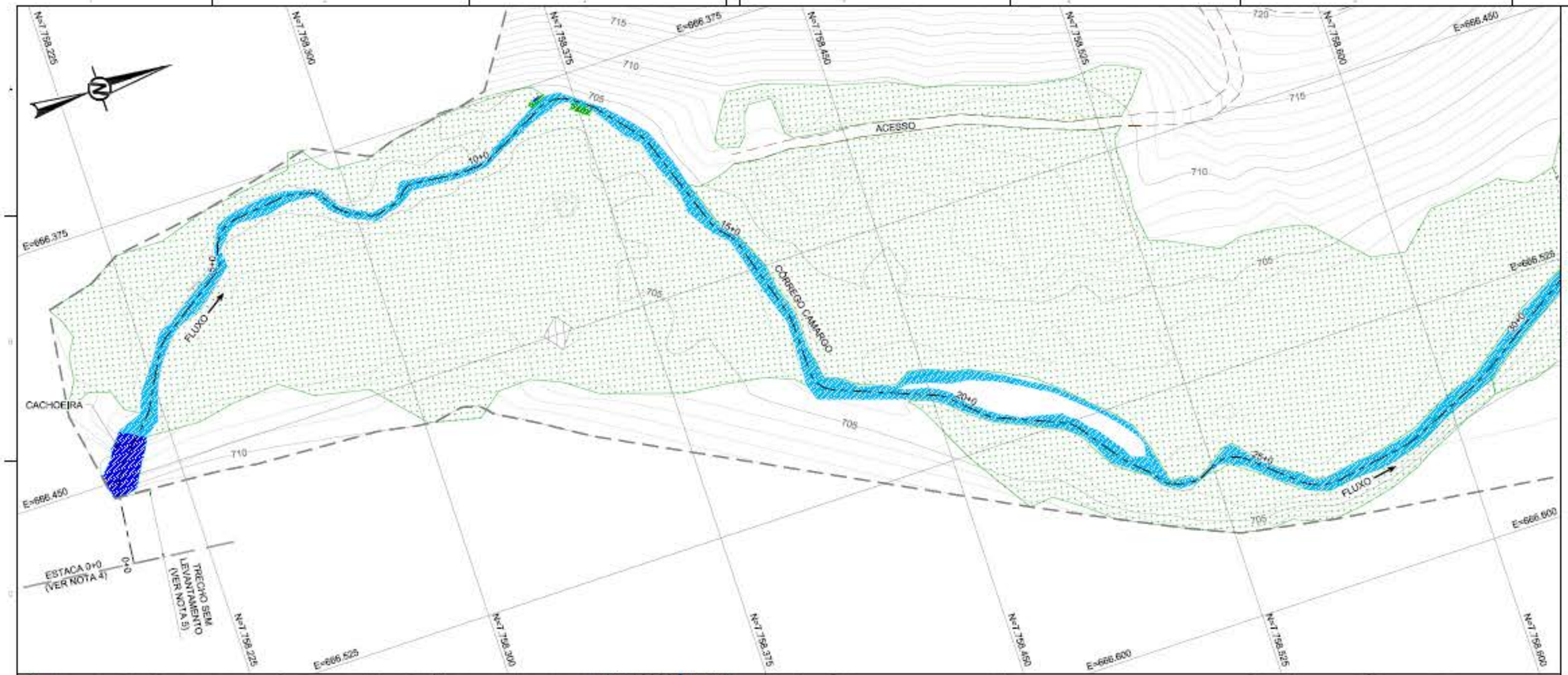
VOLUME II

ANEXO I – AS - BUILT ÁREAS PRIORITÁRIAS

JACOBS
ch2m

FUNDAÇÃO renova





LEGENDA:

- CURVAS DE NÍVEL
- LIMITE DO LEVANTAMENTO
- CRISTA
- PÉ
- CERCA
- CAPIM VETIVER
- RETENTOR DE SEDIMENTOS SIMPLES
- ACESSO EXISTENTE
- EIXO EXECUTADO
- CANALETA VERDE
- CONSTRUÇÕES EXISTENTES
- ÁREA REVEGETADA
- NÍVEL D'ÁGUA
- BIOMANTA

0 25 50
1:750 METROS

NOTAS

1. DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADA;
2. A(S) ESCALA(S) INDICADA(S) NESTE DESENHO REFERE(M)-SE AO FORMATO "A1";
3. SISTEMA DE COORDENADAS UTILIZADO: SIRGAS 2000 UTM ZONA 23S;
4. A ESTACA 0+0 CORRESPONDE À ESTACA E.C.C. 4+0 DO PROJETO DA ÁREA PRIORITÁRIA 4;
5. O LEVANTAMENTO DO TRECHO EM QUESTÃO NÃO FOI REALIZADO PELA H3M, CONTRATADA DA FUNDAÇÃO RENOVA, POR FALTA DE ACESSO;
6. PARA SEÇÕES VER DESENHOS DE SEÇÕES TRANVERSAIS.

DESENHOS DE REFERÊNCIA

1. LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL REALIZADO PELA H3M SOLUÇÕES AMBIENTAIS E GIS EM 21/08/2017 - AS_BUILT_AREA_04_Rev02 - ARQUIVO EM dwg DISPONIBILIZADO PELA FUNDAÇÃO RENOVA;
2. SEÇÕES TRANSVERSAIS - G006900-C-101056 À G006900-C-101059;
3. LOCALIZAÇÃO "AS BUILT" ÁREA PRIORITÁRIA 4 - G006964-G-100028.

Golder Associates

DESENHO No.
01-E26-551_159-515-2282_00-B

TIPOS DE REVISÃO

EMISSÃO

fundação renova

FUNDAÇÃO RENOVA

TÍTULO: FUNDAÇÃO RENOVA – GERAL
MARIANA
PROJETO DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DE RIOS PRINCIPAIS
ÁREA PRIORITÁRIA 4 – "AS BUILT"
PLANTAS – FL 1/3

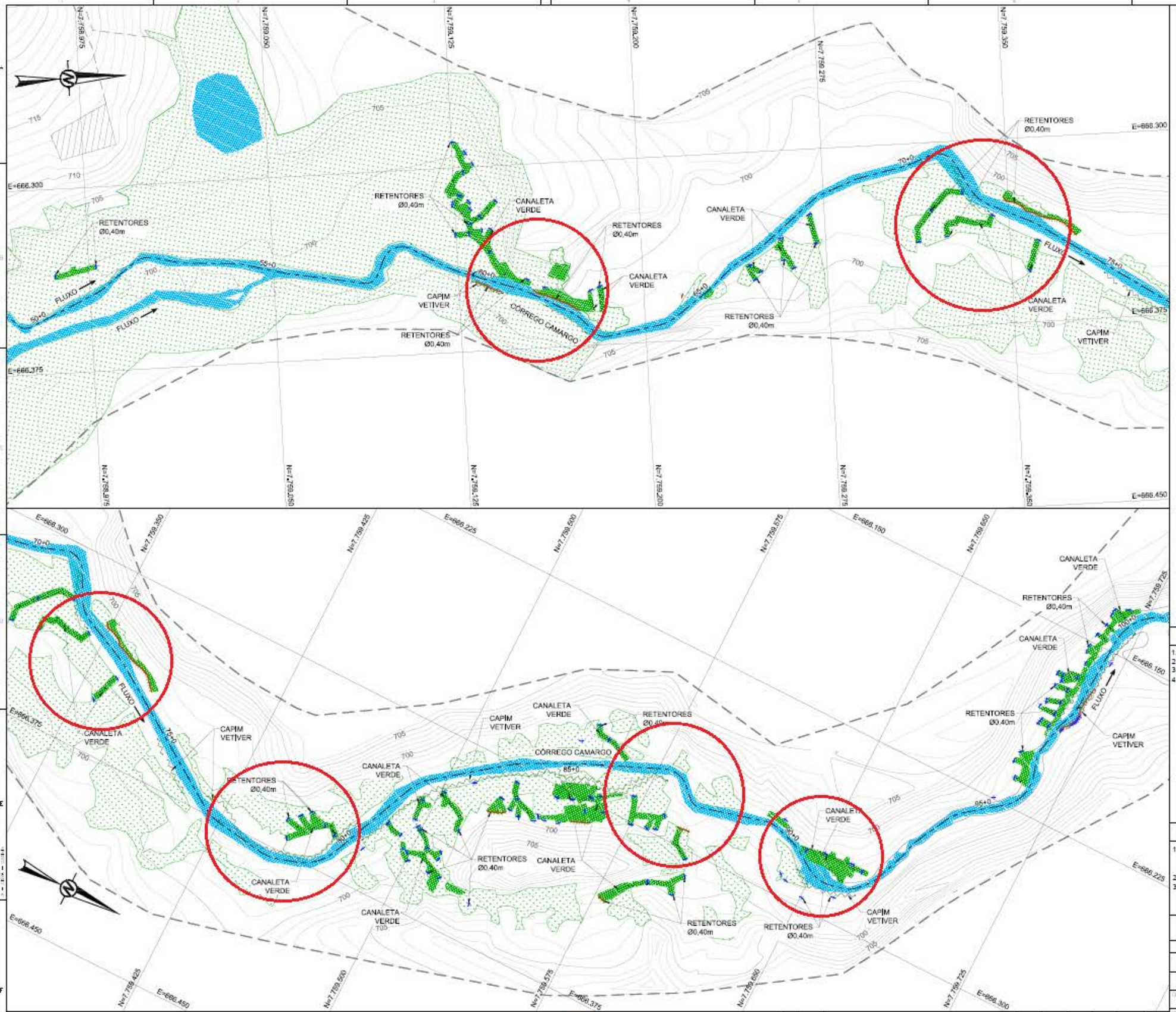
ESCALA: 1:750

DESENHO No.: G006900-C-101053

REV.: 0

A1

PLANTAS
ESCALA 1:750



LEGENDA:

- CURVAS DE NÍVEL
- LIMITE DO LEVANTAMENTO
- CRISTA
- PÉ
- CAPIM VETIVER
- RETENTOR DE SEDIMENTOS SIMPLES
- RETENTOR DE SEDIMENTOS DUPLO
- ACESSO EXISTENTE
- EIXO EXECUTADO
- CANALETA VERDE
- CONSTRUÇÕES EXISTENTES
- ÁREA REVEGETADA
- NÍVEL D'ÁGUA
- BIOMANTA

0 25 50
1:750 METROS

NOTAS

1. DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADA;
2. A(S) ESCALA(S) INDICADA(S) NESTE DESENHO REFERE(M)-SE AO FORMATO "A1";
3. SISTEMA DE COORDENADAS UTILIZADO: SIRGAS 2000 UTM ZONA 23S;
4. PARA SEÇÕES VER DESENHOS DE SEÇÕES TRANVERSAIS.

DESENHOS DE REFERÊNCIA

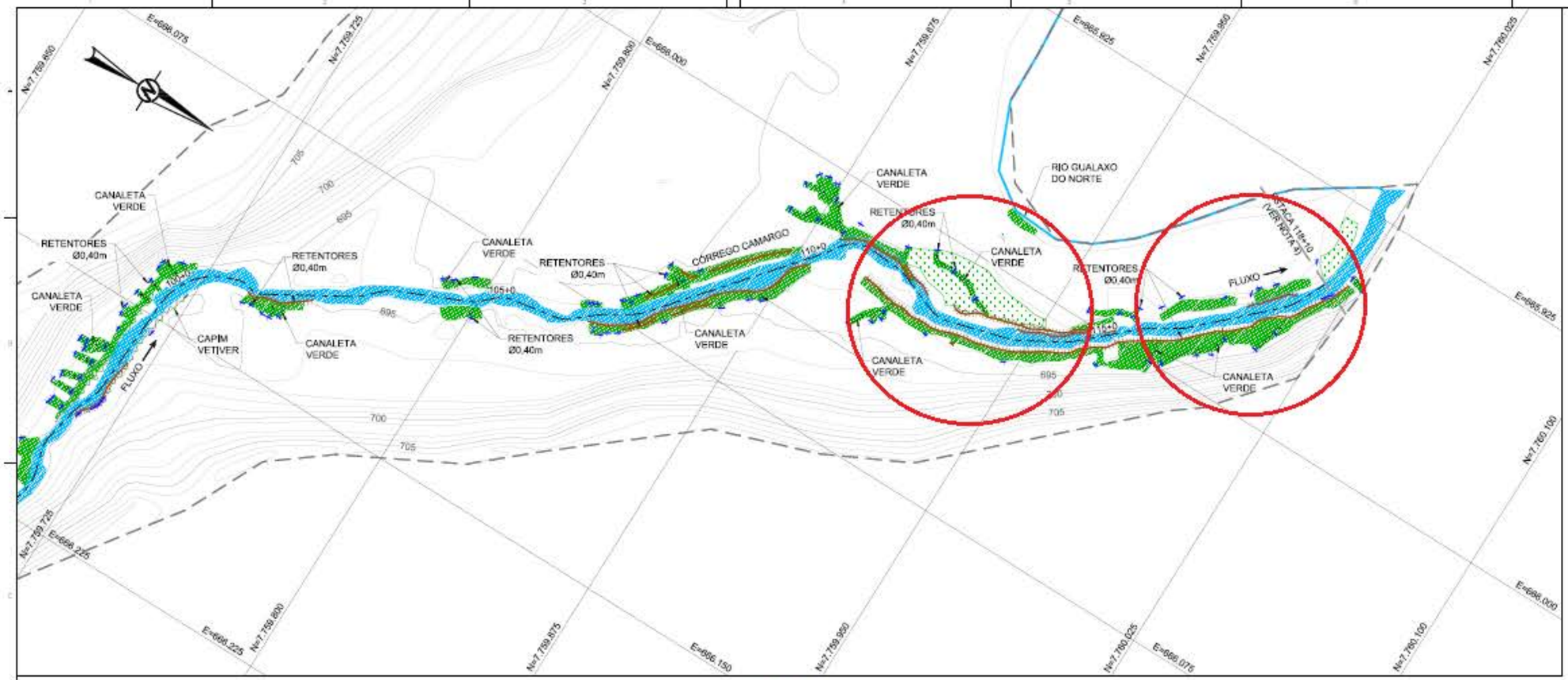
1. LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL REALIZADO PELA H3M SOLUÇÕES AMBIENTAIS E GIS EM 21/06/2017 - AS_BUILT_AREA_04_Rev02 - ARQUIVO EM dwg DISPONIBILIZADO PELA FUNDAÇÃO RENOVA;
2. SEÇÕES TRANSVERSAIS - G006900-C-101056 À G006900-C-101059;
3. LOCALIZAÇÃO "AS BUILT" ÁREA PRIORITÁRIA 4 - G006984-G-100028.

PLANTAS
ESCALA 1:750

E								
E								
E								
E	1	P/ APROVAÇÃO - EMISSÃO INICIAL	0	09/10/17	MC	MD	HH	HH
E	REV	ESCALA	TE	VERIF.	EIE	EIF	PROV.	UEE

EMISSÃO	FUNDAÇÃO RENOVA
EMISSÃO: 09/10/17	TÍTULO: FUNDAÇÃO RENOVA – GERAL MARIANA PROJETO DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DE RIOS PRINCIPAIS ÁREA PRIORITÁRIA 4 – "AS BUILT" PLANTAS – FL. 2/3
VERIFICAÇÃO: 09/10/17	
EMISSÃO: 09/10/17	
ESCALA: 1:750	ESCALA DE REFERÊNCIA: G006900-C-101054
	REVISÃO: 0

A1



PLANTA
ESCALA 1:750

LEGENDA:

- CURVAS DE NÍVEL
- LIMITE DO LEVANTAMENTO
- CRISTA
- PÉ
- CAPIM VETIVER
- RETENTOR DE SEDIMENTOS SIMPLES
- RETENTOR DE SEDIMENTOS DUPLO
- ACESSO EXISTENTE
- RIO GUALAXO DO NORTE
- EIXO EXECUTADO
- CANALETA VERDE
- ÁREA REVEGETADA
- NÍVEL D'ÁGUA
- BIOMANTA

0 25 50
1:750 METROS

NOTAS

1. DIMENSÕES E ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADA;
2. A(S) ESCALA(S) INDICADA(S) NESTE DESENHO REFERE(M)-SE AO FORMATO "A1";
3. SISTEMA DE COORDENADAS UTILIZADO: SIRGAS 2000 UTM ZONA 23S;
4. A ESTACA 118+10 CORRESPONDE À ESTACA E.CG. 114+0 DO PROJETO DA ÁREA PRIORITÁRIA 4;
5. PARA SEÇÕES VER DESENHOS DE SEÇÕES TRANVERSAIS.

DESENHOS DE REFERÊNCIA

1. LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL REALIZADO PELA H3M SOLUÇÕES AMBIENTAIS E GIS EM 21/08/2017 - AS_BUILT_AREA_04_Rev02 - ARQUIVO EM dwg DISPONIBILIZADO PELA FUNDAÇÃO RENOVA;
2. SEÇÕES TRANSVERSAIS - G006900-C-101056 À G006900-C-101059;
3. LOCALIZAÇÃO "AS BUILT" ÁREA PRIORITÁRIA 4 - G006984-G-100028.

	DESENHO No.: 01-E26-553_159-515-2282_00-B

TE – TIPO DE EMISSÃO

A – PRELIMINAR C – P/ CONHECIMENTO E – P/ CONSTRUÇÃO G – CONF. CONSTRUÍDO L – APROVADO
B – P/ APROVAÇÃO D – P/ COTAÇÃO F – CONF. COMPRADO H – CANCELADO

0	P/ APROVAÇÃO - EMISSÃO INICIAL	0	AUTOR	A.	MT	HH	HH		
REV	DESCRIÇÃO	TE	DATA	DES.	CHEF.	APROV.	LIB.		

EMISSÃO	FUNDAÇÃO RENOVA
DES.: nome / assinatura	TÍTULO: FUNDAÇÃO RENOVA – GERAL MARIANA PROJETO DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DE RIOS PRINCIPAIS ÁREA PRIORITÁRIA 4 – "AS BUILT" PLANTA – FL. 3/3
CHEF.: nome / assinatura	
APROV.: HH nome / assinatura	ESCALA: 1:750 | DESENHO No.: G006900-C-101055 | REV.: 0

A1

VOLUME II

ANEXO II – VISITA ÁREAS PRIORITÁRIAS

Ficha de Campo - Atividades de Controle de Erosão (Inspeção Geotécnica)						
Data:	06/12/2017	Local:	Trecho 6	Versão:	1
Responsável:	Felipe Russo	ID Ponto:		Revisão:	0

M: Margem P: Planície E: Encosta

1. Localização

1.1. Coordenadas UTM **664781.47E** 7758907.88N

1.2 Quilometragem do rio **Km:** + metros

1.3. Ponto de Referência Curva do rio

2. Aspectos Locais e Características Específicas

2.1. Tipo da Ocupação

	Área urbana estruturada
	Favela
X	Área não ocupada
	Área de ocupação rural
	Área de produção agrícola
	Área de produção pecuária
	Área de produção industrial
	Estrada
	Outros:

2.2. Tipo da Vegetação / Densidade

X	Arbórea		Alta
	Arbustiva		Média
	Rasteira		Baixa
	Nenhuma		

2.3. Local Inspecionado:

	Encosta Natural (não impactada)
X	Encosta Natural (impactada)
	Talude de Corte
	Talude de Aterro
	Planície
	Banco de Sedimentos ( )Praia ( )Ilha
	Calha
	Outros:

2.4. Geometria/Perfil de Encosta ou Talude

Altura (m): 6,0m
Largura (m 10,0m
Inclinação 45 graus

	Côncavo
	Convexo
X	Retilíneo

2.5. Drenagem

2.5.1. Tipo/ Condição

X	Natural		Satisfatória
	Construída		Insuficiente
	Inexistente		Obstruída
			Danificada

2.5.3. Sinais de inundação

	Inexistente
	Recente
X	Antiga

2.5.3. Condições de Saturação do Solo

	Seco
X	Úmido
X	Saturado

Obs:

2.5.4. Causa da Saturação do Solo

Descrever causa: Talude no com contato com o leito do rio

Consequências aparentes de drenagem precária

2.6. Origem do solo

X	Solo Residual
	Solo Sedimentar
	Aterro
	Colúvio
	Sedimento lavado

2.7.1 Material em camadas visíveis

X	Cascalho
X	Areia
	Silte
X	Argila
	Outros:

ch2m	Ficha de Campo - Atividades de Controle de Erosão (Inspeção Geotécnica)					
	Data:	06/12/2017	Local:	Trecho 6	Versão:	1
	Responsável:	Felipe Russo	ID Ponto:		Revisão:	0

	Outros:

2.7. Obras de Erosão e/ou Contenção Existente(s)

X	Inexistente
	Enrocamento
	Bionets
	Recomposição vegetal
	Bermalonga
	Outras:

2.6.1. Condição da obra

	Satisfatória
	Insuficiente
	Danificada

3. Características da Situação

3.1. Ocorrência de Erosão/ movimento

	Inexistente
X	Erosão contínua
	Erosão eventual
	Condicionante:

Volume Estimado (m³):

3.1.1. Consequências:

	Formação de depósito ( ) praia ( ) ilha
X	Aumento da calha
X	Assoreamento
	Danos a Vias
	Danos a Bens Particulares
	Danos a Bens Públicos
	Vítimas ( ) fatais ( ) não fatais
	Sem Consequências
	Outros:

3.2. Possibilidade de Erosão/ Movimento

3.2.1. Grau de Risco

	Alto
	Médio
X	Baixo

3.2.2. Possíveis consequências

	Formação de depósito ( ) praia ( ) ilha
X	Aumento da calha
X	Assoreamento
	Danos a Vias
	Danos a Bens Particulares
	Danos a Bens Públicos
	Vítimas
	Sem Consequências
	Outros:

3.3. Tipologia do Movimento / Características

X	Queda		Rotacional
	Tombamento		Planar
	Escorregamento	X	Complexo
	Escoamento		Lento
	Subsidência		Rápido
	Complexo		
	Rompido, mas sem movimento		

3.4. Superfície de Deslizamento

X	Solo-solo
	Solo-rocha
	Rocha-rocha
	Não identificada (descrever)

4. Necessidade de Providências Urgentes

X	Não
	Sim (Explicar):
	Descrição da Situação (informações complementares):
	Talude com erosão em decorrência de fluxo no leito do rio sem proteção.

Ficha de Campo - Atividades de Controle de Erosão (Inspeção Geotécnica)						
Data:	06/12/2017	Local:	Trecho 6	Versão:	1
Responsável:	Felipe Russo	ID Ponto:		Revisão:	0

5. Assinatura do Responsável pela Vistoria: Felipe de Moraes Russo

6. Local e Data deste Relatório: 06/12/2017

Ficha de Campo - Atividades de Controle de Erosão (Inspeção Geotécnica)						
Data:	07/12/2017	Local:	Trecho 6	Versão:	1
Responsável:	Felipe Russo	ID Ponto:		Revisão:	0

M: Margem P: Planície E: Encosta

1. Localização

1.1. Coordenadas UTM **665997.68E** 7759956.91N

1.2 Quilometragem do rio **Km:** + metros

1.3. Ponto de Referência Próximo ao encontro com o rio Gualaxo

2. Aspectos Locais e Características Específicas

2.1. Tipo da Ocupação

	Área urbana estruturada
	Favela
X	Área não ocupada
	Área de ocupação rural
	Área de produção agrícola
	Área de produção pecuária
	Área de produção industrial
	Estrada
	Outros:

2.2. Tipo da Vegetação / Densidade

X	Arbórea		Alta
	Arbustiva		Média
	Rasteira		Baixa
	Nenhuma		

2.3. Local Inspecionado:

	Encosta Natural (não impactada)
X	Encosta Natural (impactada)
	Talude de Corte
	Talude de Aterro
	Planície
	Banco de Sedimentos ( )Praia ( )Ilha
	Calha
	Outros:

2.4. Geometria/Perfil de Encosta ou Talude

Altura (m): 4,0m
Largura (m 6,0m
Inclinação 80 graus

	Côncavo
	Convexo
X	Retilíneo

2.5. Drenagem

2.5.1. Tipo/ Condição

X	Natural		Satisfatória
	Construída		Insuficiente
	Inexistente		Obstruída
			Danificada

2.5.3. Sinais de inundação

X	Inexistente
	Recente
	Antiga

2.5.3. Condições de Saturação do Solo

	Seco
X	Úmido
	Saturado

Obs:

2.5.4. Causa da Saturação do Solo

Descrever causa: Chuvas intensas

Consequências aparentes de drenagem precária

2.6. Origem do solo

X	Solo Residual
	Solo Sedimentar
	Aterro
	Colúvio
	Sedimento lavado

2.7.1 Material em camadas visíveis

	Cascalho
X	Areia
	Silte
X	Argila
	Outros:

ch2m.	Ficha de Campo - Atividades de Controle de Erosão (Inspeção Geotécnica)					
	Data:	07/12/2017	Local:	Trecho 6	Versão:	1
	Responsável:	Felipe Russo	ID Ponto:		Revisão:	0

Outros: _____

Ficha de Campo - Atividades de Controle de Erosão (Inspeção Geotécnica)						
Data:	07/12/2017	Local:	Trecho 6	Versão:	1
Responsável:	Felipe Russo	ID Ponto:		Revisão:	0

2.7. Obras de Erosão e/ou Contenção Existente(s)

X	Inexistente
	Enrocamento
	Bionets
	Recomposição vegetal
	Bermalonga
	Outras:

2.6.1. Condição da obra

	Satisfatória
	Insuficiente
	Danificada

3. Características da Situação

3.1. Ocorrência de Erosão/ movimento

X	Inexistente
	Erosão contínua
	Erosão eventual
	Condicionante:

Volume Estimado (m³):

3.1.1. Consequências:

	Formação de depósito ( ) praia ( ) ilha
	Aumento da calha
	Assoreamento
	Danos a Vias
	Danos a Bens Particulares
	Danos a Bens Públicos
	Vítimas ( ) fatais ( ) não fatais
X	Sem Consequências
	Outros:

3.2. Possibilidade de Erosão/ Movimento

3.2.1. Grau de Risco

	Alto
	Médio
X	Baixo

3.2.2. Possíveis consequências

	Formação de depósito ( ) praia ( ) ilha
	Aumento da calha
	Assoreamento
	Danos a Vias
	Danos a Bens Particulares
	Danos a Bens Públicos
	Vítimas
X	Sem Consequências
	Outros:

3.3. Tipologia do Movimento / Características

X	Queda
	Tombamento
	Escorregamento
	Escoamento
	Subsidência
	Complexo
	Rompido, mas sem movimento

	Rotacional
X	Planar
	Complexo
	Lento
	Rápido

3.4. Superfície de Deslizamento

X	Solo-solo
	Solo-rocha
	Rocha-rocha
	Não identificada (descrever)

4. Necessidade de Providências Urgentes

X	Não
	Sim (Explicar):
	Descrição da Situação (informações complementares):

Talude rompido devido as chuvas intensas

5. Assinatura do Responsável pela Vistoria: Felipe de Moraes Russo

	Ficha de Campo - Atividades de Controle de Erosão (Inspeção Geotécnica)					
	Data:	07/12/2017	Local:	Trecho 6	Versão:	1
	Responsável:	Felipe Russo	ID Ponto:		Revisão:	0

6. Local e Data deste Relatório: 07/12/2017

VOLUME II

ANEXO III – LISTA DE ESPÉCIES DE BIODIVERSIDADE

Programa de Monitoramento de Ictiofauna do Rio Doce nos MG e ES (ECONSERVATION, 2017b)

Lista de espécies de fauna aquática registradas no Ponto A01 e N01

1 Ictiofauna

ICTIOFAUNA - PONTO A1

Ordem	Família	Espécie	Campanha			
			mai/17	jun/17	jul/17	ago/17
Characiformes	Characidae	*Astyanax bimaculatus*			x	

2 Comunidade Bentônica

COMUNIDADE BENTÔNICA - PONTO A1 E N01

Filo	Ordem	Família	Táxon	Campanha				Pontos	
				mai/17	jun/17	jul/17	ago/17	A01	N01
Annelida	Clitellata	Naididae		x					
Annelida	Clitellata		*Pristina sp.*					x	
Annelida		Naididae						x	x
Arthropoda	Diptera	Ceratopogonidae	*sp1*	x	x	x	x	x	x
Arthropoda	Diptera	Ceratopogonidae	*sp2*						
Arthropoda	Diptera	Dolichopodidae		x					
Arthropoda	Diptera	Empididae							
Arthropoda	Diptera	Família Tipulidae							
Arthropoda	Diptera	Família Tabanidae		x				x	
Arthropoda	Diptera	Chironomidae	*Paracladius sp.*	x			x	x	x
Arthropoda	Diptera	Chironomidae	*Apedilum sp.*	x					
Arthropoda	Diptera	Chironomidae	*Cryptochironomus sp.*			x	x	x	x
Arthropoda	Diptera	Chironomidae	*Polypedilum sp.*		x	x	x	x	x
Arthropoda	Diptera	Chironomidae	*Xestochironomus sp.*						
Arthropoda	Diptera	Chironomidae	*Nilothauma sp.*						
Arthropoda	Diptera	Chironomidae	*Fissimentum sp.*		x				
Arthropoda	Diptera	Chironomidae	*Endotribelos sp.*		x	x		x	x
Arthropoda	Diptera	Chironomidae	*Caladomyia sp.*		x	x	x	x	x
Arthropoda	Diptera	Chironomidae	*Aedokritus sp.*		x			x	
Arthropoda	Diptera	Chironomidae	*Hudsonimyia sp.*		x				x
Arthropoda	Diptera	Chironomidae	*Djalmabatista sp.*		x	x			x
Arthropoda	Diptera	Chironomidae	*Rheocricotopus sp.*		x				x
Arthropoda	Diptera	Chironomidae	*Nanocladius sp.*		x				x

COMUNIDADE BENTÔNICA - PONTO A1 E N01									
Arthropoda	Diptera	Chironomidae	*Paracladius sp.*		x	x		x	x
Arthropoda	Diptera	Chironomidae	*Cricotopus sp.*		x		x	x	x
Arthropoda	Diptera	Chironomidae	*Dicrotendipes sp.*			x		x	
Arthropoda	Diptera	Chironomidae				x			x
Arthropoda	Diptera	Chironomidae	*Paratendipes sp.*			x			x
Arthropoda	Diptera	Chironomidae	*Ablabesmyia sp.*				x	x	
Arthropoda	Diptera	Muscidae				x			x
Arthropoda	Coleoptera	Hydrophilidae	*Berosus sp.*		x			x	x
Arthropoda	Coleoptera	Elmidae	*sp*		x				x
Arthropoda	Odonata	Libelullidae	*Progomphus sp.*					x	
Arthropoda	Odonata	Calopterygidae	*Haeterina sp.*		x				x
Arthropoda	Trichoptera	Hydropsichidae	*Macronema sp.*		x				x
Arthropoda			*Oxyethira sp.*		x				x
Arthropoda	Heteroptera	Naucoridae							x
Arthropoda	Insecta	Collembol							x
Arthropoda	Decapoda	Palaemonidae	*Macrobrachium jelskii (Miers, 1877)*		x				x
Arthropoda	Ephemeroptera	Baetidae					x	x	
Mollusca	Gastropoda	Cochliopidae	*Heleobia sp.*	x					
Mollusca	Bivalvia	Cyrenidae	*Corbicula fluminea (O. F. Müller, 1774)*		x				x

3 FITOPLÂNCTON

FITOPLÂNCTON - PONTO A1

FILO	CLASSE	TÁXON	Campanhas amostrais			
			mai/17	jun/17	jul/17	ago/17
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	*Fragilaria goulardii (Brébisson ex Grunow) Lange-Bertalot*	x	x		x
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	*Nitzschia acicularis (Kützing) W.Smith*	x	x	x	x
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	*Nitzschia palea (Kützing) W.Smith*	x	x		
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	*Ulnaria ulna (Nitzsch) Compère*	x		x	x
Bacillariophyta	Coscinodiscophyceae	*Melosira varians C.Agardh*	x			
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	*Encyonema silesiacum (Bleisch) D.G.Mann*		x		
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	*Navicula transitans Cleve*		x	x	x
Bacillariophyta	Mediophyceae	*Cyclotella meneghiniana Kützing*		x	x	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	*Cymbella affinis Kützing*			x	x
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	*Cymbella tumida (Brébisson) Van Heurck*			x	x
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	*Encyonema silesiacum (Bleisch) D.G.Mann*			x	
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	*Cocconeis placentula Ehrenberg*				x
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	*Eunotia minor (Kützing) Grunow*				x
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	*Gomphonema gracile Ehrenberg*				x
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	*Nitzschia palea (Kützing) W.Smith*				x
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	*Pleurosigma normanii Ralfs*				x
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	*Stenopterobia planctonica Metzeltin & Lange-Bertalot*				x
Bacillariophyta	Coscinodiscophyceae	*Melosira varians C.Agardh*				x
Charophyta	Conjugatophyceae	*Closterium moniliferum Ehrenberg ex Ralfs*	x			x
Charophyta	Conjugatophyceae	*Closterium parvulum Nägeli*	x			
Charophyta	Conjugatophyceae	*Cosmarium pseudoconnatum Nordstedt*	x			
Charophyta	Conjugatophyceae	*Staurastrum orbiculare Meneghini ex Ralfs*	x			
Charophyta	Conjugatophyceae	*Mougeotia sp. 1*		x	x	

FITOPLÂNCTON - PONTO A1						
Charophyta	Conjugatophyceae	*Closterium acerosum Ehrenberg ex Ralfs*				x
Charophyta	Conjugatophyceae	*Cosmarium subspeciosum Nordstedt*				x
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	*Oocystis borgei J.W.Snow*	x			
Chlorophyta	Chlorophyceae	*Coenochloris fottii (Hindák) Tsarenko*		x		
Chlorophyta	Chlorophyceae	*Desmodesmus protuberans (F.E.Fritsch & M.F.Rich) E.Hegewald*		x	x	
Chlorophyta	Chlorophyceae	*Oedogonium sp. 2*		x		x
Chlorophyta	Chlorophyceae	*Hariotina reticulata P.A.Dangeard*			x	
Cyanobacteria	Cyanophyceae	*Aphanthece sp.*		x	x	
Cyanobacteria	Cyanophyceae	*Chroococcus turgidus (Kützing) Nägeli*		x	x	
Cyanobacteria	Cyanophyceae	*Asterocapsa submersa Azevedo, Sant'Anna, Senna, Komárek & Komárková*				x
Cyanobacteria	Cyanophyceae	*Chroococcus sp.*				x
Cyanobacteria	Cyanophyceae	*Eucapsis densa M.T.P.Azevedo, Sant'Anna, Senna, Komárek & Komárková*				x
Cyanobacteria	Cyanophyceae	*Phormidium tergestinum (Rabenhorst ex Gomont) Anagnostidis & Komárek*				x
Rhodophyta	Rhodophyceae	*Rhodophyceae 1*				x

4 ZOOPLÂNCTON

ZOOPLÂNCTON - PONTO A1						
REINO	FILO	TÁXON	mai/17	jun/17	jul/17	ago/17
Animalia	Arthropoda	*Chironomidae*	x	x		x
Animalia	Rotifera	*Rotifera*		x	x	
Animalia	Rotifera	*Colurella sp*			x	
Animalia	Nematoda	*Nematoda*			x	
Animalia	Rotifera	*Lepadella sp*				x
Animalia	Rotifera	*Anuraeopsis sp*				x
Animalia	Rotifera	*Keratella sp*				x
Animalia	Rotifera	*Polyarthra sp*				x
Chromista	Cercozoa	*Trinema enchelys*	x			
Chromista	Cercozoa	*Euglypha filifera*	x		x	
Chromista	Cercozoa	*Euglypha laevis*		x		
Chromista	Ciliophora	*Stylonychia sp*			x	
Chromista	Cercozoa	*Trinema enchelys*			x	
Chromista	Heliozoa	*Acanthocystis turfacea*				x
Protozoa	Amoebozoa	*Arcella hemisphaerica hemisphaerica*	x	x	x	
Protozoa	Amoebozoa	*Centropyxis aculeata*	x			
Protozoa	Amoebozoa	*Arcella hemisphaerica hemisphaerica*				
Protozoa	Amoebozoa	*Arcella hemisphaerica undulata*			x	
Protozoa	Amoebozoa	*Centropyxis constricta*			x	
Protozoa	Amoebozoa	*Netzelia oviformis*			x	

ZOOPLÂNCTON - PONTO A1						
REINO	FILO	TÁXON	mai/17	jun/17	jul/17	ago/17
Protozoa	Amoebozoa	*Arcella vulgaris*				x
Protozoa	Amoebozoa	*Centropyxis spp*				x
Protozoa	Amoebozoa	*Centropyxis aculeata*				x

VOLUME II

ANEXO IV – MODELO HIDRÁULICO

JACOBS

ch2m

FUNDAÇÃO renova

ANEXO IV

MODELO HIDRÁULICO SIMPLIFICADO DO RIO GUALAXO DO NORTE

Preparado por:

São Paulo / 2018

Av. Getúlio Vargas 671 4º andar | Funcionários | Belo Horizonte | MG | 30112-021 | 0800 031 2303 | fundacaorenova.org

ÍNDICE

Anexo II Modelo Hidráulico Simplificado do rio Gualaxo do Norte 1

1. Introdução 3

2. Configuração do Modelo 3

2.1 Domínio 3

2.2 Geometria 4

3. Vazões 6

4. Dados de Entrada 9

3 Conclusões 15

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Domínio do modelo hidráulico fluvial do rio Gualaxo do Norte 4
Figura 2 - Camada de elevação TIN gerada a partir dos dados do LiDAR para obtenção da geometria do modelo 5
Figura 3 - Localização da Estação 56337000 e bacia hidrográfica correspondente 7
Figura 4 - Curva de Permanência da Estação 56337000 8
Figura 5 - Vazões médias mensais da série histórica da estação 56337000 8
Figura 6 - Sub-bacias de drenagem na bacia do rio Gualaxo do Norte 14

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Coeficientes de rugosidade de Manning adotados 5
Tabela 2 - Dados da Estação Fluviométrica 6
Tabela 3 - Vazões observadas nos últimos 30 anos na estação 56337000 8
Tabela 4 - Sub-bacias agrupadas em cada ponto de entrada 9
Tabela 5 - Vazões simuladas no modelo de corpo receptor 11
Tabela 6. Vazões acumuladas inseridas no modelo de corpo receptor. 11

1. Introdução

Foram realizadas simulações em regime permanente utilizando-se o modelo matemático Hydrologic Engineering Center River Analysis System (HEC-RAS), desenvolvido pelo Corpo de Engenheiros do Exército Americano (USACE), na sua versão 5.0.3.

O objetivo de avaliar o nível d'água sobre as áreas impactadas ao longo do rio Gualaxo do Norte, realizando-se simulações com vazões de diferentes frequências e períodos de retorno. Tais simulações são de relevante importância para a definição de ações do plano de manejo, visto que os sedimentos depositados nas planícies e encostas podem ser carregados para o leito do rio dependendo da situação hidrológica.

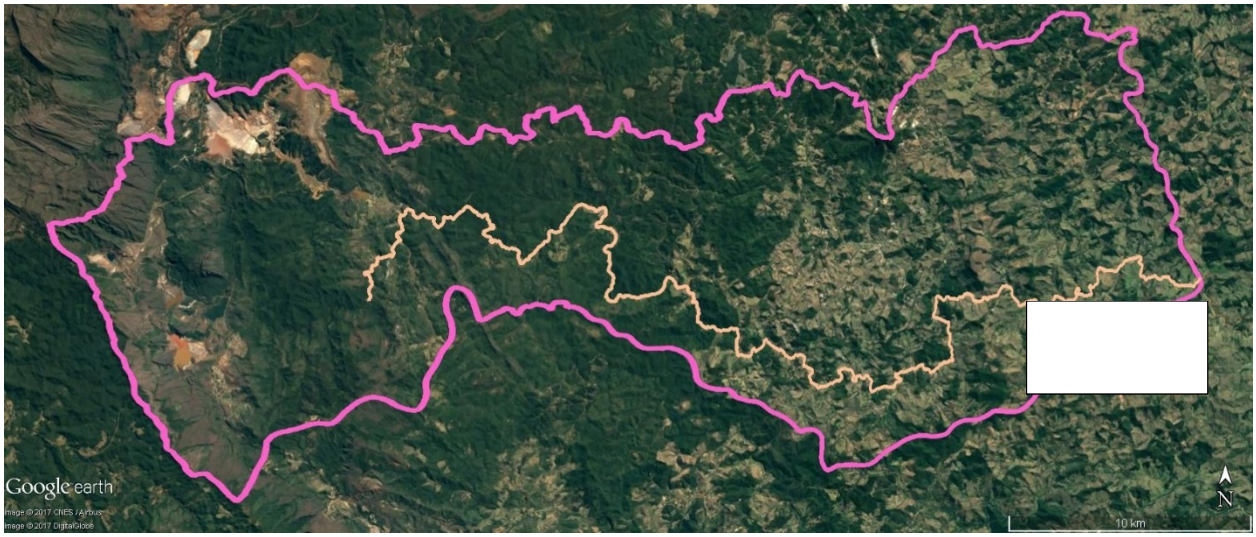
Para a análise das condições de escoamento, foram realizadas simulações em regime estacionário. Este componente do sistema de modelagem é capaz de modelar regimes subcríticos, supercríticos e mistos dos perfis de superfície da água. O procedimento computacional básico é baseado na resolução da equação de energia unidimensional. As perdas de energia são calculadas pelo atrito (equação de Manning) e contração/expansão (coeficiente multiplicado pela mudança da velocidade).

2. Configuração do Modelo

2.1 Domínio

A primeira etapa para configuração do modelo foi a definição do domínio do sistema. A **Figura 1** apresenta o limite da bacia hidrográfica de contribuição considerada, destacando a linha d'água configurada para a modelagem do rio Gualaxo do Norte. O trecho estende-se por, aproximadamente, 70 km, desde 5 km a montante da foz do Córrego de Santarém até a estação fluviométrica 56337000, a 9 km da foz do Gualaxo do Norte no rio do Carmo. Mesmo que o objeto deste estudo seja apenas o Trecho 8, o modelo foi configurado para toda a extensão do Gualaxo do Norte até a estação fluviométrica.

Figura 1 – Domínio do modelo hidráulico fluvial do rio Gualaxo do Norte



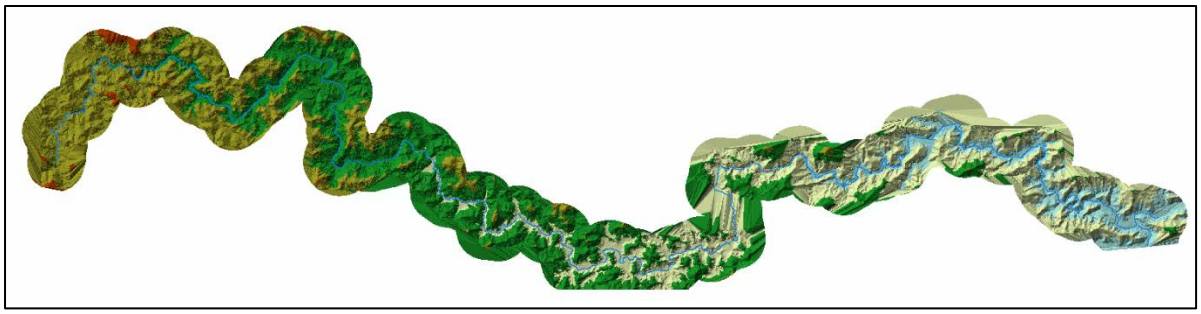
Fonte: Google Earth, 2016

2.2 Geometria

A definição da geometria do modelo, que inclui o curso d'água, as seções transversais e o estabelecimento dos coeficientes de Manning foi desenvolvida com o auxílio da extensão HEC-GeoRAS, versão 10.4, um software de geoprocessamento desenvolvido pelo *Environmental Systems Research Institute* (ESRI) capaz de trabalhar de forma integrada informações georreferenciadas no ArcGIS e no HEC-RAS.

Por falta de informações topo-batimétricas ao longo do rio Gualaxo do Norte, foram utilizadas as informações obtidas através do LiDAR. Estas, foram processadas para a geração do arquivo de elevação necessário para a delimitação da linha d'água e das seções transversais. A **Figura 2** apresenta a camada TIN (do inglês *triangular irregular network* – rede triangular irregular) gerada a partir do modelo digital de elevação obtido com os dados do LiDAR.

Figura 2 - Camada de elevação TIN gerada a partir dos dados do LiDAR para obtenção da geometria do modelo



As seções transversais foram desenhadas ao longo do rio em pontos estratégicos, considerando a extensão do trecho e as declividades. Em geral, foi desenhada uma seção a cada quilômetro. Em trechos com declividade maior que 0,75%, aumentou-se esta densidade para uma seção a cada 250m. Foram geradas, ainda, seções por interpolação numérica. O próprio modelo faz os cálculos de interpolação a partir das seções inseridas pelo usuário, assim, elas não têm representação geográfica exata, mas asseguram a estabilidade numérica do modelo em trechos de alto declive e aumentam a visibilidade dos resultados nos trechos de maior interesse.

Assim, foram inseridas 137 seções (desenhadas no HEC-GeoRAS) e interpoladas outras 210. Por interpolação, foi gerada uma seção a cada 500 ao longo do rio. A título de informação, a progressiva de início do trecho modelado é a de número 76649, finalizando na progressiva 12.

Uma vez finalizada a etapa de inserção das seções transversais, foram especificados os valores dos coeficientes de rugosidade de Manning para cada seção inserida. Considerou-se quatro diferentes valores, dependendo do tipo do canal e da cobertura do solo da planície de inundação. Os valores foram baseados na literatura (Chow, 1959) e estão apresentados na **Tabela 1**.

Tabela 1 - Coeficientes de rugosidade de Manning adotados

TIPO DE CANAL	PROGRESSIVA	COEFICIENTE DE MANNING
Natural	Todo trecho, exceto o “Natural com rochas (alta declividade) ”	0,030
Natural com rochas (alta declividade	69709 – 68701 62226 – 58995 53649 – 52637 47004 – 45010	0,045

TIPO DE CANAL	PROGRESSIVA	COEFICIENTE DE MANNING
	25701 – 20798 7630 – 6966	
Planície de inundação – Floresta densa	76649 – 44755	0,150
Planície de inundação – Campo desmatado, poucas árvores	43765 – 12	0,060

3. Vazões

Através do levantamento de estações fluviométricas disponíveis com histórico de dados registrados e ainda de acordo com outros relatórios de estudos hidrológicos foi identificada apenas uma estação de monitoramento com dados históricos, cuja bacia compreende o rio Gualaxo do Norte e, consequentemente, o trecho de interesse desse projeto de concepção. Os dados foram obtidos através do portal Hidroweb da ANA (http://hidroweb.ana.gov.br). Os dados da estação fluviométrica considerada estão apresentados na **Tabela 2**.

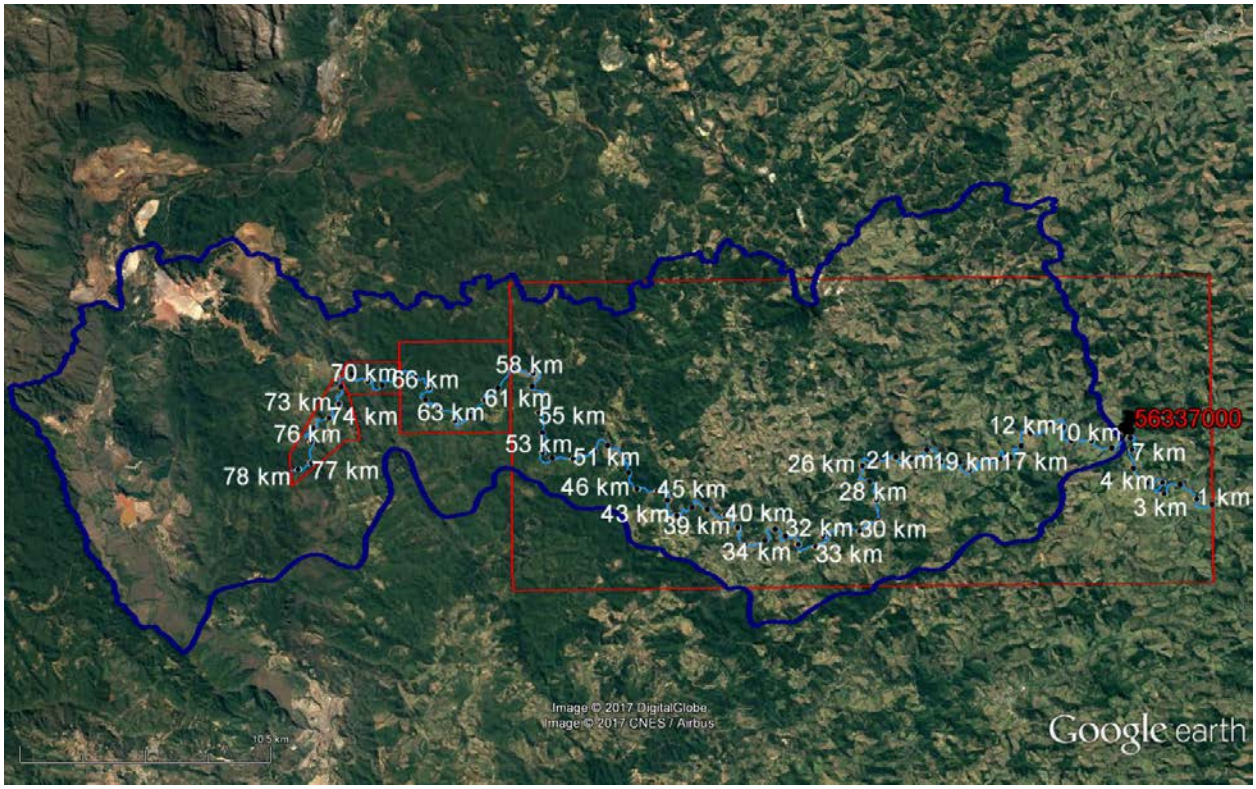
Tabela 2 - Dados da Estação Fluviométrica

CÓDIGO	56337000
Nome	FAZENDA OCIDENTE
Bacia	ATLÂNTICO,TRECHO LESTE (5)
Sub-bacia	RIO DOCE (56)
Rio	RIO GUALAXO DO NORTE
Estado	MINAS GERAIS
Município	BARRA LONGA
Responsável	ANA
Operadora	CPRM
Latitude	-20:16:2

CÓDIGO	56337000
Longitude	-43:6:3
Altitude (m)	549
Área de Drenagem (km^2)	529

A área da bacia hidrográfica correspondente à Estação Fluviométrica 56337000 denominada como FAZENDA OCIDENTE, é apresentada na **Figura 3.**

Figura 3 - Localização da Estação 56337000 e bacia hidrográfica correspondente



Esta estação 56337000 compreende dados brutos de vazão de 1938 a 2005 e dados consistidos de 2008 a abril de 2015. A vazão média da série histórica da estação é de 12,8 m^3/s, enquanto que a vazão com 50% de frequência é de 9,7 m^3/s. A partir da curva de permanência calculada em função dos últimos 30 anos de vazões disponíveis, Figura 4, observa-se que aproximadamente 70% das vazões ocorrem abaixo da média.

Na **Tabela 3** estão apresentadas as estatísticas de vazões, enquanto na Figura 5 estão apresentadas as médias anuais calculadas para os últimos 30 anos na estação 56337000. Nessa

figura, observou-se que o período de vazões baixas começa no mês de abril, estendendo-se até o mês de setembro, sendo que os meses com maiores vazões são dezembro e janeiro.

Tabela 3 - Vazões observadas nos últimos 30 anos na estação 56337000

SÉRIE DE VAZÕES (M^3/S)	
Média	12,8
Máxima	540,0
Mínima	2,2
Mediana	9,7
$Q_{7,10}$	4,8

Figura 4 - Curva de Permanência da Estação 56337000

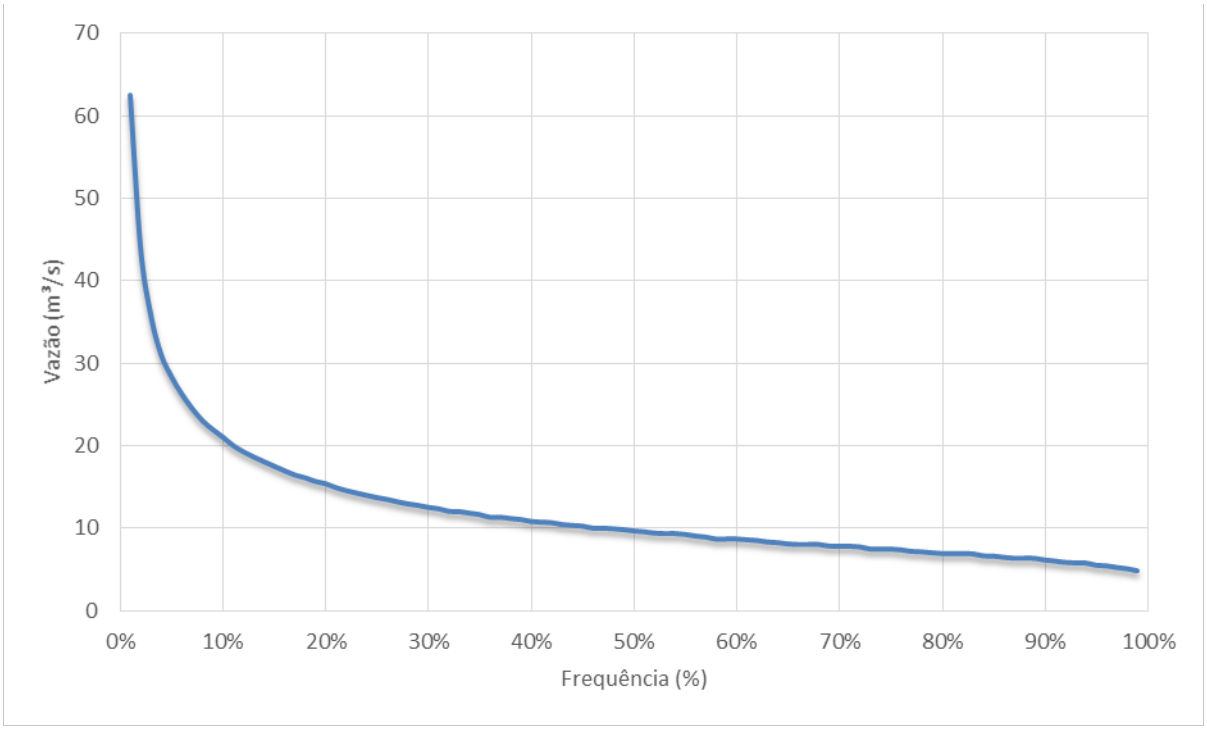
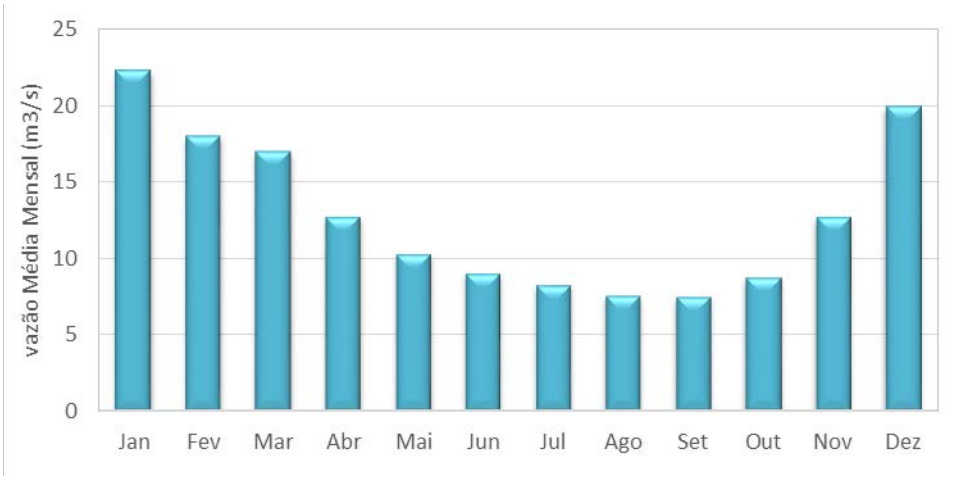


Figura 5 - Vazões médias mensais da série histórica da estação 56337000



4. Dados de Entrada

Os dados de entrada utilizados no modelo foram obtidos das medições diárias realizadas na estação fluviométrica 56337000, no rio Gualaxo do Norte. A estação está localizada no município de Barra Longa/MG (20°16'2''S, 43°6'3''N) e está sob responsabilidade da ANA. A série de dados utilizada na modelagem contempla informações de vazões médias diárias de 1980 a 2015.

Com base no Modelo Digital de Elevação (MDE) da bacia do rio Gualaxo do Norte, foram delimitadas as sub-bacias de drenagem. Ao todo, foram definidas 81 sub-bacias e, com isso, foi possível estabelecer os pontos de aporte lateral no corpo receptor modelado. Algumas sub-bacias foram agrupadas para entrada em um único ponto. A **Tabela 4** apresenta as sub-bacias agrupadas em cada ponto de entrada do modelo. O mapa da **Figura 6** apresenta a divisão estabelecida.

Tabela 4 - Sub-bacias agrupadas em cada ponto de entrada

PONTO DE ENTRADA	SUB-BACIAS		
76649	SB_27	SB_42	SB_75
75783	SB_50	SB_51	SB_58
74775	SB_57		
71819	SB_56	SB_63	SB_79
69709	SB_67	SB_73	
68701	SB_76		
66730	SB_69	SB_72	
64729	SB_65		
63760	SB_55	SB_59	
62738	SB_52		

PONTO DE ENTRADA	SUB-BACIAS	
61758	SB_53	SB_62
59748	SB_64	SB_70
58754	SB_78	
58515	SB_74	
56826	SB_61	
55683	SB_54	SB_77
54704	SB_60	
53649	SB_43	
52637	SB_38	SB_47
51627	SB_30	
50614	SB_34	SB_48
48588	SB_40	SB_71
48291	SB_68	
47729	SB_39	
47349	SB_35	
46647	SB_31	
45695	SB_21	
44755	SB_19	
43765	SB_17	SB_37
42738	SB_13	
40747	SB_12	SB_23
39747	SB_09	SB_49
38755	SB_18	
37759	SB_04	
36760	SB_03	
35741	SB_20	
34690	SB_07	SB_11
31817	SB_02	SB_05
30718	SB_22	SB_16
29716	SB_06	SB_10
28803	SB_08	
27473.5*	SB_14	SB_15
25701	SB_36	SB_25
24698	SB_33	
23730	SB_81	
22723	SB_32	
20798	SB_66	
19827	SB_26	
18838	SB_24	
17835	SB_44	SB_29
16862	SB_28	
15864	SB_45	
14911	SB_41	
14235	SB_46	
12873	SB_01	SB_80

Av. Getúlio Vargas 671 4º andar | Funcionários | Belo Horizonte | MG | 30112-021 | 0800 031 2303 | **fundacaorenova.org**

Assim, os valores diários medidos na estação fluviométrica foram distribuídos a montante proporcionalmente à área de cada sub-bacia de contribuição. Tal ação é suficiente para os objetivos atuais da modelagem.

Para análise do comportamento do nível d'água nos sites de tratamento natural, foram simuladas 12 vazões diferentes. Com isso, buscou-se criar subsídios para melhorias das condições de dimensionamento das estruturas do site a fim de buscar a disposição que melhor garanta o correto funcionamento dos sistemas, além de identificar a frequência e período de retorno de inundação das planícies aluvionares. A **Tabela 5** apresenta as vazões totais utilizadas na modelagem, medidas na estação fluviométrica, o período de retorno foi obtido utilizando a formula de aproximação de extremos de Gumbel.

Tabela 5 - Vazões simuladas no modelo de corpo receptor

VAZÃO	DESCRIÇÃO	VALOR MEDIDO NA ESTAÇÃO FLUVIOMÉTRICA [M³/S]
$Q_{50\%}$	Vazão com frequência 50%	9,54
$Q_{méd}$	Vazão média diária (1980-2015)	13,19
$Q^{5\%}$	Vazão com frequência 5%	29,82
$Q_{1\%}$	Vazão com frequência 1%	69,81
$Q_{0,5\%}$	Vazão com frequência 0,5%	98,39
TR2	Vazão com período de retorno de 2 anos	130,65
TR5	Vazão com período de retorno de 5 anos	232,64
TR10	Vazão com período de retorno de 10 anos	300,16
TR15	Vazão com período de retorno de 15 anos	338,26
TR20	Vazão com período de retorno de 20 anos	364,93
TR25	Vazão com período de retorno de 25 anos	385,48
$Q_{máx}$	Vazão diária máxima observada no período analisado (1980-2015)	483,51

Nota: a frequência indica a porcentagem em que determinada vazão foi igualada ou superada.

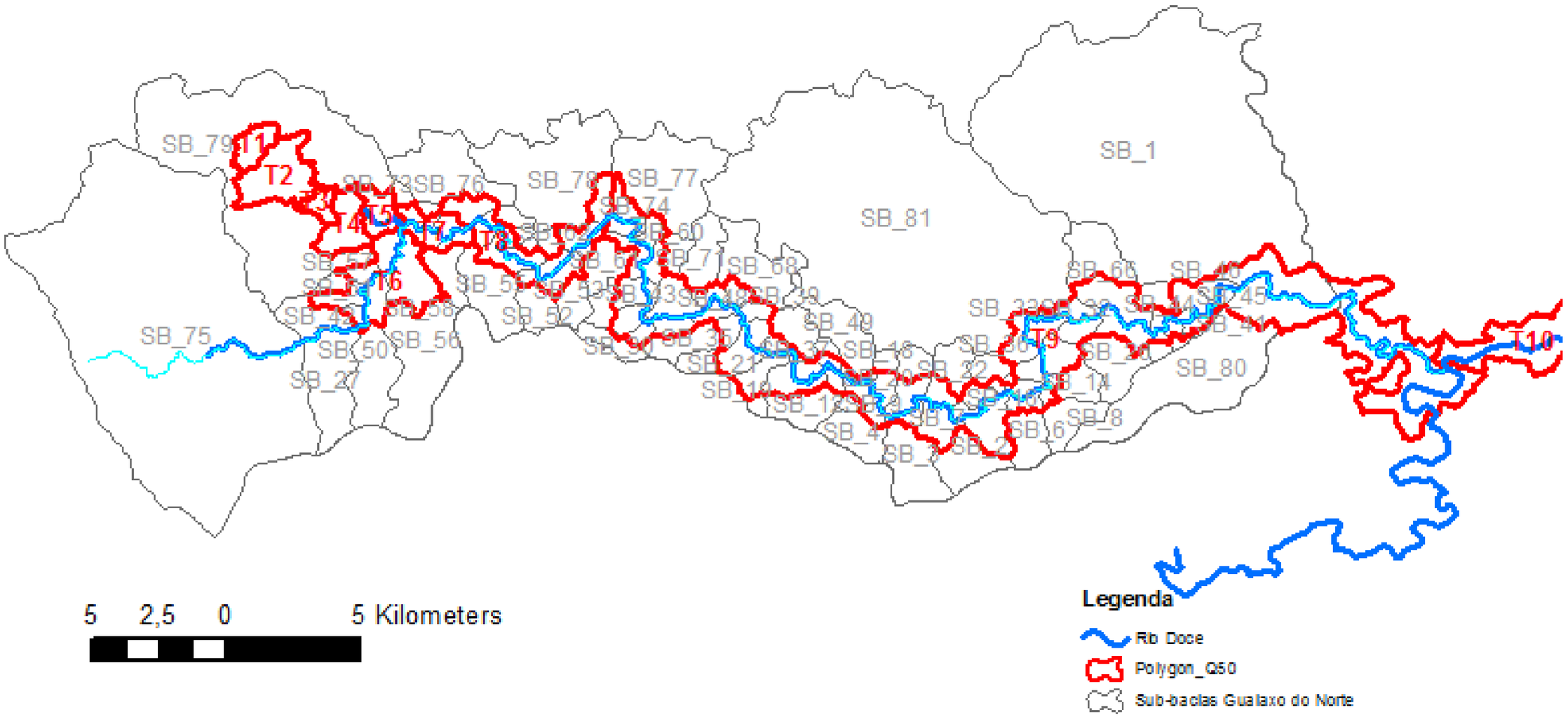
A **Tabela 6** apresenta os dados acumulados inseridos no modelo. Nota-se que os maiores saltos nos valores ocorrem nas entradas 71819, 23730 e 12873, que, naturalmente, correspondem às entradas das maiores sub-bacias da área de estudo.

Tabela 6. Vazões acumuladas inseridas no modelo de corpo receptor.

PONTO DE ENTRADA	VAZÃO [M³/S]											
	$Q_{50\%}$	$Q_{méd}$	$Q_{5\%}$	$Q_{1\%}$	$Q_{0,5\%}$	TR2	TR5	TR10	TR15	TR20	TR25	$Q_{máx}$
76649	1,7	2,4	5,5	12,8	18,0	23,9	42,5	54,9	61,9	66,7	70,5	88,4
75783	1,9	2,7	6,1	14,2	20,0	26,6	47,4	61,1	68,9	74,3	78,5	98,4
74775	2,0	2,7	6,2	14,4	20,3	27,0	48,1	62,1	69,9	75,5	79,7	100,0
71819	3,1	4,2	9,6	22,4	31,6	42,0	74,8	96,5	108,8	117,3	123,9	155,5
69709	3,1	4,3	9,7	22,8	32,1	42,6	75,9	97,9	110,3	119,0	125,7	157,7
68701	3,3	4,5	10,2	24,0	33,8	44,9	79,9	103,1	116,2	125,4	132,5	166,1
66730	3,3	4,6	10,4	24,3	34,2	45,5	81,0	104,5	117,7	127,0	134,1	168,3
64729	3,3	4,6	10,4	24,4	34,3	45,6	81,2	104,8	118,1	127,4	134,5	168,8
63760	3,4	4,7	10,7	25,1	35,4	47,1	83,8	108,1	121,8	131,4	138,8	174,1
62738	3,5	4,8	10,9	25,5	35,9	47,7	84,9	109,5	123,4	133,2	140,7	176,4
61758	3,6	4,9	11,1	26,0	36,7	48,7	86,8	111,9	126,2	136,1	143,8	180,3
59748	3,6	5,0	11,2	26,3	37,1	49,2	87,7	113,1	127,5	137,5	145,3	182,2
58754	3,9	5,3	12,1	28,3	39,9	52,9	94,3	121,6	137,1	147,9	156,2	195,9
58515	3,9	5,4	12,2	28,4	40,1	53,2	94,8	122,3	137,8	148,7	157,1	197,0
56826	3,9	5,4	12,3	28,8	40,6	53,9	96,0	123,9	139,6	150,6	159,1	199,6
55683	4,2	5,7	13,0	30,4	42,8	56,9	101,3	130,7	147,3	158,9	167,9	210,6
54704	4,2	5,8	13,1	30,7	43,2	57,4	102,2	131,9	148,6	160,4	169,4	212,5
53649	4,2	5,9	13,2	31,0	43,7	58,0	103,3	133,3	150,2	162,1	171,2	214,7
52637	4,3	5,9	13,3	31,2	44,0	58,4	104,0	134,1	151,2	163,1	172,3	216,1
51627	4,3	5,9	13,4	31,3	44,1	58,5	104,2	134,5	151,6	163,5	172,7	216,6
50614	4,3	6,0	13,5	31,7	44,6	59,3	105,5	136,1	153,4	165,5	174,8	219,3
48588	4,4	6,1	13,8	32,3	45,5	60,4	107,5	138,7	156,3	168,7	178,2	223,5
48291	4,5	6,3	14,1	33,1	46,7	62,0	110,4	142,4	160,5	173,1	182,9	229,4
47729	4,5	6,3	14,2	33,2	46,8	62,2	110,7	142,8	161,0	173,6	183,4	230,1
47349	4,6	6,4	14,4	33,6	47,4	62,9	112,1	144,6	163,0	175,8	185,7	232,9
46647	4,6	6,4	14,4	33,7	47,6	63,1	112,4	145,1	163,5	176,4	186,3	233,7
45695	4,7	6,4	14,6	34,1	48,1	63,8	113,7	146,7	165,3	178,3	188,3	236,2
44755	4,7	6,5	14,7	34,4	48,4	64,3	114,5	147,8	166,5	179,6	189,8	238,0
43765	4,8	6,6	14,9	34,9	49,3	65,4	116,5	150,3	169,3	182,7	193,0	242,0
42738	4,8	6,6	15,0	35,0	49,4	65,6	116,8	150,7	169,8	183,2	193,5	242,7
40747	4,9	6,7	15,2	35,6	50,2	66,6	118,6	153,1	172,5	186,1	196,6	246,6
39747	5,0	6,9	15,6	36,4	51,3	68,2	121,3	156,6	176,4	190,4	201,1	252,2
38755	5,0	6,9	15,6	36,6	51,6	68,5	122,0	157,4	177,4	191,4	202,2	253,6
37759	5,1	7,0	15,8	37,1	52,3	69,4	123,6	159,5	179,7	193,9	204,8	256,9
36760	5,2	7,1	16,1	37,8	53,3	70,8	126,0	162,6	183,2	197,6	208,8	261,8
35741	5,2	7,2	16,3	38,2	53,8	71,4	127,2	164,1	184,9	199,5	210,7	264,3
34690	5,3	7,3	16,5	38,5	54,3	72,1	128,4	165,7	186,7	201,4	212,8	266,9
31817	5,4	7,4	16,8	39,4	55,5	73,7	131,2	169,3	190,8	205,8	217,4	272,7
30718	5,5	7,6	17,1	40,0	56,3	74,8	133,2	171,9	193,7	209,0	220,8	276,9
29716	5,5	7,7	17,3	40,5	57,1	75,9	135,1	174,3	196,4	211,9	223,8	280,7
28803	5,6	7,7	17,5	40,9	57,7	76,6	136,4	176,0	198,3	213,9	226,0	283,5
27473.5*	5,6	7,8	17,6	41,3	58,2	77,3	137,7	177,6	200,2	216,0	228,1	286,1
25701	5,7	7,9	17,8	41,8	58,9	78,2	139,2	179,6	202,4	218,3	230,6	289,3
24698	5,7	7,9	17,9	41,9	59,0	78,4	139,6	180,1	203,0	219,0	231,3	290,1
23730	7,2	10,0	22,6	52,8	74,5	98,9	176,1	227,2	256,0	276,2	291,7	365,9
22723	7,2	10,0	22,6	53,0	74,7	99,2	176,6	227,8	256,7	277,0	292,6	367,0

PONTO DE ENTRADA	VAZÃO [M³/S]											
	$Q_{50\%}$	$Q_{méd}$	$Q_{5\%}$	$Q_{1\%}$	$Q_{0,5\%}$	TR2	TR5	TR10	TR15	TR20	TR25	$Q_{máx}$
20798	7,4	10,2	23,0	53,9	75,9	100,8	179,6	231,7	261,1	281,7	297,5	373,2
19827	7,5	10,3	23,3	54,6	76,9	102,1	181,9	234,6	264,4	285,3	301,3	378,0
18838	7,5	10,3	23,3	54,7	77,0	102,3	182,1	235,0	264,8	285,7	301,8	378,6
17835	7,5	10,4	23,5	55,0	77,5	103,0	183,4	236,6	266,6	287,6	303,8	381,1
16862	7,5	10,4	23,5	55,1	77,6	103,1	183,6	236,9	266,9	288,0	304,2	381,5
15864	7,6	10,4	23,6	55,2	77,9	103,4	184,1	237,6	267,7	288,8	305,1	382,7
14911	7,6	10,5	23,6	55,3	78,0	103,6	184,4	238,0	268,2	289,3	305,6	383,3
14235	7,6	10,5	23,7	55,4	78,1	103,7	184,7	238,3	268,5	289,7	306,0	383,9
12873	9,5	13,2	29,8	69,8	98,4	130,7	232,6	300,2	338,3	364,9	385,5	483,5

Figura 6 - Sub-bacias de drenagem na bacia do rio Gualaxo do Norte



5. Considerações Finais

A modelagem desta fase do projeto foi feita de maneira simplificada com o objetivo se analisar a ordem de grandeza das vazões os níveis d'água. Os resultados da modelagem desta fase do projeto foram baseados em informações de LiDAR, sem a realização de relevamentos topo-batimétricos, desta maneira deve ser levada em consideração esta limitação na hora de interpretar os resultados.

Os resultados das simulações para cada um dos objetivos listados foram incluídos nas seções correspondentes de análise dentro dos diferentes volumes do relatório para Aplicação do Plano de Rejeito, a fim de embasar a tomada de decisões.

VOLUME II

ANEXO V – FICHAS DE SONDAGEM

JACOBS
ch2m

PONTO NÃO IMPACTADO

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
697445	T6 T1- 0000 01	26/10/2017

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito	**LOCALIDADE:** Entrada do acesso Bento Rodrigues
CLIENTE: Fundação Renova	**EMPPRESA SUBCONTRATADA:** Servi Solo
MÉTODO DE SONDAGEM: Trado / Cavadeira	**TÉCNICO:** Leandro Silva
Nº PONTO: 023	**INÍCIO:** 14:22 **TÉRMINO:** 14:41
COORDENADAS UTM: 663.843 / 7.757.188	
CONTEXTO: Extra Calha	
NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): —	**LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** —

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,00 a 0,05 - Matéria orgânica, coloração escura, 0,05 a 0,57 - silte arenoso, marrom claro, seco, poucas raízes agregadas, consistência solta, coesão baixa. a mesma, solo areno siltoso, seco, consistência macia, ligeiramente solta, baixa coesão entre partículas, pouca compacidade. Área não impactada Solo natural

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m.	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: T6T1- 02	DATA: 26/10/17
	PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO		

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito	**LOCALIDADE:** Estrada de acesso Bento Rodrigues	
CLIENTE: Fundação Renova	**EMPPRESA SUBCONTRATADA:** Serve Solo	
MÉTODO DE SONDAGEM: Trado / Caradeira	**TÉCNICO:** Leandro Silva	
Nº PONTO: 022	**INÍCIO:** 14:06	**TÉRMINO:** 14:18
COORDENADAS UTM: 23K 663.810 / 7.757.181		
CONTEXTO: Extra-Calha Encosta Esquerda		
NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): —	**LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** —	

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,00 a 0,36 - Silte arenoso, marrom. Laterita. 0,036 a 0,65 - Silte argiloso, coloração escura. ~~Pouco~~ matéria orgânica, seco, consistência friável, pouca coesão, compacidade baixa. → pouco compacto e friável, pouca coesão entre as partículas. Área não impactada Solo natural

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
T6T1-EE1	0,016 a 0,020	26/10/17	14:50
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m.	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: T6T1-0003	DATA: 26/10/2017
	PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO		

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito	**LOCALIDADE:** Entrada do acesso Bento Rodrigues
CLIENTE: Fundação Renova	**EMPPRESA SUBCONTRATADA:** Serv Solo
MÉTODO DE SONDAGEM: Trado	**TÉCNICO:** Leandro Silva
Nº PONTO: 021	**INÍCIO:** 13:51 **TÉRMINO:** 13:59
COORDENADAS UTM: 2312 - 663.793 / 7.757.185	
CONTEXTO: Extra Calha	
NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): –	**LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** –

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,00-0,27 solo siltoso, pouco argiloso, muita matéria orgânica em decomposição, coloração escura, Turfa. ligeiramente plástica. 0,27-0,93 areia fina coloração marrom, alguns pedregulhos de origem detrítica. Característica da planície de deposição do rio, muito friável, pouca agregação das partículas e consistência baixa. Área não impactada Solo natural

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m.	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: T671-[illegible] 09	DATA: 26/10/07
	PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO		

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito	**LOCALIDADE:** Estrada do acesso Bento Rodrigues
CLIENTE: Fundação Renova	**EMPPRESA SUBCONTRATADA:** Serve Solo
MÉTODO DE SONDAGEM: Trado	**TÉCNICO:** Leandro Silva
Nº PONTO: 022	**INÍCIO:** 13:37 **TÉRMINO:** 13:45
COORDENADAS UTM: 23K 663.744 / 7.757.150	
CONTEXTO: Estrada	
NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): —	**LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** —

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,00 a 0,80 - areia fina, coloração amarelada, silicosa, pouco úmida, matéria orgânica em decomposição, muitas raízes agregadas, coesão moderada, consistência friável, ligeiramente plástica. Área não impactada. Solo natural.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m.	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: T6T1-~~0000~~ 05	DATA: 26/10/2017
	PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO		

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito — **LOCALIDADE:** Entrada de ligação Bento Rodrigues

CLIENTE: Fundação Renova — **EMPPRESA SUBCONTRATADA:** Servi Solo.

MÉTODO DE SONDAGEM: Trado / Cavadeira — **TÉCNICO:** Leandro Silva

Nº PONTO: 014 — **INÍCIO:** 10:17 — **TÉRMINO:** 10:31

COORDENADAS UTM: ~~014~~ 23K - 663749 / 7757149

CONTEXTO: Intra Calha

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): - — **LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** 1,90m.

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,00 a 0,17 - cascalho, pouco areia, detritico, material plástico, coloração escura. 0,17 a 0.93 - cascalho, pouco areia, coloração escura, clastos de rochas detriticas

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

OBS.

*Local sem impacto do rejeito

ch2m.	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: T6T1-[illegible] 06	DATA: 26/12/2017
	PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO		

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito	**LOCALIDADE:** Estrada de ligação Bento Rodrigues
CLIENTE: Fundação Renova	**EMPPRESA SUBCONTRATADA:** Serv Solo
MÉTODO DE SONDAGEM: Trado	**TÉCNICO:** Leandro Silva
Nº PONTO: 013	**INÍCIO:** 09:52 **TÉRMINO:** 10:04
COORDENADAS UTM: 23K - 663.726 / 7.757.160	
CONTEXTO: Intra Calha	
NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): -	**LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** 0,32m

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,00 - 0,15 areia fina a média, algumas frações de areia grossa. Cascalho de origem detrítica, coloração escura, minério de ferro associado, matéria orgânica em decomposição 0,15 - 1,07 areia fina a média de coloração escura, fragmentos ondulosos detríticos, Carea-mento de rio.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

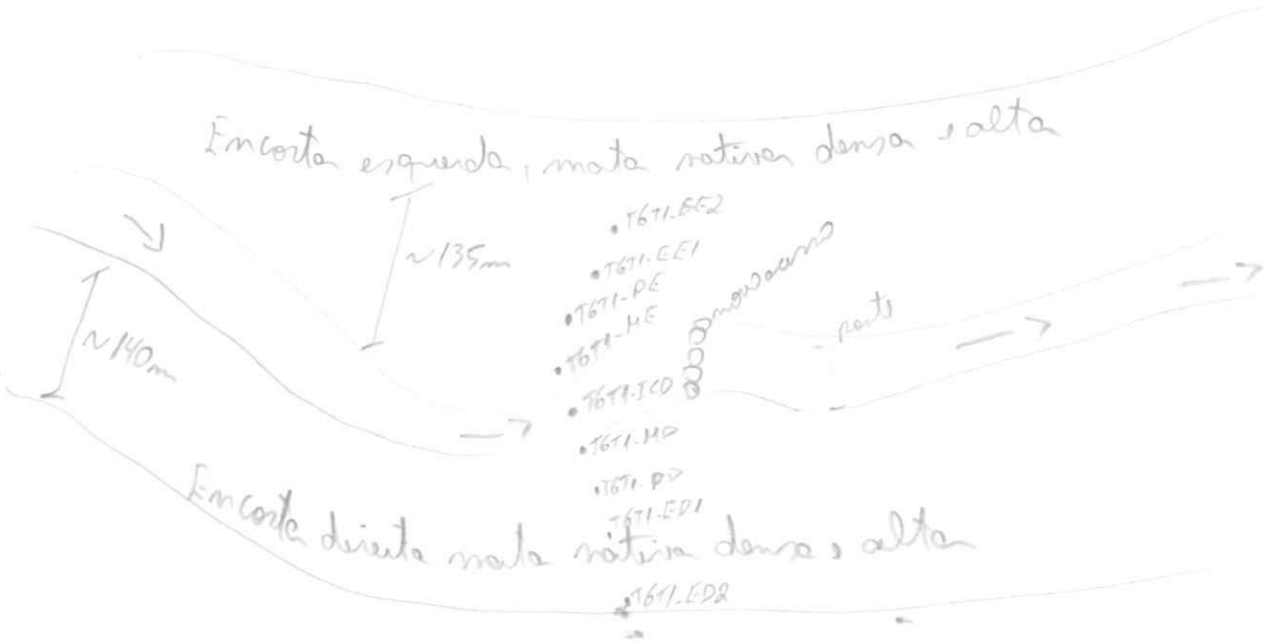
→ Local com vegetação densa, tanto margem direita quanto a esquerda, mata nativa, sem influência antrópica.

→ Calha bem firme - cascalhos / seixos rolados, ao caminhar revolve uma fina camada de sedimentos - areia / silte, características das litologias da região.

→ Local sem impacto do rejeito.

→ Calha do rio mantem os sedimentos detríticos naturais.

→ Aproximadamente 200m, jusante do ponto de coleta, há obras de engenharia, construção de novo acesso, e posterior reconstrução da ponte que liga a cidade/distrito de Bento Rodrigues.



ch2m.	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: T6TI-0000 07	DATA: 26/10/2017

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito | **LOCALIDADE:** Entrada de acesso Bento Rodrigues

CLIENTE: Fundação Renova | **EMPPRESA SUBCONTRATADA:** Serve Solo

MÉTODO DE SONDAGEM: Trado | **TÉCNICO:** Leandro Silva

Nº PONTO: 012 | **INÍCIO:** 09:30 | **TÉRMINO:** 09:46

COORDENADAS UTM: 23K - 663.723 / 7.757.165

CONTEXTO: Extra Calha

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): - | **LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** 0,29 m

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,00 - 0,06 solo arenoso fino, coloração marrom clara á pouco escuro, matéria orgânica em decomposição, pouco siltoso, material de origem da lixiviação do solo da encosta, não plástico. 0,06 - 0,15 areia média a grossa de coloração escura, cascalho de origem detrítica ondulosos. 0,15 á 1,05 areia fina de coloração escura, alguns fragmentos detríticos

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m:	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: T6T1-08	DATA: 26/10/2017

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito | **LOCALIDADE:** Estrada do acesso Bento Rodrigues

CLIENTE: Fundação Renova | **EMPPRESA SUBCONTRATADA:** Serve Sofa

MÉTODO DE SONDAGEM: Trado / Cavadinha | **TÉCNICO:** Landro Silva

Nº PONTO: 019 | **INÍCIO:** 11 :04 | **TÉRMINO:** 11 : 15

COORDENADAS UTM: 23K 663.715/7.757.150

CONTEXTO: Extra Calha Margem Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): - | **LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** -

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,00 a 0,06 → Solo areno siltoso, muita raiz, matéria organica em decomposição, coloração acinzentada, seco, consistência solta, fraca coesão. 0,06 a 0,93. Solo areno siltoso, coloração acinzentado. Topo da alteração rochosa, seco, consistência macia, coesão moderada. Área não impactada pelo rejeito solo natural.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m.	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: T6T1-09	DATA: 26/10/2017

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito | **LOCALIDADE:** Entrada do acesso Bento Rodrigues

CLIENTE: Fundação Renova | **EMPPRESA SUBCONTRATADA:** Serve Solo

MÉTODO DE SONDAGEM: Caradura Trado | **TÉCNICO:** Leandro Silva

Nº PONTO: 01B | **INÍCIO:** 12:01 | **TÉRMINO:** 12:24

COORDENADAS UTM: 23K- 663.683 / 7.757.131

CONTEXTO: Extra Calha

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): - | **LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** -

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,00-0,05 Solo areno siltoso, agregação de raízes e matéria orgânica, coloração acinzentada, porções avermelhadas, seco, fraca coesão, consistência solta. 0,05-1,03 Solo areno siltoso coloração avermelhada, seco, ligeiramente dura, coesão moderada. Área não impactada pelo rejeito. Solo natural.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

0.40

ch2m:	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: T6T1-0010	DATA: 26/10/2017
	PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO		

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito | **LOCALIDADE:** Estrada do acesso Bento Rodrigues.

CLIENTE: Fundação Renova | **EMPPRESA SUBCONTRATADA:** Serve Solo

MÉTODO DE SONDAGEM: Covadeira / Trado manual | **TÉCNICO:** Leandro Silva

Nº PONTO: 016 | **INÍCIO:** 11 : 17 | **TÉRMINO:** 11 : 24

COORDENADAS UTM: 23K 0663697 / 7757120

CONTEXTO: Extra Calha Encosta Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): – | **LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** –

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0.00 – 0.03 -> areno siltoso, matéria organica. 0,03 – 0,40. areno siltoso coloração: seco, composto solo natural, coloração marrom; não umpeg Todo, coesão moderada, consistência media. -> coloração avermelhada, seco, consistência solta com fraca coesão.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
~~0-15~~ T6T1-ED	0,15 – 0,40	26/10/17	11 : 20
		___/___/___	___ : ___
		___/___/___	___ : ___
		___/___/___	___ : ___
		___/___/___	___ : ___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m.	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: T6T1-0008 11	DATA: 26/10/2017
	PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO		

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito | **LOCALIDADE:** Entrada de acesso Barão Rodrigues

CLIENTE: Fundação Renova | **EMPPRESA SUBCONTRATADA:**

MÉTODO DE SONDAGEM: Caradrico - Trado manual | **TÉCNICO:** Leandro Silva

Nº PONTO: 017 | **INÍCIO:** 11:43 | **TÉRMINO:** 11:57

COORDENADAS UTM: 23K 663.685 / 7 757.068

CONTEXTO: Estrada Calha Encosta Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): - | **LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** -

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			Idem anterior. 0,00-0,05 Solo areno siltoso, matéria orgânica agregada, presença de raízes, coloração avermelhada a marrom claro, seco, consistência solta, fraca coesão 0,05-0,48 Solo areno siltoso, coloração marrom claro a avermelhado, algumas raízes finas agregadas, coesão moderada consistência macia. Área não impactada pelo rejeito. Solo natural.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m SM

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
697445	T6T2 - EE	01/11/2017

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito — **LOCALIDADE:** Trecho 6.

CLIENTE: Fundação Renova — **EMPPRESA SUBCONTRATADA:** Geobrasil

MÉTODO DE SONDAGEM: — **TÉCNICO:** Leandro Silva

Nº PONTO: 1 GPS 61 — **INÍCIO:** 11:17 — **TÉRMINO:** 11:31

COORDENADAS UTM: 23K 0664706 / 7757409

CONTEXTO: Extracalha

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): - — **LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** -

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,47 - Solo natural, coloração marrom escuro, com presença de muita raiz, Areia siltosa.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m SM

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
697445	T6T2-PE3	01/11/2017

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito — **LOCALIDADE:** Trecho 6

CLIENTE: Fundação Renova — **EMPPRESA SUBCONTRATADA:** Serviolo

MÉTODO DE SONDAGEM: Cavadeira — **TÉCNICO:** Leandro Silva

Nº PONTO: 2 GPS 60 — **INÍCIO:** 11:03 — **TÉRMINO:** 11:11

COORDENADAS UTM: 23K 0664705 / 7757413

CONTEXTO: Extracalha

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): - — **LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** -

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,13 rejeito, areia fina de coloração marrom, pouco siltosa, sem coesão 0,13 - 1,11 - Solo natural, areia fina siltosa de coloração marrom escura, com presença de raízes.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

4/19

ch2m SM

NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: T6T2-PE3	DATA: 21/11/2017

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito — **LOCALIDADE:**

CLIENTE: Fundação Renova — **EMPPRESA SUBCONTRATADA:** Trecho6

MÉTODO DE SONDAGEM: Caravelinha / Amostrador — **TÉCNICO:** Sandro Silva

Nº PONTO: 3 GPS 59 — **INÍCIO:** 10 : 37 — **TÉRMINO:** 10 : 55

COORDENADAS UTM: 23K 0664721 / 7757410

CONTEXTO: Extra Calha

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): – — **LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** –

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 – 0,16. rejeito, areia fina, coloração marrom, densidade, friável. 0,16 – 4,18. rejeito inconsolidado, coloração vermelha, plástico, úmido. 4,18 – 4,33. areia grossa, de coloração cinza, saturada.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m SM

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
697445	T6T2 - PE2	01/11/2017

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito
LOCALIDADE: Trecho 6. Assento Bento Rodrigues
CLIENTE: Fundação Renova
EMPPRESA SUBCONTRATADA: Servi Solo
MÉTODO DE SONDAGEM: Cavadeira / Trado manual
TÉCNICO: Sandro Silva
Nº PONTO: GPS 52 04
INÍCIO: 10:16
TÉRMINO: 10:33
COORDENADAS UTM: 23K 0664728 7757405
CONTEXTO: Extra Calha Planície Esquerda
NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): 1,05
LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA): -

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,15. rejeito, areia fina, coloração cinza escuro, agregação de raízes 0,15 - 4,60 - rejeito inconsolidado, de coloração vermelha, ligeiramente plástico. 4,60 - 5,01 - areia silto argilosa, coloração escura.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

0,73.

ch2m.	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: T6T2-PE1	DATA: 01/11/2017

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito | **LOCALIDADE:** Trecho 6 - Acesso Barro Reluzente

CLIENTE: Fundação Renova | **EMPPRESA SUBCONTRATADA:** Deve Solo

MÉTODO DE SONDAGEM: Manual - cavadeira | **TÉCNICO:** Sandro Silva

Nº PONTO: 057 09 | **INÍCIO:** 09 : 56 | **TÉRMINO:** 10 : 11

COORDENADAS UTM: 23K 0664.736 / 7.757.402

CONTEXTO: Extra calha Planície Esquerda.

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): 0,28m | **LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** -

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,32 areia fina, rejeito, coloração cinza escuro, sem agregação dos grãos. 0,32 - 0,73 areia média a fina, coloração acinzentada a avermelhada, alguns sedimentos detríticos, planície de deposição dois - área de deposição alveolar, porção de rejeito agregados, deposição por vento. 0,73 - 1,70 rejeito inconsolidado, coloração avermelhado, friável, pouca coesão, pouco plástico, areia silto arenosa. 1,70 - 1,83 areia grossa, sedimento detrítico grosseiro, coloração escura, cascalho da calha do rio.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

1.42

ch2m:	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: T612-ME	DATA: 01/11/2017

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito	**LOCALIDADE:** Seu Zolo
CLIENTE: Fundação Renova	**EMPPRESA SUBCONTRATADA:** Trecho 6 - Nerso Bento Rodrigues
MÉTODO DE SONDAGEM: Manual - Cavadeira / Trado	**TÉCNICO:** Lando Silva
Nº PONTO: EPS 56 6	**INÍCIO:** 09:18 **TÉRMINO:** 09:47
COORDENADAS UTM: 23K 0664.727 7.757.440	
CONTEXTO: Extra Calha Margem Esquerda	
NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): 0,30m	**LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** -

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,42 areia fina, coloração cinza escuro, úmido, sem segregação dos grãos rejeito. 0,42 - 0,90 areia média a grossa, coloração cinza escuro, sedimentos detríticos, depositados pelo caramento do rio, porções de rejeito agregado, consistência muito frável (pós eventos). 0,90 - 1,82 rejeito inconsolidado, coloração avermelhado, consistência friável, coesão medianamente fraca, pouco plástico, areia siltosa. 1,82 - 2,03 areia grossa, sedimento detrítico grosseiro, cascalho, coloração escura, úmido

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

	NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
	697445	T6T2-FCE	01/11/2017

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito	**LOCALIDADE:** Trecho 6
CLIENTE: Fundação Renova	**EMPPRESA SUBCONTRATADA:** Serv Solo
MÉTODO DE SONDAGEM: Pá Amostrador	**TÉCNICO:** Leandro Silva
Nº PONTO: T-685.62	**INÍCIO:** 12:39 — **TÉRMINO:** 13:13
COORDENADAS UTM: 23K 0664742 / 7.757.302	
CONTEXTO: Intra Calha Esquerda	
NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): -	**LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** 0,43m.

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,13. Cascalho, Areia grossa e média com clastos de rochas. 0,13 - 0,71 - areia grossa a média de coloração escura.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

1.20

ch2m. SM

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
697445	T6T2 MD	21/11/2017

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito	**LOCALIDADE:** Trecho 6
CLIENTE: Fundação Renova	**EMPPRESA SUBCONTRATADA:**
MÉTODO DE SONDAGEM: Caneludão	**TÉCNICO:** Leandro Silva
Nº PONTO: 8 GPS. 63	**INÍCIO:** 13:20 **TÉRMINO:** 13:51
COORDENADAS UTM: 23K 0664.742 / 7.757.373	
CONTEXTO: Extracalha.	
NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): –	**LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** –

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 – 0,32 – rejeito, silte argiloso, coloração vermelho, pouco plástico, matéria orgânica, marrom 0,32 – 1,00 – solo, avermelhado, com porção de rejeito 1,00 – 1,20: solo natural, coloração marrom claro

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m.	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: T6T2-PE1	DATA: 01/11/17

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito | **LOCALIDADE:** Trecho 6

CLIENTE: Fundação Renova | **EMPPRESA SUBCONTRATADA:** Serv Solo

MÉTODO DE SONDAGEM: Caracteiro | **TÉCNICO:** Sandro Silva

Nº PONTO: 9 GPS 64 | **INÍCIO:** 13 : 53 | **TÉRMINO:** 14 : 22

COORDENADAS UTM: 23K 0664757 / 7757368

CONTEXTO: Extracalha

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): – | **LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** –

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,20 - Rejeito. Silte arenoso de coloração marrom, pouco plástico, sem coesão, com presença de matéria orgânica. 0,20 - 0,85 - Solo de coloração avermelhado, Areia siltosa, com presença de rejeito. 0,85 - 1,00 - Solo natural. Areia siltosa de coloração marrom, fina, com angulação dos grãos.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
697445	T6T2-ED	01/11/17

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito — **LOCALIDADE:** Trecho 6

CLIENTE: Fundação Renova — **EMPPRESA SUBCONTRATADA:** Servi Solo

MÉTODO DE SONDAGEM: Caradriça — **TÉCNICO:** Leandro Lira

Nº PONTO: 11 GPS 66 — **INÍCIO:** 14 : 55 — **TÉRMINO:** 15 : 33

COORDENADAS UTM: 23K 0664779 / 7757341

CONTEXTO: Extracalha

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): – — **LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** –

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 – 1,75. rejeito inconsolidado de coloração vermelha, friável, areia muito fina, ligeiramente plástico. 1,75 – 1,83. solo. Areia fina a média de coloração marrom escuro, com presença de muitas raízes. Área de barro.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m SM

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
697445	T6T6-EE	02/11/2017

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito — **LOCALIDADE:** Camargos

CLIENTE: Fundação Renova — **EMPPRESA SUBCONTRATADA:** Sondo Solo

MÉTODO DE SONDAGEM: Manual - Cavadeira / Trado — **TÉCNICO:** Leandro Silva

Nº PONTO: 01 - GPS006 — **INÍCIO:** 08 : 13 — **TÉRMINO:** 08 : 46

COORDENADAS UTM: 23K 666.428 / 7.758.539

CONTEXTO: Encosta Esquerda - Extra Calha

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): – — **LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** –

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,20 Solo natural coloração marrom avermelhada, seco, consistência macia, coesão fraca. Areia média a fina, com fragmentos de rocha, pouco siltosa. 0,20 - 0,78. Solo natural, areia média a fina, coloração marrom a esbranquiçada, seco, consistência macia, fraca coesão, pouco siltoso. Área acima da estrada de acesso secundário, não afetado, e ou rejeito já lixiviado para a planície.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
697445	T6T6-PE-1	02/11/2017

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito — **LOCALIDADE:** Camargos

CLIENTE: Fundação Renova — **EMPPRESA SUBCONTRATADA:** Serve Solo

MÉTODO DE SONDAGEM: Manual - Trado / Cavadeira — **TÉCNICO:** Leandro Silva

Nº PONTO: 02 - GPS 008 — **INÍCIO:** 09:05 — **TÉRMINO:** 09:31

COORDENADAS UTM: 23K - 666.483 / 7.758.531

CONTEXTO: Extra Calha - Planície Esquerda

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): - — **LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** -

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,39 rejeito, silto arenoso, coloração marrom, alguns fragmentos de raiz, consistência úmido friável coesão fraca, não plástico 0,39 - 0,78 solo natural, areia fina e média, coloração marrom clara com muitas porções esbranquiçadas, alguns fragmentos de rocha, seco, consistência macia, fraca coesão das partículas

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
697445	T6T6-PE-2	02/11/2017

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito
LOCALIDADE: Carnaíba
CLIENTE: Fundação Renova
EMPPRESA SUBCONTRATADA: Serve Solo
MÉTODO DE SONDAGEM: Manual - Caneadeira / Trado
TÉCNICO: Leandro Silva
Nº PONTO: 03-1 GPS 009
INÍCIO: 09:50
TÉRMINO: 10:11
COORDENADAS UTM: 23L 666.512 / 7.758.535
CONTEXTO: Pista Calha. Planície Esquerda
NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): –
LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA): –

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,71. Rejeito silto arenoso, úmido, consistência friável, fraca coesão dos grãos, coloração marrom. pouco plástico. 0,71 - 1,02 solo natural, areia fina, siltosa e ligeiramente plástica, coesão moderada dos grãos, coloração amarelada, com porções esbranquiçada.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m.	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: T6 T3 [redacted] 09	DATA: 25/10/17
	PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO		

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito | **LOCALIDADE:** ENCOSTA DIREITA 50m DO PÉ

CLIENTE: Fundação Renova | **EMPPRESA SUBCONTRATADA:** SERVSOLO

MÉTODO DE SONDAGEM: MANUAL | **TÉCNICO:** DANIEL FERRARI

Nº PONTO: GPS 005 | **INÍCIO:** 12 : 45 | **TÉRMINO:** 13 : 45

COORDENADAS UTM: 23K 0664793 / 7758031

CONTEXTO: ENCOSTA DIREITA

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): – | **LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** –

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,39 m: REJEITO MARROM AVERMELHADO, COMPACTADO, SECO, FINO. 0,39 m: SOLO NATURAL, CASCALHOS DE ATÉ 0,5CM, AMARELADO ESCURO, ARGILA FINA A MÉDIA (ACINZENTADO) 0,46 m: FIM DA SONDAGEM

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

LEGENDA P/ SONDAGENS OU AMOSTRAS

T6T3ICM : INTRA CALHA MEIO DO RIO
T6T3ICE : " ESQUERDA
T6T3ICD : " DIREITA
T6T3MD : MARGEM DIREITA
T6T3ME : MARGEM ESQUERDA
T6T3PD : PLANÍCIE DIREITA
T6T3PE : PLANÍCIE ESQUERDA
T6T3ED : ENCOSTA DIREITA
T6T3EE : ENCOSTA ESQUERDA

1) QUANDO HOUVER MAIS DE 01 AMOSTRA (→ OU SONDAGEM) NO MESMO CONTEXTO E LADO, ELAS DEVERÃO SER NOMEADAS 1, 2, ...

2) OS LADOS SÃO CONSIDERADOS DE ACORDO COM O SENTIDO DO RIO (JUSANTE À MONTANTE)

ch2m.	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: T6T3 PD 08	DATA: 25/10/17
	PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO		

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito	**LOCALIDADE:** PLANÍCIE DIREITA 15m JUSANTE	
CLIENTE: Fundação Renova	**EMPPRESA SUBCONTRATADA:** SERVSOLO	
MÉTODO DE SONDAGEM: MANUAL (TRADO E CAVADEIRA)	**TÉCNICO:** DANIEL F.	
Nº PONTO: GPS 004	**INÍCIO:** 12 :41	**TÉRMINO:** 13 :10
COORDENADAS UTM: 23K 0664732 7758030		
CONTEXTO: PLANÍCIE (DIREITA)		
NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA):	**LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):**	

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 1,44m: REJEITO MARROM AVERMELHADO, (DO TIPO INCONSOLIDADO PORÉM SECO), FINO, SECO, COMPACTADO, COM MINÉRIO APARENTE, DIFICIL TRANSPOSIÇÃO. 1,44m - 1,55m: SOLO NATURAL, CINZA CLARO AMARELADO, AREIA FINA A MÉDIA, COMPACTADO, SECO.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

OBS: 1) VEGETAÇÃO SÓZIDA, DENSA, COM GRAMÍNEAS, LEGUMINOSAS, NATIVAS, POSSÍVEL OBRA DE REVEGETAÇÃO.

2) OBSERVADO DIVERSAS ESPÉCIES DE INSETOS, (ABELHAS, MOSCAS, BORRACHUDOS, MARIMBONDOS, VESPAS) E TAMBÉM ARACNÍDEOS COM ATÉ 6 cm

3) REJEITO DA PLANÍCIE APARENTEMENTE IMOBILIZADO PELA VEGETAÇÃO.

T6T3 PLANÍCIE DIREITA

ch2m.	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: T613 MARGEM D.OT	DATA: 25/10/17

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito		**LOCALIDADE:** MARGEM DIREITA	
CLIENTE: Fundação Renova	**EMPPRESA SUBCONTRATADA:** SERVSOLO		
MÉTODO DE SONDAGEM: SONDAGEM MANUAL (CAVADEIRA)		**TÉCNICO:** DANIEL C.	
Nº PONTO: GPS 003	**INÍCIO:** 11 : 30	**TÉRMINO:** 12 : 05	
COORDENADAS UTM: 23K 0664727/7758045			
CONTEXTO: MARGEM DIREITA EXTRA CALHA			
NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): 0,94 m	**LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** 0,10 m		

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
0,94			REJEITO INCONSOLIDADO, MARROM AVERMELHADO, ÚMIDO, COESO, PLÁSTICO, FINO. RAÍZES DE GRAMÍNEAS ATÉ 15 cm ÁGUA ENCONTRADA APROXIMADAMENTE NO MESMO NÍVEL DO SUBSTRATO NATURAL.
1,04m			CASCALHADO, ARGILA MÉDIA A GROSSA, CINZA ESCURO, [redacted], SEIXOS DE QUARTZO DE ATÉ 4 cm COM BORDAS ARREDONDADAS. FIM DA SONDAGEM

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

OBS 1

OBS: VEGETAÇÃO DENSA EM AMBAS MARGENS GRAMÍNEAS, ARBUSTOS E LEGUMINOSAS COM ATÉ 3m DE ALTURA

2) RIO COM ÁGUAS CLARAS COM TURBIDEZ APARENTEMENTE BAIXA.

3) PLANÍCIE COM VEGETAÇÃO DENSA PRATICAMENTE INTRANSPONÍVEL SEM EQUIPAMENTOS APROPRIADOS.

4) TRECHO COM ILHA DE REJEITOS COM 15m DE EXTENSÃO E 4m DE LARGURA.

ch2m.	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: T6T3 ICD 06	DATA: 25/10/17
	PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO		

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito | **LOCALIDADE:** INTRACALHA PRÓXIMO MARGEM DIREITA

CLIENTE: Fundação Renova | **EMPPRESA SUBCONTRATADA:** SERVSOLO

MÉTODO DE SONDAGEM: TRADO MANUAL | **TÉCNICO:** DANIEL F.

Nº PONTO: GPS 008 | **INÍCIO:** 11:20 | **TÉRMINO:** 12:00

COORDENADAS UTM: 23K 0664729 / 7758049

CONTEXTO: INTRACALHA

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): | **LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** 0,40 m

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,15 m: REJEITO LAVADO, CASCALHADO, CINZA ESCURO 0,15 m - 0,46 m: REJEITO INCONSOLIDADO, MARROM AVERMELHADO, FINO, GRANDE GERAÇÃO DE TURBIDEZ, PROVÁVEIS BOLSÕES DE REJEITO (DIFERENTE DO ENCONTRADO NO PONTO INTRACALHA ESQUERDA. 0,46 - 0,57 m: SOLO NATURAL (PROVÁVEL, UMA VEZ QUE NÃO SE PODE TRANSPONER A CAMADA. FIM

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m:	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: TGT31CM 05	DATA: 25/10/17
	PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO		

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito	**LOCALIDADE:**
CLIENTE: Fundação Renova	**EMPPRESA SUBCONTRATADA:** SERVSOLO
MÉTODO DE SONDAGEM: SONDAGEM MANUAL (TRADO/CAVADEIRA)	**TÉCNICO:** DANIEL FERRARI
Nº PONTO: GPS 006	**INÍCIO:** 15 : 10 — **TÉRMINO:** 15:45
COORDENADAS UTM: 23K 0664732 / 7758058	
CONTEXTO: INTRACALHA ILHA	
NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): 0,20m	**LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):**

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,98 m: REJEITO LASCALHADO COM MATERIAL GERADOR DE TURBIDEZ, SEMI-LAVADO, ALTA GERAÇÃO DE TURBIDEZ AO SER REVOLVIDO, MISTURA DE REJEITO INCONSOLIDADO COM MATERIAL NATURAL OBSERVADO EM ÁREAS NÃO IMPACTADAS. RIO ACIMA (JUSANTE) 0,98m - 1,80: REJEITO INCONSOLIDADO, MARROM AVERMELHADO, FINO, SILTOSO 1,80 - 1,82 m: SOLO NATURAL, MARROM ESCURO, COM SEGMENTOS ROCHOSOS ACHATADOS E ARREDONDADOS FIM

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

OBS: ILHA COMPOSTA DE REJEITO INCONSOLIDADO E ASSOREADO.
VEGETAÇÃO RASTEIRA EM ESTÁGIO INICIAL DE DESENVOLVIMENTO.
MANCHAS COM VEGETAÇÃO DENSA COM ATÉ 4 m de ALTURA.

ch2m: SM	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: T6T3 ICE 04	DATA: 25/10/17
	PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO		

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito	**LOCALIDADE:** INTRACALHA PRÓXIMO M.E.
CLIENTE: Fundação Renova	**EMPPRESA SUBCONTRATADA:**
MÉTODO DE SONDAGEM: MANUAL TRADO	**TÉCNICO:** DANIEL
Nº PONTO: GPS 007	**INÍCIO:** 10:30 **TÉRMINO:** 11:05
COORDENADAS UTM: 0664731	
CONTEXTO: INTRACALHA	
NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA):	**LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** 24 cm

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0-0,77m: REJEITO LAVADO MISTURADO COM SOLO NATURAL, COM SEGMENTOS ROCHOSOS ACHATADOS E ARREDONDADOS, PRESENÇA DE ARGIA MEDIA A GROSSA. MATERIAL REVOLVIDO NÃO GERA TURBIDEZ CARACTERÍSTICA DO REJEITO. CAMADA TORNOU-SE INTRANSPONÍVEL. PIM

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m.	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: TGB ME 03	DATA: 25/10/17
	PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO		

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito	**LOCALIDADE:** MARGEM ESQUERDA	
CLIENTE: Fundação Renova	**EMPPRESA SUBCONTRATADA:** SERVSOLO	
MÉTODO DE SONDAGEM: MANUAL	**TÉCNICO:** DANIEL	
Nº PONTO: GPS 009	**INÍCIO:** [illegible] : 09:50	**TÉRMINO:** [illegible] : 10:20
COORDENADAS UTM:		
CONTEXTO: MARGEM		
NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): 0,20 m	**LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):**	

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,15 m: REJEITO LAVADO. ARGILA MEDIA, DE COLORAÇÃO CINZA ESCURA, COM CASCALHO ROLADO COM GRÃOS DE ATÉ 2CM. 0,15 m - 1,62 m: REJEITO INCONSOLIDADO. ARGILA FINA DE COLORAÇÃO MARROM AVERMELHADA, POUCO PLÁSTICO. 1,62 m - 1,65 m: SOLO NATURAL, CASCALHADO, [illegible], COM ARGILA FINA A MEDIA, DE COLORAÇÃO CINZA ESCURO

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m.	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: T6T3 PE 02	DATA: 25/10/17
	PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO		

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito	**LOCALIDADE:** PLANICIE ESQUERDA 2M
CLIENTE: Fundação Renova	**EMPPRESA SUBCONTRATADA:** SOLOSOLO
MÉTODO DE SONDAGEM:	**TÉCNICO:** DANIEL
Nº PONTO: GPS 010	**INÍCIO:** 08 : 45 — **TÉRMINO:** 09 : 25
COORDENADAS UTM: 23K 0664742 / 7758162	
CONTEXTO: PLANICIE	
NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA):	**LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):**

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 1,65 m: REJEITO MARROM AVERMELHADO, SECO, COMPACTADO, FINO 1,65 m - 1,88 m: SOLO NATURAL, MARROM ESCURO, ~~AVERMELHADO~~ SILTOSO, FINO FIM

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		___/___/___	___ : ___
		___/___/___	___ : ___
		___/___/___	___ : ___
		___/___/___	___ : ___
		___/___/___	___ : ___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m:	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: T673 EE 01	DATA: 25/10/17
	PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO		

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito	**LOCALIDADE:**	
CLIENTE: Fundação Renova	**EMPPRESA SUBCONTRATADA:**	
MÉTODO DE SONDAGEM:	**TÉCNICO:**	
Nº PONTO: GPS 11	**INÍCIO:** 08:15	**TÉRMINO:** 08:35
COORDENADAS UTM: 23K 0669711 / 7758156		
CONTEXTO: ENCOSTA		
NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA):	**LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):**	

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0-0,30: REJEITO SECO, COMPACTADO, FINO 0,30-1,24: REJEITO COMPACTADO, ÚMIDO, FINO 1,24-1,32: SOLO NATURAL, GRÃOS FINO A MÉDIO, ESCURO, SEM CASCALHO, MENOS ÚMIDO

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m.	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: T6T4-[illegible]01	DATA: 30/10/17
	PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO		

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito	**LOCALIDADE:** TRECHO 6	
CLIENTE: Fundação Renova	**EMPPRESA SUBCONTRATADA:** SERVSOLO	
MÉTODO DE SONDAGEM: MANUAL	**TÉCNICO:** DANIEL F.	
Nº PONTO: GPS 040	**INÍCIO:** 11 : 10	**TÉRMINO:** 11 : 30
COORDENADAS UTM: 23K 0664643 / 7758840		
CONTEXTO: ENCOSTA ESQUERDA (160m DA MARGEM)		
NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): NÃO ATINGIDO	**LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** —	

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,48m: REJEITO [illegible] MARROM AVERMELHADA, ARGILA FINA SILTOSA, ÚMIDO, PORÇÃO NÃO INCONSOLIDADO; 0,48m - 0,89m: SOLO NATURAL, ARGILO ARENOSO [illegible] MARROM ESCURO, FINO, COESO, PLÁSTICO. FIM DA SONDAGEM

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

CLIMA: CHUVOSO

ch2m SM

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
697445	T6T4 [illegible]-02	30/10/17

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito — **LOCALIDADE:** TRECHO 6

CLIENTE: Fundação Renova — **EMPPRESA SUBCONTRATADA:** SOLOSOLO

MÉTODO DE SONDAGEM: MANUAL — **TÉCNICO:** DANIEL F

Nº PONTO: GPS 039 — **INÍCIO:** 10 : 20 — **TÉRMINO:** 11 : 00

COORDENADAS UTM: 23K 0664689 / 7758815

CONTEXTO: PLANÍCIE ESQUERDA (PONTO 2) - POSSÍVEL LAGOA DE GARIMPO

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): 0,38m — **LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):**

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 4,10m: REJEITO INCONSOLIDADO, MARROM AVERMELHADO, SILTO ARGILOSO, ÚMIDO, POUCO PLÁSTICO. PISO TORNA-SE INSTÁVEL COM O MOVIMENTO DOS PASSOS. POSSÍVEL LAGOA DE GARIMPO 4-10m-4,30m: SOLO NATURAL, ARGILA ARENOSA MÉDIA, MARROM ESCURA, POUCO COESO, [illegible].

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
FERTILIDADE		30/10/17	11 : 10
		__/__/__	__ : __
		__/__/__	__ : __
		__/__/__	__ : __
		__/__/__	__ : __

LABORATÓRIO: Analytical Technology

OBS: PLANÍCIE OCUPADA POR REJEITO, COM POSSÍVEL LAGOA DE GARIMPO. OBSERVA-SE VEGETAÇÃO ARBUSTIVA, GRAMÍNEA E LEGUMINOSA COM ATÉ 1,5 m DE ALTURA. A PLANÍCIE ENCONTRA-SE 85% VEGETADA.

ch2m. SM	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: T6-T4 [illegible]-03	DATA: 30/10/17
	PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO		

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito	**LOCALIDADE:** TRECHO 6
CLIENTE: Fundação Renova	**EMPPRESA SUBCONTRATADA:** SERVSOLO
MÉTODO DE SONDAGEM: MANUAL	**TÉCNICO:** DANIEL F.
Nº PONTO: GPS 38 (0664720/7758835	**INÍCIO:** 09 : 35 — **TÉRMINO:** 10 : 10
COORDENADAS UTM: 0664720/7758835	
CONTEXTO: PLANÍCIE ALUVIONAR ESQUERDA (PONTO 1)	
NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): 0,37m	**LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):**

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,37 - REJEITO INCONSOLIDADO, MARROM AVERMELHADO, AREIA FINA, POUCO PLÁSTICO, TRAÇOS DE ARGILA E SILTE; 0,37 - ARGILA ARENOSA MARROM ESCURA, ANTIGO SOLO NATURAL ENCONTRADO JUNTO AO N.A. FIM DA SONDAGEM

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m.	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: T6T4 [redacted]-04	DATA: 30/10/17

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito	**LOCALIDADE:** TRECHO 6	
CLIENTE: Fundação Renova	**EMPPRESA SUBCONTRATADA:** SERVSOLO	
MÉTODO DE SONDAGEM: MANUAL (CAVADEIRA / TRADO)	**TÉCNICO:** DANIEL F.	
Nº PONTO: T6T4 ME (GPS 037)	**INÍCIO:** 08 : 30	**TÉRMINO:** 09 : 25
COORDENADAS UTM: 23K 0664760 / 7758831		
CONTEXTO: MARGEM (ESQUERDA)		
NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): 1,40m	**LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):**	

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,38: REJEITO INCONSOLIDADO, FINO, MARROM AVERMELHADO, POUCO COMPACTADO, POSSÍVEL FRUTO DE MOVIMENTAÇÃO DE SOLO (ÁREA SOFREU OBRAS DE CONTENÇÃO DE EROSÃO / RECONFORMAÇÃO) 0,38 - 1,39 [redacted]: SEDIMENTO APARENTEMENTE NATURAL, PROVENIENTE POSSIVELMENTE DA RECONFORMAÇÃO TOPOGRÁFICA, ARGILA MÉDIA A GROSSA, CINZA ESCURO, COM TRAÇOS DE ARGILA SILTOSA MARROM, PLASTICIDADE MÉDIA. 1,39 - 1,50: SOLO NATURAL, SILTO ARENOSO, AMARELADO, COM TRAÇOS DE ARGILA ARENOSA MARROM ESCURA. FIM

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
GRANULOMETRIA	0,0 - 0,38 / 0,38 - 1,39 e 1,39	30/10/17	09 : 00
METAIS	COMPOSTA 1,50	___/___/___	___ : ___
[redacted]		___/___/___	___ : ___
		___/___/___	___ : ___
		___/___/___	___ : ___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m.	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: T6T4-~~00~~05	DATA: 30/10/17
	PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO		

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito	**LOCALIDADE:** TRECHO 6	
CLIENTE: Fundação Renova	**EMPPRESA SUBCONTRATADA:** SANSOLO	
MÉTODO DE SONDAGEM: MANUAL	**TÉCNICO:** ~~DANIEL F~~ LEANDRO	
Nº PONTO: GPS 041	**INÍCIO:** 13 : 20	**TÉRMINO:** 14 : 02
COORDENADAS UTM: 664.758 / 7.758.788		
CONTEXTO: INTRACALHA		
NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): —	**LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** 30cm	

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,09 areia média a grossa, coloração escura, material detrítico, sem agregação das partículas, provável deposição pós evento. ~~0,009~~ - 0,09 - 0,93 silte arenoso, coloração avermelhada, incorporação de rejeito, consistência firme, moderada coesão das partículas, compacidade moderada, não plástico, possível gerador de turbidez, porém compactado pela prova cônica cravada pelo material detrítico grosseiro. Não foi possível prosseguir o método manual de sondagem, topo rochoso.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
METAIS	2 CAMADAS COMPOSTA	30/10/17	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m.	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: T6 T4-[illegible]06	DATA: 30/10/17
	PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO		

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito	**LOCALIDADE:** TRECHO 6	
CLIENTE: Fundação Renova	**EMPPRESA SUBCONTRATADA:** SERVSOLO	
MÉTODO DE SONDAGEM:	**TÉCNICO:** DANIEL F	
Nº PONTO: GPS 042	**INÍCIO:** 15 : 20	**TÉRMINO:** 15 : 45
COORDENADAS UTM: 23K 0664764 / 7758809		
CONTEXTO: INTRACALHA		
NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): —	**LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** 40cm	

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,1: AREIA MÉDIA A GROSSA, COLORAÇÃO CINZA ESCURA, COM MATERIAL DETRÍTICO E CASCALHO, COM PEQUENAS PORÇÕES DE ARGILA FINA MARROM AVERMELHADA. 0,1 - 0,80 m: SILTE ARENOSO, FINO, COLORAÇÃO MARROM AVERMELHADO, CONSISTÊNCIA FIRME, POSSÍVEL GERADOR DE TURBIDEZ PROVENIENTE DO EVENTO FIM

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
GRANULOMETRIA	SIMPLES 2 CAMADAS	__/__/__	__:__
METAIS	COMPOSTA 2 CAMADAS	__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m.	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: T6T4-[illegible]07	DATA: 30/10/17
	PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO		

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito | **LOCALIDADE:** TRECHO 6

CLIENTE: Fundação Renova | **EMPPRESA SUBCONTRATADA:** SEDUSOLO

MÉTODO DE SONDAGEM: MANUAL | **TÉCNICO:** DANIEL F

Nº PONTO: GPS 040 | **INÍCIO:** 15:30 | **TÉRMINO:** 15:55

COORDENADAS UTM: 0664770 / 7758813

CONTEXTO: [illegible] MARGEM DIREITA

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): | **LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):**

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 1,81: REJEITO INCONSOLIDADO, MARROM AVERMELHADO, ÚMIDO, POUCA CONSISTÊNCIA, SILTOSO, FINO 1,81 - 1,91: ARGILA MÉDIA A GROSSA, COLORAÇÃO CINZA ESCURA, COM SEGMENTOS ROCHOSOS DE ATÉ 1cm, APARENTE SOLO NATURAL (SEDIMENTO)

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

PLANÍCIE COM GRANDES MANCHAS DE EROSÃO (FOTO)
VEGETAÇÃO NATIVA DENSA COM PEQUENA PORÇÃO MORTA PELO EVENTO.
OBSERVA-SE ESPÉCIES DE LEGUMINOSAS E GRAMÍNEAS.
MARGEM COM BIOMANTA E ENROCAMENTO

ch2m. SM	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: T6T4-08	DATA: 30/10/17
	PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO		

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito	**LOCALIDADE:** TRECHO 6	
CLIENTE: Fundação Renova	**EMPPRESA SUBCONTRATADA:** SERVSOLO	
MÉTODO DE SONDAGEM:	**TÉCNICO:** DANIEL F.	
Nº PONTO: GPS 043	**INÍCIO:** 11 : 10	**TÉRMINO:** 11 : 35
COORDENADAS UTM: 23K 0664781 / 7758806		
CONTEXTO: ~~[illegible]~~ PLANÍCIE DE ARGILA #1 (ELEVAÇÃO 3 m)		
NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): 3,40	**LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):**	

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 – 2,90: REJEITO INCONSOLIDADO, MARROM AVERMELHADO, ÚMIDO, INCONSISTENTE 2,90 – 3,40: ARGILA ARGILOSA, COLORAÇÃO CINZA ESCURA, APARENTE SOLO NATURAL, ÚMIDO, MÉDIO.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m.	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: T6T4-[illegible]09	DATA: 30/10/17
	PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO		

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito	**LOCALIDADE:** TRECHO 6	
CLIENTE: Fundação Renova	**EMPPRESA SUBCONTRATADA:** SERVSOLO	
MÉTODO DE SONDAGEM:	**TÉCNICO:** DANIEL F.	
Nº PONTO: GDS 045	**INÍCIO:** 12:20	**TÉRMINO:** 12:57
COORDENADAS UTM: 0664783 / 7758801		
CONTEXTO: PLANÍCIE DIGITA PONTO #2 (ELEVAÇÃO 5m)		
NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA):	**LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):**	

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,29 m: REJEITO MARROM AVERMELHADO, SILTE ARENOSO, 0,29m - 0,61 m: SOLO NATURAL, COLORAÇÃO MARROM CLARO, ARGILA MÉDIA, COMPACTADO, POUCO LOCOSO, POUCO PLÁSTICO. FIM

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m.	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: T674 [illegible]-10	DATA: 30/10/17
	PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO		

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito	**LOCALIDADE:** TRECHO 6	
CLIENTE: Fundação Renova	**EMPPRESA SUBCONTRATADA:** SERVSOLO	
MÉTODO DE SONDAGEM: MANUAL	**TÉCNICO:** DANIEL	
Nº PONTO: GPS 044	**INÍCIO:** 09 : 35	**TÉRMINO:** 10 : 15
COORDENADAS UTM: 0664802 / 7758814		
CONTEXTO: ENCOSTA (MANCHAS DE REJEITO 40CM DO SOLO)		
NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): —	**LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** —	

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 – 0,28: REJEITO [illegible] MARROM AVERMELHADO, COMPACTADO, SILTOSO, FINO. 0,28 – 0,40: SOLO NATURAL, SILTE ARENOSO, AMARELADO, COM PORÇÕES DE ARGILA ARENOSA MARROM ESCURA. FIM

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m: SM	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: TGTS-000 01	DATA: 27/10/2017
	PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO		

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito	**LOCALIDADE:** Camargos
CLIENTE: Fundação Renova	**EMPPRESA SUBCONTRATADA:** SERVSOLO
MÉTODO DE SONDAGEM: Trado / Cavadeira	**TÉCNICO:** Leandro Silva
Nº PONTO: 029	**INÍCIO:** 10 : 40 — **TÉRMINO:** 10 : 51
COORDENADAS UTM: 23K 665.661 / 7.759.430	
CONTEXTO: Extra Calha Encosta Esquerda	
NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): -	**LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** -

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,00 a 0,48. Solo natural, silte arenoso, coloração avermelhada, consistência dura, coesão moderada a forte, compacto. ENCOSTA ROCHOSA COM ACÚMULOS ESPALHADOS DE REJEITO MARROM AVERMELHADO SECO, COMPACTADO. CAMADA INTRANSPONÍVEL.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

Encosta com paredão rochoso, intransponível ao método manual de sondagem. Alguns pontos com frações de rejeito acumulados.
↳ inconsolidado

Grande parte dos sedimentos do rejeito escoaram para a planície de deposição.

2.27

ch2m:	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: T6T5 08-02	DATA: 27/10/2017

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito		**LOCALIDADE:** Carrapos
CLIENTE: Fundação Renova	**EMPPRESA SUBCONTRATADA:** Servo Solo	
MÉTODO DE SONDAGEM: Trado Manual / Caradina		**TÉCNICO:** Leandro Silva
Nº PONTO: 028	**INÍCIO:** 10 : 08	**TÉRMINO:** 10 : 31
COORDENADAS UTM: 23K 665.663 / 7.759.439		
CONTEXTO: Planície Esquerda / Extra Calha		
NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): –	**LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** –	

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,00 a 1,45 - rejeito inconsolidado, úmido coloração marrom avermelhada, pouco seco, consistência macia 1,45 a 2,07. areia, média a fina, coloração cinza, origem detrítica, úmido, planície de inundação do rio, solo natural.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

OBS.

Encosta com paredão rochoso, intransponível ao método de sondagem. Alguns pontos com porções de rejeito acumulado. Grande parte os sedimentos escoaram para a planície de deposição. E-E

ch2m.	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: TGTS-00 03	DATA: 27/10/2017
	PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO		

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito	**LOCALIDADE:** Congonhas	
CLIENTE: Fundação Renova	**EMPPRESA SUBCONTRATADA:** SOLOS	
MÉTODO DE SONDAGEM: MANUAL (TRADO / CAVADEIRA)	**TÉCNICO:** Leandro Silva	
Nº PONTO: 027	**INÍCIO:** 09:45	**TÉRMINO:** 10:01
COORDENADAS UTM: 23K 665676 / 7759444		
CONTEXTO: Extra Calha Margem Esquerda		
NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): -	**LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** -	

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,00 a 0,94 -> rejeito inconsolidado, úmido, coloração marrom, pouco seco. Avermelhado 0,94 a 0,92 -> areia média, coloração escura fragmentos de rocha, sedimento arenoso detritico da calha do rio, muito úmido, não plástico, solo natural. -> consistência mole, ligeiramente plástico.

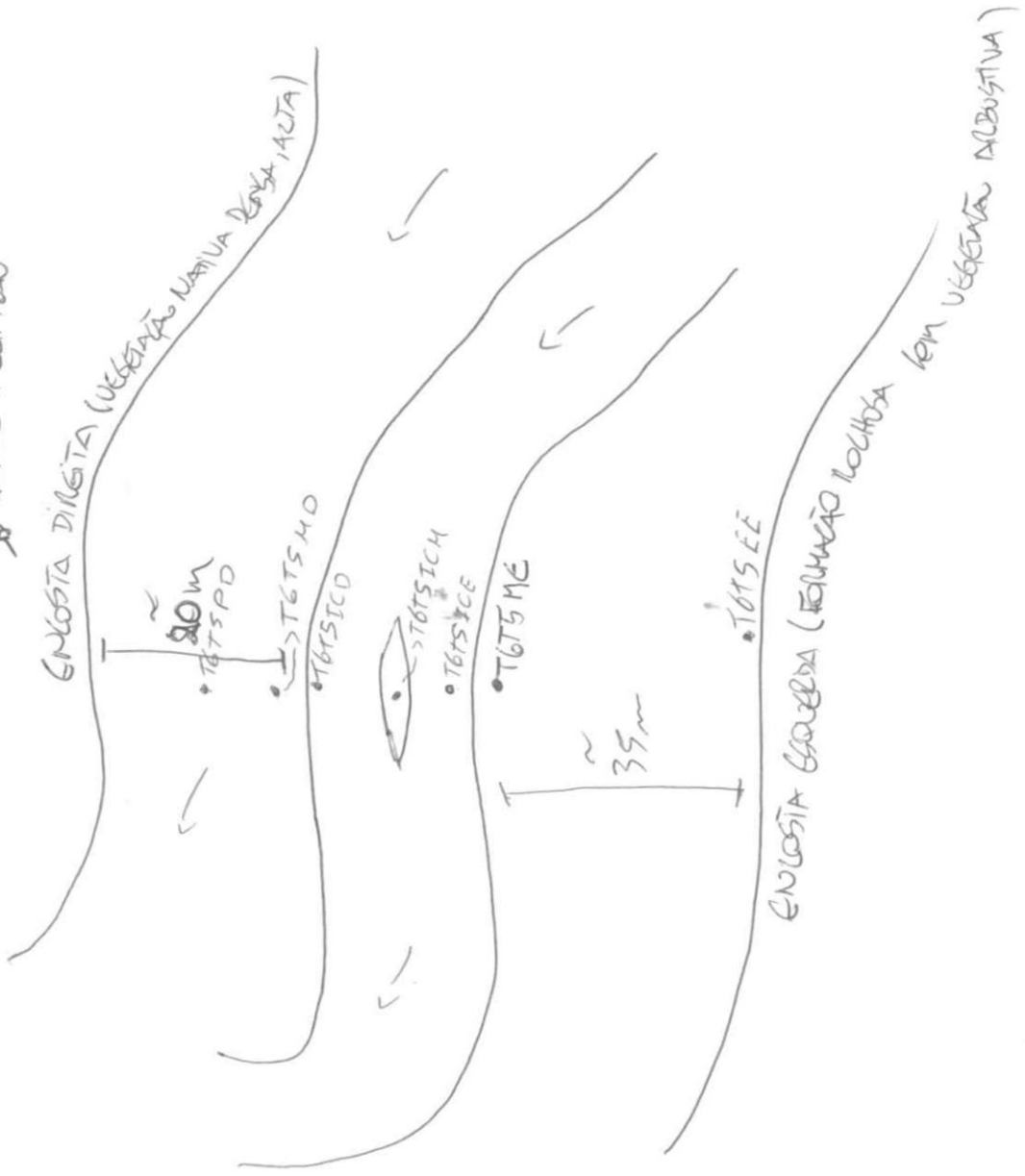
AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

OBS:

1) VEGETAÇÃO DA MARGEM ESQUERDA / PLANÍCIE ESQUERDA COMPOSTA POR BIOMANTAS (LEGUMINOSAS PREDOMINAM) EM ESTADO INTERMEDIÁRIO COM ATÉ 2m DE ALTURA



ch2m:	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: T6TS. 04	DATA: 27/10/2017

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito	**LOCALIDADE:** Camargos
CLIENTE: Fundação Renova	**EMPPRESA SUBCONTRATADA:** Serv Solo
MÉTODO DE SONDAGEM: Trado manual	**TÉCNICO:** Leandro Silva
Nº PONTO: 031	**INÍCIO:** 11:41 **TÉRMINO:** 12:09
COORDENADAS UTM: 23K 0669681 / 7759441	
CONTEXTO: Estrada Calha	
NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): -	**LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** 0,18m

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,00 - 0,02. pedregulho, sedimento detrítico carreado pelo rio. 0,02 - 0,70 - areia média a grossa, cinza escuro, sedimentos detríticos, clastos de rocha, muitos traços de rejeito incorporado. 0,70 - 0,79 - Areia média a fina, esbranquiçada cinza, pouco siltosa, não plástico, solo natural.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m.	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: T6TS 05	DATA: 27/10/17
	PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO		

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito	**LOCALIDADE:** Carajás
CLIENTE: Fundação Renova	**EMPPRESA SUBCONTRATADA:** Solvolo
MÉTODO DE SONDAGEM: MANUAL (TRADO CANADENSE)	**TÉCNICO:** DANIEL F.
Nº PONTO: 030	**INÍCIO:** 11 : 05 **TÉRMINO:** 11 : 33
COORDENADAS UTM: 231K 0665683 / 9759443	
CONTEXTO: INTRACALHA	
NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): -	**LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** -

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,15: REJEITO LAVADO, CINZA ESCURO, ARGNOSO (MÉDIO), POUCO COMPACTADO, COM TRAÇOS DO REJEITO INCONSOLIDADO 0,15 a 0,~~90~~: areia média a grossa, com fragmentos detríticos de rocha, cinza escuro sedimento com traços de rejeito, deposição ~~0,50~~ pós evento (?). ~~0,50~~. Furo realizado na ilha localizada na calha do rio.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

Calha com deposição de rejeitos, nota-se arraste gradual.
Não observado vida - Biota no rio..
Área com intervenção de obras ~~de~~ engenharia (enrocamento, britagem, retentores, revegetação).

1.37

ch2m:	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: T6T5-0010	DATA: 27/12/2017
	PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO		

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito	**LOCALIDADE:** Canaqueo
CLIENTE: Fundação Renova	**EMPPRESA SUBCONTRATADA:**
MÉTODO DE SONDAGEM: Trado	**TÉCNICO:** Leandro Silva
Nº PONTO: 033	**INÍCIO:** 12:14 **TÉRMINO:** 12:33
COORDENADAS UTM: 23K 665.698 / 7.759.448	
CONTEXTO: Intra Calha	
NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): -	**LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** 0,22 m

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,00 - 0,06 -> areia fina, cinza escuro, traços de rejeito incorporado (Rejeito lavado). 0,06 - 1,05 -> idem anterior. 1,05 - 1,13 -> idem anterior/areia média a fina, coloração esbranquiçada, Solo natural, pouco siltosa/sedosidade, não plástica, coesão moderada. -> areia média a grossa, coloração cinza escuro, sedimentos detríticos, alguns traços de rejeito incorporado no início da camada, minério de ferro associado, deposição natural da calha do rio.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m.	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: T6TS 07	DATA: 27/10/17
	PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO		

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito	**LOCALIDADE:** Carregos.	
CLIENTE: Fundação Renova	**EMPPRESA SUBCONTRATADA:** Servi Sol3	
MÉTODO DE SONDAGEM: Trado Manual / Cavadeira	**TÉCNICO:** Leandro Silva	
Nº PONTO: 034	**INÍCIO:** 13:04	**TÉRMINO:** 13:17
COORDENADAS UTM: 23K 665.703 / 7.759.434		
CONTEXTO: Extra Calha		
NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): –	**LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** –	

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,00 a 0,40 - rejeito inconsolidado, avermelhado, silte arenoso, úmido, pouco plástico, não plástico. 0,40 - 1,33 - areia fina a grossa, coloração escura, fragmentos de rocha, seixos arredondados. origem detrítica, planície de inundação do rio, solo natural, consistência muito friável, desagregação das partículas.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m.	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: T675-08	DATA: 27/10/2017
	PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO		

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito	**LOCALIDADE:** Carnaíba	
CLIENTE: Fundação Renova	**EMPPRESA SUBCONTRATADA:** Serve Solo	
MÉTODO DE SONDAGEM: Caçadeira / Trado manual	**TÉCNICO:** Leandro Silva	
Nº PONTO: 035	**INÍCIO:** 14:57	**TÉRMINO:** 15:16
COORDENADAS UTM: 23K / 665.724 / 7.759.439		
CONTEXTO: Extra Calha		
NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): -	**LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** -	

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,00 - 0,15 - rejeito do tipo inconsolidado coloração marrom, seco e coeso. silte arenoso, pouco argiloso. 0,15 - 0,32. solo natural, coloração amarelada, silte arenoso, alguns fragmentos de rocha detríticas, consistência ligeiramente dura, coesão fraca, pouco compacto.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

Vegetação de planície esquerda bem revegetada, vegetação rasteira, com altura variando entre 1,50 a 2,00 m.

Encosta com mata nativa densa.

Local não conformado, valido os serviços de bioengenharia apenas nas canaletas de drenagens (paliçadas), e na planície mix de sementes.

ch2m.	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: T6TS-09	DATA: 27/12/2017
	PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO		

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito	**LOCALIDADE:** Canaços	
CLIENTE: Fundação Renova	**EMPPRESA SUBCONTRATADA:**	
MÉTODO DE SONDAGEM: Cavadeira / Trado	**TÉCNICO:** Leandro Silva	
Nº PONTO: -	**INÍCIO:** 15:21	**TÉRMINO:** 15:44
COORDENADAS UTM: -		
CONTEXTO: Extra Calha		
NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): -	**LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** -	

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			Não foi possível acessar a encosta, pois a vegetação encontra-se muito densa, com muitos ramos e ravinas profundas. Muitas leguminosas, gramíneas que dificultaram a localizar onde se pisa. Local de mata nativa.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
97445	T6T6-ME	02/11/17

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito | **CLIENTE:** Fundação Renova | Início: 09:35 | Término: 12:01

EMPRESA SUBCONTRATADA: ☒ Servsolo ☐ Pronativa — Ponto 3.2

MÉTODO DE SONDAGEM: ☒ Cavadeira ☐ Trado ☐ Amostrador ☐ Tubo Core ☐ Draga Van Veen ☐ Cajak

TÉCNICO: ☐ Eric ☒ Leandro ☐ Rafael ☐ Daniel

COORDENADAS UTM: 231c 666.546 7.758.536 GPS 01

CONTEXTO:
☐ Intracalha ☐ Esquerda ☐ Central ☐ Direita
☒ Extracalha ☐ Encosta ☐ Planície ☒ Margem ☒ Esquerda ☐ Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): —

LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA): _

PROF. (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,46 - Areia fina de coloração marrom, presença de um pouco de raiz. 0,46 - 0,71. Solo natural. Areia silto da de coloração avermelhada a amarelada, pouco coesa.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

ch2m

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
97445	T6T6-04	02/11/17

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito
CLIENTE: Fundação Renova
Início: 16:11
Término: 16:40

EMPRESA SUBCONTRATADA: ☑ Servsolo ☐ Pronativa

MÉTODO DE SONDAGEM:
☐ Cavadeira ☑ Trado ☐ Amostrador ☐ Tubo Core ☐ Draga Van Veen ☐ Cajak

TÉCNICO:
☐ Eric ☑ Leandro ☐ Rafael ☐ Daniel

COORDENADAS UTM: 23K 666.555 7.758.535 GPS 17

CONTEXTO:
☑ Intracalha ☐ Esquerda ☐ Central ☐ Direita
☐ Extracalha ☐ Encosta ☐ Planície ☐ Margem ☑ Esquerda ☐ Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): –
LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA): 0,17

PROF. (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,10 - 0,13 - Cascalho. Areia ~~média~~ grossa ~~grossa~~, material detrítico. Moderado.
			0,13 - 0,50 - Cascalho. Areia média a grossa, detrítico.
			Não há presença de rejeito/lixiviado.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

ch2m

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
97445	T6T6-05	02/11/17

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito
CLIENTE: Fundação Renova
Início: 12:05
Término: 12:30

EMPRESA SUBCONTRATADA: ☒ Servsolo ☐ Pronativa — Ilha

MÉTODO DE SONDAGEM: ☒ Cavadeira ☐ Trado ☐ Amostrador ☐ Tubo Core ☐ Draga Van Veen ☐ Cajak

TÉCNICO: ☐ Eric ☒ Leandro ☐ Rafael ☐ Daniel

COORDENADAS UTM: 23K 666.557 7.758.527 GPS 11

CONTEXTO:
☒ Intracalha ☐ Esquerda ☒ Central ☐ Direita — Ilha
☐ Extracalha ☐ Encosta ☐ Planície ☐ Margem ☐ Esquerda ☐ Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): —
LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA): 0,0

PROF. (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0-0,33. Rejeito. Areia fina, argilosa a siltosa de coloração avermelhada, presença de matéria orgânica. 0,33-0,44. Solo natural. Areia fina argilosa siltosa de coloração avermelhada, alguns traços de rejeito. 0,44-0,98. Cascalho. Areia grossa de coloração variegada, material detrítico.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m: SMJ

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
97445	T6T6-06	02/11/17

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito

CLIENTE: Fundação Renova

Início: 13:40
Término: 14:08

EMPRESA SUBCONTRATADA: ☒ Servsolo ☐ Pronativa

MÉTODO DE SONDAGEM:
☒ Cavadeira ☐ Trado ☐ Amostrador ☐ Tubo Core ☐ Draga Van Veen ☐ Cajak

TÉCNICO:
☐ Eric ☒ Leandro ☐ Rafael ☐ Daniel

COORDENADAS UTM: 23K 666.561 7.758.524 GPS 12

CONTEXTO:
☒ Intracalha ☐ Esquerda ☐ Central ☒ Direita
☐ Extracalha ☐ Encosta ☐ Planície ☐ Margem ☐ Esquerda ☐ Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): –

LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA): –

PROF. (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0-0,19. Rejeito. Areia fina, argilosa a siltosa de coloração marrom. muito úmido com matéria orgânica. 0,19-0,62. Solo natural. Areia fina argilosa de coloração amarelada.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

ch2m: SM

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
97445	T616-07	02/11/17

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito | **CLIENTE:** Fundação Renova | Início: 14:10 | Término: 14:25

EMPRESA SUBCONTRATADA: ☒ Servsolo ☐ Pronativa

MÉTODO DE SONDAGEM:
☒ Cavadeira ☐ Trado ☐ Amostrador ☐ Tubo Core ☐ Draga Van Veen ☐ Cajak

TÉCNICO:
☐ Eric ☒ Leandro ☐ Rafael ☐ Daniel

COORDENADAS UTM: 23K 666.568 7.798.522 GPS13

CONTEXTO:
☐ Intracalha ☐ Esquerda ☐ Central ☐ Direita
☒ Extracalha ☐ Encosta ☐ Planície ☒ Margem ☐ Esquerda ☒ Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): ~ | **LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** —

PROF. (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,21. Rejeito. Areia fina medianamente argilosa de coloração marrom. 0,21 - 0,52. Solo natural. Areia fina de coloração marrom, com presença de matéria orgânica, raízes.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m SM

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
97445	T6T6.08	02/11/17

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito | **CLIENTE:** Fundação Renova | Início: 14:30 | Término: 14:58

EMPRESA SUBCONTRATADA: ☒ Servsolo ☐ Pronativa

MÉTODO DE SONDAGEM: ☒ Cavadeira ☐ Trado ☐ Amostrador ☐ Tubo Core ☐ Draga Van Veen ☐ Cajak

TÉCNICO: ☐ Eric ☒ Leandro ☐ Rafael ☐ Daniel

COORDENADAS UTM: 23K 666.585 7.758.494 GPS 14

CONTEXTO:
☐ Intracalha ☐ Esquerda ☐ Central ☐ Direita
☒ Extracalha ☐ Encosta ☒ Planície ☐ Margem ☐ Esquerda ☒ Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): –

LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA): –

PROF. (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 – 0,73. Rejeito. Areia fina de coloração marrom, muito úmido 0,73 – 1,34. Solo natural. Areia silto-argilosa de coloração amarelada.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

ch2m: SM

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
97445	T6T6-09	02/11/17

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito | **CLIENTE:** Fundação Renova | Início: 15:01 | Término: 15:33

EMPRESA SUBCONTRATADA: ☒ Servsolo ☐ Pronativa

MÉTODO DE SONDAGEM: ☒ Cavadeira ☐ Trado ☐ Amostrador ☐ Tubo Core ☐ Draga Van Veen ☐ Cajak

TÉCNICO: ☐ Eric ☒ Leandro ☐ Rafael ☐ Daniel

COORDENADAS UTM: 23K 666.578 7.758.485 GPS15

CONTEXTO:
☐ Intracalha ☐ Esquerda ☐ Central ☐ Direita
☒ Extracalha ☐ Encosta ☒ Planície ☐ Margem ☐ Esquerda ☒ Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): –

LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA): –

PROF. (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0-0,26 - Rejeito. Areia fina de coloração marrom, pouco argiloso a siltoso. 0,26-0,39. solo natural. Silte pouco siltoso de coloração clara.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
97445	T676-10	02/11/17

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito

CLIENTE: Fundação Renova

Início: 15:37
Término: 16:03

EMPRESA SUBCONTRATADA: ☒ Servsolo ☐ Pronativa

MÉTODO DE SONDAGEM:
☒ Cavadeira ☐ Trado ☐ Amostrador ☐ Tubo Core ☐ Draga Van Veen ☐ Cajak

TÉCNICO:
☐ Eric ☒ Leandro ☐ Rafael ☐ Daniel

COORDENADAS UTM: 23K 666.581 7.758.461 GPS16

CONTEXTO:
☐ Intracalha ☐ Esquerda ☐ Central ☐ Direita
☒ Extracalha ☒ Encosta ☐ Planície ☐ Margem ☐ Esquerda ☒ Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): —

LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA): —

PROF. (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,17 - Rejeito. Areia fina de coloração marrom avermelhada. 0,17 - 0,51 - Solo natural. Areia fina pouco siltosa a argilosa de coloração avermelhada a amarelada, com presença de raízes.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
97445	T677-01	08/11/17

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito | **CLIENTE:** Fundação Renova | Início: 08:51 Término: 09:22

EMPRESA SUBCONTRATADA: ☒ Servsolo ☐ Pronativa

MÉTODO DE SONDAGEM: ☒ Cavadeira ☐ Trado ☐ Amostrador ☐ Tubo Core ☐ Draga Van Veen ☐ Cajak

TÉCNICO: ☐ Eric ☒ Leandro ☐ Rafael ☐ Daniel

COORDENADAS UTM: 23K 666.212 / 7.759.037 GPS 41

CONTEXTO:
☐ Intracalha ☐ Esquerda ☐ Central ☐ Direita
☒ Extracalha ☒ Encosta ☒ Planície ☐ Margem ☒ Esquerda ☐ Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): —

LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA): —

PROF. (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,33 - Rejeito. Areia fina de coloração marrom. 0,33 - 0,66. Solo natural Areia fina pouco siltosa de coloração cinza claro, pouco úmido.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

ch2m:

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
97445	TGT7-02	09/11/17

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito | **CLIENTE:** Fundação Renova | Início: 08:03 | Término: 08:36

EMPRESA SUBCONTRATADA: ☒ Servsolo ☐ Pronativa

MÉTODO DE SONDAGEM: ☐ Cavadeira ☐ Trado ☐ Amostrador ☐ Tubo Core ☐ Draga Van Veen ☐ Cajak

TÉCNICO: ☐ Eric ☒ Leandro ☐ Rafael ☐ Daniel

COORDENADAS UTM: 23K 666.338 7.759.028 GPS 40

CONTEXTO:
☐ Intracalha ☐ Esquerda ☐ Central ☐ Direita
☒ Extracalha ☐ Encosta ☒ Planície ☐ Margem ☒ Esquerda ☐ Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): — | **LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** —

PROF. (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0-1,20. Rejeito inconsolidado, fina fina de coloração vermelha, siltosa. 1,20-2,02. Solo natural. fina fina de coloração amarelada a bege. com fragmentos de rocha.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
97445	T677-03	08/11/17

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito | **CLIENTE:** Fundação Renova | Início: 09:33 Término: 09:55

EMPRESA SUBCONTRATADA: ☒ Servsolo ☐ Pronativa

MÉTODO DE SONDAGEM: ☐ Cavadeira ☐ Trado ☒ Amostrador ☐ Tubo Core ☐ Draga Van Veen ☐ Cajak

TÉCNICO: ☐ Eric ☒ Leandro ☐ Rafael ☐ Daniel

COORDENADAS UTM: 23K 666.262 / 7.759.031 GPS 42

CONTEXTO:
☐ Intracalha ☐ Esquerda ☐ Central ☐ Direita
☒ Extracalha ☐ Encosta ☒ Planície ☐ Margem ☒ Esquerda ☐ Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): –

LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA): –

PROF. (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 – 1,22. Rejeito inconsolidado. Areia fina, siltosa de coloração vermelha, pouco argilosa. 1,22 – 1,55. Solo natural. Areia silte argilosa de coloração amarelada. OBS: Ponto à margem de lagoa afetada pelo rejeito.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
97445	T6 T7 - 04	08/11/17

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito | **CLIENTE:** Fundação Renova | Início: 09:36 | Término: 09:58

EMPRESA SUBCONTRATADA: ☒ Servsolo ☐ Pronativa

MÉTODO DE SONDAGEM:
☐ Cavadeira ☐ Trado ☐ Amostrador ☐ Tubo Core ☐ Draga Van Veen ☐ Cajak

TÉCNICO:
☐ Eric ☒ Leandro ☐ Rafael ☐ Daniel

COORDENADAS UTM:

CONTEXTO:
☐ Intracalha ☐ Esquerda ☐ Central ☐ Direita
☒ Extracalha ☐ Encosta ☒ Planície ☐ Margem ☒ Esquerda ☐ Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): –

LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA): –

PROF. (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			Furo não executado pois se encontra no meio de uma lagoa, com bastante água (a mesma foi atestada pela lama).

OBS: Não há ponto 05 no mapa. ~~Ado~~ Saltou para o ponto 06.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
97445	T6 T7-06	08/11/17

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito | **CLIENTE:** Fundação Renova | Início: 10:02 | Término: 10:35

EMPRESA SUBCONTRATADA: ☒ Servsolo ☐ Pronativa

MÉTODO DE SONDAGEM: ☒ Cavadeira ☐ Trado ☐ Amostrador ☐ Tubo Core ☐ Draga Van Veen ☐ Cajak

TÉCNICO: ☐ Eric ☒ Leandro ☐ Rafael ☐ Daniel

COORDENADAS UTM: 23K 666.289 17.759.038 GPS 43

CONTEXTO:
☐ Intracalha ☐ Esquerda ☐ Central ☐ Direita
☒ Extracalha ☐ Encosta ☒ Planície ☐ Margem ☒ Esquerda ☐ Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): —

LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA): —

PROF. (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,33. Rejeito. Areia fina de coloração marrom, pouco argilosa a siltosa. 0,33 - 0,51 - Solo natural. Areia fina a média de coloração amarelada a alaranjada, pouco medianamente siltosa.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
97445	TGT7-07	08/11/17

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito | **CLIENTE:** Fundação Renova | Início: 10:41 Término: 11:09

EMPRESA SUBCONTRATADA: ☒ Servsolo ☐ Pronativa

MÉTODO DE SONDAGEM: ☒ Cavadeira ☐ Trado ☐ Amostrador ☐ Tubo Core ☐ Draga Van Veen ☐ Cajak

TÉCNICO: ☐ Eric ☒ Leandro ☐ Rafael ☐ Daniel

COORDENADAS UTM: 23K 666.305 / 7.759.041 EPS 44

CONTEXTO:
☐ Intracalha ☐ Esquerda ☐ Central ☐ Direita
☒ Extracalha ☐ Encosta ☒ Planície ☐ Margem ☒ Esquerda ☐ Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): —

LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA): —

PROF. (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,78 - Rejeito. Areia fina, argilosa, pouco siltosa de coloração vermelha. 0,78 - 1,03. Solo natural. Areia fina de coloração cinza-claro a ~~bege~~ bege. pouco siltosa.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
97445	T6T7-08	08/11/17

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito | **CLIENTE:** Fundação Renova | Início: 11:36 Término: 12:08

EMPRESA SUBCONTRATADA: ☒ Servsolo ☐ Pronativa

MÉTODO DE SONDAGEM: ☒ Cavadeira ☐ Trado ☐ Amostrador ☐ Tubo Core ☐ Draga Van Veen ☐ Cajak

TÉCNICO: ☐ Eric ☒ Leandro ☐ Rafael ☐ Daniel

COORDENADAS UTM: 9312 666.329 17.759.037 6545

CONTEXTO:
☐ Intracalha ☐ Esquerda ☐ Central ☐ Direita
☒ Extracalha ☐ Encosta ~~☒ Planície~~ ☒ Margem ☒ Esquerda ☐ Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): —

LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA): —

PROF. (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,43. Rejeito. Areia fina de coloração marrom, argilo siltoso. 0,43 - 0,67. Solo natural. Areia fina de coloração amarelada. Silte argiloso.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
97445	T677-09	28/11/17

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito | **CLIENTE:** Fundação Renova | Início: 15:51 Término: 16:44

EMPRESA SUBCONTRATADA: ☒ Servsolo ☐ Pronativa

MÉTODO DE SONDAGEM: ☐ Cavadeira ☐ Trado ☒ Amostrador ☐ Tubo Core ☐ Draga Van Veen ☐ Cajak

TÉCNICO: ☐ Eric ☒ Leandro ☐ Rafael ☐ Daniel

COORDENADAS UTM: 23K 666.338 / 7.759.045 GPS 51

CONTEXTO:
☒ Intracalha ☒ Esquerda ☐ Central ☐ Direita
☐ Extracalha ☐ Encosta ☐ Planície ☐ Margem ☐ Esquerda ☐ Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): –

LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA): 0,10

PROF. (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,13. Cascalho. Areia grossa detrítica. 0,13 - 0,26. Rejeito lavado. Areia fina de coloração cinza. 0,26 - 0,88. Rejeito inconsolidado. Areia fina pouco argilosa a siltosa de coloração vermelha. 0,88 - 0,95. Sedimento natural. Areia fina de coloração cinza.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
97445	T6T7-10	08/11/17

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito | **CLIENTE:** Fundação Renova | Início: 13:13 Término: 13:35

EMPRESA SUBCONTRATADA: ☒ Servsolo ☐ Pronativa

MÉTODO DE SONDAGEM: ☒ Cavadeira ☐ Trado ☐ Amostrador ☐ Tubo Core ☐ Draga Van Veen ☐ Cajak

TÉCNICO: ☐ Eric ☒ Leandro ☐ Rafael ☐ Daniel

COORDENADAS UTM: 23K 666.342 / 7.759.039 GPS 46

CONTEXTO:
☒ Intracalha ☐ Esquerda ☒ Central ☐ Direita
☐ Extracalha ☐ Encosta ☐ Planície ☐ Margem ☐ Esquerda ☐ Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): –

LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA): –

PROF. (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,79. Rejeito. Areia fina, argilosa pouco siltosa de coloração vermelha. 0,79 - 0,85. Solo natural. Areia fina siltosa de coloração marrom, presença de matéria orgânica raízes. OBS: Ponto executado na ilha. (Pequena).

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
97445	T07-11	03/11/17

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito | **CLIENTE:** Fundação Renova | Início: 15:05 Término: 15:30

EMPRESA SUBCONTRATADA: ☑ Servsolo ☐ Pronativa

MÉTODO DE SONDAGEM: ☐ Cavadeira ☐ Trado ☒ Amostrador ☐ Tubo Core ☐ Draga Van Veen ☐ Cajak

TÉCNICO: ☐ Eric ☒ Leandro ☐ Rafael ☐ Daniel

COORDENADAS UTM: 23K 666.345 / 7.759.029 GPS 50

CONTEXTO:
☒ Intracalha ☐ Esquerda ☐ Central ☒ Direita
☐ Extracalha ☐ Encosta ☐ Planície ☐ Margem ☐ Esquerda ☐ Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): —

LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA): 0,13

PROF. (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,16 - Cascalho. Material detrítico Areia grossa.
			0,16 - 0,33. Rejeito lavado; Areia fina de coloração cinza.
			0,33 - 0,95. Rejeito inconsolidado. Areia fina, argilosa pouco siltosa de coloração vermelha.
			0,95 - 1,06 - Solo natural. Areia fina a média de coloração marrom, presença de matéria orgânica, raízes.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
97445	TGT7-12	08/11/17

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito | **CLIENTE:** Fundação Renova | Início: 13:38 Término: 14:05

EMPRESA SUBCONTRATADA: ☒ Servsolo ☐ Pronativa

MÉTODO DE SONDAGEM: ☒ Cavadeira ☐ Trado ☐ Amostrador ☐ Tubo Core ☐ Draga Van Veen ☐ Cajak

TÉCNICO: ☐ Eric ☒ Leandro ☐ Rafael ☐ Daniel

COORDENADAS UTM: 23K 666.357 / 7.759.029 GPS 47

CONTEXTO:
☐ Intracalha ☐ Esquerda ☐ Central ☐ Direita
☒ Extracalha ☐ Encosta ☐ Planície ☒ Margem ☐ Esquerda ☒ Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): —

LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA): —

PROF. (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 1,03. Rejeito. Areia fina argilosa de coloração vermelha, muito úmido (inconsolidado?).
			1,03 - 1,14. Solo natural. Areia fina pouco siltosa, coloração marrom, presença de matéria orgânica, raízes.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
97445	TGT7-13	08/11/17

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito | **CLIENTE:** Fundação Renova | Início: 14:07 Término: 14:33

EMPRESA SUBCONTRATADA: ☒ Servsolo ☐ Pronativa

MÉTODO DE SONDAGEM: ☒ Cavadeira ☐ Trado ☐ Amostrador ☐ Tubo Core ☐ Draga Van Veen ☐ Cajak

TÉCNICO: ☐ Eric ☒ Leandro ☐ Rafael ☐ Daniel

COORDENADAS UTM: 2312 666.365 / 7.759.034 GPS 48

CONTEXTO:
☐ Intracalha ☐ Esquerda ☐ Central ☐ Direita
☒ Extracalha ☐ Encosta ☒ Planície ☐ Margem ☐ Esquerda ☐ Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): -

LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA): -

PROF. (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			P. 0 - 0,48. Rejeito. Areia fina, pouco argilosa a siltosa de coloração marrom.
			0,48 - 0,61. Solo natural. Areia fina siltosa de coloração avermelhada c/ presença de raízes.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
97445	TC77-14	28/11/17

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito | **CLIENTE:** Fundação Renova | Início: 14:38 | Término: 15:04

EMPRESA SUBCONTRATADA: ☒ Servsolo ☐ Pronativa

MÉTODO DE SONDAGEM:
☒ Cavadeira ☐ Trado ☐ Amostrador ☐ Tubo Core ☐ Draga Van Veen ☐ Cajak

TÉCNICO:
☐ Eric ☒ Leandro ☐ Rafael ☐ Daniel

COORDENADAS UTM: 23K 666.374 / 7.759.048 GPS 49

CONTEXTO:
☐ Intracalha ☐ Esquerda ☐ Central ☐ Direita
☒ Extracalha ☒ Encosta ☐ Planície ☐ Margem ☐ Esquerda ☒ Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): —

LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA): —

PROF. (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,21. Rejeito. Areia fina pouco argilosa a siltosa de coloração cinzenta. 0,21 - 0,43 - Solo natural. Areia siltosa de coloração avermelhada a amarelada

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
97445	T6TS-01	06/11/17

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito | **CLIENTE:** Fundação Renova | Início: 09:32 Término: 10:01

EMPRESA SUBCONTRATADA: ☒ Servsolo ☐ Pronativa

MÉTODO DE SONDAGEM: ☒ Cavadeira ☐ Trado ☐ Amostrador ☐ Tubo Core ☐ Draga Van Veen ☐ Cajak

TÉCNICO: ☐ Eric ☒ Leandro ☐ Rafael ☐ Daniel

COORDENADAS UTM: 23K 665.830 / 7.760.328 GPS 19

CONTEXTO:
☐ Intracalha ☐ Esquerda ☐ Central ☐ Direita
☒ Extracalha ☒ Encosta ☐ Planície ☐ Margem ☒ Esquerda ☐ Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): –

LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA): –

PROF. (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,32 Rejeito. Areia fina de coloração marrom. 0,32 - 0,52 - Solo natural. Areia fina siltosa de coloração avermelhada, presença de raízes.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
97445	T6TB-02	06/11/17

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito | **CLIENTE:** Fundação Renova | Início: 08:11 Término: 08:40

EMPRESA SUBCONTRATADA: ☑ Servsolo ☐ Pronativa

MÉTODO DE SONDAGEM: ☑ Cavadeira ☐ Trado ☐ Amostrador ☐ Tubo Core ☐ Draga Van Veen ☐ Cajak

TÉCNICO: ☐ Eric ☒ Leandro ☐ Rafael ☐ Daniel

COORDENADAS UTM: 23K 665.830 / 7.760.306 GPS 18

CONTEXTO:
☐ Intracalha ☐ Esquerda ☐ Central ☐ Direita
☒ Extracalha ☐ Encosta ☒ Planície ☐ Margem ☒ Esquerda ☐ Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): —

LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA): —

PROF. (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0-1,85. Rejeito inconsolidado. Areia fina argilosa a siltosa de coloração vermelha. 1,85-2,03. Solo natural. Areia fina a média, siltosa de coloração marrom escuro com presença de raízes. 039: local com aparente lagoa de garimpo.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
97445	T6TB-03	06/11/17

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito | **CLIENTE:** Fundação Renova | Início: 08:51 Término: 09:22

EMPRESA SUBCONTRATADA: ☒ Servsolo ☐ Pronativa

MÉTODO DE SONDAGEM: ☒ Cavadeira ☐ Trado ☐ Amostrador ☐ Tubo Core ☐ Draga Van Veen ☐ Cajak

TÉCNICO: ☐ Eric ☒ Leandro ☐ Rafael ☐ Daniel

COORDENADAS UTM: 23L 665.974 / 7.760.301 GPS 20

CONTEXTO:
☐ Intracalha ☐ Esquerda ☐ Central ☐ Direita
☒ Extracalha ☐ Encosta ☒ Planície ☐ Margem ☒ Esquerda ☐ Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): —

LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA): —

PROF. (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0-0,30 - Rejeito. Areia fina, úmido de coloração marrom a avermelhada, argilo siltoso.
			0,30-4,01 - Rejeito inconsolidado. Areia fina argilosa com siltosa de coloração vermelha.
			4,01-4,11 - Solo natural. Areia siltosa de coloração avermelhada.
			035. local com aparente lagoa de sorvempo.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m:

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
97445	TGTS-04	06/11/17

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito | **CLIENTE:** Fundação Renova | Início: 10:07 | Término: 10:35

EMPRESA SUBCONTRATADA: ☒ Servsolo ☐ Pronativa

MÉTODO DE SONDAGEM:
☒ Cavadeira ☐ Trado ☐ Amostrador ☐ Tubo Core ☐ Draga Van Veen ☐ Cajak

TÉCNICO:
☐ Eric ☒ Leandro ☐ Rafael ☐ Daniel

COORDENADAS UTM: 23K 665.901 / 7.760.301 GPS 21

CONTEXTO:
☐ Intracalha ☐ Esquerda ☐ Central ☐ Direita
☒ Extracalha ☐ Encosta ☑ Planície ☐ Margem ☒ Esquerda ☐ Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): —

LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA): —

PROF. (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 3,10 - Rejeito. Areia fina de coloração marrom, pouco argilosa e siltosa. 3,10 - 3,14. Solo natural. Areia fina pouco siltosa de coloração cinza escuro.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
97445	T6TB05	06/11/17

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito | **CLIENTE:** Fundação Renova | Início: 10:41 Término: 11:15

EMPRESA SUBCONTRATADA: ☒ Servsolo ☐ Pronativa

MÉTODO DE SONDAGEM: ☒ Cavadeira ☐ Trado ☐ Amostrador ☐ Tubo Core ☐ Draga Van Veen ☐ Cajak

TÉCNICO: ☐ Eric ☒ Leandro ☐ Rafael ☐ Daniel

COORDENADAS UTM: 23K 665.955 / 7.760.309 GPS 22

CONTEXTO:
☐ Intracalha ☐ Esquerda ☐ Central ☐ Direita
☒ Extracalha ☐ Encosta ☐ Planície ☒ Margem ☒ Esquerda ☐ Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA):

LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):

PROF. (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 1,98. Rejeito. Areia fina, pouco siltosa a argilosa de coloração marrom.
			1,98 - ~~2,03~~ 2,03 -> Solo natural. Areia fina pouco siltosa de coloração marrom escuro, presença de raízes.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
97445	T6TB-06	06/11/17

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito | **CLIENTE:** Fundação Renova | Início: 11:17 | Término: 11:41

EMPRESA SUBCONTRATADA: ☒ Servsolo ☐ Pronativa

MÉTODO DE SONDAGEM: ☐ Cavadeira ☐ Trado ☒ Amostrador ☐ Tubo Core ☐ Draga Van Veen ☐ Cajak

TÉCNICO: ☐ Eric ☒ Leandro ☐ Rafael ☐ Daniel

COORDENADAS UTM: 23K 665.974 / 7.760.301 GPS 23

CONTEXTO:
☒ Intracalha ☒ Esquerda ☐ Central ☐ Direita
☐ Extracalha ☐ Encosta ☐ Planície ☐ Margem ☐ Esquerda ☐ Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): –

LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA): 0,33

PROF. (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,33. Cascalho médio a grosso, material detrítico. 0,33 - 2,10. Rejeito inconsolidado. Areia fina, argilosa a siltosa de coloração vermelha. 2,10 - 2,70. Solo natural. Sedimento arenoso, (fino a médio) coloração acinzentado.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

ch2m

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
97445	T6TB-07	06/11/17

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito | **CLIENTE:** Fundação Renova | Início: 13:05 | Término: 13:41

EMPRESA SUBCONTRATADA: [X] Servsolo [ ] Pronativa

MÉTODO DE SONDAGEM: [ ] Cavadeira [ ] Trado [ ] Amostrador [ ] Tubo Core [ ] Draga Van Veen [ ] Cajak

TÉCNICO: [ ] Eric [X] Leandro [ ] Rafael [ ] Daniel

COORDENADAS UTM: 23K 665.975 / 7.760.295 GPS24

CONTEXTO:
[X] Intracalha [ ] Esquerda [X] Central [ ] Direita
[ ] Extracalha [ ] Encosta [ ] Planície [ ] Margem [ ] Esquerda [ ] Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): -

LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA): 0,50

PROF. (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,41. Cascalho. Areia grossa. material detritico. 0,41 - 2,68 - Rejeito inconsolidado. Areia fina, argilosa a siltosa de coloração vermelha. 2,68 - 3,16. Sedimento natural. Areia fina a média de coloração acinzentada.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
97445	T6TB-08	06/11/17

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito | **CLIENTE:** Fundação Renova | Início: 13:45 Término: 13:16

EMPRESA SUBCONTRATADA: ☐ Servsolo ☐ Pronativa

MÉTODO DE SONDAGEM: ☐ Cavadeira ☐ Trado ☒ Amostrador ☐ Tubo Core ☐ Draga Van Veen ☐ Cajak

TÉCNICO: ☐ Eric ☒ Leandro ☐ Rafael ☐ Daniel

COORDENADAS UTM: 23K 665.982 / 7.760.291 GPS 25

CONTEXTO:
☒ Intracalha ☐ Esquerda ☐ Central ☒ Direita
☐ Extracalha ☐ Encosta ☐ Planície ☐ Margem ☐ Esquerda ☐ Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): —

LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA): 0,17

PROF. (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,33 - Cascalho. Material detritico com areia grossa. 0,33 - 2,00. Rejeito inconsolidado. Areia fina, argilosa a siltosa de coloração vermelha. 2,00 - 2,20 - Sedimento natural. Areia fina a média de coloração acinzentada.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
97445	T6TB-09	06/11/17

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito | **CLIENTE:** Fundação Renova | Início: 13:20 Término: 13:51

EMPRESA SUBCONTRATADA: ☒ Servsolo ☐ Pronativa

MÉTODO DE SONDAGEM: ☐ Cavadeira ☒ Trado ☐ Amostrador ☐ Tubo Core ☐ Draga Van Veen ☐ Cajak

TÉCNICO: ☐ Eric ☒ Leandro ☐ Rafael ☐ Daniel

COORDENADAS UTM: 23K 665.993 17.760.286 GPS26

CONTEXTO:
☐ Intracalha ☐ Esquerda ☐ Central ☐ Direita
☒ Extracalha ☐ Encosta ☐ Planície ☒ Margem ☐ Esquerda ☒ Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): —

LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA): —

PROF. (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,52. Areia grossa a média (cascalho), material detrítico. 0,52 - 2,81. Rejeito inconsolidado. Areia fina, argiloso a siltoso de coloração vermelha. 2,81 - 3,40. Solo natural. Areia siltosa (fina a média) de coloração avermelhada.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
97445	T6TB-10	06/11/17

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito | **CLIENTE:** Fundação Renova | Início: 13:58 Término: 14:21

EMPRESA SUBCONTRATADA: ☒ Servsolo ☐ Pronativa

MÉTODO DE SONDAGEM: ☐ Cavadeira ☒ Trado ☐ Amostrador ☐ Tubo Core ☐ Draga Van Veen ☐ Cajak

TÉCNICO: ☐ Eric ☒ Leandro ☐ Rafael ☐ Daniel

COORDENADAS UTM: 23K 666.008 / 7.760.272 GPS 29

CONTEXTO:
☐ Intracalha ☐ Esquerda ☐ Central ☐ Direita
☒ Extracalha ☐ Encosta ☒ Planície ☐ Margem ☐ Esquerda ☒ Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): —

LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA): —

PROF. (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,56. Rejeito - Areia fina pouco argilosa a siltosa de coloração marrom. 0,56 - 3,62. Rejeito inconsolidado da. Areia fina, argilosa de coloração avermelhada. 3,62 - 3,70. Solo natural. Areia silto da de coloração avermelhada. Fogo ?

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
97445	FGB-11	06/11/17

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito | **CLIENTE:** Fundação Renova | Início: 14:33 Término: 15:08

EMPRESA SUBCONTRATADA: ☒ Servsolo ☐ Pronativa

MÉTODO DE SONDAGEM: ☐ Cavadeira ☒ Trado ☐ Amostrador ☐ Tubo Core ☐ Draga Van Veen ☐ Cajak

TÉCNICO: ☐ Eric ☒ Leandro ☐ Rafael ☐ Daniel

COORDENADAS UTM: 23K GPS28

CONTEXTO:
☐ Intracalha ☐ Esquerda ☐ Central ☐ Direita
☒ Extracalha ☐ Encosta ☒ Planície ☐ Margem ☐ Esquerda ☒ Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): —

LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA): —

PROF. (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 1,10. Rejeito. Areia fina de coloração marrom, pouco siltosa 1,10 - 1,11. Cascalho. Areia grossa a média.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
97445	T678.12	06/11/17

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito | **CLIENTE:** Fundação Renova | Início: 15:32 Término: 16:03

EMPRESA SUBCONTRATADA: ☒ Servsolo ☐ Pronativa

MÉTODO DE SONDAGEM: ☐ Cavadeira ☑ Trado ☐ Amostrador ☐ Tubo Core ☐ Draga Van Veen ☐ Cajak

TÉCNICO: ☐ Eric ☒ Leandro ☐ Rafael ☐ Daniel

COORDENADAS UTM: 23K 666.034 7.760.231 GPS29

CONTEXTO:
☐ Intracalha ☐ Esquerda ☐ Central ☐ Direita
☒ Extracalha ☒ Encosta ☐ Planície ☐ Margem ☐ Esquerda ☒ Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): —

LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA): —

PROF. (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,10 - 0,35. Rejeito - Areia fina rosa argilosa a siltosa de coloração marrom. 0,35 - 0,72. Solo natural. Areia fina a média de coloração marrom presença de material detrítico, raízes.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m.	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: TTI. [illegible] - 01	DATA: 31/10/17
	PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO		

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito	**LOCALIDADE:** Trecho 7 (S4) Camargos
CLIENTE: Fundação Renova	**EMPPRESA SUBCONTRATADA:**
MÉTODO DE SONDAGEM: Manual - Trado	**TÉCNICO:** Leandro Silva
Nº PONTO: GPS S1	**INÍCIO:** 15 : 06 **TÉRMINO:** 15 : 16
COORDENADAS UTM: 23K 0666.076 / 7.761.006	
CONTEXTO: Extra Calha Encosta Esquerda	
NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): -	**LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** -

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 – 0,09 - rejeito, coloração marrom avermelhado, raízes e matéria orgânica em decomposição, moderada cimentação dos grãos, friável, pouco plástico. e siltosa, areia fina. 0,09 - 0,90 - solo natural, areia fina a média, coloração esbranquiçada a marrom claro. Vários fragmentos de rochas argilosos. baixa cimentação e agregação dos grãos, não plástico.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

Local de encosta, mata nativa, com vegetação arbustiva e pouca vegetação rasteira - gramíneas, possível lixiviação de material fino (rejeito) para a planície.

ch2m.	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: TTT1-0000 02	DATA: 31/10/17
	PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO		

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito	**LOCALIDADE:** Trecho 07 (54) - Canaveas	
CLIENTE: Fundação Renova	**EMPPRESA SUBCONTRATADA:** Sense Solo	
MÉTODO DE SONDAGEM: Manual - Trado / Cavadeira	**TÉCNICO:** Leandro Silva	
Nº PONTO: GPS 50	**INÍCIO:** 14 : 41	**TÉRMINO:** 15 : 00
COORDENADAS UTM: 23K 0666.095 / 7.760.982		
CONTEXTO: Fora Calha Margem Esquerda.		
NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): –	**LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** –	

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 – 1,33 rejeito, areia fina, coloração marrom avermelhada, pouco friável, pouca coesão das partículas, pouco siltosa 1,33 – 1,47 solo natural, areia fina a média coloração acinzentada, úmido, sem agregação dos grãos, friável.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		___/___/___	___ : ___
		___/___/___	___ : ___
		___/___/___	___ : ___
		___/___/___	___ : ___
		___/___/___	___ : ___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

1,43 1,70

NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: TT 11. 0001 03	DATA: 31/10/17

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito — **LOCALIDADE:** Trecho 7 (S4) Canaã dos Carajás

CLIENTE: Fundação Renova — **EMPPRESA SUBCONTRATADA:** Serve Solos

MÉTODO DE SONDAGEM: Manual - Trado / Cavadeira — **TÉCNICO:** Sandro Silva

Nº PONTO: GPS 049 — **INÍCIO:** 14 : 15 — **TÉRMINO:** 14 : 32

COORDENADAS UTM: 2312 0666.095 / 7.760.968

CONTEXTO: Extra Calha Direção Esquerda (MONTANTE)

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): – — **LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** –

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 1,43 rejeito, areia fina à média coloração marrom, consistência friável para ruptura das partículas, pouco siltosa, não plástico. 1,43 - 1,70. solo natural, areia fina, coloração acinzentada, úmido, muito friável, sem agregação dos grãos

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
Fertilidade	0,16 - 0,22	31/10/17	14 : 20
Metais	1,09 - 1,17	31/10/17	14 : 26
Granulometria		31/10/17	:
		/ /	:
		/ /	:

LABORATÓRIO: Analytical Technology



T7T1

Planície com vegetação muito falha, várias processos de movimento de massa (ravinamentos) material fino passível de carreamento em períodos chuvosos para a calha do rio, aumentando drasticamente os níveis de turbidez.

ch2m.	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: TJT1-[illegible]04	DATA: 31/10/17
	PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO		

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito	**LOCALIDADE:** TRECHO 7 (S4)	
CLIENTE: Fundação Renova	**EMPPRESA SUBCONTRATADA:** SERVSOLO	
MÉTODO DE SONDAGEM: MANUAL	**TÉCNICO:** DANIEL F.	
Nº PONTO:	**INÍCIO:** 14:00	**TÉRMINO:** 14:25
COORDENADAS UTM:		
CONTEXTO: PLANÍCIE ESQUERDA		
NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): -	**LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** -	

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			[illegible] 0,0 - 1,47m: REJEITO, ARGILA FINA A MÉDIA, POUCO SILTOSA, FRACA COESÃO, COLORAÇÃO MARROM AVERMELHADA, NÃO PLÁSTICO. 1,47 - 1,78m: SOLO NATURAL. ARGILA FINA, COLORAÇÃO ACINZENTADA, ÚMIDO, FRIÁVEL, SEM AGREGAÇÃO DE GRÃOS

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m.	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: T7T1 [illegible] - 05	DATA: 31/10/17
	PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO		

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito	**LOCALIDADE:** TRECHO 7 (S4)
CLIENTE: Fundação Renova	**EMPPRESA SUBCONTRATADA:** SERVSOLO
MÉTODO DE SONDAGEM: MANUAL	**TÉCNICO:** ~~DANIEL F.~~ LEANDRO
Nº PONTO: GPS 048	**INÍCIO:** 13 : 20 — **TÉRMINO:** 13 : 58
COORDENADAS UTM: 23K 0666097 / 7760957	
CONTEXTO: MARGEM ESQUERDA	
NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA):	**LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** —

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 1,11. rejeito, areia fina a média coloração acinzentada, úmida muito friável, sem agregação dos grãos, não plástico. 1,11 - 2,70. rejeito inconsolidado, coloração marrom avermelhada, muito úmido a friável moderada cimentação dos grãos, ligeiramente plástico, areia fina. 2,70 - 3,10 - Solo natural, coloração acinzentado, areia fina a média. úmido, friável, sem agregação dos grãos, não compacto

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

06

NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: T7[illegible]T1.[illegible]ICE	DATA: 31/10/17

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito	**LOCALIDADE:** TRECHO 67 (S4)
CLIENTE: Fundação Renova	**EMPPRESA SUBCONTRATADA:** SERVSOLO
MÉTODO DE SONDAGEM: MANUAL	**TÉCNICO:** DANIEL F
Nº PONTO: GPS047	**INÍCIO:** 11 : 00 — **TÉRMINO:** 12 : 15
COORDENADAS UTM: 23K 0666132 7760971	
CONTEXTO: [illegible] INTRACALHA	
NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): —	**LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** 0

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,10m · REJEITO LAVADO, COLORAÇÃO CINZA CLARO, COM SEGMENTOS ROCHOSOS DE GRANULOMETRIA ABAIXO [illegible] 1cm, ARGILA MEDIA A GROSSA; 0,10 - 0,27m: REJEITO GERADOR DE TURBIDEZ, PORÉM NÃO INCONSOLIDADO, COM [illegible] CONSISTÊNCIA FIRME, ARGILA FINA A MEDIA, POUCO PLÁSTICO, POUCO COESO, 0,27 - 1,45m: ARGILA GROSSA, COM CASCALHO TINGIDO (MARROM AVERMELHADO) COM A COLORAÇÃO DE REJEITO INCONSOLIDADO (MARROM AVERMELHADO), POSSÍVEL MISTURA DE CASCALHO ORIGINAL DE LEITO DE RIO COM REJEITO INCONSOLIDADO; 1,45 - 3,65 : REJEITO INCONSOLIDADO, ARGILA FINA, COM PORÇÕES DE ARGILA E SILTE, COLORAÇÃO MARROM AVERMELHADO 3,65 - 3,72: SOLO NATURAL, ARGILA MEDIA A GROSSA, COM SEIXOS DE QUARTZO, DE COLORAÇÃO CINZA CLARA.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
REJEITO INCONSOLIDADO (GRANULOMETRIA E METAIS)	1,45 - 3,65	31/10/17	12 : 10
		__/__/__	__ : __
		__/__/__	__ : __
		__/__/__	__ : __
		__/__/__	__ : __

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m.	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: T7T1 - 07	DATA: 31/10/17
	PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO		

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito | **LOCALIDADE:** TRECHO 7 (S4)

CLIENTE: Fundação Renova | **EMPPRESA SUBCONTRATADA:**

MÉTODO DE SONDAGEM: MANUAL (CAVADEIRA/TRADO) | **TÉCNICO:** DANIEL F.

Nº PONTO: GPS 52 | **INÍCIO:** 16 : 00 | **TÉRMINO:** 16 : 52

COORDENADAS UTM: 23K 0666152 | 7760987

CONTEXTO: INTRACALHA DIRETA

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): — | **LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** 0,20 m

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,25 - REJEITO LAVADO, ARGILA FINA A MÉDIA, COLORAÇÃO CINZA ESCURO, FRIÁVEL, 0,25 - 0,40 - ~~REJEITO INCONSOLIDADO~~ CASCALHO 0,40 - 2,93 : REJEITO INCONSOLIDADO, ARGILA FINA, COLORAÇÃO MARROM AVERMELHADA, POUCO PLÁSTICO 2,93 - 3,00 : ~~SOLO RESIDUAL ARGILOSO DEVIDO A COMPACTAÇÃO DO LEITO DO RIO~~ SOLO NATURAL, ARGILA MÉDIA A GROSSA, COLORAÇÃO CINZA CLARO.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
~~SOLO RESIDUAL DEVIDO A COMPACTA~~		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
GRANULOMETRIA	3 CAMADAS	___/___/___	___:___
METAIS	3 CAMADAS	___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m:	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: T7T1 [redacted]-08	DATA: 31/10/17

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito	**LOCALIDADE:** TRECHO 7 (34)
CLIENTE: Fundação Renova	**EMPPRESA SUBCONTRATADA:**
MÉTODO DE SONDAGEM:	**TÉCNICO:** DANIEL F.
Nº PONTO: 685 53	**INÍCIO:** 17 : 00 — **TÉRMINO:** 17 : 20
COORDENADAS UTM: 23K 0666167/7760978	
CONTEXTO: MARGEM DIREITA	
NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): —	**LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** —

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 – 0,96: REJEITO, ARGILA FINA, COLORAÇÃO MARROM ACINZENTADA 0,96 – 1,26: SOLO NATURAL, ARGILA MÉDIA A GROSSA, COLORAÇÃO CINZA ESCURA FIM

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		___/___/___	___ : ___
		___/___/___	___ : ___
		___/___/___	___ : ___
		___/___/___	___ : ___
		___/___/___	___ : ___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m.	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: T7T1.000-09	DATA: 31/10/17
	PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO		

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito	**LOCALIDADE:** TRECHO 7	
CLIENTE: Fundação Renova	**EMPPRESA SUBCONTRATADA:** SOLOS	
MÉTODO DE SONDAGEM: MANUAL	**TÉCNICO:** DANIEL	
Nº PONTO: AK 054	**INÍCIO:** 17 : 10	**TÉRMINO:** 17 : 40
COORDENADAS UTM: 23K 0666180/7760954		
CONTEXTO: ENCOSTA (NÃO HÁ PLANÍCIE)		
NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): —	**LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** —	

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,40: REJEITO, MARROM AVERMELHADO, ARGILA FINA, NÃO INCONSOLIDADO 0,40 - 0,60: SOLO NATURAL, ARGILA MEDIA A GROSSA, COLORAÇÃO CINZA AMARELADO

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m:	NÚMERO DO PROJETO: 697445	NÚMERO DA SONDAGEM: TFT1 [redacted]-10	DATA: 31/10/17
	PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO		

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito	**LOCALIDADE:**
CLIENTE: Fundação Renova	**EMPPRESA SUBCONTRATADA:**
MÉTODO DE SONDAGEM: MANUAL	**TÉCNICO:** [redacted]
Nº PONTO: GPS 55	**INÍCIO:** 17 : 50 — **TÉRMINO:** 18 : 10
COORDENADAS UTM: 23K 0666180 / 7760926	
CONTEXTO: ENCOSTA (NÃO HÁ PLANÍCIE)	
NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): —	**LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** —

PROFUNDIDADE (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,27 = REJEITO. ARGILA FINA, SILTOSA, DE COLORAÇÃO MARROM AVERMELHADA, POUCO PLÁSTICO, [redacted] COESÃO MÉDIA. 0,27 - 0,67m: SOLO NATURAL. ARGILA MÉDIA A GROSSA, DE COLORAÇÃO AMARELADA, POUCA COESÃO, POUCO ÚMIDA, COM RAÍZES E FOLHAS EM DECOMPOSIÇÃO.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

ch2m: SM

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
97445	TT12.01	07/11/17

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito | **CLIENTE:** Fundação Renova | Início: 11:33 | Término: 12:07

EMPRESA SUBCONTRATADA: [X] Servsolo [ ] Pronativa

MÉTODO DE SONDAGEM: [X] Cavadeira [ ] Trado [ ] Amostrador [ ] Tubo Core [ ] Draga Van Veen [ ] Cajak

TÉCNICO: [ ] Eric [X] Leandro [ ] Rafael [ ] Daniel

COORDENADAS UTM: 23K 666.693 7.760.966 GPS 33

CONTEXTO:
[ ] Intracalha [ ] Esquerda [ ] Central [ ] Direita
[X] Extracalha [X] Encosta [ ] Planície [ ] Margem [X] Esquerda [ ] Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): —

LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA): —

PROF. (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,60 - Rejeito - Areia fina com siltosa de coloração marrom. 0,60 - 1,08 - Solo natural. Areia fina de coloração marrom, presença de raízes.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___
		___/___/___	___:___

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m:

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
97445	TM2-02	07/11/17

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito | **CLIENTE:** Fundação Renova | Início: 11:03 | Término: 11:31

EMPRESA SUBCONTRATADA: ☒ Servsolo ☐ Pronativa

MÉTODO DE SONDAGEM: ☐ Cavadeira ☒ Trado ☐ Amostrador ☐ Tubo Core ☐ Draga Van Veen ☐ Cajak

TÉCNICO: ☐ Eric ☒ Leandro ☐ Rafael ☐ Daniel

COORDENADAS UTM: 23L 666.726 7.760.943 GPS 32

CONTEXTO:
☐ Intracalha ☐ Esquerda ☐ Central ☐ Direita
☒ Extracalha ☐ Encosta ☒ Planície ☐ Margem ☒ Esquerda ☐ Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): ~ | **LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):** ~

PROF. (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,60. Rejeito. Areia siltosa argilosa de coloração marrom avermelhada. 0,60 - 2,13. Rejeito inconsolidado de coloração vermelha. 2,13 - 2,44. Solo natural. Areia siltosa de coloração amarelada.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m SM

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
97445	TT2-03	07/11/17

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito

CLIENTE: Fundação Renova

Início: 10:35
Término: 11:00

EMPRESA SUBCONTRATADA: ☐ Servsolo ☐ Pronativa

MÉTODO DE SONDAGEM:
☐ Cavadeira ☒ Trado ☐ Amostrador ☐ Tubo Core ☐ Draga Van Veen ☐ Cajak

TÉCNICO:
☐ Eric ☒ Leandro ☐ Rafael ☐ Daniel

COORDENADAS UTM: 23K 666.739 7.760.911 GPS31

CONTEXTO:
☐ Intracalha ☐ Esquerda ☐ Central ☐ Direita
☒ Extracalha ☐ Encosta ☒ Planície ☐ Margem ☒ Esquerda ☐ Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): –

LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA): –

PROF. (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0-1,97. Rejeito. Areia fina pouco siltosa a argilosa de coloração marrom avermelhada.
			1,97-2,04. Solo natural: Areia fina de coloração acinzentada, presença de matéria orgânica.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
97445	TTT2-04	07/11/17

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito

CLIENTE: Fundação Renova

Início: 10:00
Término: 10:31

EMPRESA SUBCONTRATADA: ☒ Servsolo ☐ Pronativa

MÉTODO DE SONDAGEM:
☐ Cavadeira ☒ Trado ☐ Amostrador ☐ Tubo Core ☐ Draga Van Veen ☐ Cajak

TÉCNICO:
☐ Eric ☒ Leandro ☐ Rafael ☐ Daniel

COORDENADAS UTM: 23K 666.747 7.760.884 GPS 30

CONTEXTO:
☐ Intracalha ☐ Esquerda ☐ Central ☐ Direita
☒ Extracalha ☐ Encosta ☐ Planície ☒ Margem ☒ Esquerda ☐ Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): –

LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA): –

PROF. (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 1,43. Rejeito. Areia fina medianamente silte argilosa de coloração marron. 1,43 - 2,98 - Rejeito inconsolidado. Areia fina argilo siltosa de coloração vermelha. 2,98 - 3,05. Cascalho. Natural. Coloração esbranquiçada, clastos de rocha.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
97445	TT2-05	07/11/17

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito

CLIENTE: Fundação Renova

Início: 13:03
Término: 13:35

EMPRESA SUBCONTRATADA: ☒ Servsolo ☐ Pronativa

MÉTODO DE SONDAGEM:
☐ Cavadeira ☐ Trado ☒ Amostrador ☐ Tubo Core ☐ Draga Van Veen ☐ Cajak

TÉCNICO:
☐ Eric ☒ Leandro ☐ Rafael ☐ Daniel

COORDENADAS UTM: 23K 666.748 7.760.875 GPS34

CONTEXTO:
☒ Intracalha ☒ Esquerda ☐ Central ☐ Direita
☐ Extracalha ☐ Encosta ☐ Planície ☐ Margem ☐ Esquerda ☐ Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): —

LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA): 0,28

PROF. (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,10. Rejeito lavado. Areia fina de coloração acinzentada com presença de Fe e Biotita. 0,10 - 2,15. Rejeito inconsolidado. Areia fina argilosa a siltosa de coloração vermelha. 2,15 - 2,37. Sedimento natural. Areia fina de coloração acinzentada.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

ch2m

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
97445	TT2-06	07/11/17

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito
CLIENTE: Fundação Renova
Início: 13:40
Término: 14:08

EMPRESA SUBCONTRATADA: ☒ Servsolo ☐ Pronativa

MÉTODO DE SONDAGEM:
☐ Cavadeira ☐ Trado ☒ Amostrador ☐ Tubo Core ☐ Draga Van Veen ☐ Cajak

TÉCNICO:
☐ Eric ☒ Leandro ☐ Rafael ☐ Daniel

COORDENADAS UTM: 23K 666.749 7.760.872 GPS35

CONTEXTO:
☒ Intracalha ☐ Esquerda ☒ Central ☐ Direita
☐ Extracalha ☐ Encosta ☐ Planície ☐ Margem ☐ Esquerda ☐ Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): –
LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA): 0,33

PROF. (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,03. Cascalho, material detrítico. 0,03 - 1,43 - Rejeito inconsolidado. Areia fina argilo siltosa de coloração vermelha. 1,43 - 1,55. Sedimento natural. Areia fina de coloração clara, fragmentos detríticos.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m:

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
97445	TT2.09	07/11/17

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito | **CLIENTE:** Fundação Renova | Início: 14:11 Término: 14:33

EMPRESA SUBCONTRATADA: ☒ Servsolo ☐ Pronativa

MÉTODO DE SONDAGEM:
☐ Cavadeira ☐ Trado ☒ Amostrador ☐ Tubo Core ☐ Draga Van Veen ☐ Cajak

TÉCNICO:
☐ Eric ☒ Leandro ☐ Rafael ☐ Daniel

COORDENADAS UTM: 23K 666.750 7.760.866 GPS 36

CONTEXTO:
☒ Intracalha ☐ Esquerda ☐ Central ☒ Direita
☐ Extracalha ☐ Encosta ☐ Planície ☐ Margem ☐ Esquerda ☐ Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): —

LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA): 0,30

PROF. (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 1,48. Rejeito inconsolidado. Areia fina argilo siltosa de coloração cinza. Úmida.
			1,48 - 1,55. Sedimento natural. Areia fina a média de coloração acinzentada. Úmida, presença de material detrítico.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
97445	TT12-08	07/11/17

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito
CLIENTE: Fundação Renova
Início: 14:37
Término: 15:00

EMPRESA SUBCONTRATADA: X Servsolo ☐ Pronativa

MÉTODO DE SONDAGEM:
X Cavadeira ☐ Trado ☐ Amostrador ☐ Tubo Core ☐ Draga Van Veen ☐ Cajak

TÉCNICO:
☐ Eric X Leandro ☐ Rafael ☐ Daniel

COORDENADAS UTM: 23K 666.759 7.760.865 GPS 37

CONTEXTO:
☐ Intracalha ☐ Esquerda ☐ Central ☐ Direita
X Extracalha ☐ Encosta ☐ Planície X Margem ☐ Esquerda X Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): —
LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA): —

PROF. (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0-1,41. Rejeito inconsolidado. Areia argilo siltosa de coloração verm melha. 1,41-1,50. Solo natural. Areia fina siltosa argilosa de coloração marrom, presença de matéria em decomposição (orgânica.)

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m: SM

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
97445	T712.09	07/11/17

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito

CLIENTE: Fundação Renova

Início: 15:03
Término: 15:35

EMPRESA SUBCONTRATADA: ☒ Servsolo ☐ Pronativa

MÉTODO DE SONDAGEM:
☐ Cavadeira ☒ Trado ☐ Amostrador ☐ Tubo Core ☐ Draga Van Veen ☐ Cajak

TÉCNICO:
☐ Eric ☒ Leandro ☐ Rafael ☐ Daniel

COORDENADAS UTM: 23K 666.770 7.760.853 GPS 38

CONTEXTO:
☐ Intracalha ☐ Esquerda ☐ Central ☐ Direita
☒ Extracalha ☐ Encosta ☒ Planície ☐ Margem ☐ Esquerda ☒ Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): —

LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA): —

PROF. (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,63 Areia fina com presença de um pouco de rejeito. Coloração acinzentada, traços avermelhados. 0,63 - 1,78. Rejeito. Areia fina de coloração marrom. 1,78 - 1,81. Solo natural. Areia fina de coloração marrom, presença de matéria orgânica.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

ch2m:

PERFIL DE SONDAGEM DE RECONHECIMENTO

NÚMERO DO PROJETO:	NÚMERO DA SONDAGEM:	DATA:
97445	T772-10	07/11/17

PROJETO: Execução do Plano de Manejo de Rejeito

CLIENTE: Fundação Renova

EMPRESA SUBCONTRATADA: [x] Servsolo [ ] Pronativa

Início: 15:41
Término: 16:11

MÉTODO DE SONDAGEM:
[x] Cavadeira [ ] Trado [ ] Amostrador [ ] Tubo Core [ ] Draga Van Veen [ ] Cajak

TÉCNICO:
[ ] Eric [x] Leandro [ ] Rafael [ ] Daniel

COORDENADAS UTM: 23K 666.774 7.760.838 GPS 39

CONTEXTO:
[ ] Intracalha [ ] Esquerda [ ] Central [ ] Direita
[x] Extracalha [x] Encosta [ ] Planície [ ] Margem [ ] Esquerda [x] Direita

NÍVEL DE ÁGUA (EXTRACALHA): —

LÂMINA D'ÁGUA (INTRACALHA):

PROF. (m)	LITOLOGIA	AMOSTRA	DESCRIÇÃO DO SOLO
			0,0 - 0,65 - Rejeito. Areia fina a média, pouco siltosa argilosa de coloração marrom. 0,65 - 0,73 - Solo natural. Areia medianamente siltosa de coloração amarelada, presença de raízes.

AMOSTRAS DE SOLO

AMOSTRA	INTERVALO	DATA	HORA
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__
		__/__/__	__:__

LABORATÓRIO: Analytical Technology

VOLUME II

ANEXO VI – LAUDOS ANALÍTICOS: AMOSTRAGEM DE SOLO E SEDIMENTO

JACOBS

ch2m

FUNDAÇÃO renova

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDAÇÃO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28994/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149591/2017-1.0	AMOSTRA: 0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149592/2017-1.0	AMOSTRA: 0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149595/2017-1.0	AMOSTRA: 091002A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149596/2017-1.0	AMOSTRA: 0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:16:05 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149597/2017-1.0	AMOSTRA: 0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:16:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149598/2017-1.0	AMOSTRA: I0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149599/2017-1.0	AMOSTRA: I0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149600/2017-1.0	AMOSTRA: I0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:20 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149601/2017-1.0	AMOSTRA: I0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149602/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:02 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149607/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149608/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:25 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149609/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN1 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:25 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149610/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN2 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149611/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN1 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

149612/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN2 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149613/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.PE / DATA: 31/10/2017 /HORA:12:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149619/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:20 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149620/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:35 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 26/12/2017

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

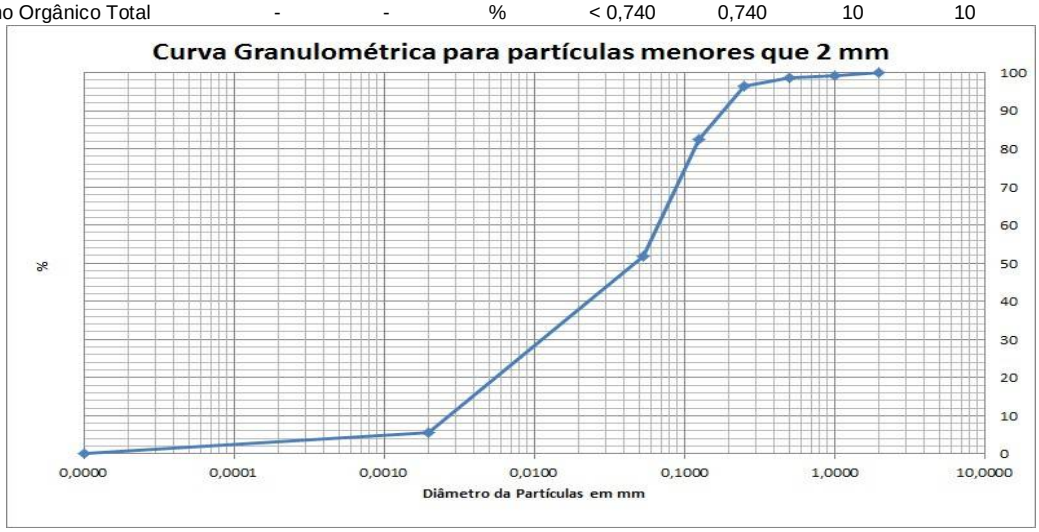
PROJETO: 697445		
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:30
LOGIN: 149591/2017-1.0	**PONTO:** 0910A101117	

FISICO-QUIMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,3	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	95,4	1,28	-	-	736
pH	-	1	-	6,91	-	-	-	504

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,30	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,59	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	5,56	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	46,2	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	30,6	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	14,1	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	2,13	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,6112	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,6759	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	48,19	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	30,2	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	5,79	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	11,03	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:30
LOGIN: 149592/2017-1.0	**PONTO:** 0910A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,3	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1095,6	11,6	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	17,3	2,32	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,32	2,32	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,32	2,32	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	9,68	5,21	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	26170,5	5,79	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	474,0	3,48	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,086	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,32	2,32	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,32	2,32	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	8,47	5,79	123	315	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:20
LOGIN: 149595/2017-1.0	**PONTO:** 091002A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,6	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	5,43	0,1100	454
Silte	-	-	%	44,4	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	31,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,37	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,5811	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,3760	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	49,86	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 16:05
LOGIN: 149596/2017-1.0	**PONTO:** 0910B101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,9	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	3982,4	12,1	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,21	1,21	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	41,5	1,81	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	163,0	2,41	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,21	1,21	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,41	2,41	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	3,89	1,81	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	7,06	2,41	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	13,8	5,43	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	19565,5	6,03	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	2751,0	3,62	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,238	0,121	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,41	2,41	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,41	2,41	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	12,3	6,03	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 16:00
LOGIN: 149597/2017-1.0	**PONTO:** 0910B101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,1	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	15,8	0,1100	454
Silte	-	-	%	54,5	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	12,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	6,12	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,71	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	3,51	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,47	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	29,67	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149598/2017-1.0	**PONTO:** I0910A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	85,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	0,4128	0,1100	454
Silte	-	-	%	2,26	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	7,72	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	24,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	17,9	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	8,10	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	8,29	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	66,58	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149599/2017-1.0	**PONTO:** I0910A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,1	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	714,8	12,3	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,23	1,23	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	100,4	2,47	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,93	4,93	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,23	1,23	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,47	2,47	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,47	2,47	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,55	5,55	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13821,2	6,17	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	1153,2	3,70	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,051	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,47	2,47	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,47	2,47	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,93	4,93	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,17	6,17	123	315	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:20
LOGIN: 149600/2017-1.0	**PONTO:** I0910B101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,5	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	10,7	0,1100	454
Silte	-	-	%	17,6	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	19,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	27,3	0,1100	454
Areia média	-	-	%	17,2	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	5,11	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,09	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	71,69	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:20
LOGIN: 149601/2017-1.0	**PONTO:** I0910B101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	68,9	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	15638,4	14,5	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,45	1,45	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 2,18	2,18	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	127,9	2,90	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,81	5,81	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,45	1,45	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,90	2,90	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 2,18	2,18	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,90	2,90	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 6,53	6,53	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	1058,3	7,26	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	30,9	4,35	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,015	0,015	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,90	2,90	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,90	2,90	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,18	2,18	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,18	2,18	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,81	5,81	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 7,26	7,26	123	315	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

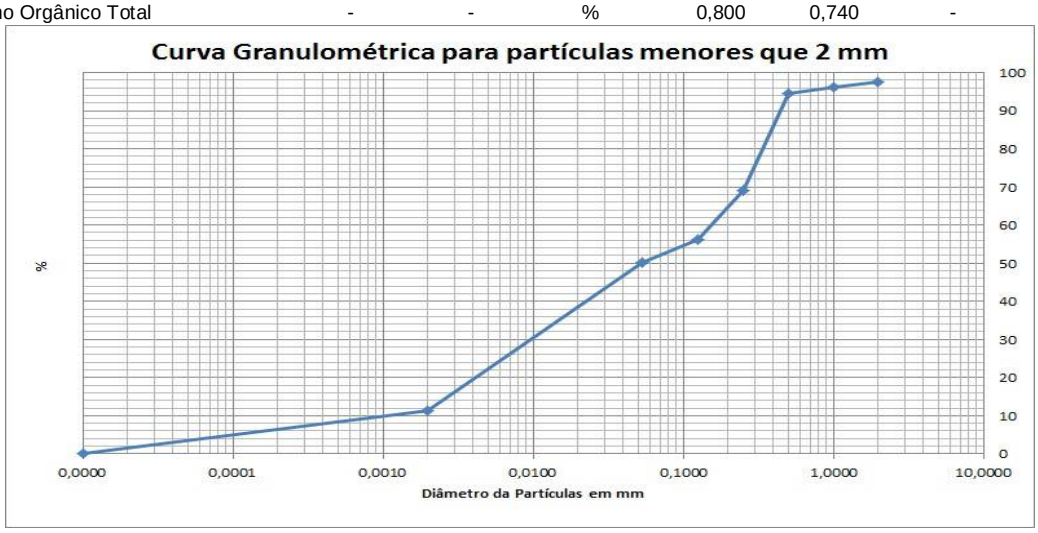
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:02
LOGIN: 149602/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	75,3	0,03	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	873,6	1,33	-	736
pH	-	1	-	6,43	-	-	504

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	4,65	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	0,485	0,370	-	717
Argila	-	-	%	11,2	0,1100	-	454
Silte	-	-	%	39,0	0,1100	-	454
Areia muito fina	-	-	%	5,94	0,1100	-	454
Areia fina	-	-	%	13,0	0,1100	-	454
Areia média	-	-	%	25,4	0,1100	-	454
Areia grossa	-	-	%	1,61	0,1100	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,45	0,1100	-	454
Areia Total	-	-	%	47,35	0,1100	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	-	454
Porosidade Total	-	-	%	71,9	0,120	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	15,8	0,120	-	451
Umidade	-	-	%	47,60	0,030	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	1,38	0,740	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	0,800	0,740	-	456



Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149607/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	92,6	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,48	0,1100	454
Silte	-	-	%	18,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	16,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	24,1	0,1100	454
Areia média	-	-	%	10,7	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	3,92	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,28	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	60,32	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:25
LOGIN: 149608/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	85,4	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	9366,6	11,7	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,17	1,17	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,76	1,76	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	11,7	2,34	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,68	4,68	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,17	1,17	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,34	2,34	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,76	1,76	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,34	2,34	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	41,9	5,27	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	30728,3	5,85	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	568,6	3,51	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,117	0,117	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,34	2,34	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,34	2,34	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,76	1,76	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,76	1,76	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	31,9	4,68	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	10,4	5,85	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:25
LOGIN: 149609/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN1	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	92,5	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1752,8	10,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,08	1,08	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	51,5	1,62	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	46,2	2,16	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,32	4,32	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,08	1,08	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	9,95	2,16	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	9,37	1,62	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	10,9	2,16	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	22,5	4,86	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	20	mg/kg	54284,3	108,1	-	498
Manganês Total	7439-96-5	20	mg/kg	13011,9	64,9	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,636	0,108	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,16	2,16	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,16	2,16	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,62	1,62	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,62	1,62	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,32	4,32	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	14,6	5,41	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149610/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN2	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,9	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	736,8	12,7	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,27	1,27	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	14,5	1,90	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	159,3	2,53	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,07	5,07	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,27	1,27	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,53	2,53	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,90	1,90	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	6,37	2,53	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	6,24	5,70	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	15401,9	6,34	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	3025,8	3,80	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,319	0,127	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,53	2,53	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,53	2,53	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,90	1,90	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,90	1,90	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,07	5,07	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,34	6,34	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149611/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN1	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	90,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	0,4225	0,1100	454
Silte	-	-	%	0,2183	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	0,6921	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	2,81	0,1100	454
Areia média	-	-	%	6,41	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,03	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	7,29	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	24,23	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:55
LOGIN: 149612/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN2	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	80,2	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	1,26	0,1100	454
Silte	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	8,01	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	67,4	0,1100	454
Areia média	-	-	%	22,9	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,2519	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,1249	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	98,69	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 12:15
LOGIN: 149613/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.PE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,9	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	20,5	1,14	-	-	736
pH	-	1	-	7,20	-	-	-	504

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,27	-	-	-	451
Argila	-	-	%	4,62	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	20,7	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	34,6	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	34,5	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	4,65	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,6482	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,2695	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	74,70	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	-	-	454
Matéria Orgânica Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456



PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:20
LOGIN: 149619/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	70,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	8,38	0,1100	454
Silte	-	-	%	40,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	29,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,5	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,60	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,16	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,9602	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	51,14	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:35
LOGIN: 149620/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,7	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2980,5	13,9	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,39	1,39	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	10,8	2,09	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	35,5	2,79	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,58	5,58	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,39	1,39	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	4,52	2,79	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	4,95	2,09	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	9,27	2,79	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	28,6	6,28	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	16399,4	6,97	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	862,4	4,18	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,139	0,139	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,79	2,79	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,79	2,79	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,09	2,09	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,09	2,09	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	17,1	5,58	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	10,8	6,97	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	25986/2017	406
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	25985/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25985/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25985/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25985/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25985/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25985/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 4,50	4,50	25985/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25985/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	25985/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25985/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25985/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25985/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25985/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,860	86,0	75-125	25986/2017	406
Alumínio Total	mg/kg	100,0	110,6	110,6	75-125	25985/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	53,5	106,9	75-125	25985/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	9,35	93,5	75-125	25985/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	77,8	77,8	75-125	25985/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	86,3	86,3	75-125	25985/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	75,7	75,7	75-125	25985/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	88,5	88,5	75-125	25985/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	89,3	89,3	75-125	25985/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	79,0	79,0	75-125	25985/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	75,8	75,8	75-125	25985/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	99,1	99,1	75-125	25985/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	91,2	91,2	75-125	25985/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	86,3	86,3	75-125	25985/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	80,0	80,0	75-125	25985/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	53,3	106,5	75-125	25985/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	8,72	87,2	75-125	25985/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	80,0	80,0	75-125	25985/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	89,1	89,1	75-125	25985/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	25986/2017
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	06/12/2017	25986/2017
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	05/12/2017	19/12/2017	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed-2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	25985/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	28/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	04/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149620/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **b45cef473689aeecd6bab915770b93de**

Carla R. Rodrigues

Carla Raquel Rodrigues
CRQ 4ª Região nº 04268000
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDAÇÃO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28994/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149591/2017-1.0	AMOSTRA: 0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149595/2017-1.0	AMOSTRA: 091002A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149597/2017-1.0	AMOSTRA: 0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:16:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149598/2017-1.0	AMOSTRA: I0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149600/2017-1.0	AMOSTRA: I0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:20 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149602/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:02 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149607/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149611/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN1 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149612/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN2 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149613/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.PE / DATA: 31/10/2017 /HORA:12:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149619/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:20 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 26/12/2017

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:30
LOGIN: 149591/2017-1.0	**PONTO:** 0910A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	34	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	-	mg/dm3	34	2	-	-	407
Potássio	7440-09-7	-	mg/dm3	0,9	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	-	mg/dm3	14	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	-	mg/dm3	1	1	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	-	mg/dm3	16	3	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	-	mg/dm3	<1	1	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	42,1	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm 3	15,9	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	66	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm 3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm 3	24	-	-	-	407
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:20
LOGIN: 149595/2017-1.0	**PONTO:** 091002A101117	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	0,2783	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 16:00
LOGIN: 149597/2017-1.0	**PONTO:** 0910B101117	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149598/2017-1.0	**PONTO:** I0910A101117	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	16,3	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	10,7	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	3,83	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:20
LOGIN: 149600/2017-1.0	**PONTO:** I0910B101117	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:02
LOGIN: 149602/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	2	2	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo	7723-14-0	-	mg/dm3	2	2	-	407
Potássio	7440-09-7	-	mg/dm3	1,0	0,2	-	407
Cálcio	7440-70-2	-	mg/dm3	21	1	-	407
Magnésio	7439-95-4	-	mg/dm3	7	1	-	407
Enxofre	7704-34-9	-	mg/dm3	20	3	-	407
Alumínio	7429-90-5	-	mg/dm3	<1	1	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	9,89	0,184	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	29	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	48	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	31	9	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	60	-	-	407
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	0,5623	0,1100	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	1,87	0,1100	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149607/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	8,01	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	6,15	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149611/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN1	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	15,2	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	41,9	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	18,1	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:55
LOGIN: 149612/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN2	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 12:15
LOGIN: 149613/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.PE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	15	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	-	mg/dm3	15	2	-	-	407
Potássio	7440-09-7	-	mg/dm3	0,3	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	-	mg/dm3	10	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	-	mg/dm3	<1	1	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	-	mg/dm3	6	3	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	-	mg/dm3	<1	1	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	43,7	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm 3	10,3	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	57,00	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm 3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm 3	18	-	-	-	407
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:20
LOGIN: 149619/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	0,3900	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	05/12/2017	19/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação
Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009.
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149620/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **b45cef473689aeecd6bab915770b93de**



Carla Raquel Rodrigues
CRQ 4ª Região nº 04268000
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDAÇÃO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28994/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149591/2017-1.0	AMOSTRA: 0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149592/2017-1.0	AMOSTRA: 0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149595/2017-1.0	AMOSTRA: 091002A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149596/2017-1.0	AMOSTRA: 0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:16:05 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149597/2017-1.0	AMOSTRA: 0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:16:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149598/2017-1.0	AMOSTRA: I0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149599/2017-1.0	AMOSTRA: I0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149600/2017-1.0	AMOSTRA: I0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:20 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149601/2017-1.0	AMOSTRA: I0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149602/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:02 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149607/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149608/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:25 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149609/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN1 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:25 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149610/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN2 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149611/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN1 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

149612/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN2 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149613/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.PE / DATA: 31/10/2017 /HORA:12:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149619/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:20 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149620/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:35 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 26/12/2017

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

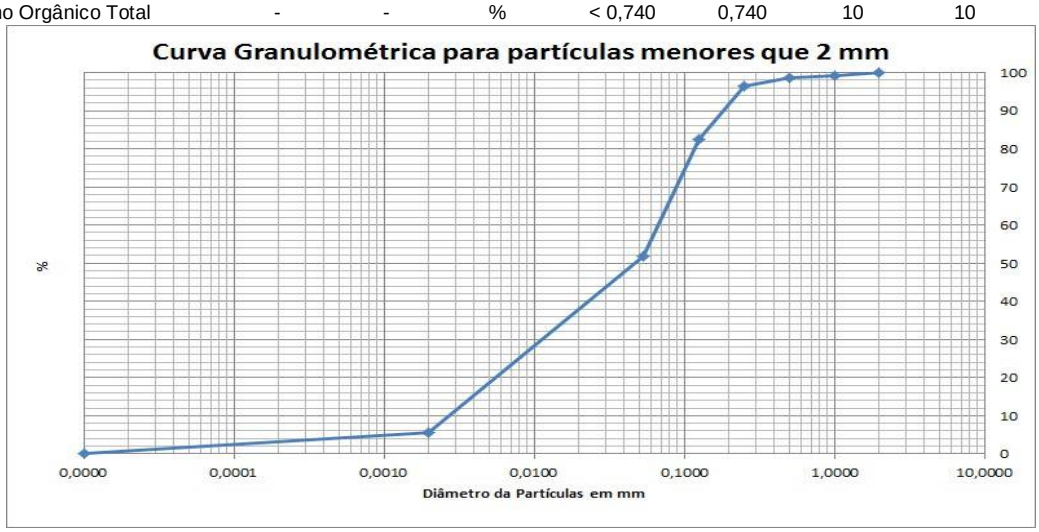
PROJETO: 697445		
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:30
LOGIN: 149591/2017-1.0	**PONTO:** 0910A101117	

FISICO-QUIMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,3	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	95,4	1,28	-	-	736
pH	-	1	-	6,91	-	-	-	504

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,30	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,59	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	5,56	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	46,2	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	30,6	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	14,1	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	2,13	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,6112	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,6759	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	48,19	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	30,2	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	5,79	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	11,03	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:30
LOGIN: 149592/2017-1.0	**PONTO:** 0910A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,3	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1095,6	11,6	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	17,3	2,32	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,32	2,32	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,32	2,32	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	9,68	5,21	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	26170,5	5,79	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	474,0	3,48	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,086	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,32	2,32	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,32	2,32	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	8,47	5,79	123	315	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:20
LOGIN: 149595/2017-1.0	**PONTO:** 091002A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,6	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	5,43	0,1100	454
Silte	-	-	%	44,4	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	31,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,37	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,5811	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,3760	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	49,86	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 16:05
LOGIN: 149596/2017-1.0	**PONTO:** 0910B101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,9	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	3982,4	12,1	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,21	1,21	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	41,5	1,81	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	163,0	2,41	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,21	1,21	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,41	2,41	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	3,89	1,81	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	7,06	2,41	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	13,8	5,43	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	19565,5	6,03	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	2751,0	3,62	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,238	0,121	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,41	2,41	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,41	2,41	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	12,3	6,03	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 16:00
LOGIN: 149597/2017-1.0	**PONTO:** 0910B101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,1	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	15,8	0,1100	454
Silte	-	-	%	54,5	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	12,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	6,12	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,71	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	3,51	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,47	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	29,67	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149598/2017-1.0	**PONTO:** I0910A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	85,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	0,4128	0,1100	454
Silte	-	-	%	2,26	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	7,72	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	24,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	17,9	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	8,10	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	8,29	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	66,58	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149599/2017-1.0	**PONTO:** I0910A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,1	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	714,8	12,3	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,23	1,23	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	100,4	2,47	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,93	4,93	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,23	1,23	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,47	2,47	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,47	2,47	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,55	5,55	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13821,2	6,17	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	1153,2	3,70	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,051	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,47	2,47	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,47	2,47	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,93	4,93	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,17	6,17	123	315	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:20
LOGIN: 149600/2017-1.0	**PONTO:** I0910B101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,5	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	10,7	0,1100	454
Silte	-	-	%	17,6	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	19,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	27,3	0,1100	454
Areia média	-	-	%	17,2	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	5,11	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,09	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	71,69	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:20
LOGIN: 149601/2017-1.0	**PONTO:** I0910B101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	68,9	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	15638,4	14,5	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,45	1,45	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 2,18	2,18	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	127,9	2,90	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,81	5,81	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,45	1,45	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,90	2,90	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 2,18	2,18	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,90	2,90	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 6,53	6,53	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	1058,3	7,26	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	30,9	4,35	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,015	0,015	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,90	2,90	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,90	2,90	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,18	2,18	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,18	2,18	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,81	5,81	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 7,26	7,26	123	315	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

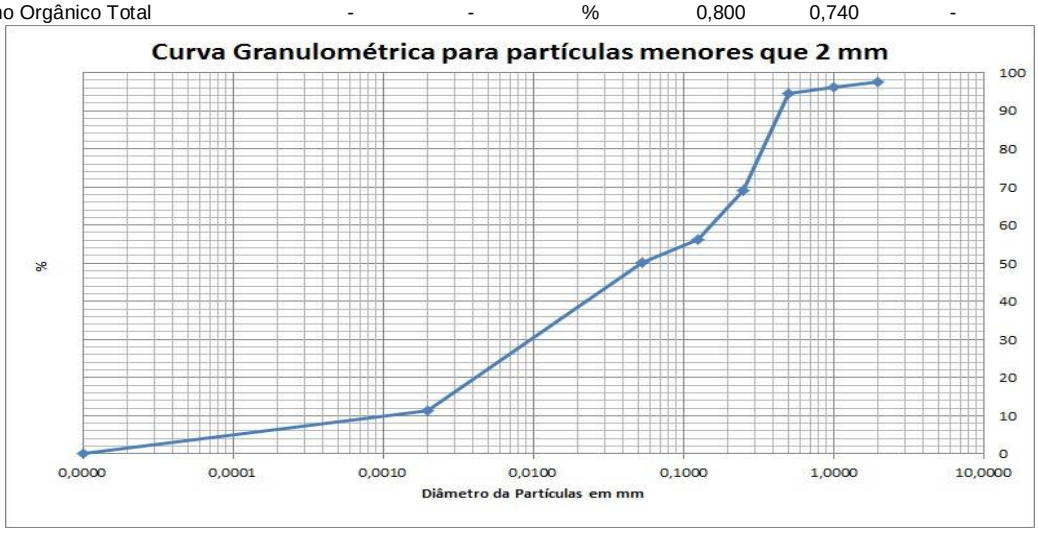
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:02
LOGIN: 149602/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	75,3	0,03	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	873,6	1,33	-	736
pH	-	1	-	6,43	-	-	504

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	4,65	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	0,485	0,370	-	717
Argila	-	-	%	11,2	0,1100	-	454
Silte	-	-	%	39,0	0,1100	-	454
Areia muito fina	-	-	%	5,94	0,1100	-	454
Areia fina	-	-	%	13,0	0,1100	-	454
Areia média	-	-	%	25,4	0,1100	-	454
Areia grossa	-	-	%	1,61	0,1100	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,45	0,1100	-	454
Areia Total	-	-	%	47,35	0,1100	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	-	454
Porosidade Total	-	-	%	71,9	0,120	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	15,8	0,120	-	451
Umidade	-	-	%	47,60	0,030	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	1,38	0,740	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	0,800	0,740	-	456



Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149607/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	92,6	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,48	0,1100	454
Silte	-	-	%	18,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	16,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	24,1	0,1100	454
Areia média	-	-	%	10,7	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	3,92	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,28	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	60,32	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:25
LOGIN: 149608/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	85,4	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	9366,6	11,7	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,17	1,17	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,76	1,76	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	11,7	2,34	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,68	4,68	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,17	1,17	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,34	2,34	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,76	1,76	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,34	2,34	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	41,9	5,27	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	30728,3	5,85	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	568,6	3,51	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,117	0,117	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,34	2,34	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,34	2,34	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,76	1,76	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,76	1,76	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	31,9	4,68	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	10,4	5,85	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:25
LOGIN: 149609/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN1	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	92,5	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1752,8	10,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,08	1,08	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	51,5	1,62	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	46,2	2,16	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,32	4,32	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,08	1,08	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	9,95	2,16	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	9,37	1,62	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	10,9	2,16	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	22,5	4,86	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	20	mg/kg	54284,3	108,1	-	498
Manganês Total	7439-96-5	20	mg/kg	13011,9	64,9	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,636	0,108	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,16	2,16	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,16	2,16	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,62	1,62	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,62	1,62	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,32	4,32	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	14,6	5,41	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149610/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN2	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,9	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	736,8	12,7	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,27	1,27	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	14,5	1,90	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	159,3	2,53	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,07	5,07	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,27	1,27	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,53	2,53	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,90	1,90	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	6,37	2,53	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	6,24	5,70	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	15401,9	6,34	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	3025,8	3,80	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,319	0,127	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,53	2,53	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,53	2,53	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,90	1,90	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,90	1,90	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,07	5,07	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,34	6,34	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149611/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN1	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	90,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	0,4225	0,1100	454
Silte	-	-	%	0,2183	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	0,6921	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	2,81	0,1100	454
Areia média	-	-	%	6,41	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,03	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	7,29	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	24,23	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:55
LOGIN: 149612/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN2	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	80,2	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	1,26	0,1100	454
Silte	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	8,01	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	67,4	0,1100	454
Areia média	-	-	%	22,9	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,2519	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,1249	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	98,69	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 12:15
LOGIN: 149613/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.PE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,9	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	20,5	1,14	-	-	736
pH	-	1	-	7,20	-	-	-	504

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,27	-	-	-	451
Argila	-	-	%	4,62	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	20,7	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	34,6	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	34,5	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	4,65	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,6482	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,2695	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	74,70	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	-	-	454
Matéria Orgânica Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456



PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:20
LOGIN: 149619/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	70,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	8,38	0,1100	454
Silte	-	-	%	40,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	29,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,5	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,60	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,16	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,9602	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	51,14	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:35
LOGIN: 149620/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,7	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2980,5	13,9	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,39	1,39	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	10,8	2,09	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	35,5	2,79	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,58	5,58	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,39	1,39	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	4,52	2,79	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	4,95	2,09	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	9,27	2,79	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	28,6	6,28	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	16399,4	6,97	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	862,4	4,18	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,139	0,139	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,79	2,79	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,79	2,79	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,09	2,09	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,09	2,09	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	17,1	5,58	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	10,8	6,97	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	25986/2017	406
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	25985/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25985/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25985/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25985/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25985/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25985/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 4,50	4,50	25985/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25985/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	25985/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25985/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25985/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25985/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25985/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,860	86,0	75-125	25986/2017	406
Alumínio Total	mg/kg	100,0	110,6	110,6	75-125	25985/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	53,5	106,9	75-125	25985/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	9,35	93,5	75-125	25985/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	77,8	77,8	75-125	25985/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	86,3	86,3	75-125	25985/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	75,7	75,7	75-125	25985/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	88,5	88,5	75-125	25985/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	89,3	89,3	75-125	25985/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	79,0	79,0	75-125	25985/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	75,8	75,8	75-125	25985/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	99,1	99,1	75-125	25985/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	91,2	91,2	75-125	25985/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	86,3	86,3	75-125	25985/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	80,0	80,0	75-125	25985/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	53,3	106,5	75-125	25985/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	8,72	87,2	75-125	25985/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	80,0	80,0	75-125	25985/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	89,1	89,1	75-125	25985/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	25986/2017
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	06/12/2017	25986/2017
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	05/12/2017	19/12/2017	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed-2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	25985/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	28/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	04/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149620/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **b45cef473689aeecd6bab915770b93de**

Carla R. Rodrigues

Carla Raquel Rodrigues
CRQ 4ª Região nº 04268000
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDAÇÃO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28994/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149591/2017-1.0	AMOSTRA: 0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149595/2017-1.0	AMOSTRA: 091002A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149597/2017-1.0	AMOSTRA: 0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:16:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149598/2017-1.0	AMOSTRA: I0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149600/2017-1.0	AMOSTRA: I0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:20 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149602/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:02 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149607/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149611/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN1 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149612/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN2 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149613/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.PE / DATA: 31/10/2017 /HORA:12:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149619/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:20 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 26/12/2017

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:30
LOGIN: 149591/2017-1.0	**PONTO:** 0910A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	34	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	-	mg/dm3	34	2	-	-	407
Potássio	7440-09-7	-	mg/dm3	0,9	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	-	mg/dm3	14	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	-	mg/dm3	1	1	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	-	mg/dm3	16	3	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	-	mg/dm3	<1	1	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	42,1	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm 3	15,9	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	66	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm 3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm 3	24	-	-	-	407
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:20
LOGIN: 149595/2017-1.0	**PONTO:** 091002A101117	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	0,2783	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 16:00
LOGIN: 149597/2017-1.0	**PONTO:** 0910B101117	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149598/2017-1.0	**PONTO:** I0910A101117	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	16,3	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	10,7	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	3,83	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:20
LOGIN: 149600/2017-1.0	**PONTO:** I0910B101117	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:02
LOGIN: 149602/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	2	2	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo	7723-14-0	-	mg/dm3	2	2	-	407
Potássio	7440-09-7	-	mg/dm3	1,0	0,2	-	407
Cálcio	7440-70-2	-	mg/dm3	21	1	-	407
Magnésio	7439-95-4	-	mg/dm3	7	1	-	407
Enxofre	7704-34-9	-	mg/dm3	20	3	-	407
Alumínio	7429-90-5	-	mg/dm3	<1	1	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	9,89	0,184	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	29	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	48	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	31	9	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	60	-	-	407
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	0,5623	0,1100	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	1,87	0,1100	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149607/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	8,01	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	6,15	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149611/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN1	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	15,2	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	41,9	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	18,1	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:55
LOGIN: 149612/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN2	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 12:15
LOGIN: 149613/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.PE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	15	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	-	mg/dm3	15	2	-	-	407
Potássio	7440-09-7	-	mg/dm3	0,3	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	-	mg/dm3	10	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	-	mg/dm3	<1	1	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	-	mg/dm3	6	3	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	-	mg/dm3	<1	1	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	43,7	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm 3	10,3	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	57,00	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm 3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm 3	18	-	-	-	407
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:20
LOGIN: 149619/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	0,3900	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	05/12/2017	19/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação
Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009.
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149620/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **b45cef473689aeecd6bab915770b93de**



Carla Raquel Rodrigues
CRQ 4ª Região nº 04268000
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDAÇÃO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28994/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149591/2017-1.0	AMOSTRA: 0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149592/2017-1.0	AMOSTRA: 0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149595/2017-1.0	AMOSTRA: 091002A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149596/2017-1.0	AMOSTRA: 0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:16:05 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149597/2017-1.0	AMOSTRA: 0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:16:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149598/2017-1.0	AMOSTRA: I0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149599/2017-1.0	AMOSTRA: I0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149600/2017-1.0	AMOSTRA: I0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:20 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149601/2017-1.0	AMOSTRA: I0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149602/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:02 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149607/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149608/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:25 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149609/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN1 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:25 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149610/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN2 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149611/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN1 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

149612/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN2 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149613/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.PE / DATA: 31/10/2017 /HORA:12:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149619/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:20 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149620/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:35 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 26/12/2017

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

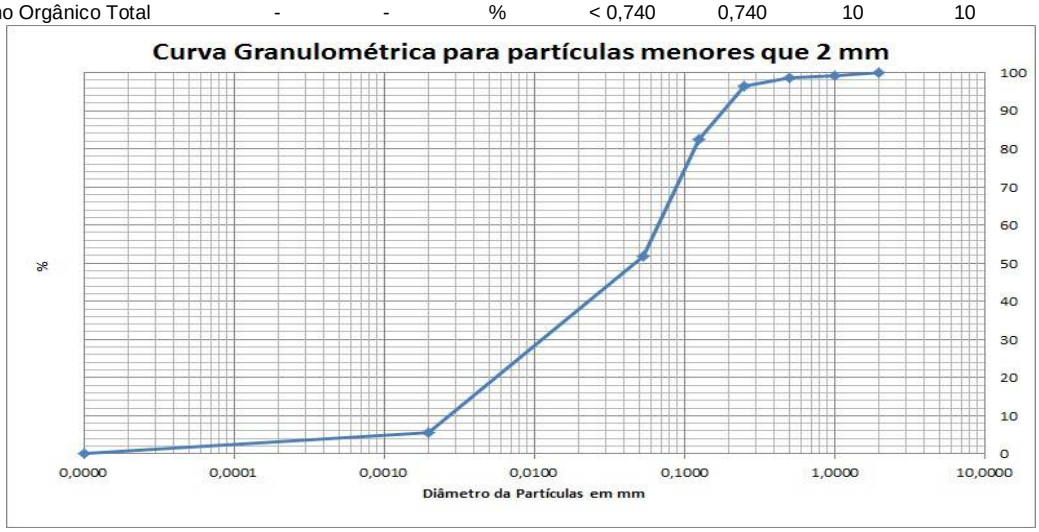
PROJETO: 697445		
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:30
LOGIN: 149591/2017-1.0	**PONTO:** 0910A101117	

FISICO-QUIMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,3	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	95,4	1,28	-	-	736
pH	-	1	-	6,91	-	-	-	504

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,30	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,59	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	5,56	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	46,2	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	30,6	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	14,1	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	2,13	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,6112	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,6759	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	48,19	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	30,2	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	5,79	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	11,03	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:30
LOGIN: 149592/2017-1.0	**PONTO:** 0910A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,3	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1095,6	11,6	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	17,3	2,32	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,32	2,32	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,32	2,32	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	9,68	5,21	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	26170,5	5,79	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	474,0	3,48	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,086	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,32	2,32	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,32	2,32	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	8,47	5,79	123	315	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:20
LOGIN: 149595/2017-1.0	**PONTO:** 091002A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,6	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	5,43	0,1100	454
Silte	-	-	%	44,4	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	31,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,37	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,5811	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,3760	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	49,86	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 16:05
LOGIN: 149596/2017-1.0	**PONTO:** 0910B101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,9	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	3982,4	12,1	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,21	1,21	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	41,5	1,81	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	163,0	2,41	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,21	1,21	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,41	2,41	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	3,89	1,81	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	7,06	2,41	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	13,8	5,43	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	19565,5	6,03	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	2751,0	3,62	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,238	0,121	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,41	2,41	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,41	2,41	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	12,3	6,03	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 16:00
LOGIN: 149597/2017-1.0	**PONTO:** 0910B101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,1	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	15,8	0,1100	454
Silte	-	-	%	54,5	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	12,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	6,12	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,71	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	3,51	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,47	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	29,67	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149598/2017-1.0	**PONTO:** I0910A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	85,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	0,4128	0,1100	454
Silte	-	-	%	2,26	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	7,72	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	24,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	17,9	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	8,10	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	8,29	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	66,58	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149599/2017-1.0	**PONTO:** I0910A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,1	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	714,8	12,3	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,23	1,23	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	100,4	2,47	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,93	4,93	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,23	1,23	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,47	2,47	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,47	2,47	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,55	5,55	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13821,2	6,17	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	1153,2	3,70	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,051	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,47	2,47	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,47	2,47	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,93	4,93	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,17	6,17	123	315	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:20
LOGIN: 149600/2017-1.0	**PONTO:** I0910B101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,5	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	10,7	0,1100	454
Silte	-	-	%	17,6	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	19,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	27,3	0,1100	454
Areia média	-	-	%	17,2	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	5,11	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,09	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	71,69	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:20
LOGIN: 149601/2017-1.0	**PONTO:** I0910B101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	68,9	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	15638,4	14,5	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,45	1,45	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 2,18	2,18	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	127,9	2,90	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,81	5,81	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,45	1,45	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,90	2,90	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 2,18	2,18	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,90	2,90	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 6,53	6,53	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	1058,3	7,26	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	30,9	4,35	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,015	0,015	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,90	2,90	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,90	2,90	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,18	2,18	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,18	2,18	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,81	5,81	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 7,26	7,26	123	315	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

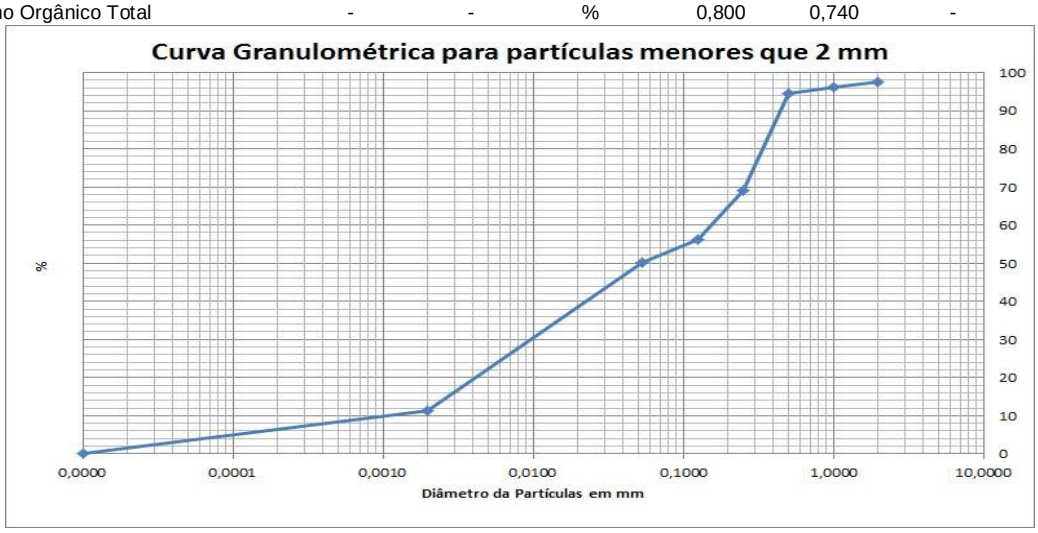
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:02
LOGIN: 149602/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	75,3	0,03	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	873,6	1,33	-	736
pH	-	1	-	6,43	-	-	504

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	4,65	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	0,485	0,370	-	717
Argila	-	-	%	11,2	0,1100	-	454
Silte	-	-	%	39,0	0,1100	-	454
Areia muito fina	-	-	%	5,94	0,1100	-	454
Areia fina	-	-	%	13,0	0,1100	-	454
Areia média	-	-	%	25,4	0,1100	-	454
Areia grossa	-	-	%	1,61	0,1100	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,45	0,1100	-	454
Areia Total	-	-	%	47,35	0,1100	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	-	454
Porosidade Total	-	-	%	71,9	0,120	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	15,8	0,120	-	451
Umidade	-	-	%	47,60	0,030	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	1,38	0,740	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	0,800	0,740	-	456



Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149607/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	92,6	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,48	0,1100	454
Silte	-	-	%	18,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	16,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	24,1	0,1100	454
Areia média	-	-	%	10,7	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	3,92	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,28	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	60,32	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:25
LOGIN: 149608/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	85,4	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	9366,6	11,7	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,17	1,17	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,76	1,76	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	11,7	2,34	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,68	4,68	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,17	1,17	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,34	2,34	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,76	1,76	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,34	2,34	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	41,9	5,27	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	30728,3	5,85	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	568,6	3,51	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,117	0,117	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,34	2,34	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,34	2,34	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,76	1,76	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,76	1,76	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	31,9	4,68	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	10,4	5,85	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:25
LOGIN: 149609/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN1	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	92,5	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1752,8	10,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,08	1,08	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	51,5	1,62	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	46,2	2,16	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,32	4,32	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,08	1,08	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	9,95	2,16	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	9,37	1,62	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	10,9	2,16	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	22,5	4,86	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	20	mg/kg	54284,3	108,1	-	498
Manganês Total	7439-96-5	20	mg/kg	13011,9	64,9	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,636	0,108	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,16	2,16	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,16	2,16	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,62	1,62	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,62	1,62	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,32	4,32	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	14,6	5,41	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149610/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN2	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,9	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	736,8	12,7	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,27	1,27	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	14,5	1,90	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	159,3	2,53	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,07	5,07	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,27	1,27	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,53	2,53	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,90	1,90	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	6,37	2,53	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	6,24	5,70	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	15401,9	6,34	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	3025,8	3,80	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,319	0,127	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,53	2,53	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,53	2,53	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,90	1,90	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,90	1,90	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,07	5,07	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,34	6,34	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149611/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN1	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	90,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	0,4225	0,1100	454
Silte	-	-	%	0,2183	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	0,6921	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	2,81	0,1100	454
Areia média	-	-	%	6,41	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,03	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	7,29	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	24,23	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:55
LOGIN: 149612/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN2	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	80,2	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	1,26	0,1100	454
Silte	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	8,01	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	67,4	0,1100	454
Areia média	-	-	%	22,9	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,2519	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,1249	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	98,69	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 12:15
LOGIN: 149613/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.PE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,9	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	20,5	1,14	-	-	736
pH	-	1	-	7,20	-	-	-	504

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,27	-	-	-	451
Argila	-	-	%	4,62	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	20,7	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	34,6	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	34,5	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	4,65	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,6482	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,2695	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	74,70	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	-	-	454
Matéria Orgânica Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456



PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:20
LOGIN: 149619/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	70,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	8,38	0,1100	454
Silte	-	-	%	40,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	29,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,5	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,60	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,16	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,9602	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	51,14	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:35
LOGIN: 149620/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,7	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2980,5	13,9	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,39	1,39	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	10,8	2,09	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	35,5	2,79	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,58	5,58	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,39	1,39	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	4,52	2,79	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	4,95	2,09	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	9,27	2,79	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	28,6	6,28	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	16399,4	6,97	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	862,4	4,18	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,139	0,139	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,79	2,79	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,79	2,79	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,09	2,09	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,09	2,09	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	17,1	5,58	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	10,8	6,97	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	25986/2017	406
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	25985/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25985/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25985/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25985/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25985/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25985/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 4,50	4,50	25985/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25985/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	25985/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25985/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25985/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25985/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25985/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,860	86,0	75-125	25986/2017	406
Alumínio Total	mg/kg	100,0	110,6	110,6	75-125	25985/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	53,5	106,9	75-125	25985/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	9,35	93,5	75-125	25985/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	77,8	77,8	75-125	25985/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	86,3	86,3	75-125	25985/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	75,7	75,7	75-125	25985/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	88,5	88,5	75-125	25985/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	89,3	89,3	75-125	25985/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	79,0	79,0	75-125	25985/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	75,8	75,8	75-125	25985/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	99,1	99,1	75-125	25985/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	91,2	91,2	75-125	25985/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	86,3	86,3	75-125	25985/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	80,0	80,0	75-125	25985/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	53,3	106,5	75-125	25985/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	8,72	87,2	75-125	25985/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	80,0	80,0	75-125	25985/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	89,1	89,1	75-125	25985/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	25986/2017
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	06/12/2017	25986/2017
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	05/12/2017	19/12/2017	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed-2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	25985/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	28/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	04/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149620/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **b45cef473689aeecd6bab915770b93de**

Carla R. Rodrigues

Carla Raquel Rodrigues
CRQ 4ª Região nº 04268000
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDAÇÃO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28994/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149591/2017-1.0	AMOSTRA: 0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149595/2017-1.0	AMOSTRA: 091002A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149597/2017-1.0	AMOSTRA: 0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:16:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149598/2017-1.0	AMOSTRA: I0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149600/2017-1.0	AMOSTRA: I0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:20 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149602/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:02 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149607/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149611/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN1 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149612/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN2 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149613/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.PE / DATA: 31/10/2017 /HORA:12:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149619/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:20 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 26/12/2017

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:30
LOGIN: 149591/2017-1.0	**PONTO:** 0910A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	34	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	-	mg/dm3	34	2	-	-	407
Potássio	7440-09-7	-	mg/dm3	0,9	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	-	mg/dm3	14	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	-	mg/dm3	1	1	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	-	mg/dm3	16	3	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	-	mg/dm3	<1	1	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	42,1	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm 3	15,9	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	66	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm 3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm 3	24	-	-	-	407
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:20
LOGIN: 149595/2017-1.0	**PONTO:** 091002A101117	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	0,2783	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 16:00
LOGIN: 149597/2017-1.0	**PONTO:** 0910B101117	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149598/2017-1.0	**PONTO:** I0910A101117	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	16,3	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	10,7	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	3,83	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:20
LOGIN: 149600/2017-1.0	**PONTO:** I0910B101117	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:02
LOGIN: 149602/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	2	2	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo	7723-14-0	-	mg/dm3	2	2	-	407
Potássio	7440-09-7	-	mg/dm3	1,0	0,2	-	407
Cálcio	7440-70-2	-	mg/dm3	21	1	-	407
Magnésio	7439-95-4	-	mg/dm3	7	1	-	407
Enxofre	7704-34-9	-	mg/dm3	20	3	-	407
Alumínio	7429-90-5	-	mg/dm3	<1	1	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	9,89	0,184	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	29	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	48	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	31	9	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	60	-	-	407
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	0,5623	0,1100	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	1,87	0,1100	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149607/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	8,01	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	6,15	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149611/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN1	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	15,2	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	41,9	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	18,1	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:55
LOGIN: 149612/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN2	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 12:15
LOGIN: 149613/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.PE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	15	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	-	mg/dm3	15	2	-	-	407
Potássio	7440-09-7	-	mg/dm3	0,3	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	-	mg/dm3	10	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	-	mg/dm3	<1	1	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	-	mg/dm3	6	3	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	-	mg/dm3	<1	1	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	43,7	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm 3	10,3	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	57,00	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm 3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm 3	18	-	-	-	407
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:20
LOGIN: 149619/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	0,3900	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	05/12/2017	19/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação
Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009.
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149620/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **b45cef473689aeecd6bab915770b93de**



Carla Raquel Rodrigues
CRQ 4ª Região nº 04268000
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDAÇÃO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28994/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149591/2017-1.0	AMOSTRA: 0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149592/2017-1.0	AMOSTRA: 0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149595/2017-1.0	AMOSTRA: 091002A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149596/2017-1.0	AMOSTRA: 0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:16:05 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149597/2017-1.0	AMOSTRA: 0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:16:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149598/2017-1.0	AMOSTRA: I0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149599/2017-1.0	AMOSTRA: I0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149600/2017-1.0	AMOSTRA: I0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:20 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149601/2017-1.0	AMOSTRA: I0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149602/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:02 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149607/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149608/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:25 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149609/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN1 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:25 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149610/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN2 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149611/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN1 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

149612/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN2 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149613/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.PE / DATA: 31/10/2017 /HORA:12:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149619/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:20 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149620/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:35 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 26/12/2017

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

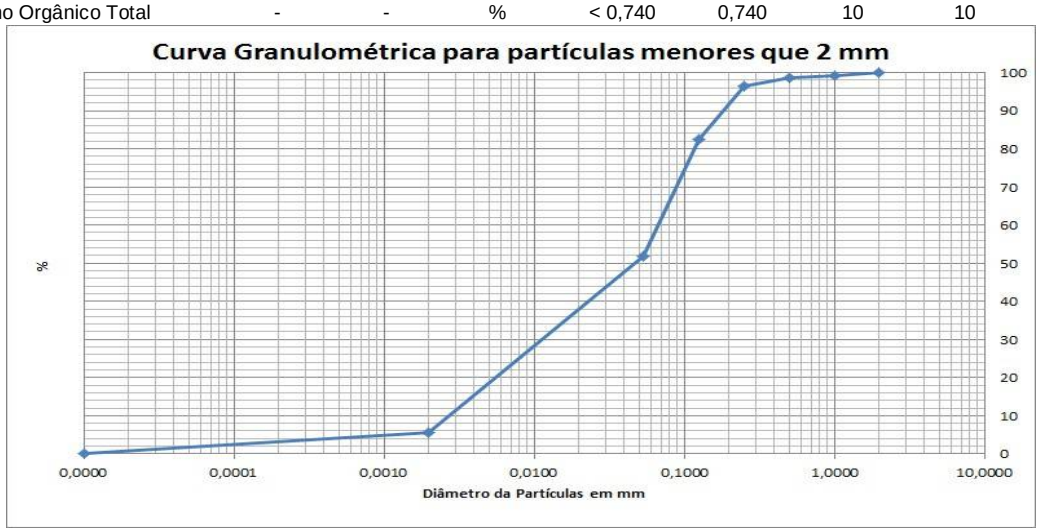
PROJETO: 697445		
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:30
LOGIN: 149591/2017-1.0	**PONTO:** 0910A101117	

FISICO-QUIMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,3	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	95,4	1,28	-	-	736
pH	-	1	-	6,91	-	-	-	504

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,30	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,59	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	5,56	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	46,2	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	30,6	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	14,1	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	2,13	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,6112	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,6759	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	48,19	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	30,2	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	5,79	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	11,03	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:30
LOGIN: 149592/2017-1.0	**PONTO:** 0910A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,3	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1095,6	11,6	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	17,3	2,32	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,32	2,32	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,32	2,32	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	9,68	5,21	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	26170,5	5,79	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	474,0	3,48	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,086	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,32	2,32	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,32	2,32	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	8,47	5,79	123	315	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:20
LOGIN: 149595/2017-1.0	**PONTO:** 091002A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,6	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	5,43	0,1100	454
Silte	-	-	%	44,4	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	31,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,37	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,5811	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,3760	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	49,86	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 16:05
LOGIN: 149596/2017-1.0	**PONTO:** 0910B101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,9	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	3982,4	12,1	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,21	1,21	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	41,5	1,81	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	163,0	2,41	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,21	1,21	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,41	2,41	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	3,89	1,81	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	7,06	2,41	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	13,8	5,43	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	19565,5	6,03	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	2751,0	3,62	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,238	0,121	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,41	2,41	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,41	2,41	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	12,3	6,03	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 16:00
LOGIN: 149597/2017-1.0	**PONTO:** 0910B101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,1	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	15,8	0,1100	454
Silte	-	-	%	54,5	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	12,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	6,12	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,71	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	3,51	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,47	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	29,67	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149598/2017-1.0	**PONTO:** I0910A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	85,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	0,4128	0,1100	454
Silte	-	-	%	2,26	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	7,72	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	24,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	17,9	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	8,10	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	8,29	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	66,58	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149599/2017-1.0	**PONTO:** I0910A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,1	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	714,8	12,3	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,23	1,23	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	100,4	2,47	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,93	4,93	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,23	1,23	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,47	2,47	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,47	2,47	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,55	5,55	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13821,2	6,17	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	1153,2	3,70	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,051	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,47	2,47	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,47	2,47	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,93	4,93	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,17	6,17	123	315	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:20
LOGIN: 149600/2017-1.0	**PONTO:** I0910B101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,5	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	10,7	0,1100	454
Silte	-	-	%	17,6	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	19,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	27,3	0,1100	454
Areia média	-	-	%	17,2	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	5,11	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,09	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	71,69	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:20
LOGIN: 149601/2017-1.0	**PONTO:** I0910B101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	68,9	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	15638,4	14,5	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,45	1,45	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 2,18	2,18	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	127,9	2,90	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,81	5,81	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,45	1,45	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,90	2,90	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 2,18	2,18	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,90	2,90	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 6,53	6,53	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	1058,3	7,26	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	30,9	4,35	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,015	0,015	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,90	2,90	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,90	2,90	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,18	2,18	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,18	2,18	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,81	5,81	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 7,26	7,26	123	315	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

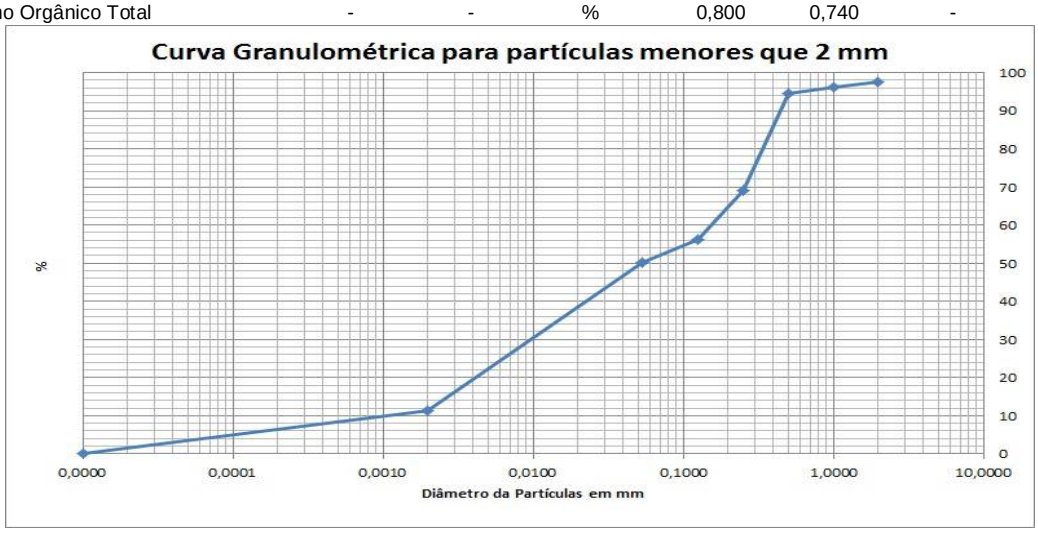
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:02
LOGIN: 149602/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	75,3	0,03	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	873,6	1,33	-	736
pH	-	1	-	6,43	-	-	504

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	4,65	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	0,485	0,370	-	717
Argila	-	-	%	11,2	0,1100	-	454
Silte	-	-	%	39,0	0,1100	-	454
Areia muito fina	-	-	%	5,94	0,1100	-	454
Areia fina	-	-	%	13,0	0,1100	-	454
Areia média	-	-	%	25,4	0,1100	-	454
Areia grossa	-	-	%	1,61	0,1100	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,45	0,1100	-	454
Areia Total	-	-	%	47,35	0,1100	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	-	454
Porosidade Total	-	-	%	71,9	0,120	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	15,8	0,120	-	451
Umidade	-	-	%	47,60	0,030	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	1,38	0,740	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	0,800	0,740	-	456



Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149607/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	92,6	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,48	0,1100	454
Silte	-	-	%	18,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	16,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	24,1	0,1100	454
Areia média	-	-	%	10,7	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	3,92	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,28	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	60,32	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:25
LOGIN: 149608/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	85,4	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	9366,6	11,7	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,17	1,17	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,76	1,76	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	11,7	2,34	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,68	4,68	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,17	1,17	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,34	2,34	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,76	1,76	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,34	2,34	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	41,9	5,27	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	30728,3	5,85	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	568,6	3,51	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,117	0,117	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,34	2,34	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,34	2,34	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,76	1,76	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,76	1,76	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	31,9	4,68	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	10,4	5,85	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:25
LOGIN: 149609/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN1	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	92,5	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1752,8	10,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,08	1,08	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	51,5	1,62	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	46,2	2,16	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,32	4,32	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,08	1,08	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	9,95	2,16	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	9,37	1,62	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	10,9	2,16	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	22,5	4,86	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	20	mg/kg	54284,3	108,1	-	498
Manganês Total	7439-96-5	20	mg/kg	13011,9	64,9	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,636	0,108	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,16	2,16	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,16	2,16	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,62	1,62	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,62	1,62	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,32	4,32	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	14,6	5,41	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149610/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN2	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,9	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	736,8	12,7	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,27	1,27	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	14,5	1,90	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	159,3	2,53	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,07	5,07	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,27	1,27	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,53	2,53	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,90	1,90	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	6,37	2,53	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	6,24	5,70	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	15401,9	6,34	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	3025,8	3,80	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,319	0,127	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,53	2,53	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,53	2,53	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,90	1,90	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,90	1,90	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,07	5,07	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,34	6,34	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149611/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN1	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	90,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	0,4225	0,1100	454
Silte	-	-	%	0,2183	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	0,6921	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	2,81	0,1100	454
Areia média	-	-	%	6,41	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,03	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	7,29	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	24,23	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:55
LOGIN: 149612/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN2	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	80,2	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	1,26	0,1100	454
Silte	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	8,01	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	67,4	0,1100	454
Areia média	-	-	%	22,9	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,2519	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,1249	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	98,69	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 12:15
LOGIN: 149613/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.PE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,9	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	20,5	1,14	-	-	736
pH	-	1	-	7,20	-	-	-	504

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,27	-	-	-	451
Argila	-	-	%	4,62	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	20,7	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	34,6	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	34,5	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	4,65	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,6482	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,2695	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	74,70	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	-	-	454
Matéria Orgânica Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456



PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:20
LOGIN: 149619/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	70,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	8,38	0,1100	454
Silte	-	-	%	40,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	29,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,5	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,60	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,16	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,9602	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	51,14	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:35
LOGIN: 149620/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,7	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2980,5	13,9	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,39	1,39	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	10,8	2,09	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	35,5	2,79	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,58	5,58	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,39	1,39	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	4,52	2,79	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	4,95	2,09	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	9,27	2,79	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	28,6	6,28	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	16399,4	6,97	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	862,4	4,18	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,139	0,139	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,79	2,79	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,79	2,79	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,09	2,09	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,09	2,09	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	17,1	5,58	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	10,8	6,97	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	25986/2017	406
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	25985/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25985/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25985/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25985/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25985/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25985/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 4,50	4,50	25985/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25985/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	25985/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25985/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25985/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25985/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25985/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,860	86,0	75-125	25986/2017	406
Alumínio Total	mg/kg	100,0	110,6	110,6	75-125	25985/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	53,5	106,9	75-125	25985/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	9,35	93,5	75-125	25985/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	77,8	77,8	75-125	25985/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	86,3	86,3	75-125	25985/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	75,7	75,7	75-125	25985/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	88,5	88,5	75-125	25985/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	89,3	89,3	75-125	25985/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	79,0	79,0	75-125	25985/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	75,8	75,8	75-125	25985/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	99,1	99,1	75-125	25985/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	91,2	91,2	75-125	25985/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	86,3	86,3	75-125	25985/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	80,0	80,0	75-125	25985/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	53,3	106,5	75-125	25985/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	8,72	87,2	75-125	25985/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	80,0	80,0	75-125	25985/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	89,1	89,1	75-125	25985/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	25986/2017
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	06/12/2017	25986/2017
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	05/12/2017	19/12/2017	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed-2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	25985/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	28/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	04/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149620/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **b45cef473689aeecd6bab915770b93de**

Carla R. Rodrigues

Carla Raquel Rodrigues
CRQ 4ª Região nº 04268000
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDAÇÃO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28994/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149591/2017-1.0	AMOSTRA: 0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149595/2017-1.0	AMOSTRA: 091002A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149597/2017-1.0	AMOSTRA: 0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:16:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149598/2017-1.0	AMOSTRA: I0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149600/2017-1.0	AMOSTRA: I0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:20 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149602/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:02 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149607/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149611/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN1 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149612/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN2 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149613/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.PE / DATA: 31/10/2017 /HORA:12:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149619/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:20 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 26/12/2017

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:30
LOGIN: 149591/2017-1.0	**PONTO:** 0910A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	34	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	-	mg/dm3	34	2	-	-	407
Potássio	7440-09-7	-	mg/dm3	0,9	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	-	mg/dm3	14	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	-	mg/dm3	1	1	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	-	mg/dm3	16	3	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	-	mg/dm3	<1	1	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	42,1	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm 3	15,9	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	66	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm 3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm 3	24	-	-	-	407
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:20
LOGIN: 149595/2017-1.0	**PONTO:** 091002A101117	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	0,2783	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 16:00
LOGIN: 149597/2017-1.0	**PONTO:** 0910B101117	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149598/2017-1.0	**PONTO:** I0910A101117	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	16,3	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	10,7	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	3,83	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:20
LOGIN: 149600/2017-1.0	**PONTO:** I0910B101117	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:02
LOGIN: 149602/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	2	2	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo	7723-14-0	-	mg/dm3	2	2	-	407
Potássio	7440-09-7	-	mg/dm3	1,0	0,2	-	407
Cálcio	7440-70-2	-	mg/dm3	21	1	-	407
Magnésio	7439-95-4	-	mg/dm3	7	1	-	407
Enxofre	7704-34-9	-	mg/dm3	20	3	-	407
Alumínio	7429-90-5	-	mg/dm3	<1	1	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	9,89	0,184	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	29	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	48	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	31	9	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	60	-	-	407
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	0,5623	0,1100	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	1,87	0,1100	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149607/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	8,01	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	6,15	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149611/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN1	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	15,2	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	41,9	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	18,1	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:55
LOGIN: 149612/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN2	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 12:15
LOGIN: 149613/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.PE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	15	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	-	mg/dm3	15	2	-	-	407
Potássio	7440-09-7	-	mg/dm3	0,3	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	-	mg/dm3	10	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	-	mg/dm3	<1	1	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	-	mg/dm3	6	3	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	-	mg/dm3	<1	1	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	43,7	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm 3	10,3	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	57,00	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm 3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm 3	18	-	-	-	407
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:20
LOGIN: 149619/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	0,3900	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	05/12/2017	19/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação
Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009.
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149620/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **b45cef473689aeecd6bab915770b93de**



Carla Raquel Rodrigues
CRQ 4ª Região nº 04268000
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDAÇÃO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28994/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149591/2017-1.0	AMOSTRA: 0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149592/2017-1.0	AMOSTRA: 0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149595/2017-1.0	AMOSTRA: 091002A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149596/2017-1.0	AMOSTRA: 0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:16:05 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149597/2017-1.0	AMOSTRA: 0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:16:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149598/2017-1.0	AMOSTRA: I0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149599/2017-1.0	AMOSTRA: I0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149600/2017-1.0	AMOSTRA: I0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:20 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149601/2017-1.0	AMOSTRA: I0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149602/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:02 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149607/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149608/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:25 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149609/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN1 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:25 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149610/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN2 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149611/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN1 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

149612/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN2 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149613/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.PE / DATA: 31/10/2017 /HORA:12:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149619/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:20 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149620/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:35 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 26/12/2017

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

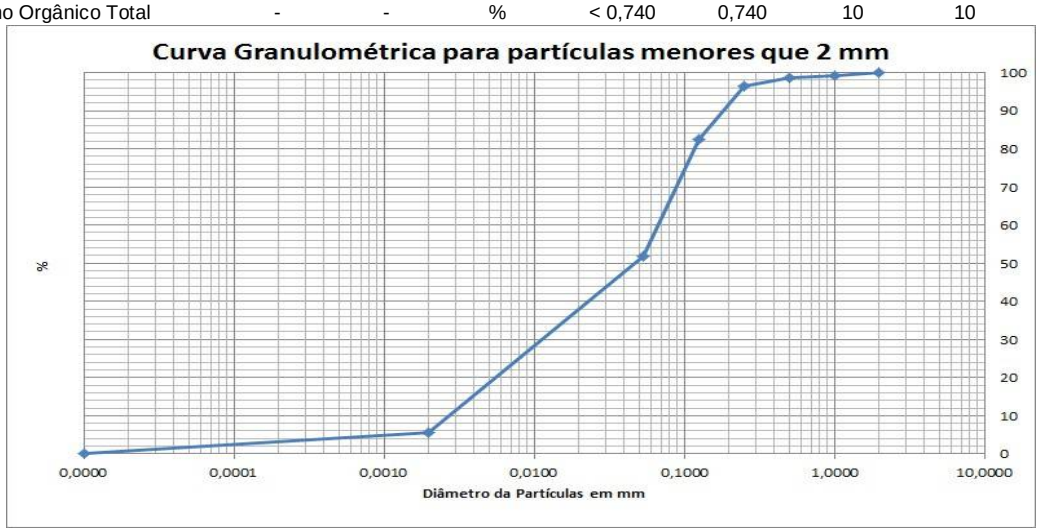
PROJETO: 697445		
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:30
LOGIN: 149591/2017-1.0	**PONTO:** 0910A101117	

FISICO-QUIMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,3	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	95,4	1,28	-	-	736
pH	-	1	-	6,91	-	-	-	504

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,30	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,59	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	5,56	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	46,2	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	30,6	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	14,1	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	2,13	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,6112	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,6759	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	48,19	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	30,2	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	5,79	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	11,03	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:30
LOGIN: 149592/2017-1.0	**PONTO:** 0910A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,3	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1095,6	11,6	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	17,3	2,32	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,32	2,32	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,32	2,32	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	9,68	5,21	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	26170,5	5,79	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	474,0	3,48	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,086	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,32	2,32	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,32	2,32	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	8,47	5,79	123	315	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:20
LOGIN: 149595/2017-1.0	**PONTO:** 091002A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,6	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	5,43	0,1100	454
Silte	-	-	%	44,4	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	31,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,37	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,5811	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,3760	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	49,86	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 16:05
LOGIN: 149596/2017-1.0	**PONTO:** 0910B101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,9	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	3982,4	12,1	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,21	1,21	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	41,5	1,81	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	163,0	2,41	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,21	1,21	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,41	2,41	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	3,89	1,81	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	7,06	2,41	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	13,8	5,43	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	19565,5	6,03	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	2751,0	3,62	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,238	0,121	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,41	2,41	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,41	2,41	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	12,3	6,03	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 16:00
LOGIN: 149597/2017-1.0	**PONTO:** 0910B101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,1	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	15,8	0,1100	454
Silte	-	-	%	54,5	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	12,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	6,12	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,71	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	3,51	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,47	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	29,67	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149598/2017-1.0	**PONTO:** I0910A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	85,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	0,4128	0,1100	454
Silte	-	-	%	2,26	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	7,72	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	24,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	17,9	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	8,10	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	8,29	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	66,58	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149599/2017-1.0	**PONTO:** I0910A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,1	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	714,8	12,3	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,23	1,23	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	100,4	2,47	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,93	4,93	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,23	1,23	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,47	2,47	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,47	2,47	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,55	5,55	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13821,2	6,17	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	1153,2	3,70	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,051	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,47	2,47	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,47	2,47	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,93	4,93	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,17	6,17	123	315	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:20
LOGIN: 149600/2017-1.0	**PONTO:** I0910B101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,5	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	10,7	0,1100	454
Silte	-	-	%	17,6	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	19,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	27,3	0,1100	454
Areia média	-	-	%	17,2	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	5,11	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,09	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	71,69	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:20
LOGIN: 149601/2017-1.0	**PONTO:** I0910B101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	68,9	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	15638,4	14,5	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,45	1,45	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 2,18	2,18	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	127,9	2,90	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,81	5,81	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,45	1,45	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,90	2,90	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 2,18	2,18	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,90	2,90	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 6,53	6,53	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	1058,3	7,26	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	30,9	4,35	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,015	0,015	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,90	2,90	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,90	2,90	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,18	2,18	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,18	2,18	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,81	5,81	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 7,26	7,26	123	315	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

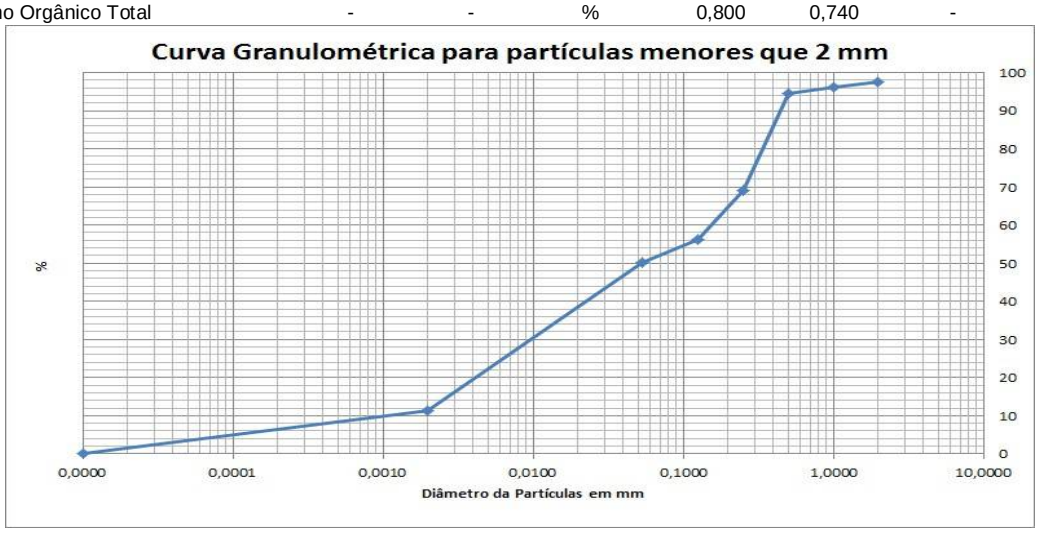
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:02
LOGIN: 149602/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	75,3	0,03	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	873,6	1,33	-	736
pH	-	1	-	6,43	-	-	504

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	4,65	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	0,485	0,370	-	717
Argila	-	-	%	11,2	0,1100	-	454
Silte	-	-	%	39,0	0,1100	-	454
Areia muito fina	-	-	%	5,94	0,1100	-	454
Areia fina	-	-	%	13,0	0,1100	-	454
Areia média	-	-	%	25,4	0,1100	-	454
Areia grossa	-	-	%	1,61	0,1100	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,45	0,1100	-	454
Areia Total	-	-	%	47,35	0,1100	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	-	454
Porosidade Total	-	-	%	71,9	0,120	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	15,8	0,120	-	451
Umidade	-	-	%	47,60	0,030	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	1,38	0,740	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	0,800	0,740	-	456



Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149607/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	92,6	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,48	0,1100	454
Silte	-	-	%	18,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	16,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	24,1	0,1100	454
Areia média	-	-	%	10,7	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	3,92	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,28	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	60,32	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:25
LOGIN: 149608/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	85,4	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	9366,6	11,7	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,17	1,17	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,76	1,76	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	11,7	2,34	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,68	4,68	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,17	1,17	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,34	2,34	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,76	1,76	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,34	2,34	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	41,9	5,27	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	30728,3	5,85	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	568,6	3,51	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,117	0,117	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,34	2,34	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,34	2,34	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,76	1,76	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,76	1,76	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	31,9	4,68	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	10,4	5,85	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:25
LOGIN: 149609/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN1	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	92,5	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1752,8	10,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,08	1,08	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	51,5	1,62	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	46,2	2,16	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,32	4,32	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,08	1,08	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	9,95	2,16	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	9,37	1,62	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	10,9	2,16	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	22,5	4,86	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	20	mg/kg	54284,3	108,1	-	498
Manganês Total	7439-96-5	20	mg/kg	13011,9	64,9	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,636	0,108	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,16	2,16	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,16	2,16	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,62	1,62	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,62	1,62	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,32	4,32	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	14,6	5,41	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149610/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN2	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,9	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	736,8	12,7	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,27	1,27	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	14,5	1,90	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	159,3	2,53	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,07	5,07	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,27	1,27	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,53	2,53	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,90	1,90	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	6,37	2,53	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	6,24	5,70	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	15401,9	6,34	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	3025,8	3,80	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,319	0,127	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,53	2,53	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,53	2,53	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,90	1,90	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,90	1,90	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,07	5,07	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,34	6,34	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149611/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN1	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	90,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	0,4225	0,1100	454
Silte	-	-	%	0,2183	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	0,6921	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	2,81	0,1100	454
Areia média	-	-	%	6,41	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,03	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	7,29	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	24,23	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:55
LOGIN: 149612/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN2	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	80,2	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	1,26	0,1100	454
Silte	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	8,01	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	67,4	0,1100	454
Areia média	-	-	%	22,9	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,2519	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,1249	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	98,69	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 12:15
LOGIN: 149613/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.PE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,9	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	20,5	1,14	-	-	736
pH	-	1	-	7,20	-	-	-	504

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,27	-	-	-	451
Argila	-	-	%	4,62	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	20,7	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	34,6	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	34,5	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	4,65	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,6482	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,2695	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	74,70	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	-	-	454
Matéria Orgânica Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456



PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:20
LOGIN: 149619/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	70,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	8,38	0,1100	454
Silte	-	-	%	40,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	29,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,5	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,60	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,16	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,9602	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	51,14	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:35
LOGIN: 149620/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,7	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2980,5	13,9	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,39	1,39	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	10,8	2,09	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	35,5	2,79	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,58	5,58	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,39	1,39	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	4,52	2,79	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	4,95	2,09	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	9,27	2,79	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	28,6	6,28	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	16399,4	6,97	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	862,4	4,18	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,139	0,139	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,79	2,79	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,79	2,79	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,09	2,09	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,09	2,09	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	17,1	5,58	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	10,8	6,97	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	25986/2017	406
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	25985/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25985/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25985/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25985/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25985/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25985/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 4,50	4,50	25985/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25985/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	25985/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25985/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25985/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25985/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25985/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,860	86,0	75-125	25986/2017	406
Alumínio Total	mg/kg	100,0	110,6	110,6	75-125	25985/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	53,5	106,9	75-125	25985/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	9,35	93,5	75-125	25985/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	77,8	77,8	75-125	25985/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	86,3	86,3	75-125	25985/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	75,7	75,7	75-125	25985/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	88,5	88,5	75-125	25985/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	89,3	89,3	75-125	25985/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	79,0	79,0	75-125	25985/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	75,8	75,8	75-125	25985/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	99,1	99,1	75-125	25985/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	91,2	91,2	75-125	25985/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	86,3	86,3	75-125	25985/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	80,0	80,0	75-125	25985/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	53,3	106,5	75-125	25985/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	8,72	87,2	75-125	25985/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	80,0	80,0	75-125	25985/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	89,1	89,1	75-125	25985/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	25986/2017
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	06/12/2017	25986/2017
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	05/12/2017	19/12/2017	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed-2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	25985/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	28/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	04/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149620/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **b45cef473689aeecd6bab915770b93de**

Carla R. Rodrigues

Carla Raquel Rodrigues
CRQ 4ª Região nº 04268000
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDAÇÃO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28994/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149591/2017-1.0	AMOSTRA: 0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149595/2017-1.0	AMOSTRA: 091002A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149597/2017-1.0	AMOSTRA: 0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:16:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149598/2017-1.0	AMOSTRA: I0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149600/2017-1.0	AMOSTRA: I0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:20 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149602/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:02 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149607/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149611/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN1 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149612/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN2 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149613/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.PE / DATA: 31/10/2017 /HORA:12:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149619/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:20 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 26/12/2017

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:30
LOGIN: 149591/2017-1.0	**PONTO:** 0910A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	34	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	-	mg/dm3	34	2	-	-	407
Potássio	7440-09-7	-	mg/dm3	0,9	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	-	mg/dm3	14	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	-	mg/dm3	1	1	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	-	mg/dm3	16	3	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	-	mg/dm3	<1	1	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	42,1	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm 3	15,9	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	66	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm 3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm 3	24	-	-	-	407
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:20
LOGIN: 149595/2017-1.0	**PONTO:** 091002A101117	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	0,2783	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 16:00
LOGIN: 149597/2017-1.0	**PONTO:** 0910B101117	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149598/2017-1.0	**PONTO:** I0910A101117	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	16,3	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	10,7	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	3,83	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:20
LOGIN: 149600/2017-1.0	**PONTO:** I0910B101117	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:02
LOGIN: 149602/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	2	2	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo	7723-14-0	-	mg/dm3	2	2	-	407
Potássio	7440-09-7	-	mg/dm3	1,0	0,2	-	407
Cálcio	7440-70-2	-	mg/dm3	21	1	-	407
Magnésio	7439-95-4	-	mg/dm3	7	1	-	407
Enxofre	7704-34-9	-	mg/dm3	20	3	-	407
Alumínio	7429-90-5	-	mg/dm3	<1	1	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	9,89	0,184	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	29	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	48	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	31	9	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	60	-	-	407
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	0,5623	0,1100	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	1,87	0,1100	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149607/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	8,01	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	6,15	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149611/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN1	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	15,2	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	41,9	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	18,1	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:55
LOGIN: 149612/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN2	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 12:15
LOGIN: 149613/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.PE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	15	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	-	mg/dm3	15	2	-	-	407
Potássio	7440-09-7	-	mg/dm3	0,3	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	-	mg/dm3	10	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	-	mg/dm3	<1	1	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	-	mg/dm3	6	3	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	-	mg/dm3	<1	1	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	43,7	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm 3	10,3	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	57,00	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm 3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm 3	18	-	-	-	407
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:20
LOGIN: 149619/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	0,3900	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	05/12/2017	19/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação
Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009.
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149620/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **b45cef473689aeecd6bab915770b93de**



Carla Raquel Rodrigues
CRQ 4ª Região nº 04268000
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDAÇÃO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28994/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149591/2017-1.0	AMOSTRA: 0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149592/2017-1.0	AMOSTRA: 0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149595/2017-1.0	AMOSTRA: 091002A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149596/2017-1.0	AMOSTRA: 0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:16:05 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149597/2017-1.0	AMOSTRA: 0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:16:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149598/2017-1.0	AMOSTRA: I0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149599/2017-1.0	AMOSTRA: I0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149600/2017-1.0	AMOSTRA: I0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:20 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149601/2017-1.0	AMOSTRA: I0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149602/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:02 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149607/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149608/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:25 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149609/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN1 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:25 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149610/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN2 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149611/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN1 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

149612/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN2 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149613/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.PE / DATA: 31/10/2017 /HORA:12:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149619/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:20 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149620/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:35 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 26/12/2017

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

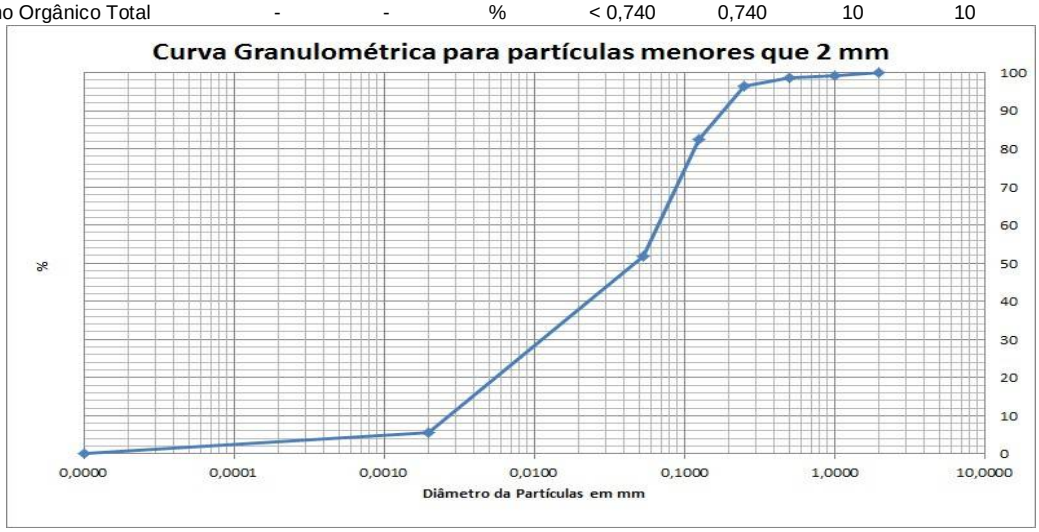
PROJETO: 697445		
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:30
LOGIN: 149591/2017-1.0	**PONTO:** 0910A101117	

FISICO-QUIMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,3	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	95,4	1,28	-	-	736
pH	-	1	-	6,91	-	-	-	504

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,30	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,59	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	5,56	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	46,2	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	30,6	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	14,1	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	2,13	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,6112	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,6759	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	48,19	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	30,2	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	5,79	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	11,03	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:30
LOGIN: 149592/2017-1.0	**PONTO:** 0910A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,3	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1095,6	11,6	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	17,3	2,32	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,32	2,32	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,32	2,32	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	9,68	5,21	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	26170,5	5,79	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	474,0	3,48	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,086	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,32	2,32	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,32	2,32	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	8,47	5,79	123	315	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:20
LOGIN: 149595/2017-1.0	**PONTO:** 091002A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,6	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	5,43	0,1100	454
Silte	-	-	%	44,4	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	31,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,37	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,5811	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,3760	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	49,86	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 16:05
LOGIN: 149596/2017-1.0	**PONTO:** 0910B101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,9	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	3982,4	12,1	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,21	1,21	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	41,5	1,81	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	163,0	2,41	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,21	1,21	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,41	2,41	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	3,89	1,81	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	7,06	2,41	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	13,8	5,43	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	19565,5	6,03	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	2751,0	3,62	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,238	0,121	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,41	2,41	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,41	2,41	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	12,3	6,03	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 16:00
LOGIN: 149597/2017-1.0	**PONTO:** 0910B101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,1	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	15,8	0,1100	454
Silte	-	-	%	54,5	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	12,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	6,12	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,71	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	3,51	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,47	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	29,67	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149598/2017-1.0	**PONTO:** I0910A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	85,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	0,4128	0,1100	454
Silte	-	-	%	2,26	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	7,72	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	24,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	17,9	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	8,10	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	8,29	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	66,58	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149599/2017-1.0	**PONTO:** I0910A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,1	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	714,8	12,3	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,23	1,23	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	100,4	2,47	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,93	4,93	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,23	1,23	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,47	2,47	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,47	2,47	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,55	5,55	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13821,2	6,17	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	1153,2	3,70	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,051	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,47	2,47	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,47	2,47	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,93	4,93	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,17	6,17	123	315	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:20
LOGIN: 149600/2017-1.0	**PONTO:** I0910B101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,5	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	10,7	0,1100	454
Silte	-	-	%	17,6	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	19,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	27,3	0,1100	454
Areia média	-	-	%	17,2	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	5,11	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,09	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	71,69	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:20
LOGIN: 149601/2017-1.0	**PONTO:** I0910B101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	68,9	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	15638,4	14,5	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,45	1,45	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 2,18	2,18	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	127,9	2,90	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,81	5,81	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,45	1,45	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,90	2,90	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 2,18	2,18	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,90	2,90	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 6,53	6,53	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	1058,3	7,26	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	30,9	4,35	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,015	0,015	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,90	2,90	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,90	2,90	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,18	2,18	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,18	2,18	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,81	5,81	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 7,26	7,26	123	315	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

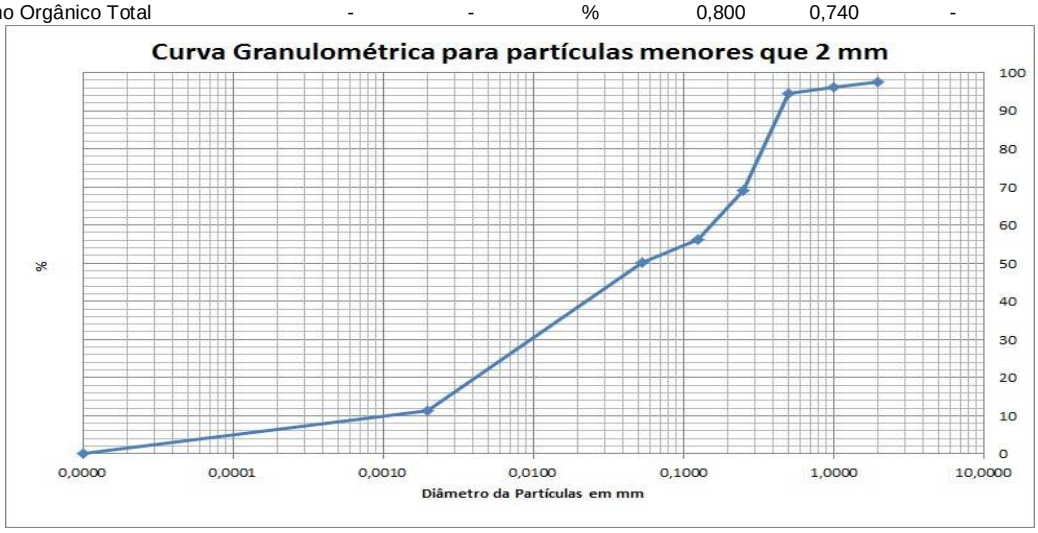
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:02
LOGIN: 149602/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	75,3	0,03	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	873,6	1,33	-	736
pH	-	1	-	6,43	-	-	504

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	4,65	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	0,485	0,370	-	717
Argila	-	-	%	11,2	0,1100	-	454
Silte	-	-	%	39,0	0,1100	-	454
Areia muito fina	-	-	%	5,94	0,1100	-	454
Areia fina	-	-	%	13,0	0,1100	-	454
Areia média	-	-	%	25,4	0,1100	-	454
Areia grossa	-	-	%	1,61	0,1100	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,45	0,1100	-	454
Areia Total	-	-	%	47,35	0,1100	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	-	454
Porosidade Total	-	-	%	71,9	0,120	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	15,8	0,120	-	451
Umidade	-	-	%	47,60	0,030	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	1,38	0,740	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	0,800	0,740	-	456



Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149607/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	92,6	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,48	0,1100	454
Silte	-	-	%	18,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	16,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	24,1	0,1100	454
Areia média	-	-	%	10,7	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	3,92	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,28	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	60,32	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:25
LOGIN: 149608/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	85,4	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	9366,6	11,7	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,17	1,17	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,76	1,76	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	11,7	2,34	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,68	4,68	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,17	1,17	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,34	2,34	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,76	1,76	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,34	2,34	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	41,9	5,27	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	30728,3	5,85	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	568,6	3,51	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,117	0,117	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,34	2,34	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,34	2,34	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,76	1,76	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,76	1,76	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	31,9	4,68	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	10,4	5,85	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:25
LOGIN: 149609/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN1	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	92,5	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1752,8	10,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,08	1,08	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	51,5	1,62	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	46,2	2,16	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,32	4,32	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,08	1,08	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	9,95	2,16	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	9,37	1,62	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	10,9	2,16	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	22,5	4,86	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	20	mg/kg	54284,3	108,1	-	498
Manganês Total	7439-96-5	20	mg/kg	13011,9	64,9	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,636	0,108	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,16	2,16	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,16	2,16	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,62	1,62	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,62	1,62	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,32	4,32	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	14,6	5,41	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149610/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN2	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,9	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	736,8	12,7	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,27	1,27	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	14,5	1,90	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	159,3	2,53	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,07	5,07	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,27	1,27	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,53	2,53	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,90	1,90	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	6,37	2,53	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	6,24	5,70	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	15401,9	6,34	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	3025,8	3,80	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,319	0,127	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,53	2,53	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,53	2,53	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,90	1,90	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,90	1,90	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,07	5,07	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,34	6,34	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149611/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN1	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	90,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	0,4225	0,1100	454
Silte	-	-	%	0,2183	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	0,6921	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	2,81	0,1100	454
Areia média	-	-	%	6,41	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,03	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	7,29	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	24,23	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:55
LOGIN: 149612/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN2	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	80,2	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	1,26	0,1100	454
Silte	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	8,01	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	67,4	0,1100	454
Areia média	-	-	%	22,9	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,2519	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,1249	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	98,69	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 12:15
LOGIN: 149613/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.PE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,9	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	20,5	1,14	-	-	736
pH	-	1	-	7,20	-	-	-	504

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,27	-	-	-	451
Argila	-	-	%	4,62	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	20,7	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	34,6	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	34,5	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	4,65	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,6482	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,2695	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	74,70	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	-	-	454
Matéria Orgânica Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456



PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:20
LOGIN: 149619/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	70,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	8,38	0,1100	454
Silte	-	-	%	40,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	29,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,5	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,60	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,16	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,9602	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	51,14	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:35
LOGIN: 149620/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,7	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2980,5	13,9	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,39	1,39	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	10,8	2,09	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	35,5	2,79	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,58	5,58	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,39	1,39	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	4,52	2,79	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	4,95	2,09	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	9,27	2,79	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	28,6	6,28	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	16399,4	6,97	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	862,4	4,18	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,139	0,139	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,79	2,79	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,79	2,79	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,09	2,09	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,09	2,09	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	17,1	5,58	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	10,8	6,97	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	25986/2017	406
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	25985/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25985/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25985/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25985/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25985/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25985/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 4,50	4,50	25985/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25985/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	25985/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25985/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25985/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25985/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25985/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,860	86,0	75-125	25986/2017	406
Alumínio Total	mg/kg	100,0	110,6	110,6	75-125	25985/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	53,5	106,9	75-125	25985/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	9,35	93,5	75-125	25985/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	77,8	77,8	75-125	25985/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	86,3	86,3	75-125	25985/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	75,7	75,7	75-125	25985/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	88,5	88,5	75-125	25985/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	89,3	89,3	75-125	25985/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	79,0	79,0	75-125	25985/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	75,8	75,8	75-125	25985/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	99,1	99,1	75-125	25985/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	91,2	91,2	75-125	25985/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	86,3	86,3	75-125	25985/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	80,0	80,0	75-125	25985/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	53,3	106,5	75-125	25985/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	8,72	87,2	75-125	25985/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	80,0	80,0	75-125	25985/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	89,1	89,1	75-125	25985/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	25986/2017
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	06/12/2017	25986/2017
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	05/12/2017	19/12/2017	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed-2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	25985/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	28/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	04/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149620/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **b45cef473689aeecd6bab915770b93de**

Carla R. Rodrigues

Carla Raquel Rodrigues
CRQ 4ª Região nº 04268000
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDAÇÃO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28994/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149591/2017-1.0	AMOSTRA: 0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149595/2017-1.0	AMOSTRA: 091002A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149597/2017-1.0	AMOSTRA: 0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:16:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149598/2017-1.0	AMOSTRA: I0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149600/2017-1.0	AMOSTRA: I0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:20 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149602/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:02 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149607/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149611/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN1 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149612/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN2 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149613/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.PE / DATA: 31/10/2017 /HORA:12:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149619/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:20 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 26/12/2017

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:30
LOGIN: 149591/2017-1.0	**PONTO:** 0910A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	34	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	-	mg/dm3	34	2	-	-	407
Potássio	7440-09-7	-	mg/dm3	0,9	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	-	mg/dm3	14	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	-	mg/dm3	1	1	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	-	mg/dm3	16	3	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	-	mg/dm3	<1	1	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	42,1	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm 3	15,9	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	66	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm 3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm 3	24	-	-	-	407
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:20
LOGIN: 149595/2017-1.0	**PONTO:** 091002A101117	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	0,2783	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 16:00
LOGIN: 149597/2017-1.0	**PONTO:** 0910B101117	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149598/2017-1.0	**PONTO:** I0910A101117	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	16,3	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	10,7	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	3,83	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:20
LOGIN: 149600/2017-1.0	**PONTO:** I0910B101117	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:02
LOGIN: 149602/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	2	2	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo	7723-14-0	-	mg/dm3	2	2	-	407
Potássio	7440-09-7	-	mg/dm3	1,0	0,2	-	407
Cálcio	7440-70-2	-	mg/dm3	21	1	-	407
Magnésio	7439-95-4	-	mg/dm3	7	1	-	407
Enxofre	7704-34-9	-	mg/dm3	20	3	-	407
Alumínio	7429-90-5	-	mg/dm3	<1	1	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	9,89	0,184	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	29	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	48	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	31	9	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	60	-	-	407
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	0,5623	0,1100	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	1,87	0,1100	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149607/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	8,01	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	6,15	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149611/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN1	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	15,2	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	41,9	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	18,1	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:55
LOGIN: 149612/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN2	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 12:15
LOGIN: 149613/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.PE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	15	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	-	mg/dm3	15	2	-	-	407
Potássio	7440-09-7	-	mg/dm3	0,3	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	-	mg/dm3	10	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	-	mg/dm3	<1	1	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	-	mg/dm3	6	3	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	-	mg/dm3	<1	1	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	43,7	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm 3	10,3	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	57,00	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm 3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm 3	18	-	-	-	407
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:20
LOGIN: 149619/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	0,3900	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	05/12/2017	19/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação
Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009.
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149620/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **b45cef473689aeecd6bab915770b93de**



Carla Raquel Rodrigues
CRQ 4ª Região nº 04268000
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDAÇÃO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28994/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149591/2017-1.0	AMOSTRA: 0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149592/2017-1.0	AMOSTRA: 0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149595/2017-1.0	AMOSTRA: 091002A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149596/2017-1.0	AMOSTRA: 0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:16:05 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149597/2017-1.0	AMOSTRA: 0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:16:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149598/2017-1.0	AMOSTRA: I0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149599/2017-1.0	AMOSTRA: I0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149600/2017-1.0	AMOSTRA: I0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:20 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149601/2017-1.0	AMOSTRA: I0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149602/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:02 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149607/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149608/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:25 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149609/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN1 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:25 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149610/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN2 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149611/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN1 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

149612/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN2 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149613/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.PE / DATA: 31/10/2017 /HORA:12:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149619/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:20 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149620/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:35 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 26/12/2017

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

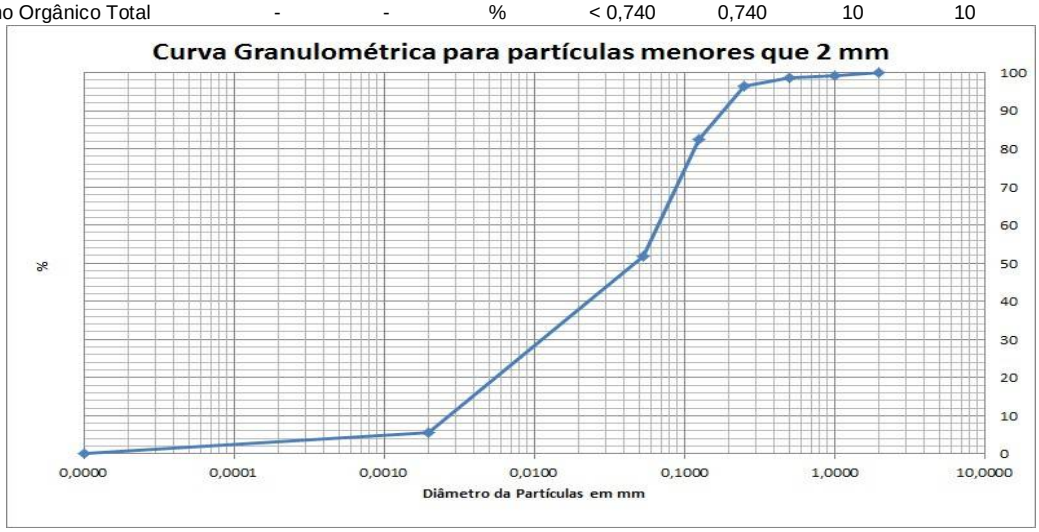
PROJETO: 697445		
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:30
LOGIN: 149591/2017-1.0	**PONTO:** 0910A101117	

FISICO-QUIMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,3	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	95,4	1,28	-	-	736
pH	-	1	-	6,91	-	-	-	504

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,30	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,59	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	5,56	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	46,2	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	30,6	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	14,1	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	2,13	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,6112	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,6759	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	48,19	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	30,2	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	5,79	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	11,03	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:30
LOGIN: 149592/2017-1.0	**PONTO:** 0910A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,3	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1095,6	11,6	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	17,3	2,32	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,32	2,32	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,32	2,32	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	9,68	5,21	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	26170,5	5,79	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	474,0	3,48	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,086	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,32	2,32	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,32	2,32	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	8,47	5,79	123	315	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:20
LOGIN: 149595/2017-1.0	**PONTO:** 091002A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,6	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	5,43	0,1100	454
Silte	-	-	%	44,4	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	31,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,37	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,5811	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,3760	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	49,86	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 16:05
LOGIN: 149596/2017-1.0	**PONTO:** 0910B101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,9	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	3982,4	12,1	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,21	1,21	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	41,5	1,81	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	163,0	2,41	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,21	1,21	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,41	2,41	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	3,89	1,81	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	7,06	2,41	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	13,8	5,43	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	19565,5	6,03	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	2751,0	3,62	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,238	0,121	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,41	2,41	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,41	2,41	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	12,3	6,03	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 16:00
LOGIN: 149597/2017-1.0	**PONTO:** 0910B101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,1	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	15,8	0,1100	454
Silte	-	-	%	54,5	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	12,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	6,12	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,71	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	3,51	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,47	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	29,67	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149598/2017-1.0	**PONTO:** I0910A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	85,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	0,4128	0,1100	454
Silte	-	-	%	2,26	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	7,72	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	24,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	17,9	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	8,10	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	8,29	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	66,58	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149599/2017-1.0	**PONTO:** I0910A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,1	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	714,8	12,3	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,23	1,23	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	100,4	2,47	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,93	4,93	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,23	1,23	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,47	2,47	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,47	2,47	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,55	5,55	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13821,2	6,17	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	1153,2	3,70	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,051	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,47	2,47	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,47	2,47	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,93	4,93	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,17	6,17	123	315	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:20
LOGIN: 149600/2017-1.0	**PONTO:** I0910B101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,5	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	10,7	0,1100	454
Silte	-	-	%	17,6	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	19,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	27,3	0,1100	454
Areia média	-	-	%	17,2	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	5,11	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,09	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	71,69	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:20
LOGIN: 149601/2017-1.0	**PONTO:** I0910B101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	68,9	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	15638,4	14,5	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,45	1,45	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 2,18	2,18	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	127,9	2,90	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,81	5,81	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,45	1,45	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,90	2,90	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 2,18	2,18	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,90	2,90	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 6,53	6,53	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	1058,3	7,26	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	30,9	4,35	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,015	0,015	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,90	2,90	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,90	2,90	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,18	2,18	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,18	2,18	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,81	5,81	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 7,26	7,26	123	315	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

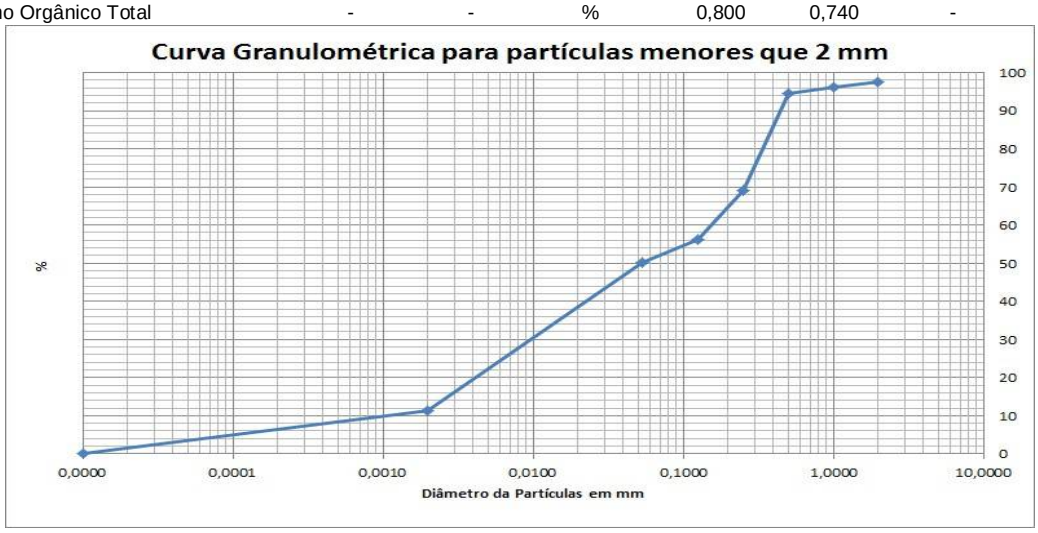
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:02
LOGIN: 149602/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	75,3	0,03	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	873,6	1,33	-	736
pH	-	1	-	6,43	-	-	504

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	4,65	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	0,485	0,370	-	717
Argila	-	-	%	11,2	0,1100	-	454
Silte	-	-	%	39,0	0,1100	-	454
Areia muito fina	-	-	%	5,94	0,1100	-	454
Areia fina	-	-	%	13,0	0,1100	-	454
Areia média	-	-	%	25,4	0,1100	-	454
Areia grossa	-	-	%	1,61	0,1100	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,45	0,1100	-	454
Areia Total	-	-	%	47,35	0,1100	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	-	454
Porosidade Total	-	-	%	71,9	0,120	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	15,8	0,120	-	451
Umidade	-	-	%	47,60	0,030	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	1,38	0,740	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	0,800	0,740	-	456



Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149607/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	92,6	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,48	0,1100	454
Silte	-	-	%	18,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	16,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	24,1	0,1100	454
Areia média	-	-	%	10,7	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	3,92	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,28	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	60,32	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:25
LOGIN: 149608/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	85,4	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	9366,6	11,7	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,17	1,17	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,76	1,76	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	11,7	2,34	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,68	4,68	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,17	1,17	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,34	2,34	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,76	1,76	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,34	2,34	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	41,9	5,27	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	30728,3	5,85	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	568,6	3,51	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,117	0,117	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,34	2,34	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,34	2,34	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,76	1,76	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,76	1,76	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	31,9	4,68	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	10,4	5,85	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:25
LOGIN: 149609/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN1	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	92,5	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1752,8	10,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,08	1,08	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	51,5	1,62	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	46,2	2,16	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,32	4,32	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,08	1,08	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	9,95	2,16	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	9,37	1,62	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	10,9	2,16	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	22,5	4,86	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	20	mg/kg	54284,3	108,1	-	498
Manganês Total	7439-96-5	20	mg/kg	13011,9	64,9	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,636	0,108	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,16	2,16	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,16	2,16	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,62	1,62	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,62	1,62	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,32	4,32	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	14,6	5,41	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149610/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN2	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,9	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	736,8	12,7	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,27	1,27	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	14,5	1,90	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	159,3	2,53	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,07	5,07	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,27	1,27	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,53	2,53	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,90	1,90	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	6,37	2,53	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	6,24	5,70	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	15401,9	6,34	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	3025,8	3,80	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,319	0,127	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,53	2,53	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,53	2,53	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,90	1,90	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,90	1,90	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,07	5,07	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,34	6,34	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149611/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN1	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	90,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	0,4225	0,1100	454
Silte	-	-	%	0,2183	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	0,6921	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	2,81	0,1100	454
Areia média	-	-	%	6,41	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,03	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	7,29	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	24,23	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:55
LOGIN: 149612/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN2	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	80,2	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	1,26	0,1100	454
Silte	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	8,01	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	67,4	0,1100	454
Areia média	-	-	%	22,9	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,2519	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,1249	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	98,69	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 12:15
LOGIN: 149613/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.PE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,9	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	20,5	1,14	-	-	736
pH	-	1	-	7,20	-	-	-	504

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,27	-	-	-	451
Argila	-	-	%	4,62	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	20,7	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	34,6	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	34,5	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	4,65	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,6482	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,2695	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	74,70	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	-	-	454
Matéria Orgânica Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456



PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:20
LOGIN: 149619/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	70,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	8,38	0,1100	454
Silte	-	-	%	40,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	29,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,5	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,60	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,16	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,9602	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	51,14	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:35
LOGIN: 149620/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,7	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2980,5	13,9	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,39	1,39	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	10,8	2,09	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	35,5	2,79	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,58	5,58	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,39	1,39	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	4,52	2,79	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	4,95	2,09	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	9,27	2,79	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	28,6	6,28	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	16399,4	6,97	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	862,4	4,18	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,139	0,139	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,79	2,79	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,79	2,79	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,09	2,09	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,09	2,09	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	17,1	5,58	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	10,8	6,97	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	25986/2017	406
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	25985/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25985/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25985/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25985/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25985/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25985/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 4,50	4,50	25985/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25985/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	25985/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25985/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25985/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25985/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25985/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,860	86,0	75-125	25986/2017	406
Alumínio Total	mg/kg	100,0	110,6	110,6	75-125	25985/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	53,5	106,9	75-125	25985/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	9,35	93,5	75-125	25985/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	77,8	77,8	75-125	25985/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	86,3	86,3	75-125	25985/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	75,7	75,7	75-125	25985/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	88,5	88,5	75-125	25985/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	89,3	89,3	75-125	25985/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	79,0	79,0	75-125	25985/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	75,8	75,8	75-125	25985/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	99,1	99,1	75-125	25985/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	91,2	91,2	75-125	25985/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	86,3	86,3	75-125	25985/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	80,0	80,0	75-125	25985/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	53,3	106,5	75-125	25985/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	8,72	87,2	75-125	25985/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	80,0	80,0	75-125	25985/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	89,1	89,1	75-125	25985/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	25986/2017
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	06/12/2017	25986/2017
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	05/12/2017	19/12/2017	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed-2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	25985/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	28/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	04/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149620/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **b45cef473689aeecd6bab915770b93de**

Carla R. Rodrigues

Carla Raquel Rodrigues
CRQ 4ª Região nº 04268000
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDAÇÃO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28994/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149591/2017-1.0	AMOSTRA: 0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149595/2017-1.0	AMOSTRA: 091002A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149597/2017-1.0	AMOSTRA: 0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:16:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149598/2017-1.0	AMOSTRA: I0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149600/2017-1.0	AMOSTRA: I0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:20 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149602/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:02 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149607/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149611/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN1 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149612/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN2 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149613/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.PE / DATA: 31/10/2017 /HORA:12:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149619/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:20 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 26/12/2017

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:30
LOGIN: 149591/2017-1.0	**PONTO:** 0910A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	34	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	-	mg/dm3	34	2	-	-	407
Potássio	7440-09-7	-	mg/dm3	0,9	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	-	mg/dm3	14	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	-	mg/dm3	1	1	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	-	mg/dm3	16	3	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	-	mg/dm3	<1	1	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	42,1	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm 3	15,9	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	66	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm 3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm 3	24	-	-	-	407
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:20
LOGIN: 149595/2017-1.0	**PONTO:** 091002A101117	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	0,2783	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 16:00
LOGIN: 149597/2017-1.0	**PONTO:** 0910B101117	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149598/2017-1.0	**PONTO:** I0910A101117	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	16,3	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	10,7	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	3,83	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:20
LOGIN: 149600/2017-1.0	**PONTO:** I0910B101117	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:02
LOGIN: 149602/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	2	2	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo	7723-14-0	-	mg/dm3	2	2	-	407
Potássio	7440-09-7	-	mg/dm3	1,0	0,2	-	407
Cálcio	7440-70-2	-	mg/dm3	21	1	-	407
Magnésio	7439-95-4	-	mg/dm3	7	1	-	407
Enxofre	7704-34-9	-	mg/dm3	20	3	-	407
Alumínio	7429-90-5	-	mg/dm3	<1	1	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	9,89	0,184	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	29	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	48	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	31	9	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	60	-	-	407
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	0,5623	0,1100	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	1,87	0,1100	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149607/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	8,01	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	6,15	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149611/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN1	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	15,2	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	41,9	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	18,1	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:55
LOGIN: 149612/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN2	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 12:15
LOGIN: 149613/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.PE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	15	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	-	mg/dm3	15	2	-	-	407
Potássio	7440-09-7	-	mg/dm3	0,3	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	-	mg/dm3	10	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	-	mg/dm3	<1	1	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	-	mg/dm3	6	3	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	-	mg/dm3	<1	1	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	43,7	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm 3	10,3	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	57,00	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm 3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm 3	18	-	-	-	407
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:20
LOGIN: 149619/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	0,3900	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	05/12/2017	19/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação
Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009.
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149620/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **b45cef473689aeecd6bab915770b93de**



Carla Raquel Rodrigues
CRQ 4ª Região nº 04268000
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDAÇÃO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28994/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149591/2017-1.0	AMOSTRA: 0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149592/2017-1.0	AMOSTRA: 0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149595/2017-1.0	AMOSTRA: 091002A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149596/2017-1.0	AMOSTRA: 0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:16:05 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149597/2017-1.0	AMOSTRA: 0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:16:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149598/2017-1.0	AMOSTRA: I0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149599/2017-1.0	AMOSTRA: I0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149600/2017-1.0	AMOSTRA: I0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:20 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149601/2017-1.0	AMOSTRA: I0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149602/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:02 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149607/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149608/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:25 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149609/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN1 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:25 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149610/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN2 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149611/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN1 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

149612/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN2 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149613/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.PE / DATA: 31/10/2017 /HORA:12:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149619/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:20 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149620/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:35 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 26/12/2017

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

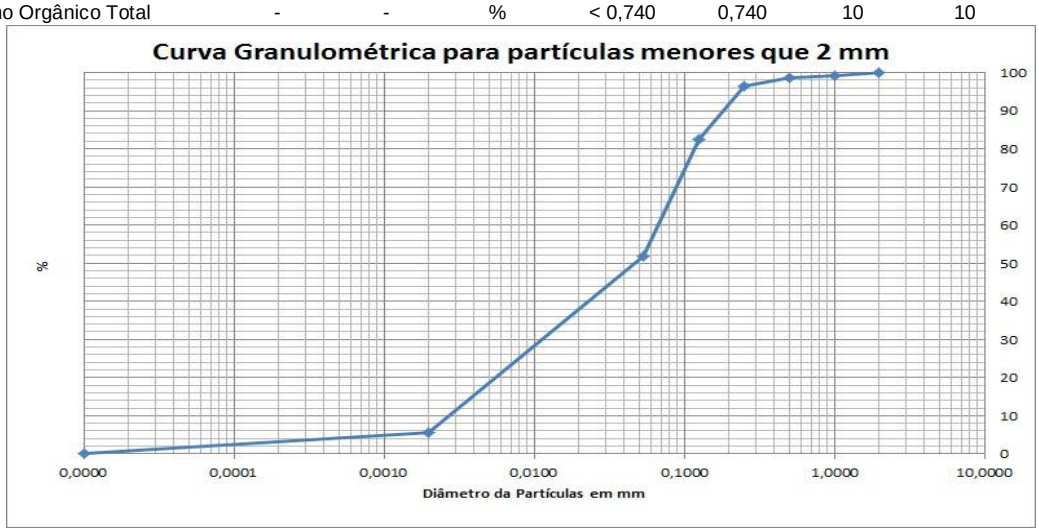
PROJETO: 697445		
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:30
LOGIN: 149591/2017-1.0	**PONTO:** 0910A101117	

FISICO-QUIMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,3	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	95,4	1,28	-	-	736
pH	-	1	-	6,91	-	-	-	504

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,30	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,59	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	5,56	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	46,2	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	30,6	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	14,1	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	2,13	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,6112	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,6759	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	48,19	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	30,2	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	5,79	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	11,03	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:30
LOGIN: 149592/2017-1.0	**PONTO:** 0910A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,3	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1095,6	11,6	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	17,3	2,32	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,32	2,32	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,32	2,32	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	9,68	5,21	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	26170,5	5,79	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	474,0	3,48	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,086	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,32	2,32	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,32	2,32	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	8,47	5,79	123	315	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:20
LOGIN: 149595/2017-1.0	**PONTO:** 091002A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,6	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	5,43	0,1100	454
Silte	-	-	%	44,4	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	31,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,37	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,5811	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,3760	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	49,86	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 16:05
LOGIN: 149596/2017-1.0	**PONTO:** 0910B101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,9	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	3982,4	12,1	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,21	1,21	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	41,5	1,81	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	163,0	2,41	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,21	1,21	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,41	2,41	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	3,89	1,81	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	7,06	2,41	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	13,8	5,43	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	19565,5	6,03	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	2751,0	3,62	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,238	0,121	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,41	2,41	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,41	2,41	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	12,3	6,03	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 16:00
LOGIN: 149597/2017-1.0	**PONTO:** 0910B101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,1	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	15,8	0,1100	454
Silte	-	-	%	54,5	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	12,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	6,12	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,71	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	3,51	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,47	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	29,67	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149598/2017-1.0	**PONTO:** I0910A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	85,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	0,4128	0,1100	454
Silte	-	-	%	2,26	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	7,72	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	24,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	17,9	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	8,10	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	8,29	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	66,58	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149599/2017-1.0	**PONTO:** I0910A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,1	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	714,8	12,3	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,23	1,23	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	100,4	2,47	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,93	4,93	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,23	1,23	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,47	2,47	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,47	2,47	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,55	5,55	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13821,2	6,17	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	1153,2	3,70	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,051	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,47	2,47	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,47	2,47	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,93	4,93	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,17	6,17	123	315	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:20
LOGIN: 149600/2017-1.0	**PONTO:** I0910B101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,5	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	10,7	0,1100	454
Silte	-	-	%	17,6	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	19,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	27,3	0,1100	454
Areia média	-	-	%	17,2	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	5,11	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,09	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	71,69	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:20
LOGIN: 149601/2017-1.0	**PONTO:** I0910B101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	68,9	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	15638,4	14,5	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,45	1,45	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 2,18	2,18	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	127,9	2,90	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,81	5,81	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,45	1,45	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,90	2,90	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 2,18	2,18	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,90	2,90	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 6,53	6,53	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	1058,3	7,26	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	30,9	4,35	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,015	0,015	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,90	2,90	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,90	2,90	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,18	2,18	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,18	2,18	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,81	5,81	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 7,26	7,26	123	315	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

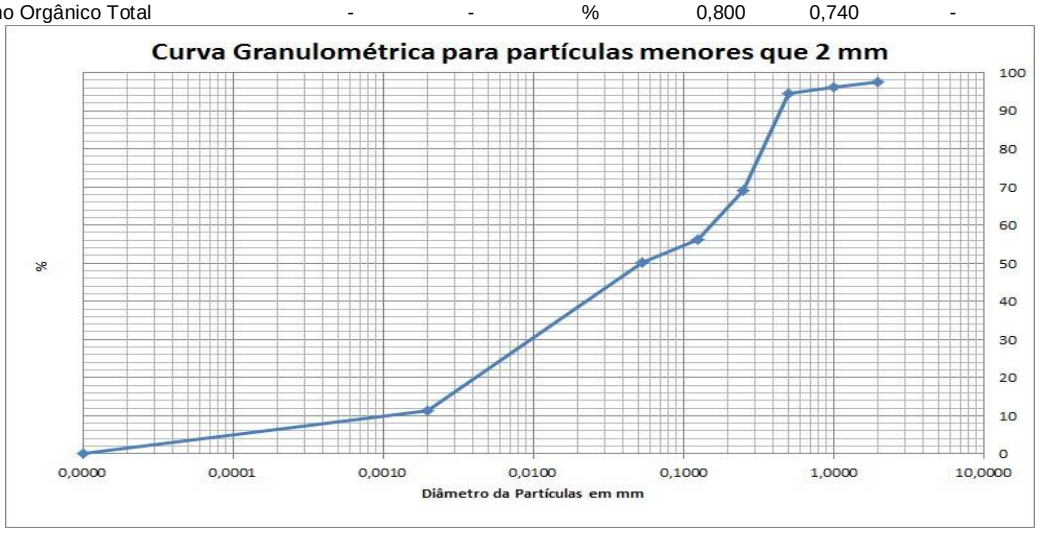
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:02
LOGIN: 149602/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	75,3	0,03	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	873,6	1,33	-	736
pH	-	1	-	6,43	-	-	504

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	4,65	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	0,485	0,370	-	717
Argila	-	-	%	11,2	0,1100	-	454
Silte	-	-	%	39,0	0,1100	-	454
Areia muito fina	-	-	%	5,94	0,1100	-	454
Areia fina	-	-	%	13,0	0,1100	-	454
Areia média	-	-	%	25,4	0,1100	-	454
Areia grossa	-	-	%	1,61	0,1100	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,45	0,1100	-	454
Areia Total	-	-	%	47,35	0,1100	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	-	454
Porosidade Total	-	-	%	71,9	0,120	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	15,8	0,120	-	451
Umidade	-	-	%	47,60	0,030	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	1,38	0,740	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	0,800	0,740	-	456



Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149607/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	92,6	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,48	0,1100	454
Silte	-	-	%	18,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	16,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	24,1	0,1100	454
Areia média	-	-	%	10,7	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	3,92	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,28	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	60,32	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:25
LOGIN: 149608/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	85,4	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	9366,6	11,7	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,17	1,17	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,76	1,76	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	11,7	2,34	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,68	4,68	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,17	1,17	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,34	2,34	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,76	1,76	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,34	2,34	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	41,9	5,27	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	30728,3	5,85	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	568,6	3,51	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,117	0,117	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,34	2,34	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,34	2,34	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,76	1,76	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,76	1,76	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	31,9	4,68	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	10,4	5,85	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:25
LOGIN: 149609/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN1	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	92,5	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1752,8	10,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,08	1,08	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	51,5	1,62	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	46,2	2,16	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,32	4,32	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,08	1,08	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	9,95	2,16	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	9,37	1,62	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	10,9	2,16	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	22,5	4,86	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	20	mg/kg	54284,3	108,1	-	498
Manganês Total	7439-96-5	20	mg/kg	13011,9	64,9	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,636	0,108	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,16	2,16	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,16	2,16	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,62	1,62	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,62	1,62	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,32	4,32	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	14,6	5,41	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149610/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN2	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,9	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	736,8	12,7	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,27	1,27	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	14,5	1,90	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	159,3	2,53	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,07	5,07	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,27	1,27	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,53	2,53	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,90	1,90	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	6,37	2,53	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	6,24	5,70	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	15401,9	6,34	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	3025,8	3,80	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,319	0,127	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,53	2,53	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,53	2,53	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,90	1,90	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,90	1,90	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,07	5,07	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,34	6,34	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149611/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN1	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	90,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	0,4225	0,1100	454
Silte	-	-	%	0,2183	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	0,6921	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	2,81	0,1100	454
Areia média	-	-	%	6,41	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,03	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	7,29	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	24,23	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:55
LOGIN: 149612/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN2	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	80,2	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	1,26	0,1100	454
Silte	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	8,01	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	67,4	0,1100	454
Areia média	-	-	%	22,9	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,2519	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,1249	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	98,69	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 12:15
LOGIN: 149613/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.PE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,9	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	20,5	1,14	-	-	736
pH	-	1	-	7,20	-	-	-	504

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,27	-	-	-	451
Argila	-	-	%	4,62	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	20,7	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	34,6	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	34,5	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	4,65	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,6482	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,2695	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	74,70	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	-	-	454
Matéria Orgânica Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456



PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:20
LOGIN: 149619/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	70,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	8,38	0,1100	454
Silte	-	-	%	40,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	29,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,5	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,60	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,16	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,9602	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	51,14	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:35
LOGIN: 149620/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,7	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2980,5	13,9	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,39	1,39	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	10,8	2,09	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	35,5	2,79	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,58	5,58	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,39	1,39	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	4,52	2,79	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	4,95	2,09	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	9,27	2,79	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	28,6	6,28	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	16399,4	6,97	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	862,4	4,18	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,139	0,139	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,79	2,79	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,79	2,79	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,09	2,09	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,09	2,09	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	17,1	5,58	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	10,8	6,97	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	25986/2017	406
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	25985/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25985/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25985/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25985/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25985/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25985/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 4,50	4,50	25985/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25985/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	25985/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25985/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25985/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25985/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25985/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,860	86,0	75-125	25986/2017	406
Alumínio Total	mg/kg	100,0	110,6	110,6	75-125	25985/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	53,5	106,9	75-125	25985/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	9,35	93,5	75-125	25985/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	77,8	77,8	75-125	25985/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	86,3	86,3	75-125	25985/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	75,7	75,7	75-125	25985/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	88,5	88,5	75-125	25985/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	89,3	89,3	75-125	25985/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	79,0	79,0	75-125	25985/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	75,8	75,8	75-125	25985/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	99,1	99,1	75-125	25985/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	91,2	91,2	75-125	25985/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	86,3	86,3	75-125	25985/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	80,0	80,0	75-125	25985/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	53,3	106,5	75-125	25985/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	8,72	87,2	75-125	25985/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	80,0	80,0	75-125	25985/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	89,1	89,1	75-125	25985/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	25986/2017
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	06/12/2017	25986/2017
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	05/12/2017	19/12/2017	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed-2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	25985/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	28/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	04/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149620/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **b45cef473689aeecd6bab915770b93de**

Carla R. Rodrigues

Carla Raquel Rodrigues
CRQ 4ª Região nº 04268000
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDAÇÃO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28994/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149591/2017-1.0	AMOSTRA: 0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149595/2017-1.0	AMOSTRA: 091002A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149597/2017-1.0	AMOSTRA: 0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:16:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149598/2017-1.0	AMOSTRA: I0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149600/2017-1.0	AMOSTRA: I0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:20 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149602/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:02 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149607/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149611/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN1 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149612/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN2 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149613/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.PE / DATA: 31/10/2017 /HORA:12:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149619/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:20 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 26/12/2017

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:30
LOGIN: 149591/2017-1.0	**PONTO:** 0910A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	34	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	-	mg/dm3	34	2	-	-	407
Potássio	7440-09-7	-	mg/dm3	0,9	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	-	mg/dm3	14	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	-	mg/dm3	1	1	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	-	mg/dm3	16	3	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	-	mg/dm3	<1	1	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	42,1	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm 3	15,9	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	66	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm 3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm 3	24	-	-	-	407
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:20
LOGIN: 149595/2017-1.0	**PONTO:** 091002A101117	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	0,2783	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 16:00
LOGIN: 149597/2017-1.0	**PONTO:** 0910B101117	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149598/2017-1.0	**PONTO:** I0910A101117	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	16,3	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	10,7	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	3,83	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:20
LOGIN: 149600/2017-1.0	**PONTO:** I0910B101117	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:02
LOGIN: 149602/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	2	2	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo	7723-14-0	-	mg/dm3	2	2	-	407
Potássio	7440-09-7	-	mg/dm3	1,0	0,2	-	407
Cálcio	7440-70-2	-	mg/dm3	21	1	-	407
Magnésio	7439-95-4	-	mg/dm3	7	1	-	407
Enxofre	7704-34-9	-	mg/dm3	20	3	-	407
Alumínio	7429-90-5	-	mg/dm3	<1	1	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	9,89	0,184	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	29	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	48	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	31	9	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	60	-	-	407
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	0,5623	0,1100	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	1,87	0,1100	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149607/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	8,01	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	6,15	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149611/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN1	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	15,2	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	41,9	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	18,1	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:55
LOGIN: 149612/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN2	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 12:15
LOGIN: 149613/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.PE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	15	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	-	mg/dm3	15	2	-	-	407
Potássio	7440-09-7	-	mg/dm3	0,3	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	-	mg/dm3	10	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	-	mg/dm3	<1	1	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	-	mg/dm3	6	3	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	-	mg/dm3	<1	1	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	43,7	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm 3	10,3	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	57,00	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm 3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm 3	18	-	-	-	407
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:20
LOGIN: 149619/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	0,3900	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	05/12/2017	19/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação
Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009.
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149620/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **b45cef473689aeecd6bab915770b93de**



Carla Raquel Rodrigues
CRQ 4ª Região nº 04268000
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDAÇÃO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28994/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149591/2017-1.0	AMOSTRA: 0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149592/2017-1.0	AMOSTRA: 0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149595/2017-1.0	AMOSTRA: 091002A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149596/2017-1.0	AMOSTRA: 0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:16:05 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149597/2017-1.0	AMOSTRA: 0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:16:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149598/2017-1.0	AMOSTRA: I0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149599/2017-1.0	AMOSTRA: I0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149600/2017-1.0	AMOSTRA: I0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:20 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149601/2017-1.0	AMOSTRA: I0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149602/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:02 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149607/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149608/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:25 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149609/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN1 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:25 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149610/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN2 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149611/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN1 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

149612/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN2 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149613/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.PE / DATA: 31/10/2017 /HORA:12:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149619/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:20 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149620/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:35 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 26/12/2017

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

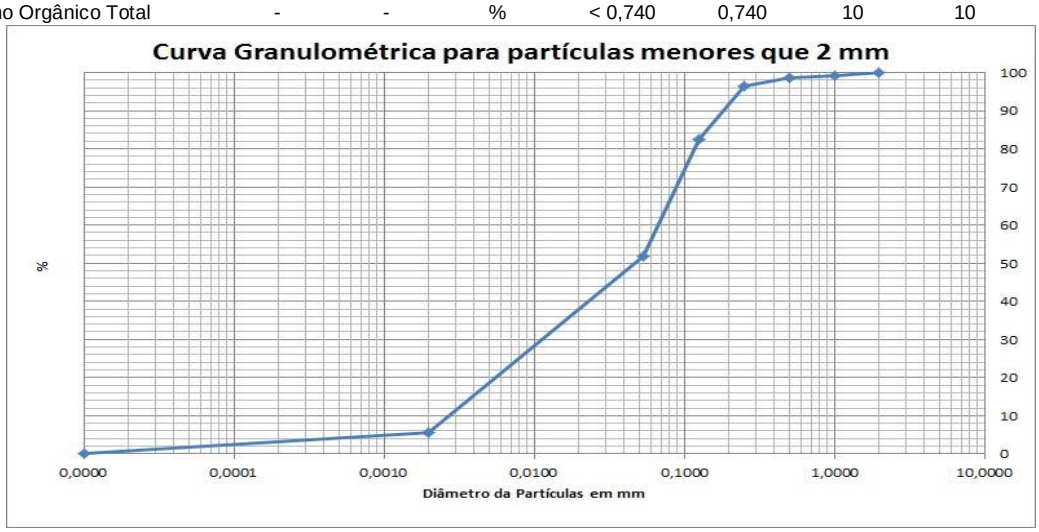
PROJETO: 697445		
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:30
LOGIN: 149591/2017-1.0	**PONTO:** 0910A101117	

FISICO-QUIMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,3	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	95,4	1,28	-	-	736
pH	-	1	-	6,91	-	-	-	504

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,30	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,59	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	5,56	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	46,2	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	30,6	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	14,1	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	2,13	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,6112	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,6759	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	48,19	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	30,2	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	5,79	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	11,03	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:30
LOGIN: 149592/2017-1.0	**PONTO:** 0910A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,3	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1095,6	11,6	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	17,3	2,32	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,32	2,32	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,32	2,32	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	9,68	5,21	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	26170,5	5,79	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	474,0	3,48	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,086	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,32	2,32	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,32	2,32	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	8,47	5,79	123	315	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:20
LOGIN: 149595/2017-1.0	**PONTO:** 091002A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,6	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	5,43	0,1100	454
Silte	-	-	%	44,4	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	31,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,37	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,5811	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,3760	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	49,86	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 16:05
LOGIN: 149596/2017-1.0	**PONTO:** 0910B101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,9	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	3982,4	12,1	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,21	1,21	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	41,5	1,81	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	163,0	2,41	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,21	1,21	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,41	2,41	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	3,89	1,81	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	7,06	2,41	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	13,8	5,43	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	19565,5	6,03	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	2751,0	3,62	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,238	0,121	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,41	2,41	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,41	2,41	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	12,3	6,03	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 16:00
LOGIN: 149597/2017-1.0	**PONTO:** 0910B101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,1	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	15,8	0,1100	454
Silte	-	-	%	54,5	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	12,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	6,12	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,71	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	3,51	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,47	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	29,67	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149598/2017-1.0	**PONTO:** I0910A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	85,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	0,4128	0,1100	454
Silte	-	-	%	2,26	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	7,72	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	24,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	17,9	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	8,10	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	8,29	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	66,58	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149599/2017-1.0	**PONTO:** I0910A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,1	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	714,8	12,3	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,23	1,23	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	100,4	2,47	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,93	4,93	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,23	1,23	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,47	2,47	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,47	2,47	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,55	5,55	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13821,2	6,17	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	1153,2	3,70	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,051	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,47	2,47	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,47	2,47	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,93	4,93	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,17	6,17	123	315	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:20
LOGIN: 149600/2017-1.0	**PONTO:** I0910B101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,5	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	10,7	0,1100	454
Silte	-	-	%	17,6	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	19,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	27,3	0,1100	454
Areia média	-	-	%	17,2	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	5,11	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,09	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	71,69	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:20
LOGIN: 149601/2017-1.0	**PONTO:** I0910B101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	68,9	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	15638,4	14,5	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,45	1,45	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 2,18	2,18	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	127,9	2,90	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,81	5,81	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,45	1,45	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,90	2,90	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 2,18	2,18	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,90	2,90	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 6,53	6,53	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	1058,3	7,26	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	30,9	4,35	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,015	0,015	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,90	2,90	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,90	2,90	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,18	2,18	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,18	2,18	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,81	5,81	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 7,26	7,26	123	315	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

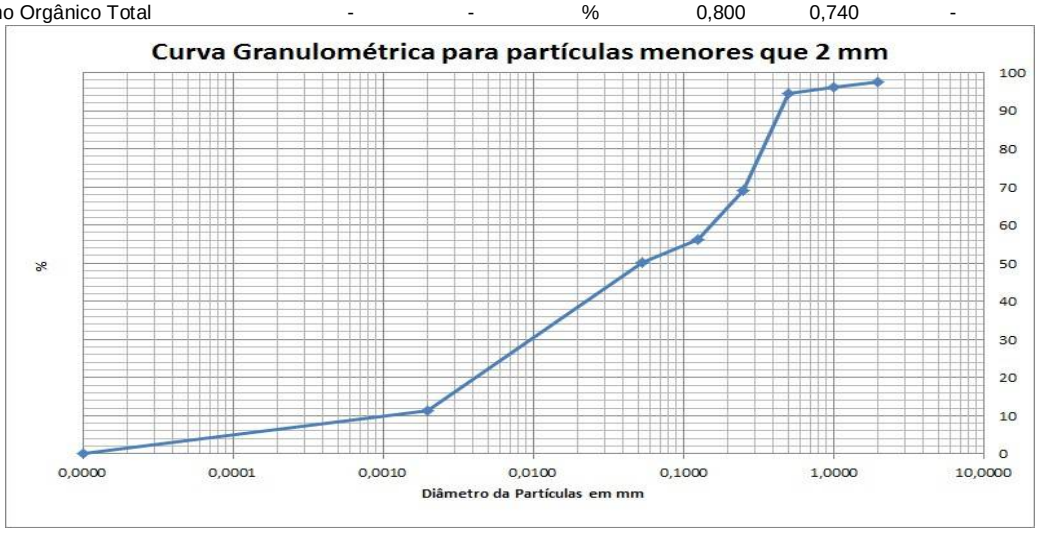
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:02
LOGIN: 149602/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	75,3	0,03	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	873,6	1,33	-	736
pH	-	1	-	6,43	-	-	504

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	4,65	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	0,485	0,370	-	717
Argila	-	-	%	11,2	0,1100	-	454
Silte	-	-	%	39,0	0,1100	-	454
Areia muito fina	-	-	%	5,94	0,1100	-	454
Areia fina	-	-	%	13,0	0,1100	-	454
Areia média	-	-	%	25,4	0,1100	-	454
Areia grossa	-	-	%	1,61	0,1100	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,45	0,1100	-	454
Areia Total	-	-	%	47,35	0,1100	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	-	454
Porosidade Total	-	-	%	71,9	0,120	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	15,8	0,120	-	451
Umidade	-	-	%	47,60	0,030	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	1,38	0,740	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	0,800	0,740	-	456



Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149607/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	92,6	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,48	0,1100	454
Silte	-	-	%	18,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	16,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	24,1	0,1100	454
Areia média	-	-	%	10,7	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	3,92	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,28	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	60,32	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:25
LOGIN: 149608/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	85,4	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	9366,6	11,7	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,17	1,17	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,76	1,76	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	11,7	2,34	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,68	4,68	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,17	1,17	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,34	2,34	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,76	1,76	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,34	2,34	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	41,9	5,27	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	30728,3	5,85	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	568,6	3,51	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,117	0,117	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,34	2,34	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,34	2,34	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,76	1,76	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,76	1,76	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	31,9	4,68	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	10,4	5,85	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:25
LOGIN: 149609/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN1	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	92,5	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1752,8	10,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,08	1,08	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	51,5	1,62	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	46,2	2,16	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,32	4,32	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,08	1,08	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	9,95	2,16	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	9,37	1,62	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	10,9	2,16	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	22,5	4,86	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	20	mg/kg	54284,3	108,1	-	498
Manganês Total	7439-96-5	20	mg/kg	13011,9	64,9	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,636	0,108	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,16	2,16	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,16	2,16	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,62	1,62	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,62	1,62	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,32	4,32	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	14,6	5,41	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149610/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN2	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,9	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	736,8	12,7	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,27	1,27	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	14,5	1,90	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	159,3	2,53	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,07	5,07	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,27	1,27	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,53	2,53	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,90	1,90	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	6,37	2,53	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	6,24	5,70	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	15401,9	6,34	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	3025,8	3,80	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,319	0,127	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,53	2,53	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,53	2,53	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,90	1,90	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,90	1,90	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,07	5,07	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,34	6,34	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149611/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN1	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	90,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	0,4225	0,1100	454
Silte	-	-	%	0,2183	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	0,6921	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	2,81	0,1100	454
Areia média	-	-	%	6,41	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,03	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	7,29	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	24,23	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:55
LOGIN: 149612/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN2	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	80,2	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	1,26	0,1100	454
Silte	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	8,01	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	67,4	0,1100	454
Areia média	-	-	%	22,9	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,2519	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,1249	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	98,69	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 12:15
LOGIN: 149613/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.PE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,9	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	20,5	1,14	-	-	736
pH	-	1	-	7,20	-	-	-	504

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,27	-	-	-	451
Argila	-	-	%	4,62	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	20,7	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	34,6	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	34,5	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	4,65	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,6482	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,2695	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	74,70	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	-	-	454
Matéria Orgânica Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456



PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:20
LOGIN: 149619/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	70,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	8,38	0,1100	454
Silte	-	-	%	40,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	29,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,5	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,60	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,16	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,9602	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	51,14	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:35
LOGIN: 149620/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,7	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2980,5	13,9	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,39	1,39	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	10,8	2,09	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	35,5	2,79	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,58	5,58	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,39	1,39	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	4,52	2,79	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	4,95	2,09	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	9,27	2,79	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	28,6	6,28	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	16399,4	6,97	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	862,4	4,18	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,139	0,139	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,79	2,79	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,79	2,79	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,09	2,09	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,09	2,09	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	17,1	5,58	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	10,8	6,97	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	25986/2017	406
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	25985/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25985/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25985/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25985/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25985/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25985/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 4,50	4,50	25985/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25985/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	25985/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25985/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25985/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25985/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25985/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,860	86,0	75-125	25986/2017	406
Alumínio Total	mg/kg	100,0	110,6	110,6	75-125	25985/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	53,5	106,9	75-125	25985/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	9,35	93,5	75-125	25985/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	77,8	77,8	75-125	25985/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	86,3	86,3	75-125	25985/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	75,7	75,7	75-125	25985/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	88,5	88,5	75-125	25985/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	89,3	89,3	75-125	25985/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	79,0	79,0	75-125	25985/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	75,8	75,8	75-125	25985/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	99,1	99,1	75-125	25985/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	91,2	91,2	75-125	25985/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	86,3	86,3	75-125	25985/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	80,0	80,0	75-125	25985/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	53,3	106,5	75-125	25985/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	8,72	87,2	75-125	25985/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	80,0	80,0	75-125	25985/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	89,1	89,1	75-125	25985/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	25986/2017
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	06/12/2017	25986/2017
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	05/12/2017	19/12/2017	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed-2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	25985/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	28/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	04/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149620/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **b45cef473689aeecd6bab915770b93de**

Carla R. Rodrigues

Carla Raquel Rodrigues
CRQ 4ª Região nº 04268000
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDAÇÃO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28994/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149591/2017-1.0	AMOSTRA: 0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149595/2017-1.0	AMOSTRA: 091002A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149597/2017-1.0	AMOSTRA: 0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:16:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149598/2017-1.0	AMOSTRA: I0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149600/2017-1.0	AMOSTRA: I0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:20 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149602/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:02 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149607/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149611/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN1 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149612/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN2 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149613/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.PE / DATA: 31/10/2017 /HORA:12:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149619/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:20 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 26/12/2017

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:30
LOGIN: 149591/2017-1.0	**PONTO:** 0910A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	34	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	-	mg/dm3	34	2	-	-	407
Potássio	7440-09-7	-	mg/dm3	0,9	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	-	mg/dm3	14	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	-	mg/dm3	1	1	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	-	mg/dm3	16	3	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	-	mg/dm3	<1	1	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	42,1	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm 3	15,9	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	66	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm 3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm 3	24	-	-	-	407
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:20
LOGIN: 149595/2017-1.0	**PONTO:** 091002A101117	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	0,2783	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 16:00
LOGIN: 149597/2017-1.0	**PONTO:** 0910B101117	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149598/2017-1.0	**PONTO:** I0910A101117	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	16,3	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	10,7	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	3,83	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:20
LOGIN: 149600/2017-1.0	**PONTO:** I0910B101117	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:02
LOGIN: 149602/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	2	2	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo	7723-14-0	-	mg/dm3	2	2	-	407
Potássio	7440-09-7	-	mg/dm3	1,0	0,2	-	407
Cálcio	7440-70-2	-	mg/dm3	21	1	-	407
Magnésio	7439-95-4	-	mg/dm3	7	1	-	407
Enxofre	7704-34-9	-	mg/dm3	20	3	-	407
Alumínio	7429-90-5	-	mg/dm3	<1	1	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	9,89	0,184	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	29	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	48	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	31	9	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	60	-	-	407
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	0,5623	0,1100	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	1,87	0,1100	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149607/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	8,01	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	6,15	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149611/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN1	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	15,2	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	41,9	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	18,1	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:55
LOGIN: 149612/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN2	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 12:15
LOGIN: 149613/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.PE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	15	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	-	mg/dm3	15	2	-	-	407
Potássio	7440-09-7	-	mg/dm3	0,3	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	-	mg/dm3	10	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	-	mg/dm3	<1	1	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	-	mg/dm3	6	3	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	-	mg/dm3	<1	1	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	43,7	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm 3	10,3	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	57,00	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm 3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm 3	18	-	-	-	407
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:20
LOGIN: 149619/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	0,3900	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	05/12/2017	19/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação
Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009.
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149620/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **b45cef473689aeecd6bab915770b93de**



Carla Raquel Rodrigues
CRQ 4ª Região nº 04268000
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDAÇÃO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28994/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149591/2017-1.0	AMOSTRA: 0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149592/2017-1.0	AMOSTRA: 0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149595/2017-1.0	AMOSTRA: 091002A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149596/2017-1.0	AMOSTRA: 0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:16:05 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149597/2017-1.0	AMOSTRA: 0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:16:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149598/2017-1.0	AMOSTRA: I0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149599/2017-1.0	AMOSTRA: I0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149600/2017-1.0	AMOSTRA: I0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:20 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149601/2017-1.0	AMOSTRA: I0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149602/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:02 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149607/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149608/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:25 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149609/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN1 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:25 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149610/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN2 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149611/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN1 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

149612/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN2 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149613/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.PE / DATA: 31/10/2017 /HORA:12:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149619/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:20 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149620/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:35 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 26/12/2017

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

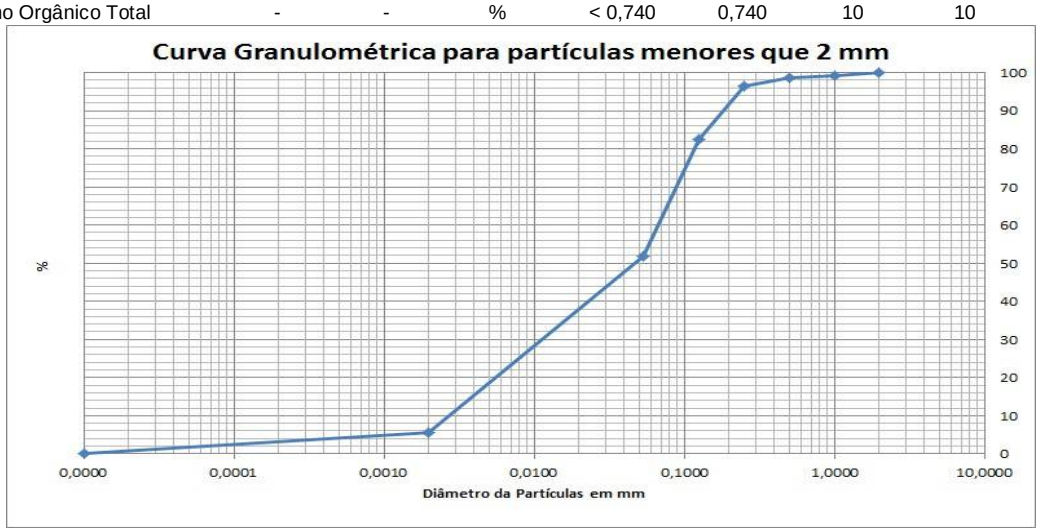
PROJETO: 697445		
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:30
LOGIN: 149591/2017-1.0	**PONTO:** 0910A101117	

FISICO-QUIMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,3	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	95,4	1,28	-	-	736
pH	-	1	-	6,91	-	-	-	504

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,30	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,59	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	5,56	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	46,2	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	30,6	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	14,1	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	2,13	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,6112	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,6759	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	48,19	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	30,2	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	5,79	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	11,03	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:30
LOGIN: 149592/2017-1.0	**PONTO:** 0910A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,3	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1095,6	11,6	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	17,3	2,32	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,32	2,32	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,32	2,32	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	9,68	5,21	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	26170,5	5,79	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	474,0	3,48	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,086	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,32	2,32	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,32	2,32	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	8,47	5,79	123	315	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:20
LOGIN: 149595/2017-1.0	**PONTO:** 091002A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,6	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	5,43	0,1100	454
Silte	-	-	%	44,4	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	31,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,37	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,5811	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,3760	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	49,86	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 16:05
LOGIN: 149596/2017-1.0	**PONTO:** 0910B101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,9	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	3982,4	12,1	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,21	1,21	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	41,5	1,81	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	163,0	2,41	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,21	1,21	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,41	2,41	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	3,89	1,81	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	7,06	2,41	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	13,8	5,43	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	19565,5	6,03	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	2751,0	3,62	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,238	0,121	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,41	2,41	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,41	2,41	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	12,3	6,03	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 16:00
LOGIN: 149597/2017-1.0	**PONTO:** 0910B101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,1	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	15,8	0,1100	454
Silte	-	-	%	54,5	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	12,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	6,12	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,71	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	3,51	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,47	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	29,67	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149598/2017-1.0	**PONTO:** I0910A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	85,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	0,4128	0,1100	454
Silte	-	-	%	2,26	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	7,72	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	24,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	17,9	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	8,10	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	8,29	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	66,58	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149599/2017-1.0	**PONTO:** I0910A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,1	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	714,8	12,3	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,23	1,23	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	100,4	2,47	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,93	4,93	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,23	1,23	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,47	2,47	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,47	2,47	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,55	5,55	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13821,2	6,17	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	1153,2	3,70	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,051	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,47	2,47	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,47	2,47	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,93	4,93	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,17	6,17	123	315	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:20
LOGIN: 149600/2017-1.0	**PONTO:** I0910B101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,5	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	10,7	0,1100	454
Silte	-	-	%	17,6	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	19,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	27,3	0,1100	454
Areia média	-	-	%	17,2	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	5,11	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,09	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	71,69	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:20
LOGIN: 149601/2017-1.0	**PONTO:** I0910B101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	68,9	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	15638,4	14,5	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,45	1,45	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 2,18	2,18	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	127,9	2,90	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,81	5,81	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,45	1,45	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,90	2,90	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 2,18	2,18	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,90	2,90	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 6,53	6,53	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	1058,3	7,26	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	30,9	4,35	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,015	0,015	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,90	2,90	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,90	2,90	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,18	2,18	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,18	2,18	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,81	5,81	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 7,26	7,26	123	315	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

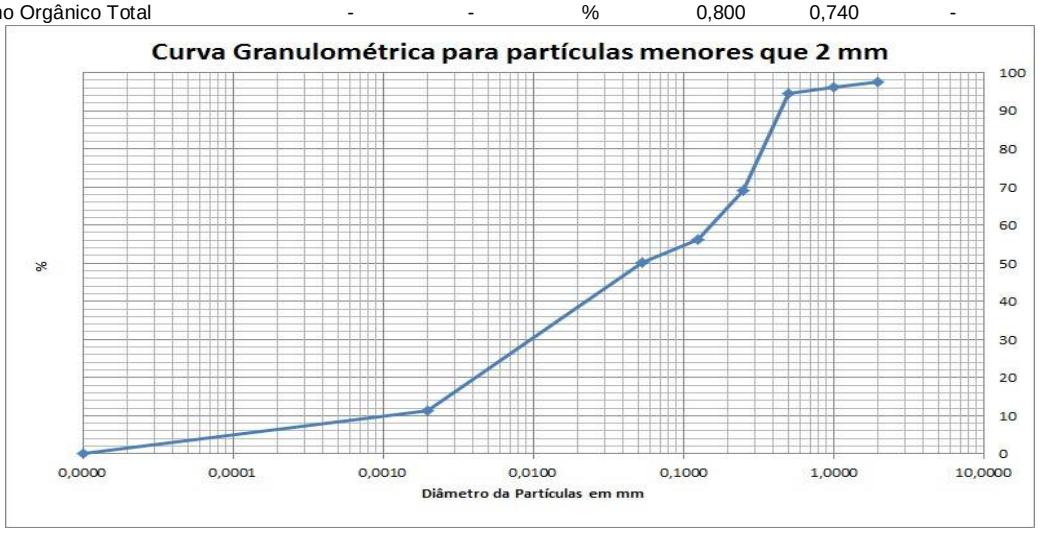
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:02
LOGIN: 149602/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	75,3	0,03	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	873,6	1,33	-	736
pH	-	1	-	6,43	-	-	504

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	4,65	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	0,485	0,370	-	717
Argila	-	-	%	11,2	0,1100	-	454
Silte	-	-	%	39,0	0,1100	-	454
Areia muito fina	-	-	%	5,94	0,1100	-	454
Areia fina	-	-	%	13,0	0,1100	-	454
Areia média	-	-	%	25,4	0,1100	-	454
Areia grossa	-	-	%	1,61	0,1100	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,45	0,1100	-	454
Areia Total	-	-	%	47,35	0,1100	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	-	454
Porosidade Total	-	-	%	71,9	0,120	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	15,8	0,120	-	451
Umidade	-	-	%	47,60	0,030	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	1,38	0,740	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	0,800	0,740	-	456



Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149607/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	92,6	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,48	0,1100	454
Silte	-	-	%	18,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	16,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	24,1	0,1100	454
Areia média	-	-	%	10,7	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	3,92	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,28	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	60,32	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:25
LOGIN: 149608/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	85,4	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	9366,6	11,7	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,17	1,17	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,76	1,76	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	11,7	2,34	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,68	4,68	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,17	1,17	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,34	2,34	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,76	1,76	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,34	2,34	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	41,9	5,27	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	30728,3	5,85	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	568,6	3,51	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,117	0,117	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,34	2,34	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,34	2,34	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,76	1,76	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,76	1,76	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	31,9	4,68	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	10,4	5,85	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:25
LOGIN: 149609/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN1	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	92,5	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1752,8	10,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,08	1,08	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	51,5	1,62	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	46,2	2,16	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,32	4,32	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,08	1,08	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	9,95	2,16	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	9,37	1,62	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	10,9	2,16	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	22,5	4,86	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	20	mg/kg	54284,3	108,1	-	498
Manganês Total	7439-96-5	20	mg/kg	13011,9	64,9	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,636	0,108	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,16	2,16	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,16	2,16	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,62	1,62	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,62	1,62	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,32	4,32	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	14,6	5,41	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149610/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN2	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,9	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	736,8	12,7	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,27	1,27	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	14,5	1,90	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	159,3	2,53	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,07	5,07	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,27	1,27	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,53	2,53	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,90	1,90	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	6,37	2,53	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	6,24	5,70	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	15401,9	6,34	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	3025,8	3,80	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,319	0,127	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,53	2,53	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,53	2,53	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,90	1,90	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,90	1,90	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,07	5,07	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,34	6,34	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149611/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN1	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	90,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	0,4225	0,1100	454
Silte	-	-	%	0,2183	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	0,6921	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	2,81	0,1100	454
Areia média	-	-	%	6,41	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,03	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	7,29	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	24,23	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:55
LOGIN: 149612/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN2	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	80,2	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	1,26	0,1100	454
Silte	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	8,01	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	67,4	0,1100	454
Areia média	-	-	%	22,9	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,2519	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,1249	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	98,69	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 12:15
LOGIN: 149613/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.PE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,9	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	20,5	1,14	-	-	736
pH	-	1	-	7,20	-	-	-	504

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,27	-	-	-	451
Argila	-	-	%	4,62	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	20,7	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	34,6	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	34,5	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	4,65	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,6482	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,2695	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	74,70	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	-	-	454
Matéria Orgânica Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456



PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:20
LOGIN: 149619/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	70,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	8,38	0,1100	454
Silte	-	-	%	40,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	29,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,5	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,60	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,16	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,9602	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	51,14	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:35
LOGIN: 149620/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,7	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2980,5	13,9	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,39	1,39	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	10,8	2,09	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	35,5	2,79	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,58	5,58	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,39	1,39	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	4,52	2,79	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	4,95	2,09	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	9,27	2,79	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	28,6	6,28	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	16399,4	6,97	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	862,4	4,18	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,139	0,139	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,79	2,79	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,79	2,79	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,09	2,09	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,09	2,09	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	17,1	5,58	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	10,8	6,97	450,0	498

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	25986/2017	406
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	25985/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25985/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25985/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25985/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25985/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25985/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 4,50	4,50	25985/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25985/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	25985/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25985/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25985/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25985/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25985/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25985/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,860	86,0	75-125	25986/2017	406
Alumínio Total	mg/kg	100,0	110,6	110,6	75-125	25985/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	53,5	106,9	75-125	25985/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	9,35	93,5	75-125	25985/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	77,8	77,8	75-125	25985/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	86,3	86,3	75-125	25985/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	75,7	75,7	75-125	25985/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	88,5	88,5	75-125	25985/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	89,3	89,3	75-125	25985/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	79,0	79,0	75-125	25985/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	75,8	75,8	75-125	25985/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	99,1	99,1	75-125	25985/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	91,2	91,2	75-125	25985/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	86,3	86,3	75-125	25985/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	80,0	80,0	75-125	25985/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	53,3	106,5	75-125	25985/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	8,72	87,2	75-125	25985/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	80,0	80,0	75-125	25985/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	89,1	89,1	75-125	25985/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	25986/2017
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	06/12/2017	25986/2017
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	05/12/2017	19/12/2017	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed-2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	25985/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	28/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	04/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149620/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **b45cef473689aeecd6bab915770b93de**

Carla R. Rodrigues

Carla Raquel Rodrigues
CRQ 4ª Região nº 04268000
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDAÇÃO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28994/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149591/2017-1.0	AMOSTRA: 0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149595/2017-1.0	AMOSTRA: 091002A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:15:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149597/2017-1.0	AMOSTRA: 0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:16:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149598/2017-1.0	AMOSTRA: I0910A101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149600/2017-1.0	AMOSTRA: I0910B101117 / DATA: 10/11/2017 /HORA:14:20 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149602/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:02 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149607/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.EC.SN / DATA: 26/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149611/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN1 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149612/2017-1.0	AMOSTRA: T6T1.IC.SN2 / DATA: 26/10/2017 /HORA:10:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149613/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.PE / DATA: 31/10/2017 /HORA:12:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149619/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:20 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 26/12/2017

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:30
LOGIN: 149591/2017-1.0	**PONTO:** 0910A101117	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	34	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	-	mg/dm3	34	2	-	-	407
Potássio	7440-09-7	-	mg/dm3	0,9	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	-	mg/dm3	14	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	-	mg/dm3	1	1	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	-	mg/dm3	16	3	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	-	mg/dm3	<1	1	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	42,1	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm 3	15,9	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	66	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm 3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm 3	24	-	-	-	407
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 15:20
LOGIN: 149595/2017-1.0	**PONTO:** 091002A101117	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	0,2783	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 16:00
LOGIN: 149597/2017-1.0	**PONTO:** 0910B101117	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149598/2017-1.0	**PONTO:** I0910A101117	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	16,3	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	10,7	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	3,83	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 10/11/2017	**HORA**: 14:20
LOGIN: 149600/2017-1.0	**PONTO:** I0910B101117	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:02
LOGIN: 149602/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	2	2	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo	7723-14-0	-	mg/dm3	2	2	-	407
Potássio	7440-09-7	-	mg/dm3	1,0	0,2	-	407
Cálcio	7440-70-2	-	mg/dm3	21	1	-	407
Magnésio	7439-95-4	-	mg/dm3	7	1	-	407
Enxofre	7704-34-9	-	mg/dm3	20	3	-	407
Alumínio	7429-90-5	-	mg/dm3	<1	1	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	9,89	0,184	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	29	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	48	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	31	9	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	60	-	-	407
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	0,5623	0,1100	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	1,87	0,1100	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149607/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	8,01	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	6,15	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149611/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN1	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	15,2	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	41,9	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	18,1	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 26/10/2017	**HORA**: 10:55
LOGIN: 149612/2017-1.0	**PONTO:** T6T1.IC.SN2	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 12:15
LOGIN: 149613/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.PE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	15	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	-	mg/dm3	15	2	-	-	407
Potássio	7440-09-7	-	mg/dm3	0,3	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	-	mg/dm3	10	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	-	mg/dm3	<1	1	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	-	mg/dm3	6	3	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	-	mg/dm3	<1	1	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	43,7	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm 3	10,3	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	57,00	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm 3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm 3	18	-	-	-	407
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:20
LOGIN: 149619/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	0,3900	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	05/12/2017	19/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação
Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009.
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Carla Raquel Rodrigues
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149620/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **b45cef473689aeecd6bab915770b93de**



Carla Raquel Rodrigues
CRQ 4ª Região nº 04268000
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28995/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149621/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.PE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149625/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:40 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149626/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149627/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:10 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149628/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149629/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:50 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149630/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149631/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149632/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149633/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.PE-03 / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149639/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:43 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149640/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149641/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149642/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:18 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149643/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149644/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

149645/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149646/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149647/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149648/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:35 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:20
LOGIN: 149621/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.PE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,0	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	33,2	1,22	-	-	736
pH	-	1	-	7,55	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	6	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,3	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	7	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	5,93	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,59	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	4,42	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	16,4	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	21,3	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	31,5	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	21,6	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,53	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,22	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	79,19	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	44,7	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	6,63	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	15,56	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	1,03	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	8,3	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	-	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	16	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:40
LOGIN: 149625/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,2	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1513,7	12,8	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,28	1,28	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	23,0	1,92	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	136,2	2,56	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,12	5,12	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,28	1,28	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,56	2,56	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,56	2,56	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,35	5,75	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	11925,0	6,39	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	1838,9	38,4	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,118	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,56	2,56	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,56	2,56	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,12	5,12	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,39	6,39	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149626/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	9,79	0,1100	454
Silte	-	-	%	32,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	24,5	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,5	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,11	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,02	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,20	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	47,27	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:10
LOGIN: 149627/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	896,4	12,3	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,23	1,23	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	146,2	2,47	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,94	4,94	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,23	1,23	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,47	2,47	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,47	2,47	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,48	5,56	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	12088,7	6,17	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	1544,4	37,0	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,123	0,123	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,47	2,47	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,47	2,47	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,94	4,94	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,17	6,17	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149628/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,05	0,1100	454
Silte	-	-	%	15,2	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	21,0	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	31,1	0,1100	454
Areia média	-	-	%	21,0	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,45	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,15	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	77,77	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:50
LOGIN: 149629/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	769,0	11,4	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,14	1,14	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,71	1,71	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	16,9	2,28	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,56	4,56	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,14	1,14	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,28	2,28	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,28	2,28	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,87	5,13	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	19647,6	5,69	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	501,1	3,42	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,082	0,011	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,28	2,28	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,28	2,28	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,56	4,56	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,69	5,69	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149630/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	8,14	0,1100	454
Silte	-	-	%	38,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	21,2	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	15,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,25	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,02	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,80	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	50,99	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:30
LOGIN: 149631/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	80,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	625,7	12,4	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,24	1,24	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	9,32	1,86	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	438,7	2,48	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,95	4,95	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,24	1,24	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,48	2,48	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	3,90	2,48	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	20,3	5,57	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17269,6	6,19	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	3374,4	37,1	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,135	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,48	2,48	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,48	2,48	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,95	4,95	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,19	6,19	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149632/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	83,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	2,79	0,1100	454
Silte	-	-	%	5,02	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	48,4	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	27,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,68	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	5,81	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,65	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	92,19	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:07
LOGIN: 149633/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.PE-03	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,0	0,03	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	25,9	1,12	-	736
pH	-	1	-	8,07	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	15	2	-	407

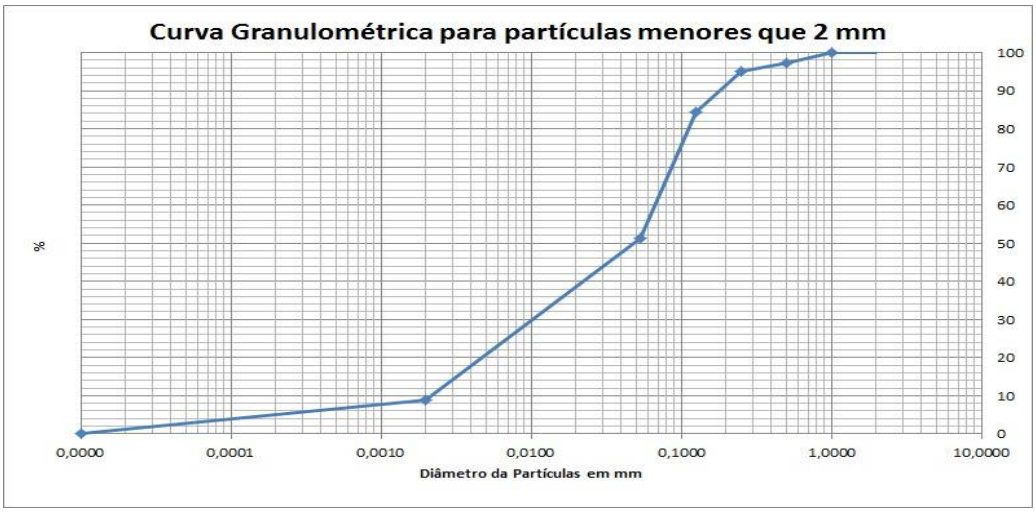
METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,4	0,2	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	14	1	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,58	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,65	0,370	-	717
Argila	-	-	%	8,77	0,1100	-	454
Silte	-	-	%	42,6	0,1100	-	454
Areia muito fina	-	-	%	33,0	0,1100	-	454
Areia fina	-	-	%	10,7	0,1100	-	454
Areia média	-	-	%	2,23	0,1100	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,71	0,1100	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Areia Total	-	-	%	48,66	0,1100	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	454
Porosidade Total	-	-	%	36,5	0,120	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	8,05	0,120	-	451
Umidade	-	-	%	8,46	0,030	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	0,760	0,740	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	15,4	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	67	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	23	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:43
LOGIN: 149639/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	70,1	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	5492,0	14,3	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,43	1,43	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	92,4	2,14	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	571,5	2,85	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,71	5,71	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,43	1,43	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	9,38	2,85	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	12,5	2,14	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	21,5	2,85	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	26,6	6,42	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	39857,3	7,13	-	498
Manganês Total	7439-96-5	20	mg/kg	9778,9	85,6	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,700	0,143	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,85	2,85	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	21,9	2,85	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,14	2,14	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,14	2,14	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,71	5,71	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	35,8	7,13	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:31
LOGIN: 149640/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,6	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	16,8	0,1100	454
Silte	-	-	%	70,6	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	4,13	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	3,18	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,18	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,03	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,22	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	12,73	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:00
LOGIN: 149641/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,88	0,1100	454
Silte	-	-	%	40,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,2	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	8,92	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,08	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,77	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,85	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	43,79	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:18
LOGIN: 149642/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,2	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	768,6	11,9	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,19	1,19	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,95	2,38	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,19	1,19	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,38	2,38	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,38	2,38	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,34	5,34	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13697,0	5,94	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	305,0	3,56	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,119	0,119	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,38	2,38	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,38	2,38	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,94	5,94	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149643/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	5,41	0,1100	454
Silte	-	-	%	34,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	19,1	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,0	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,68	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,00	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	6,01	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	44,81	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149644/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	710,4	12,1	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,21	1,21	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,25	2,42	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,21	1,21	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,42	2,42	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,42	2,42	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,43	5,43	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13831,8	6,04	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	239,4	3,62	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,041	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,42	2,42	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,42	2,42	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,04	6,04	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:00
LOGIN: 149645/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	83,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	3,01	0,1100	454
Silte	-	-	%	9,19	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	44,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	25,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	6,33	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,10	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,42	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	87,86	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149646/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	67,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,31	0,1100	454
Silte	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,4	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,99	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,88	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	7,13	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	54,05	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:07
LOGIN: 149647/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	426,4	11,6	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	4,69	2,33	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,65	4,65	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,33	2,33	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,33	2,33	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,23	5,23	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	15494,3	5,81	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	156,3	3,49	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,116	0,116	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,33	2,33	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,33	2,33	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,65	4,65	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,81	5,81	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:35
LOGIN: 149648/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	591,3	12,7	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,27	1,27	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,91	1,91	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	69,6	2,55	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,10	5,10	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,27	1,27	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,55	2,55	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,55	2,55	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,73	5,73	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14609,6	6,37	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	985,2	3,82	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,087	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,55	2,55	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,55	2,55	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,10	5,10	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,37	6,37	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	26013/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 5,00	5,00	26012/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26012/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 0,500	0,500	26012/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26012/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 0,500	0,500	26012/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 7,50	7,50	26012/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 2,25	2,25	26012/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 2,50	2,50	26012/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 1,50	1,50	26012/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26012/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Potássio	mg/kg	< 2,25	2,25	26012/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26012/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 2,50	2,50	26012/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,850	85,0	75-125	26013/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	108,7	108,7	75-125	26012/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	108,7	108,7	75-125	26012/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	49,0	97,9	75-125	26012/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	10,3	103,0	75-125	26012/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	77,2	77,2	75-125	26012/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	95,8	95,8	75-125	26012/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	93,0	93,0	75-125	26012/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	95,2	95,2	75-125	26012/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	79,5	79,5	75-125	26012/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	77,1	77,1	75-125	26012/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	103,2	103,2	75-125	26012/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	80,6	80,6	75-125	26012/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	92,8	92,8	75-125	26012/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	87,4	87,4	75-125	26012/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	81,2	81,2	75-125	26012/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	96,1	96,1	75-125	26012/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	50,5	101,1	75-125	26012/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,5	105,2	75-125	26012/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	89,2	89,2	75-125	26012/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	26013/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	06/12/2017	09/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed- 2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	26012/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	04/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

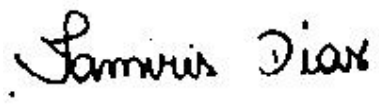
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149647/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **a00f3a1c28b8b44f6d6e0fdb30a72290**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28995/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149621/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.PE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149626/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149628/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149630/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149632/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149633/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.PE-03 / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149640/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149641/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149643/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149645/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149646/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:20
LOGIN: 149621/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.PE	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	6	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	4	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	49,9	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149626/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	10,8	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149628/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149630/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	2,04	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149632/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:07
LOGIN: 149633/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.PE-03	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	15	2	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	10	3	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	38,1	0,184	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:31
LOGIN: 149640/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:00
LOGIN: 149641/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	7,49	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149643/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	14,8	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:00
LOGIN: 149645/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149646/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	10,7	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	06/12/2017	09/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

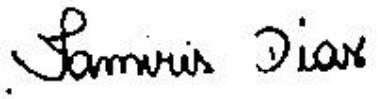
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149647/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **a00f3a1c28b8b44f6d6e0fdb30a72290**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28995/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149621/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.PE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149625/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:40 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149626/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149627/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:10 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149628/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149629/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:50 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149630/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149631/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149632/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149633/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.PE-03 / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149639/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:43 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149640/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149641/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149642/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:18 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149643/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149644/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

149645/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149646/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149647/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149648/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:35 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:20
LOGIN: 149621/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.PE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,0	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	33,2	1,22	-	-	736
pH	-	1	-	7,55	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	6	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,3	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	7	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	5,93	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,59	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	4,42	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	16,4	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	21,3	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	31,5	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	21,6	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,53	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,22	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	79,19	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	44,7	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	6,63	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	15,56	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	1,03	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	8,3	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	-	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	16	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:40
LOGIN: 149625/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,2	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1513,7	12,8	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,28	1,28	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	23,0	1,92	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	136,2	2,56	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,12	5,12	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,28	1,28	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,56	2,56	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,56	2,56	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,35	5,75	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	11925,0	6,39	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	1838,9	38,4	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,118	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,56	2,56	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,56	2,56	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,12	5,12	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,39	6,39	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149626/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	9,79	0,1100	454
Silte	-	-	%	32,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	24,5	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,5	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,11	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,02	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,20	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	47,27	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:10
LOGIN: 149627/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	896,4	12,3	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,23	1,23	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	146,2	2,47	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,94	4,94	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,23	1,23	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,47	2,47	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,47	2,47	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,48	5,56	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	12088,7	6,17	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	1544,4	37,0	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,123	0,123	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,47	2,47	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,47	2,47	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,94	4,94	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,17	6,17	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149628/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,05	0,1100	454
Silte	-	-	%	15,2	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	21,0	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	31,1	0,1100	454
Areia média	-	-	%	21,0	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,45	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,15	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	77,77	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:50
LOGIN: 149629/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	769,0	11,4	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,14	1,14	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,71	1,71	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	16,9	2,28	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,56	4,56	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,14	1,14	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,28	2,28	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,28	2,28	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,87	5,13	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	19647,6	5,69	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	501,1	3,42	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,082	0,011	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,28	2,28	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,28	2,28	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,56	4,56	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,69	5,69	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149630/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	8,14	0,1100	454
Silte	-	-	%	38,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	21,2	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	15,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,25	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,02	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,80	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	50,99	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:30
LOGIN: 149631/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	80,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	625,7	12,4	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,24	1,24	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	9,32	1,86	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	438,7	2,48	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,95	4,95	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,24	1,24	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,48	2,48	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	3,90	2,48	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	20,3	5,57	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17269,6	6,19	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	3374,4	37,1	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,135	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,48	2,48	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,48	2,48	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,95	4,95	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,19	6,19	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149632/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	83,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	2,79	0,1100	454
Silte	-	-	%	5,02	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	48,4	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	27,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,68	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	5,81	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,65	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	92,19	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:07
LOGIN: 149633/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.PE-03	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,0	0,03	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	25,9	1,12	-	736
pH	-	1	-	8,07	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	15	2	-	407

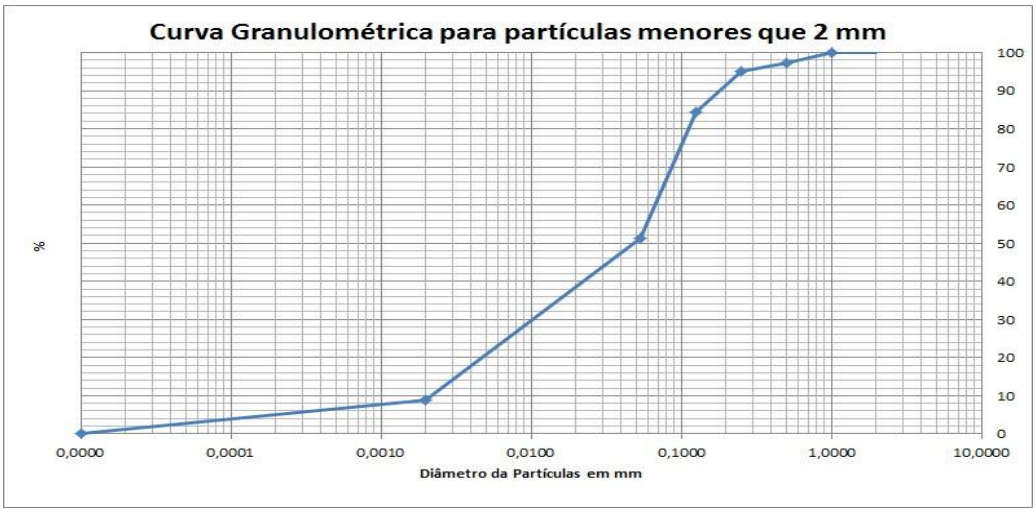
METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,4	0,2	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	14	1	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,58	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,65	0,370	-	717
Argila	-	-	%	8,77	0,1100	-	454
Silte	-	-	%	42,6	0,1100	-	454
Areia muito fina	-	-	%	33,0	0,1100	-	454
Areia fina	-	-	%	10,7	0,1100	-	454
Areia média	-	-	%	2,23	0,1100	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,71	0,1100	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Areia Total	-	-	%	48,66	0,1100	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	454
Porosidade Total	-	-	%	36,5	0,120	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	8,05	0,120	-	451
Umidade	-	-	%	8,46	0,030	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	0,760	0,740	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	15,4	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	67	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	23	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:43
LOGIN: 149639/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	70,1	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	5492,0	14,3	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,43	1,43	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	92,4	2,14	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	571,5	2,85	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,71	5,71	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,43	1,43	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	9,38	2,85	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	12,5	2,14	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	21,5	2,85	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	26,6	6,42	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	39857,3	7,13	-	498
Manganês Total	7439-96-5	20	mg/kg	9778,9	85,6	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,700	0,143	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,85	2,85	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	21,9	2,85	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,14	2,14	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,14	2,14	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,71	5,71	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	35,8	7,13	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:31
LOGIN: 149640/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,6	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	16,8	0,1100	454
Silte	-	-	%	70,6	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	4,13	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	3,18	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,18	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,03	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,22	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	12,73	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:00
LOGIN: 149641/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,88	0,1100	454
Silte	-	-	%	40,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,2	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	8,92	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,08	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,77	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,85	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	43,79	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:18
LOGIN: 149642/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,2	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	768,6	11,9	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,19	1,19	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,95	2,38	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,19	1,19	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,38	2,38	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,38	2,38	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,34	5,34	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13697,0	5,94	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	305,0	3,56	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,119	0,119	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,38	2,38	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,38	2,38	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,94	5,94	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149643/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	5,41	0,1100	454
Silte	-	-	%	34,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	19,1	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,0	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,68	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,00	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	6,01	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	44,81	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149644/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	710,4	12,1	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,21	1,21	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,25	2,42	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,21	1,21	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,42	2,42	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,42	2,42	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,43	5,43	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13831,8	6,04	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	239,4	3,62	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,041	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,42	2,42	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,42	2,42	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,04	6,04	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:00
LOGIN: 149645/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	83,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	3,01	0,1100	454
Silte	-	-	%	9,19	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	44,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	25,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	6,33	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,10	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,42	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	87,86	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149646/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	67,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,31	0,1100	454
Silte	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,4	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,99	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,88	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	7,13	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	54,05	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:07
LOGIN: 149647/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	426,4	11,6	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	4,69	2,33	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,65	4,65	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,33	2,33	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,33	2,33	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,23	5,23	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	15494,3	5,81	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	156,3	3,49	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,116	0,116	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,33	2,33	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,33	2,33	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,65	4,65	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,81	5,81	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:35
LOGIN: 149648/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	591,3	12,7	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,27	1,27	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,91	1,91	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	69,6	2,55	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,10	5,10	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,27	1,27	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,55	2,55	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,55	2,55	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,73	5,73	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14609,6	6,37	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	985,2	3,82	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,087	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,55	2,55	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,55	2,55	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,10	5,10	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,37	6,37	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	26013/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 5,00	5,00	26012/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26012/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 0,500	0,500	26012/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26012/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 0,500	0,500	26012/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 7,50	7,50	26012/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 2,25	2,25	26012/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 2,50	2,50	26012/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 1,50	1,50	26012/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26012/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Potássio	mg/kg	< 2,25	2,25	26012/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26012/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 2,50	2,50	26012/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,850	85,0	75-125	26013/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	108,7	108,7	75-125	26012/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	108,7	108,7	75-125	26012/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	49,0	97,9	75-125	26012/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	10,3	103,0	75-125	26012/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	77,2	77,2	75-125	26012/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	95,8	95,8	75-125	26012/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	93,0	93,0	75-125	26012/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	95,2	95,2	75-125	26012/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	79,5	79,5	75-125	26012/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	77,1	77,1	75-125	26012/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	103,2	103,2	75-125	26012/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	80,6	80,6	75-125	26012/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	92,8	92,8	75-125	26012/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	87,4	87,4	75-125	26012/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	81,2	81,2	75-125	26012/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	96,1	96,1	75-125	26012/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	50,5	101,1	75-125	26012/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,5	105,2	75-125	26012/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	89,2	89,2	75-125	26012/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	26013/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	06/12/2017	09/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed- 2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	26012/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	04/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

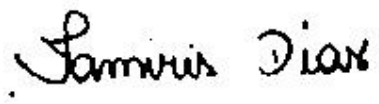
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149647/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **a00f3a1c28b8b44f6d6e0fdb30a72290**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28995/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149621/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.PE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149626/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149628/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149630/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149632/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149633/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.PE-03 / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149640/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149641/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149643/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149645/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149646/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:20
LOGIN: 149621/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.PE	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	6	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	4	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	49,9	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149626/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	10,8	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149628/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149630/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	2,04	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149632/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:07
LOGIN: 149633/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.PE-03	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	15	2	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	10	3	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	38,1	0,184	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:31
LOGIN: 149640/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:00
LOGIN: 149641/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	7,49	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149643/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	14,8	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:00
LOGIN: 149645/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149646/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	10,7	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	06/12/2017	09/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

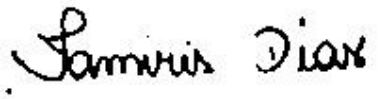
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149647/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **a00f3a1c28b8b44f6d6e0fdb30a72290**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28995/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149621/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.PE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149625/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:40 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149626/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149627/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:10 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149628/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149629/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:50 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149630/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149631/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149632/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149633/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.PE-03 / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149639/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:43 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149640/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149641/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149642/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:18 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149643/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149644/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

149645/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149646/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149647/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149648/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:35 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:20
LOGIN: 149621/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.PE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,0	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	33,2	1,22	-	-	736
pH	-	1	-	7,55	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	6	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,3	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	7	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	5,93	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,59	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	4,42	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	16,4	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	21,3	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	31,5	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	21,6	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,53	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,22	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	79,19	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	44,7	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	6,63	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	15,56	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	1,03	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	8,3	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	-	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	16	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:40
LOGIN: 149625/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,2	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1513,7	12,8	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,28	1,28	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	23,0	1,92	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	136,2	2,56	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,12	5,12	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,28	1,28	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,56	2,56	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,56	2,56	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,35	5,75	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	11925,0	6,39	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	1838,9	38,4	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,118	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,56	2,56	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,56	2,56	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,12	5,12	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,39	6,39	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149626/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	9,79	0,1100	454
Silte	-	-	%	32,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	24,5	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,5	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,11	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,02	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,20	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	47,27	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:10
LOGIN: 149627/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	896,4	12,3	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,23	1,23	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	146,2	2,47	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,94	4,94	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,23	1,23	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,47	2,47	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,47	2,47	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,48	5,56	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	12088,7	6,17	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	1544,4	37,0	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,123	0,123	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,47	2,47	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,47	2,47	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,94	4,94	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,17	6,17	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149628/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,05	0,1100	454
Silte	-	-	%	15,2	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	21,0	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	31,1	0,1100	454
Areia média	-	-	%	21,0	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,45	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,15	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	77,77	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:50
LOGIN: 149629/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	769,0	11,4	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,14	1,14	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,71	1,71	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	16,9	2,28	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,56	4,56	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,14	1,14	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,28	2,28	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,28	2,28	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,87	5,13	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	19647,6	5,69	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	501,1	3,42	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,082	0,011	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,28	2,28	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,28	2,28	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,56	4,56	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,69	5,69	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149630/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	8,14	0,1100	454
Silte	-	-	%	38,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	21,2	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	15,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,25	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,02	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,80	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	50,99	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:30
LOGIN: 149631/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	80,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	625,7	12,4	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,24	1,24	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	9,32	1,86	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	438,7	2,48	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,95	4,95	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,24	1,24	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,48	2,48	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	3,90	2,48	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	20,3	5,57	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17269,6	6,19	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	3374,4	37,1	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,135	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,48	2,48	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,48	2,48	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,95	4,95	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,19	6,19	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149632/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	83,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	2,79	0,1100	454
Silte	-	-	%	5,02	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	48,4	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	27,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,68	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	5,81	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,65	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	92,19	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:07
LOGIN: 149633/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.PE-03	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,0	0,03	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	25,9	1,12	-	736
pH	-	1	-	8,07	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	15	2	-	407

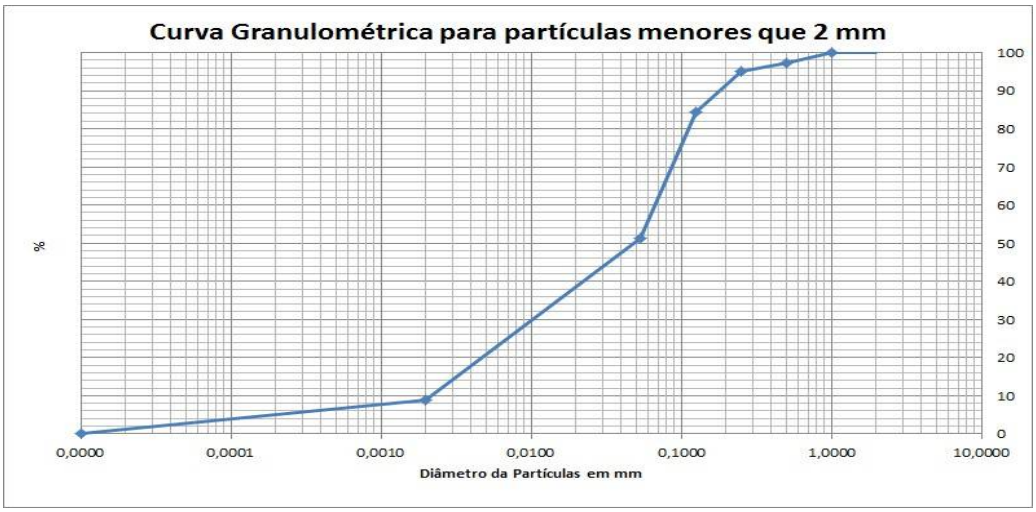
METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,4	0,2	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	14	1	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,58	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,65	0,370	-	717
Argila	-	-	%	8,77	0,1100	-	454
Silte	-	-	%	42,6	0,1100	-	454
Areia muito fina	-	-	%	33,0	0,1100	-	454
Areia fina	-	-	%	10,7	0,1100	-	454
Areia média	-	-	%	2,23	0,1100	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,71	0,1100	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Areia Total	-	-	%	48,66	0,1100	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	454
Porosidade Total	-	-	%	36,5	0,120	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	8,05	0,120	-	451
Umidade	-	-	%	8,46	0,030	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	0,760	0,740	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	15,4	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	67	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	23	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:43
LOGIN: 149639/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	70,1	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	5492,0	14,3	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,43	1,43	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	92,4	2,14	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	571,5	2,85	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,71	5,71	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,43	1,43	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	9,38	2,85	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	12,5	2,14	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	21,5	2,85	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	26,6	6,42	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	39857,3	7,13	-	498
Manganês Total	7439-96-5	20	mg/kg	9778,9	85,6	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,700	0,143	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,85	2,85	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	21,9	2,85	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,14	2,14	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,14	2,14	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,71	5,71	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	35,8	7,13	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:31
LOGIN: 149640/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,6	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	16,8	0,1100	454
Silte	-	-	%	70,6	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	4,13	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	3,18	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,18	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,03	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,22	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	12,73	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:00
LOGIN: 149641/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,88	0,1100	454
Silte	-	-	%	40,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,2	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	8,92	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,08	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,77	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,85	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	43,79	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:18
LOGIN: 149642/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,2	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	768,6	11,9	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,19	1,19	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,95	2,38	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,19	1,19	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,38	2,38	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,38	2,38	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,34	5,34	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13697,0	5,94	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	305,0	3,56	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,119	0,119	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,38	2,38	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,38	2,38	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,94	5,94	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149643/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	5,41	0,1100	454
Silte	-	-	%	34,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	19,1	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,0	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,68	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,00	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	6,01	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	44,81	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149644/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	710,4	12,1	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,21	1,21	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,25	2,42	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,21	1,21	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,42	2,42	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,42	2,42	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,43	5,43	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13831,8	6,04	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	239,4	3,62	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,041	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,42	2,42	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,42	2,42	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,04	6,04	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:00
LOGIN: 149645/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	83,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	3,01	0,1100	454
Silte	-	-	%	9,19	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	44,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	25,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	6,33	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,10	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,42	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	87,86	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149646/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	67,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,31	0,1100	454
Silte	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,4	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,99	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,88	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	7,13	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	54,05	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:07
LOGIN: 149647/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	426,4	11,6	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	4,69	2,33	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,65	4,65	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,33	2,33	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,33	2,33	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,23	5,23	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	15494,3	5,81	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	156,3	3,49	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,116	0,116	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,33	2,33	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,33	2,33	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,65	4,65	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,81	5,81	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:35
LOGIN: 149648/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	591,3	12,7	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,27	1,27	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,91	1,91	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	69,6	2,55	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,10	5,10	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,27	1,27	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,55	2,55	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,55	2,55	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,73	5,73	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14609,6	6,37	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	985,2	3,82	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,087	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,55	2,55	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,55	2,55	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,10	5,10	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,37	6,37	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	26013/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 5,00	5,00	26012/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26012/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 0,500	0,500	26012/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26012/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 0,500	0,500	26012/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 7,50	7,50	26012/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 2,25	2,25	26012/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 2,50	2,50	26012/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 1,50	1,50	26012/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26012/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Potássio	mg/kg	< 2,25	2,25	26012/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26012/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 2,50	2,50	26012/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,850	85,0	75-125	26013/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	108,7	108,7	75-125	26012/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	108,7	108,7	75-125	26012/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	49,0	97,9	75-125	26012/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	10,3	103,0	75-125	26012/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	77,2	77,2	75-125	26012/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	95,8	95,8	75-125	26012/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	93,0	93,0	75-125	26012/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	95,2	95,2	75-125	26012/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	79,5	79,5	75-125	26012/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	77,1	77,1	75-125	26012/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	103,2	103,2	75-125	26012/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	80,6	80,6	75-125	26012/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	92,8	92,8	75-125	26012/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	87,4	87,4	75-125	26012/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	81,2	81,2	75-125	26012/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	96,1	96,1	75-125	26012/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	50,5	101,1	75-125	26012/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,5	105,2	75-125	26012/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	89,2	89,2	75-125	26012/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	26013/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	06/12/2017	09/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed- 2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	26012/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	04/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

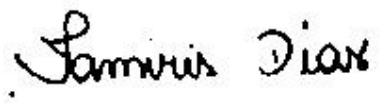
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149647/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **a00f3a1c28b8b44f6d6e0fdb30a72290**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28995/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149621/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.PE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149626/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149628/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149630/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149632/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149633/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.PE-03 / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149640/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149641/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149643/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149645/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149646/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:20
LOGIN: 149621/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.PE	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	6	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	4	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	49,9	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149626/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	10,8	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149628/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149630/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	2,04	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149632/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:07
LOGIN: 149633/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.PE-03	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	15	2	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	10	3	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	38,1	0,184	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:31
LOGIN: 149640/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:00
LOGIN: 149641/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	7,49	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149643/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	14,8	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:00
LOGIN: 149645/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149646/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	10,7	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	06/12/2017	09/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

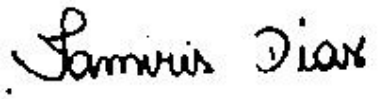
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149647/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **a00f3a1c28b8b44f6d6e0fdb30a72290**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28995/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149621/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.PE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149625/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:40 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149626/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149627/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:10 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149628/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149629/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:50 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149630/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149631/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149632/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149633/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.PE-03 / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149639/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:43 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149640/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149641/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149642/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:18 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149643/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149644/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

149645/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149646/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149647/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149648/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:35 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:20
LOGIN: 149621/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.PE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,0	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	33,2	1,22	-	-	736
pH	-	1	-	7,55	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	6	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,3	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	7	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	5,93	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,59	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	4,42	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	16,4	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	21,3	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	31,5	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	21,6	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,53	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,22	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	79,19	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	44,7	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	6,63	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	15,56	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	1,03	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	8,3	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	-	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	16	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:40
LOGIN: 149625/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,2	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1513,7	12,8	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,28	1,28	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	23,0	1,92	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	136,2	2,56	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,12	5,12	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,28	1,28	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,56	2,56	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,56	2,56	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,35	5,75	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	11925,0	6,39	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	1838,9	38,4	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,118	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,56	2,56	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,56	2,56	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,12	5,12	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,39	6,39	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149626/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	9,79	0,1100	454
Silte	-	-	%	32,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	24,5	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,5	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,11	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,02	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,20	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	47,27	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:10
LOGIN: 149627/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	896,4	12,3	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,23	1,23	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	146,2	2,47	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,94	4,94	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,23	1,23	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,47	2,47	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,47	2,47	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,48	5,56	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	12088,7	6,17	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	1544,4	37,0	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,123	0,123	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,47	2,47	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,47	2,47	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,94	4,94	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,17	6,17	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149628/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,05	0,1100	454
Silte	-	-	%	15,2	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	21,0	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	31,1	0,1100	454
Areia média	-	-	%	21,0	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,45	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,15	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	77,77	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:50
LOGIN: 149629/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	769,0	11,4	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,14	1,14	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,71	1,71	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	16,9	2,28	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,56	4,56	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,14	1,14	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,28	2,28	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,28	2,28	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,87	5,13	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	19647,6	5,69	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	501,1	3,42	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,082	0,011	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,28	2,28	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,28	2,28	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,56	4,56	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,69	5,69	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149630/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	8,14	0,1100	454
Silte	-	-	%	38,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	21,2	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	15,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,25	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,02	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,80	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	50,99	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:30
LOGIN: 149631/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	80,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	625,7	12,4	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,24	1,24	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	9,32	1,86	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	438,7	2,48	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,95	4,95	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,24	1,24	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,48	2,48	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	3,90	2,48	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	20,3	5,57	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17269,6	6,19	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	3374,4	37,1	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,135	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,48	2,48	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,48	2,48	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,95	4,95	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,19	6,19	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149632/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	83,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	2,79	0,1100	454
Silte	-	-	%	5,02	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	48,4	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	27,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,68	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	5,81	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,65	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	92,19	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:07
LOGIN: 149633/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.PE-03	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,0	0,03	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	25,9	1,12	-	736
pH	-	1	-	8,07	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	15	2	-	407

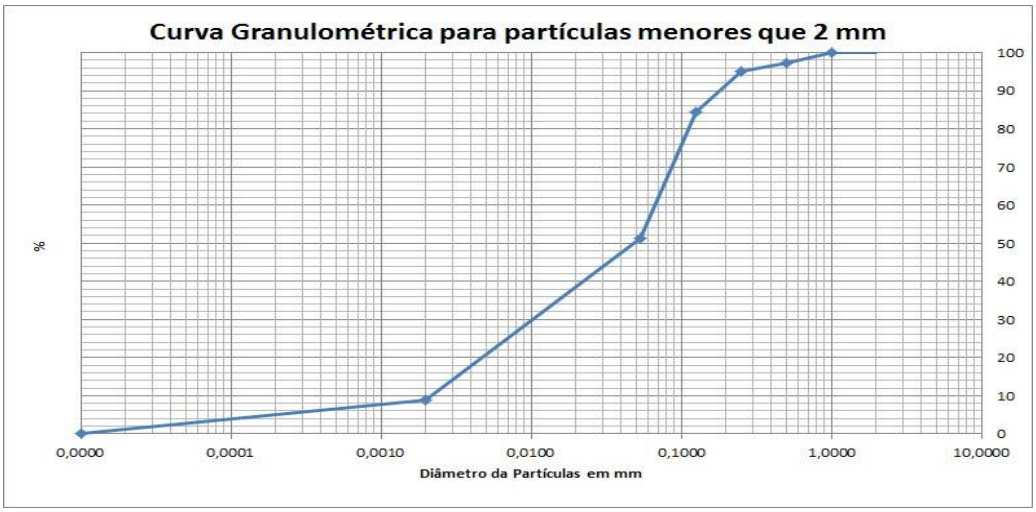
METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,4	0,2	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	14	1	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,58	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,65	0,370	-	717
Argila	-	-	%	8,77	0,1100	-	454
Silte	-	-	%	42,6	0,1100	-	454
Areia muito fina	-	-	%	33,0	0,1100	-	454
Areia fina	-	-	%	10,7	0,1100	-	454
Areia média	-	-	%	2,23	0,1100	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,71	0,1100	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Areia Total	-	-	%	48,66	0,1100	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	454
Porosidade Total	-	-	%	36,5	0,120	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	8,05	0,120	-	451
Umidade	-	-	%	8,46	0,030	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	0,760	0,740	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	15,4	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	67	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	23	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:43
LOGIN: 149639/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	70,1	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	5492,0	14,3	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,43	1,43	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	92,4	2,14	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	571,5	2,85	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,71	5,71	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,43	1,43	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	9,38	2,85	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	12,5	2,14	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	21,5	2,85	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	26,6	6,42	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	39857,3	7,13	-	498
Manganês Total	7439-96-5	20	mg/kg	9778,9	85,6	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,700	0,143	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,85	2,85	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	21,9	2,85	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,14	2,14	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,14	2,14	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,71	5,71	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	35,8	7,13	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:31
LOGIN: 149640/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,6	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	16,8	0,1100	454
Silte	-	-	%	70,6	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	4,13	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	3,18	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,18	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,03	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,22	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	12,73	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:00
LOGIN: 149641/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,88	0,1100	454
Silte	-	-	%	40,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,2	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	8,92	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,08	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,77	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,85	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	43,79	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:18
LOGIN: 149642/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,2	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	768,6	11,9	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,19	1,19	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,95	2,38	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,19	1,19	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,38	2,38	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,38	2,38	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,34	5,34	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13697,0	5,94	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	305,0	3,56	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,119	0,119	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,38	2,38	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,38	2,38	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,94	5,94	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149643/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	5,41	0,1100	454
Silte	-	-	%	34,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	19,1	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,0	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,68	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,00	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	6,01	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	44,81	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149644/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	710,4	12,1	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,21	1,21	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,25	2,42	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,21	1,21	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,42	2,42	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,42	2,42	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,43	5,43	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13831,8	6,04	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	239,4	3,62	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,041	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,42	2,42	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,42	2,42	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,04	6,04	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:00
LOGIN: 149645/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	83,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	3,01	0,1100	454
Silte	-	-	%	9,19	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	44,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	25,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	6,33	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,10	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,42	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	87,86	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149646/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	67,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,31	0,1100	454
Silte	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,4	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,99	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,88	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	7,13	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	54,05	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:07
LOGIN: 149647/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	426,4	11,6	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	4,69	2,33	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,65	4,65	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,33	2,33	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,33	2,33	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,23	5,23	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	15494,3	5,81	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	156,3	3,49	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,116	0,116	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,33	2,33	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,33	2,33	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,65	4,65	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,81	5,81	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:35
LOGIN: 149648/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	591,3	12,7	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,27	1,27	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,91	1,91	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	69,6	2,55	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,10	5,10	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,27	1,27	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,55	2,55	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,55	2,55	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,73	5,73	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14609,6	6,37	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	985,2	3,82	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,087	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,55	2,55	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,55	2,55	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,10	5,10	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,37	6,37	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	26013/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 5,00	5,00	26012/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26012/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 0,500	0,500	26012/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26012/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 0,500	0,500	26012/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 7,50	7,50	26012/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 2,25	2,25	26012/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 2,50	2,50	26012/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 1,50	1,50	26012/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26012/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Potássio	mg/kg	< 2,25	2,25	26012/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26012/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 2,50	2,50	26012/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,850	85,0	75-125	26013/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	108,7	108,7	75-125	26012/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	108,7	108,7	75-125	26012/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	49,0	97,9	75-125	26012/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	10,3	103,0	75-125	26012/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	77,2	77,2	75-125	26012/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	95,8	95,8	75-125	26012/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	93,0	93,0	75-125	26012/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	95,2	95,2	75-125	26012/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	79,5	79,5	75-125	26012/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	77,1	77,1	75-125	26012/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	103,2	103,2	75-125	26012/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	80,6	80,6	75-125	26012/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	92,8	92,8	75-125	26012/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	87,4	87,4	75-125	26012/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	81,2	81,2	75-125	26012/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	96,1	96,1	75-125	26012/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	50,5	101,1	75-125	26012/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,5	105,2	75-125	26012/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	89,2	89,2	75-125	26012/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	26013/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	06/12/2017	09/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed- 2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	26012/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	04/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

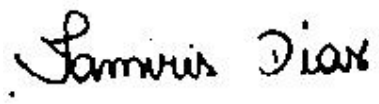
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149647/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **a00f3a1c28b8b44f6d6e0fdb30a72290**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28995/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149621/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.PE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149626/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149628/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149630/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149632/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149633/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.PE-03 / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149640/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149641/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149643/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149645/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149646/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:20
LOGIN: 149621/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.PE	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	6	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	4	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	49,9	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149626/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	10,8	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149628/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149630/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	2,04	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149632/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:07
LOGIN: 149633/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.PE-03	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	15	2	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	10	3	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	38,1	0,184	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:31
LOGIN: 149640/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:00
LOGIN: 149641/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	7,49	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149643/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	14,8	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:00
LOGIN: 149645/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149646/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	10,7	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	06/12/2017	09/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

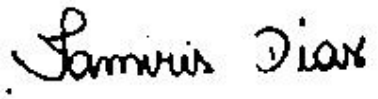
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149647/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **a00f3a1c28b8b44f6d6e0fdb30a72290**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28995/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149621/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.PE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149625/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:40 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149626/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149627/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:10 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149628/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149629/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:50 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149630/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149631/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149632/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149633/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.PE-03 / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149639/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:43 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149640/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149641/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149642/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:18 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149643/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149644/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

149645/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149646/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149647/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149648/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:35 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:20
LOGIN: 149621/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.PE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,0	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	33,2	1,22	-	-	736
pH	-	1	-	7,55	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	6	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,3	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	7	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	5,93	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,59	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	4,42	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	16,4	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	21,3	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	31,5	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	21,6	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,53	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,22	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	79,19	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	44,7	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	6,63	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	15,56	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	1,03	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	8,3	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	-	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	16	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:40
LOGIN: 149625/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,2	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1513,7	12,8	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,28	1,28	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	23,0	1,92	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	136,2	2,56	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,12	5,12	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,28	1,28	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,56	2,56	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,56	2,56	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,35	5,75	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	11925,0	6,39	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	1838,9	38,4	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,118	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,56	2,56	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,56	2,56	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,12	5,12	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,39	6,39	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149626/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	9,79	0,1100	454
Silte	-	-	%	32,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	24,5	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,5	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,11	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,02	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,20	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	47,27	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:10
LOGIN: 149627/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	896,4	12,3	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,23	1,23	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	146,2	2,47	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,94	4,94	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,23	1,23	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,47	2,47	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,47	2,47	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,48	5,56	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	12088,7	6,17	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	1544,4	37,0	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,123	0,123	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,47	2,47	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,47	2,47	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,94	4,94	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,17	6,17	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149628/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,05	0,1100	454
Silte	-	-	%	15,2	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	21,0	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	31,1	0,1100	454
Areia média	-	-	%	21,0	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,45	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,15	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	77,77	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:50
LOGIN: 149629/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	769,0	11,4	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,14	1,14	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,71	1,71	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	16,9	2,28	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,56	4,56	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,14	1,14	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,28	2,28	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,28	2,28	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,87	5,13	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	19647,6	5,69	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	501,1	3,42	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,082	0,011	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,28	2,28	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,28	2,28	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,56	4,56	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,69	5,69	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149630/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	8,14	0,1100	454
Silte	-	-	%	38,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	21,2	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	15,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,25	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,02	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,80	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	50,99	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:30
LOGIN: 149631/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	80,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	625,7	12,4	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,24	1,24	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	9,32	1,86	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	438,7	2,48	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,95	4,95	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,24	1,24	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,48	2,48	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	3,90	2,48	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	20,3	5,57	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17269,6	6,19	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	3374,4	37,1	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,135	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,48	2,48	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,48	2,48	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,95	4,95	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,19	6,19	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149632/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	83,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	2,79	0,1100	454
Silte	-	-	%	5,02	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	48,4	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	27,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,68	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	5,81	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,65	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	92,19	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:07
LOGIN: 149633/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.PE-03	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,0	0,03	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	25,9	1,12	-	736
pH	-	1	-	8,07	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	15	2	-	407

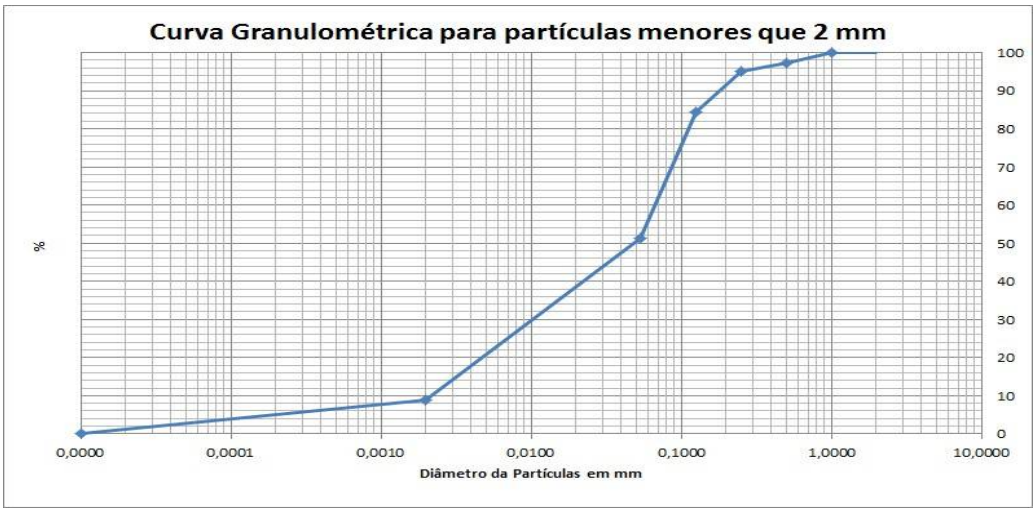
METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,4	0,2	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	14	1	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,58	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,65	0,370	-	717
Argila	-	-	%	8,77	0,1100	-	454
Silte	-	-	%	42,6	0,1100	-	454
Areia muito fina	-	-	%	33,0	0,1100	-	454
Areia fina	-	-	%	10,7	0,1100	-	454
Areia média	-	-	%	2,23	0,1100	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,71	0,1100	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Areia Total	-	-	%	48,66	0,1100	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	454
Porosidade Total	-	-	%	36,5	0,120	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	8,05	0,120	-	451
Umidade	-	-	%	8,46	0,030	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	0,760	0,740	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	15,4	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	67	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	23	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:43
LOGIN: 149639/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	70,1	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	5492,0	14,3	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,43	1,43	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	92,4	2,14	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	571,5	2,85	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,71	5,71	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,43	1,43	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	9,38	2,85	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	12,5	2,14	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	21,5	2,85	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	26,6	6,42	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	39857,3	7,13	-	498
Manganês Total	7439-96-5	20	mg/kg	9778,9	85,6	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,700	0,143	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,85	2,85	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	21,9	2,85	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,14	2,14	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,14	2,14	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,71	5,71	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	35,8	7,13	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:31
LOGIN: 149640/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,6	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	16,8	0,1100	454
Silte	-	-	%	70,6	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	4,13	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	3,18	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,18	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,03	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,22	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	12,73	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:00
LOGIN: 149641/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,88	0,1100	454
Silte	-	-	%	40,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,2	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	8,92	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,08	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,77	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,85	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	43,79	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:18
LOGIN: 149642/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,2	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	768,6	11,9	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,19	1,19	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,95	2,38	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,19	1,19	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,38	2,38	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,38	2,38	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,34	5,34	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13697,0	5,94	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	305,0	3,56	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,119	0,119	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,38	2,38	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,38	2,38	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,94	5,94	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149643/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	5,41	0,1100	454
Silte	-	-	%	34,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	19,1	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,0	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,68	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,00	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	6,01	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	44,81	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149644/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	710,4	12,1	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,21	1,21	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,25	2,42	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,21	1,21	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,42	2,42	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,42	2,42	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,43	5,43	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13831,8	6,04	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	239,4	3,62	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,041	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,42	2,42	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,42	2,42	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,04	6,04	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:00
LOGIN: 149645/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	83,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	3,01	0,1100	454
Silte	-	-	%	9,19	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	44,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	25,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	6,33	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,10	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,42	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	87,86	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149646/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	67,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,31	0,1100	454
Silte	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,4	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,99	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,88	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	7,13	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	54,05	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:07
LOGIN: 149647/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	426,4	11,6	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	4,69	2,33	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,65	4,65	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,33	2,33	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,33	2,33	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,23	5,23	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	15494,3	5,81	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	156,3	3,49	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,116	0,116	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,33	2,33	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,33	2,33	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,65	4,65	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,81	5,81	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:35
LOGIN: 149648/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	591,3	12,7	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,27	1,27	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,91	1,91	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	69,6	2,55	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,10	5,10	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,27	1,27	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,55	2,55	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,55	2,55	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,73	5,73	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14609,6	6,37	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	985,2	3,82	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,087	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,55	2,55	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,55	2,55	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,10	5,10	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,37	6,37	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	26013/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 5,00	5,00	26012/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26012/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 0,500	0,500	26012/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26012/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 0,500	0,500	26012/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 7,50	7,50	26012/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 2,25	2,25	26012/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 2,50	2,50	26012/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 1,50	1,50	26012/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26012/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Potássio	mg/kg	< 2,25	2,25	26012/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26012/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 2,50	2,50	26012/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,850	85,0	75-125	26013/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	108,7	108,7	75-125	26012/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	108,7	108,7	75-125	26012/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	49,0	97,9	75-125	26012/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	10,3	103,0	75-125	26012/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	77,2	77,2	75-125	26012/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	95,8	95,8	75-125	26012/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	93,0	93,0	75-125	26012/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	95,2	95,2	75-125	26012/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	79,5	79,5	75-125	26012/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	77,1	77,1	75-125	26012/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	103,2	103,2	75-125	26012/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	80,6	80,6	75-125	26012/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	92,8	92,8	75-125	26012/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	87,4	87,4	75-125	26012/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	81,2	81,2	75-125	26012/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	96,1	96,1	75-125	26012/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	50,5	101,1	75-125	26012/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,5	105,2	75-125	26012/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	89,2	89,2	75-125	26012/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	26013/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	06/12/2017	09/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed- 2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	26012/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	04/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

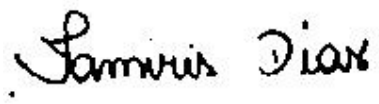
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149647/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **a00f3a1c28b8b44f6d6e0fdb30a72290**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28995/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149621/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.PE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149626/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149628/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149630/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149632/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149633/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.PE-03 / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149640/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149641/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149643/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149645/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149646/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:20
LOGIN: 149621/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.PE	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	6	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	4	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	49,9	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149626/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	10,8	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149628/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149630/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	2,04	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149632/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:07
LOGIN: 149633/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.PE-03	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	15	2	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	10	3	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	38,1	0,184	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:31
LOGIN: 149640/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:00
LOGIN: 149641/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	7,49	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149643/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	14,8	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:00
LOGIN: 149645/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149646/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	10,7	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	06/12/2017	09/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

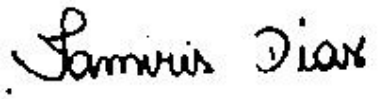
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149647/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **a00f3a1c28b8b44f6d6e0fdb30a72290**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28995/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149621/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.PE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149625/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:40 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149626/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149627/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:10 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149628/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149629/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:50 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149630/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149631/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149632/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149633/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.PE-03 / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149639/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:43 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149640/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149641/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149642/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:18 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149643/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149644/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

149645/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149646/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149647/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149648/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:35 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:20
LOGIN: 149621/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.PE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,0	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	33,2	1,22	-	-	736
pH	-	1	-	7,55	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	6	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,3	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	7	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	5,93	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,59	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	4,42	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	16,4	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	21,3	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	31,5	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	21,6	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,53	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,22	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	79,19	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	44,7	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	6,63	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	15,56	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	1,03	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	8,3	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	-	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	16	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:40
LOGIN: 149625/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,2	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1513,7	12,8	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,28	1,28	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	23,0	1,92	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	136,2	2,56	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,12	5,12	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,28	1,28	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,56	2,56	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,56	2,56	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,35	5,75	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	11925,0	6,39	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	1838,9	38,4	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,118	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,56	2,56	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,56	2,56	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,12	5,12	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,39	6,39	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149626/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	9,79	0,1100	454
Silte	-	-	%	32,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	24,5	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,5	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,11	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,02	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,20	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	47,27	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:10
LOGIN: 149627/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	896,4	12,3	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,23	1,23	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	146,2	2,47	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,94	4,94	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,23	1,23	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,47	2,47	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,47	2,47	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,48	5,56	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	12088,7	6,17	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	1544,4	37,0	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,123	0,123	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,47	2,47	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,47	2,47	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,94	4,94	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,17	6,17	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149628/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,05	0,1100	454
Silte	-	-	%	15,2	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	21,0	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	31,1	0,1100	454
Areia média	-	-	%	21,0	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,45	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,15	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	77,77	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:50
LOGIN: 149629/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	769,0	11,4	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,14	1,14	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,71	1,71	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	16,9	2,28	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,56	4,56	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,14	1,14	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,28	2,28	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,28	2,28	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,87	5,13	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	19647,6	5,69	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	501,1	3,42	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,082	0,011	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,28	2,28	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,28	2,28	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,56	4,56	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,69	5,69	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149630/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	8,14	0,1100	454
Silte	-	-	%	38,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	21,2	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	15,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,25	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,02	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,80	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	50,99	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:30
LOGIN: 149631/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	80,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	625,7	12,4	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,24	1,24	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	9,32	1,86	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	438,7	2,48	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,95	4,95	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,24	1,24	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,48	2,48	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	3,90	2,48	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	20,3	5,57	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17269,6	6,19	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	3374,4	37,1	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,135	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,48	2,48	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,48	2,48	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,95	4,95	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,19	6,19	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149632/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	83,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	2,79	0,1100	454
Silte	-	-	%	5,02	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	48,4	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	27,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,68	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	5,81	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,65	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	92,19	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:07
LOGIN: 149633/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.PE-03	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,0	0,03	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	25,9	1,12	-	736
pH	-	1	-	8,07	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	15	2	-	407

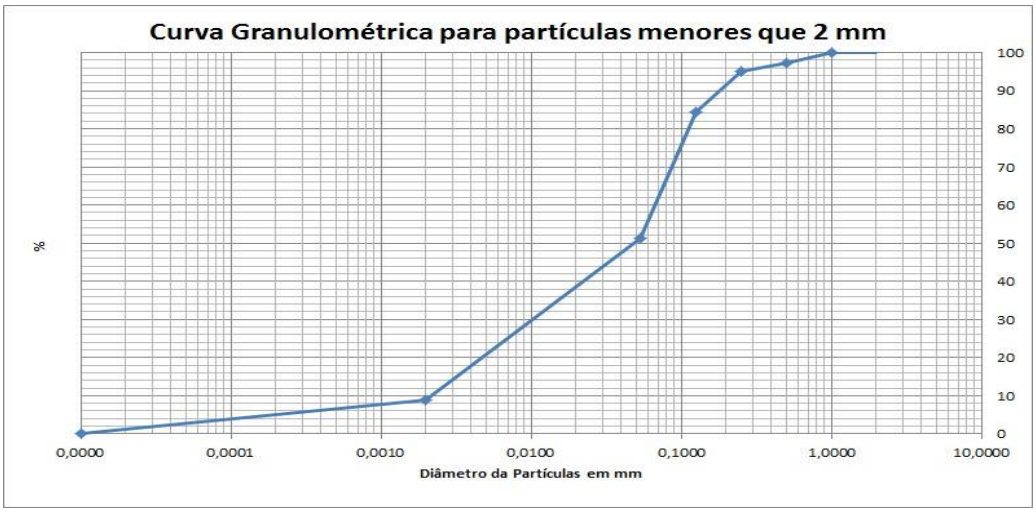
METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,4	0,2	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	14	1	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,58	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,65	0,370	-	717
Argila	-	-	%	8,77	0,1100	-	454
Silte	-	-	%	42,6	0,1100	-	454
Areia muito fina	-	-	%	33,0	0,1100	-	454
Areia fina	-	-	%	10,7	0,1100	-	454
Areia média	-	-	%	2,23	0,1100	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,71	0,1100	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Areia Total	-	-	%	48,66	0,1100	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	454
Porosidade Total	-	-	%	36,5	0,120	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	8,05	0,120	-	451
Umidade	-	-	%	8,46	0,030	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	0,760	0,740	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	15,4	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	67	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	23	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:43
LOGIN: 149639/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	70,1	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	5492,0	14,3	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,43	1,43	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	92,4	2,14	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	571,5	2,85	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,71	5,71	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,43	1,43	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	9,38	2,85	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	12,5	2,14	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	21,5	2,85	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	26,6	6,42	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	39857,3	7,13	-	498
Manganês Total	7439-96-5	20	mg/kg	9778,9	85,6	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,700	0,143	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,85	2,85	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	21,9	2,85	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,14	2,14	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,14	2,14	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,71	5,71	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	35,8	7,13	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:31
LOGIN: 149640/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,6	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	16,8	0,1100	454
Silte	-	-	%	70,6	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	4,13	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	3,18	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,18	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,03	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,22	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	12,73	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:00
LOGIN: 149641/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,88	0,1100	454
Silte	-	-	%	40,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,2	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	8,92	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,08	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,77	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,85	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	43,79	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:18
LOGIN: 149642/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,2	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	768,6	11,9	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,19	1,19	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,95	2,38	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,19	1,19	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,38	2,38	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,38	2,38	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,34	5,34	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13697,0	5,94	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	305,0	3,56	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,119	0,119	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,38	2,38	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,38	2,38	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,94	5,94	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149643/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	5,41	0,1100	454
Silte	-	-	%	34,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	19,1	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,0	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,68	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,00	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	6,01	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	44,81	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149644/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	710,4	12,1	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,21	1,21	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,25	2,42	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,21	1,21	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,42	2,42	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,42	2,42	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,43	5,43	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13831,8	6,04	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	239,4	3,62	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,041	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,42	2,42	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,42	2,42	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,04	6,04	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:00
LOGIN: 149645/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	83,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	3,01	0,1100	454
Silte	-	-	%	9,19	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	44,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	25,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	6,33	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,10	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,42	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	87,86	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149646/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	67,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,31	0,1100	454
Silte	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,4	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,99	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,88	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	7,13	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	54,05	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:07
LOGIN: 149647/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	426,4	11,6	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	4,69	2,33	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,65	4,65	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,33	2,33	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,33	2,33	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,23	5,23	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	15494,3	5,81	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	156,3	3,49	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,116	0,116	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,33	2,33	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,33	2,33	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,65	4,65	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,81	5,81	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:35
LOGIN: 149648/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	591,3	12,7	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,27	1,27	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,91	1,91	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	69,6	2,55	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,10	5,10	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,27	1,27	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,55	2,55	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,55	2,55	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,73	5,73	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14609,6	6,37	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	985,2	3,82	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,087	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,55	2,55	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,55	2,55	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,10	5,10	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,37	6,37	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	26013/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 5,00	5,00	26012/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26012/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 0,500	0,500	26012/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26012/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 0,500	0,500	26012/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 7,50	7,50	26012/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 2,25	2,25	26012/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 2,50	2,50	26012/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 1,50	1,50	26012/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26012/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Potássio	mg/kg	< 2,25	2,25	26012/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26012/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 2,50	2,50	26012/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,850	85,0	75-125	26013/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	108,7	108,7	75-125	26012/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	108,7	108,7	75-125	26012/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	49,0	97,9	75-125	26012/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	10,3	103,0	75-125	26012/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	77,2	77,2	75-125	26012/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	95,8	95,8	75-125	26012/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	93,0	93,0	75-125	26012/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	95,2	95,2	75-125	26012/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	79,5	79,5	75-125	26012/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	77,1	77,1	75-125	26012/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	103,2	103,2	75-125	26012/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	80,6	80,6	75-125	26012/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	92,8	92,8	75-125	26012/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	87,4	87,4	75-125	26012/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	81,2	81,2	75-125	26012/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	96,1	96,1	75-125	26012/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	50,5	101,1	75-125	26012/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,5	105,2	75-125	26012/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	89,2	89,2	75-125	26012/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	26013/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	06/12/2017	09/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed- 2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	26012/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	04/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

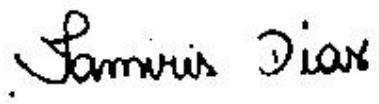
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149647/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **a00f3a1c28b8b44f6d6e0fdb30a72290**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28995/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149621/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.PE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149626/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149628/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149630/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149632/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149633/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.PE-03 / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149640/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149641/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149643/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149645/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149646/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:20
LOGIN: 149621/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.PE	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	6	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	4	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	49,9	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149626/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	10,8	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149628/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149630/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	2,04	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149632/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:07
LOGIN: 149633/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.PE-03	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	15	2	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	10	3	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	38,1	0,184	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:31
LOGIN: 149640/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:00
LOGIN: 149641/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	7,49	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149643/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	14,8	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:00
LOGIN: 149645/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149646/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	10,7	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	06/12/2017	09/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

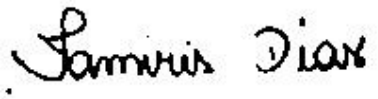
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149647/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **a00f3a1c28b8b44f6d6e0fdb30a72290**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28995/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149621/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.PE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149625/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:40 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149626/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149627/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:10 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149628/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149629/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:50 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149630/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149631/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149632/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149633/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.PE-03 / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149639/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:43 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149640/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149641/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149642/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:18 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149643/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149644/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

149645/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149646/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149647/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149648/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:35 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:20
LOGIN: 149621/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.PE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,0	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	33,2	1,22	-	-	736
pH	-	1	-	7,55	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	6	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,3	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	7	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	5,93	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,59	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	4,42	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	16,4	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	21,3	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	31,5	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	21,6	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,53	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,22	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	79,19	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	44,7	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	6,63	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	15,56	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	1,03	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	8,3	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	-	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	16	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:40
LOGIN: 149625/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,2	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1513,7	12,8	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,28	1,28	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	23,0	1,92	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	136,2	2,56	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,12	5,12	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,28	1,28	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,56	2,56	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,56	2,56	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,35	5,75	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	11925,0	6,39	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	1838,9	38,4	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,118	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,56	2,56	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,56	2,56	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,12	5,12	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,39	6,39	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149626/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	9,79	0,1100	454
Silte	-	-	%	32,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	24,5	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,5	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,11	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,02	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,20	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	47,27	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:10
LOGIN: 149627/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	896,4	12,3	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,23	1,23	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	146,2	2,47	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,94	4,94	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,23	1,23	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,47	2,47	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,47	2,47	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,48	5,56	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	12088,7	6,17	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	1544,4	37,0	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,123	0,123	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,47	2,47	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,47	2,47	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,94	4,94	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,17	6,17	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149628/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,05	0,1100	454
Silte	-	-	%	15,2	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	21,0	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	31,1	0,1100	454
Areia média	-	-	%	21,0	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,45	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,15	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	77,77	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:50
LOGIN: 149629/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	769,0	11,4	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,14	1,14	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,71	1,71	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	16,9	2,28	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,56	4,56	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,14	1,14	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,28	2,28	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,28	2,28	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,87	5,13	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	19647,6	5,69	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	501,1	3,42	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,082	0,011	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,28	2,28	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,28	2,28	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,56	4,56	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,69	5,69	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149630/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	8,14	0,1100	454
Silte	-	-	%	38,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	21,2	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	15,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,25	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,02	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,80	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	50,99	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:30
LOGIN: 149631/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	80,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	625,7	12,4	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,24	1,24	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	9,32	1,86	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	438,7	2,48	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,95	4,95	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,24	1,24	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,48	2,48	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	3,90	2,48	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	20,3	5,57	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17269,6	6,19	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	3374,4	37,1	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,135	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,48	2,48	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,48	2,48	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,95	4,95	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,19	6,19	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149632/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	83,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	2,79	0,1100	454
Silte	-	-	%	5,02	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	48,4	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	27,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,68	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	5,81	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,65	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	92,19	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:07
LOGIN: 149633/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.PE-03	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,0	0,03	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	25,9	1,12	-	736
pH	-	1	-	8,07	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	15	2	-	407

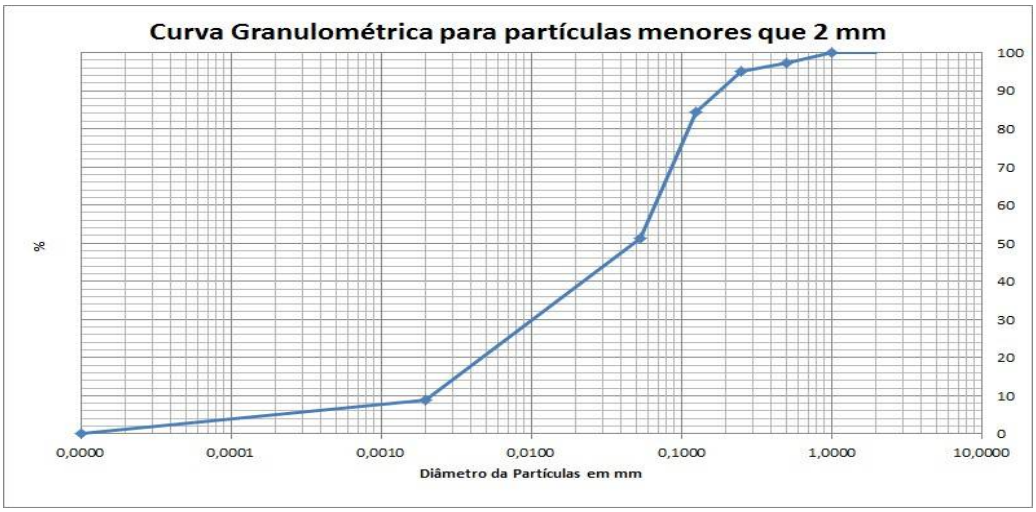
METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,4	0,2	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	14	1	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,58	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,65	0,370	-	717
Argila	-	-	%	8,77	0,1100	-	454
Silte	-	-	%	42,6	0,1100	-	454
Areia muito fina	-	-	%	33,0	0,1100	-	454
Areia fina	-	-	%	10,7	0,1100	-	454
Areia média	-	-	%	2,23	0,1100	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,71	0,1100	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Areia Total	-	-	%	48,66	0,1100	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	454
Porosidade Total	-	-	%	36,5	0,120	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	8,05	0,120	-	451
Umidade	-	-	%	8,46	0,030	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	0,760	0,740	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	15,4	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	67	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	23	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:43
LOGIN: 149639/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	70,1	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	5492,0	14,3	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,43	1,43	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	92,4	2,14	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	571,5	2,85	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,71	5,71	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,43	1,43	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	9,38	2,85	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	12,5	2,14	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	21,5	2,85	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	26,6	6,42	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	39857,3	7,13	-	498
Manganês Total	7439-96-5	20	mg/kg	9778,9	85,6	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,700	0,143	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,85	2,85	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	21,9	2,85	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,14	2,14	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,14	2,14	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,71	5,71	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	35,8	7,13	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:31
LOGIN: 149640/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,6	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	16,8	0,1100	454
Silte	-	-	%	70,6	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	4,13	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	3,18	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,18	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,03	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,22	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	12,73	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:00
LOGIN: 149641/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,88	0,1100	454
Silte	-	-	%	40,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,2	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	8,92	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,08	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,77	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,85	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	43,79	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:18
LOGIN: 149642/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,2	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	768,6	11,9	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,19	1,19	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,95	2,38	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,19	1,19	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,38	2,38	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,38	2,38	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,34	5,34	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13697,0	5,94	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	305,0	3,56	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,119	0,119	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,38	2,38	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,38	2,38	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,94	5,94	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149643/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	5,41	0,1100	454
Silte	-	-	%	34,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	19,1	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,0	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,68	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,00	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	6,01	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	44,81	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149644/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	710,4	12,1	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,21	1,21	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,25	2,42	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,21	1,21	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,42	2,42	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,42	2,42	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,43	5,43	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13831,8	6,04	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	239,4	3,62	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,041	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,42	2,42	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,42	2,42	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,04	6,04	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:00
LOGIN: 149645/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	83,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	3,01	0,1100	454
Silte	-	-	%	9,19	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	44,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	25,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	6,33	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,10	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,42	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	87,86	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149646/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	67,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,31	0,1100	454
Silte	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,4	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,99	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,88	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	7,13	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	54,05	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:07
LOGIN: 149647/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	426,4	11,6	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	4,69	2,33	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,65	4,65	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,33	2,33	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,33	2,33	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,23	5,23	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	15494,3	5,81	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	156,3	3,49	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,116	0,116	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,33	2,33	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,33	2,33	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,65	4,65	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,81	5,81	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:35
LOGIN: 149648/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	591,3	12,7	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,27	1,27	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,91	1,91	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	69,6	2,55	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,10	5,10	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,27	1,27	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,55	2,55	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,55	2,55	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,73	5,73	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14609,6	6,37	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	985,2	3,82	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,087	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,55	2,55	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,55	2,55	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,10	5,10	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,37	6,37	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	26013/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 5,00	5,00	26012/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26012/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 0,500	0,500	26012/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26012/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 0,500	0,500	26012/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 7,50	7,50	26012/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 2,25	2,25	26012/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 2,50	2,50	26012/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 1,50	1,50	26012/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26012/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Potássio	mg/kg	< 2,25	2,25	26012/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26012/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 2,50	2,50	26012/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,850	85,0	75-125	26013/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	108,7	108,7	75-125	26012/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	108,7	108,7	75-125	26012/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	49,0	97,9	75-125	26012/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	10,3	103,0	75-125	26012/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	77,2	77,2	75-125	26012/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	95,8	95,8	75-125	26012/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	93,0	93,0	75-125	26012/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	95,2	95,2	75-125	26012/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	79,5	79,5	75-125	26012/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	77,1	77,1	75-125	26012/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	103,2	103,2	75-125	26012/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	80,6	80,6	75-125	26012/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	92,8	92,8	75-125	26012/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	87,4	87,4	75-125	26012/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	81,2	81,2	75-125	26012/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	96,1	96,1	75-125	26012/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	50,5	101,1	75-125	26012/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,5	105,2	75-125	26012/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	89,2	89,2	75-125	26012/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	26013/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	06/12/2017	09/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed- 2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	26012/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	04/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

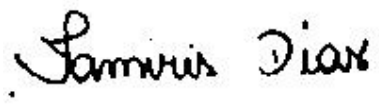
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149647/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **a00f3a1c28b8b44f6d6e0fdb30a72290**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28995/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149621/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.PE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149626/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149628/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149630/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149632/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149633/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.PE-03 / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149640/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149641/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149643/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149645/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149646/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:20
LOGIN: 149621/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.PE	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	6	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	4	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	49,9	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149626/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	10,8	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149628/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149630/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	2,04	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149632/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:07
LOGIN: 149633/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.PE-03	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	15	2	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	10	3	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	38,1	0,184	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:31
LOGIN: 149640/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:00
LOGIN: 149641/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	7,49	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149643/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	14,8	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:00
LOGIN: 149645/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149646/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	10,7	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	06/12/2017	09/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

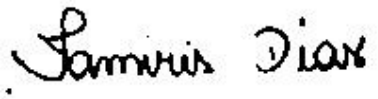
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149647/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **a00f3a1c28b8b44f6d6e0fdb30a72290**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28995/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149621/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.PE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149625/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:40 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149626/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149627/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:10 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149628/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149629/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:50 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149630/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149631/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149632/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149633/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.PE-03 / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149639/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:43 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149640/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149641/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149642/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:18 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149643/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149644/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

149645/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149646/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149647/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149648/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:35 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:20
LOGIN: 149621/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.PE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,0	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	33,2	1,22	-	-	736
pH	-	1	-	7,55	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	6	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,3	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	7	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	5,93	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,59	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	4,42	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	16,4	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	21,3	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	31,5	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	21,6	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,53	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,22	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	79,19	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	44,7	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	6,63	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	15,56	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	1,03	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	8,3	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	-	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	16	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:40
LOGIN: 149625/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,2	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1513,7	12,8	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,28	1,28	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	23,0	1,92	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	136,2	2,56	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,12	5,12	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,28	1,28	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,56	2,56	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,56	2,56	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,35	5,75	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	11925,0	6,39	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	1838,9	38,4	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,118	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,56	2,56	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,56	2,56	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,12	5,12	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,39	6,39	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149626/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	9,79	0,1100	454
Silte	-	-	%	32,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	24,5	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,5	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,11	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,02	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,20	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	47,27	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:10
LOGIN: 149627/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	896,4	12,3	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,23	1,23	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	146,2	2,47	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,94	4,94	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,23	1,23	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,47	2,47	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,47	2,47	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,48	5,56	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	12088,7	6,17	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	1544,4	37,0	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,123	0,123	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,47	2,47	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,47	2,47	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,94	4,94	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,17	6,17	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149628/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,05	0,1100	454
Silte	-	-	%	15,2	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	21,0	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	31,1	0,1100	454
Areia média	-	-	%	21,0	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,45	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,15	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	77,77	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:50
LOGIN: 149629/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	769,0	11,4	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,14	1,14	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,71	1,71	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	16,9	2,28	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,56	4,56	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,14	1,14	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,28	2,28	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,28	2,28	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,87	5,13	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	19647,6	5,69	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	501,1	3,42	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,082	0,011	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,28	2,28	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,28	2,28	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,56	4,56	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,69	5,69	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149630/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	8,14	0,1100	454
Silte	-	-	%	38,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	21,2	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	15,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,25	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,02	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,80	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	50,99	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:30
LOGIN: 149631/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	80,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	625,7	12,4	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,24	1,24	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	9,32	1,86	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	438,7	2,48	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,95	4,95	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,24	1,24	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,48	2,48	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	3,90	2,48	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	20,3	5,57	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17269,6	6,19	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	3374,4	37,1	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,135	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,48	2,48	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,48	2,48	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,95	4,95	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,19	6,19	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149632/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	83,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	2,79	0,1100	454
Silte	-	-	%	5,02	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	48,4	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	27,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,68	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	5,81	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,65	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	92,19	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:07
LOGIN: 149633/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.PE-03	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,0	0,03	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	25,9	1,12	-	736
pH	-	1	-	8,07	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	15	2	-	407

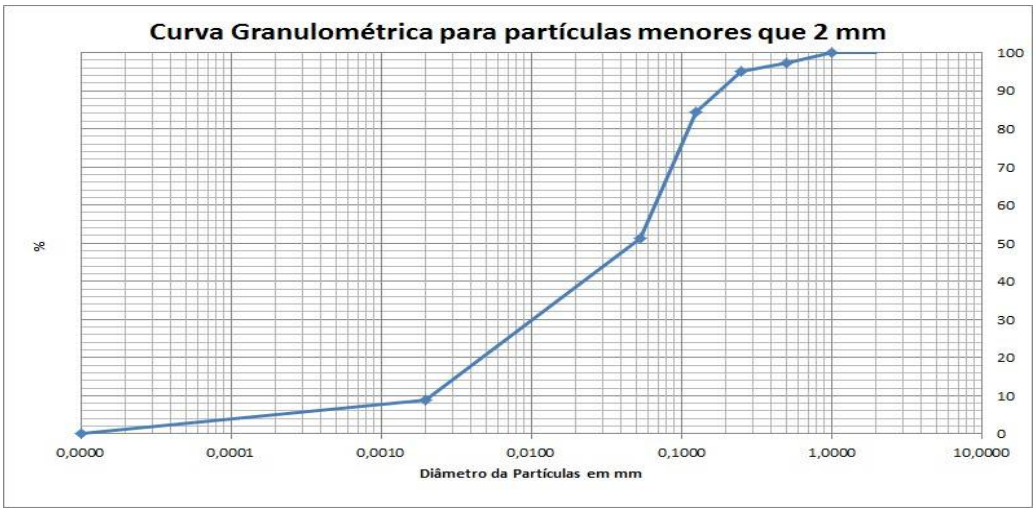
METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,4	0,2	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	14	1	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,58	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,65	0,370	-	717
Argila	-	-	%	8,77	0,1100	-	454
Silte	-	-	%	42,6	0,1100	-	454
Areia muito fina	-	-	%	33,0	0,1100	-	454
Areia fina	-	-	%	10,7	0,1100	-	454
Areia média	-	-	%	2,23	0,1100	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,71	0,1100	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Areia Total	-	-	%	48,66	0,1100	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	454
Porosidade Total	-	-	%	36,5	0,120	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	8,05	0,120	-	451
Umidade	-	-	%	8,46	0,030	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	0,760	0,740	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	15,4	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	67	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	23	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:43
LOGIN: 149639/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	70,1	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	5492,0	14,3	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,43	1,43	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	92,4	2,14	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	571,5	2,85	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,71	5,71	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,43	1,43	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	9,38	2,85	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	12,5	2,14	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	21,5	2,85	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	26,6	6,42	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	39857,3	7,13	-	498
Manganês Total	7439-96-5	20	mg/kg	9778,9	85,6	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,700	0,143	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,85	2,85	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	21,9	2,85	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,14	2,14	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,14	2,14	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,71	5,71	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	35,8	7,13	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:31
LOGIN: 149640/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,6	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	16,8	0,1100	454
Silte	-	-	%	70,6	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	4,13	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	3,18	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,18	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,03	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,22	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	12,73	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:00
LOGIN: 149641/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,88	0,1100	454
Silte	-	-	%	40,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,2	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	8,92	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,08	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,77	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,85	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	43,79	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:18
LOGIN: 149642/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,2	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	768,6	11,9	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,19	1,19	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,95	2,38	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,19	1,19	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,38	2,38	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,38	2,38	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,34	5,34	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13697,0	5,94	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	305,0	3,56	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,119	0,119	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,38	2,38	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,38	2,38	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,94	5,94	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149643/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	5,41	0,1100	454
Silte	-	-	%	34,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	19,1	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,0	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,68	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,00	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	6,01	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	44,81	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149644/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	710,4	12,1	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,21	1,21	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,25	2,42	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,21	1,21	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,42	2,42	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,42	2,42	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,43	5,43	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13831,8	6,04	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	239,4	3,62	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,041	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,42	2,42	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,42	2,42	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,04	6,04	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:00
LOGIN: 149645/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	83,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	3,01	0,1100	454
Silte	-	-	%	9,19	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	44,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	25,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	6,33	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,10	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,42	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	87,86	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149646/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	67,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,31	0,1100	454
Silte	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,4	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,99	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,88	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	7,13	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	54,05	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:07
LOGIN: 149647/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	426,4	11,6	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	4,69	2,33	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,65	4,65	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,33	2,33	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,33	2,33	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,23	5,23	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	15494,3	5,81	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	156,3	3,49	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,116	0,116	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,33	2,33	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,33	2,33	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,65	4,65	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,81	5,81	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:35
LOGIN: 149648/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	591,3	12,7	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,27	1,27	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,91	1,91	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	69,6	2,55	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,10	5,10	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,27	1,27	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,55	2,55	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,55	2,55	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,73	5,73	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14609,6	6,37	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	985,2	3,82	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,087	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,55	2,55	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,55	2,55	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,10	5,10	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,37	6,37	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	26013/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 5,00	5,00	26012/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26012/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 0,500	0,500	26012/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26012/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 0,500	0,500	26012/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 7,50	7,50	26012/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 2,25	2,25	26012/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 2,50	2,50	26012/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 1,50	1,50	26012/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26012/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Potássio	mg/kg	< 2,25	2,25	26012/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26012/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 2,50	2,50	26012/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,850	85,0	75-125	26013/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	108,7	108,7	75-125	26012/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	108,7	108,7	75-125	26012/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	49,0	97,9	75-125	26012/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	10,3	103,0	75-125	26012/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	77,2	77,2	75-125	26012/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	95,8	95,8	75-125	26012/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	93,0	93,0	75-125	26012/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	95,2	95,2	75-125	26012/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	79,5	79,5	75-125	26012/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	77,1	77,1	75-125	26012/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	103,2	103,2	75-125	26012/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	80,6	80,6	75-125	26012/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	92,8	92,8	75-125	26012/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	87,4	87,4	75-125	26012/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	81,2	81,2	75-125	26012/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	96,1	96,1	75-125	26012/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	50,5	101,1	75-125	26012/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,5	105,2	75-125	26012/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	89,2	89,2	75-125	26012/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	26013/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	06/12/2017	09/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed- 2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	26012/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	04/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

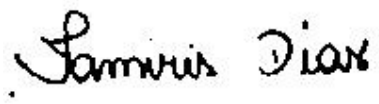
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149647/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **a00f3a1c28b8b44f6d6e0fdb30a72290**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28995/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149621/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.PE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149626/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149628/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149630/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149632/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149633/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.PE-03 / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149640/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149641/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149643/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149645/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149646/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:20
LOGIN: 149621/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.PE	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	6	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	4	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	49,9	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149626/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	10,8	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149628/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149630/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	2,04	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149632/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:07
LOGIN: 149633/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.PE-03	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	15	2	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	10	3	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	38,1	0,184	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:31
LOGIN: 149640/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:00
LOGIN: 149641/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	7,49	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149643/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	14,8	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:00
LOGIN: 149645/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149646/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	10,7	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	06/12/2017	09/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

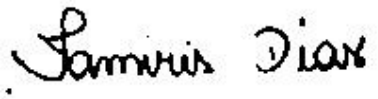
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149647/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **a00f3a1c28b8b44f6d6e0fdb30a72290**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28995/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149621/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.PE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149625/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:40 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149626/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149627/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:10 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149628/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149629/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:50 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149630/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149631/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149632/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149633/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.PE-03 / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149639/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:43 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149640/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149641/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149642/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:18 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149643/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149644/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

149645/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149646/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149647/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149648/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:35 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:20
LOGIN: 149621/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.PE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,0	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	33,2	1,22	-	-	736
pH	-	1	-	7,55	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	6	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,3	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	7	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	5,93	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,59	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	4,42	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	16,4	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	21,3	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	31,5	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	21,6	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,53	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,22	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	79,19	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	44,7	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	6,63	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	15,56	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	1,03	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	8,3	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	-	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	16	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:40
LOGIN: 149625/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,2	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1513,7	12,8	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,28	1,28	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	23,0	1,92	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	136,2	2,56	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,12	5,12	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,28	1,28	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,56	2,56	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,56	2,56	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,35	5,75	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	11925,0	6,39	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	1838,9	38,4	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,118	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,56	2,56	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,56	2,56	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,12	5,12	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,39	6,39	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149626/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	9,79	0,1100	454
Silte	-	-	%	32,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	24,5	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,5	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,11	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,02	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,20	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	47,27	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:10
LOGIN: 149627/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	896,4	12,3	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,23	1,23	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	146,2	2,47	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,94	4,94	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,23	1,23	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,47	2,47	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,47	2,47	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,48	5,56	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	12088,7	6,17	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	1544,4	37,0	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,123	0,123	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,47	2,47	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,47	2,47	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,94	4,94	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,17	6,17	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149628/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,05	0,1100	454
Silte	-	-	%	15,2	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	21,0	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	31,1	0,1100	454
Areia média	-	-	%	21,0	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,45	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,15	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	77,77	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:50
LOGIN: 149629/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	769,0	11,4	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,14	1,14	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,71	1,71	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	16,9	2,28	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,56	4,56	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,14	1,14	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,28	2,28	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,28	2,28	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,87	5,13	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	19647,6	5,69	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	501,1	3,42	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,082	0,011	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,28	2,28	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,28	2,28	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,56	4,56	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,69	5,69	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149630/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	8,14	0,1100	454
Silte	-	-	%	38,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	21,2	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	15,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,25	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,02	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,80	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	50,99	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:30
LOGIN: 149631/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	80,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	625,7	12,4	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,24	1,24	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	9,32	1,86	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	438,7	2,48	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,95	4,95	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,24	1,24	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,48	2,48	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	3,90	2,48	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	20,3	5,57	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17269,6	6,19	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	3374,4	37,1	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,135	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,48	2,48	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,48	2,48	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,95	4,95	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,19	6,19	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149632/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	83,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	2,79	0,1100	454
Silte	-	-	%	5,02	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	48,4	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	27,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,68	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	5,81	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,65	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	92,19	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:07
LOGIN: 149633/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.PE-03	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,0	0,03	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	25,9	1,12	-	736
pH	-	1	-	8,07	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	15	2	-	407

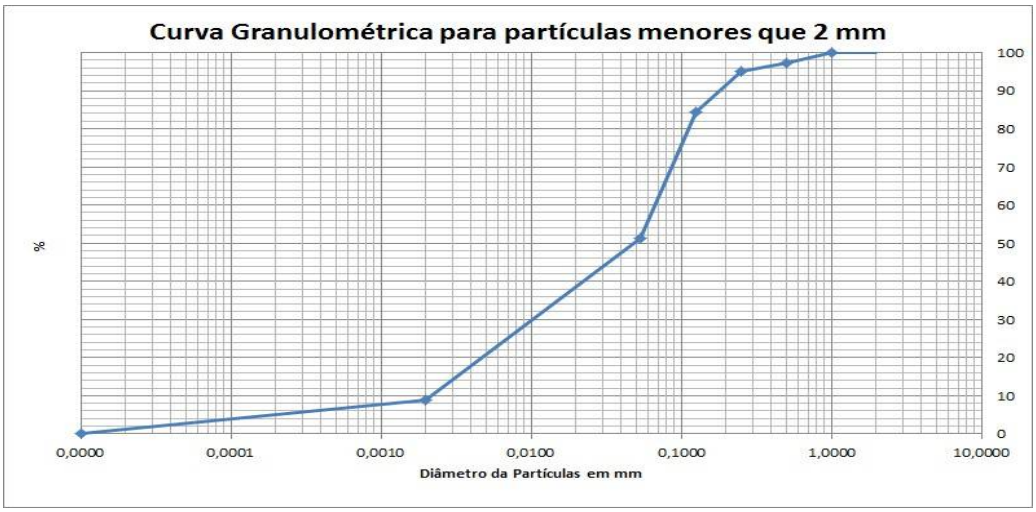
METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,4	0,2	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	14	1	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,58	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,65	0,370	-	717
Argila	-	-	%	8,77	0,1100	-	454
Silte	-	-	%	42,6	0,1100	-	454
Areia muito fina	-	-	%	33,0	0,1100	-	454
Areia fina	-	-	%	10,7	0,1100	-	454
Areia média	-	-	%	2,23	0,1100	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,71	0,1100	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Areia Total	-	-	%	48,66	0,1100	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	454
Porosidade Total	-	-	%	36,5	0,120	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	8,05	0,120	-	451
Umidade	-	-	%	8,46	0,030	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	0,760	0,740	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	15,4	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	67	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	23	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:43
LOGIN: 149639/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	70,1	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	5492,0	14,3	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,43	1,43	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	92,4	2,14	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	571,5	2,85	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,71	5,71	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,43	1,43	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	9,38	2,85	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	12,5	2,14	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	21,5	2,85	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	26,6	6,42	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	39857,3	7,13	-	498
Manganês Total	7439-96-5	20	mg/kg	9778,9	85,6	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,700	0,143	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,85	2,85	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	21,9	2,85	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,14	2,14	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,14	2,14	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,71	5,71	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	35,8	7,13	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:31
LOGIN: 149640/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,6	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	16,8	0,1100	454
Silte	-	-	%	70,6	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	4,13	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	3,18	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,18	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,03	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,22	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	12,73	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:00
LOGIN: 149641/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,88	0,1100	454
Silte	-	-	%	40,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,2	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	8,92	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,08	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,77	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,85	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	43,79	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:18
LOGIN: 149642/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,2	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	768,6	11,9	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,19	1,19	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,95	2,38	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,19	1,19	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,38	2,38	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,38	2,38	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,34	5,34	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13697,0	5,94	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	305,0	3,56	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,119	0,119	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,38	2,38	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,38	2,38	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,94	5,94	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149643/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	5,41	0,1100	454
Silte	-	-	%	34,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	19,1	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,0	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,68	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,00	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	6,01	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	44,81	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149644/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	710,4	12,1	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,21	1,21	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,25	2,42	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,21	1,21	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,42	2,42	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,42	2,42	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,43	5,43	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13831,8	6,04	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	239,4	3,62	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,041	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,42	2,42	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,42	2,42	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,04	6,04	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:00
LOGIN: 149645/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	83,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	3,01	0,1100	454
Silte	-	-	%	9,19	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	44,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	25,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	6,33	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,10	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,42	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	87,86	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149646/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	67,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,31	0,1100	454
Silte	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,4	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,99	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,88	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	7,13	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	54,05	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:07
LOGIN: 149647/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	426,4	11,6	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	4,69	2,33	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,65	4,65	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,33	2,33	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,33	2,33	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,23	5,23	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	15494,3	5,81	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	156,3	3,49	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,116	0,116	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,33	2,33	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,33	2,33	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,65	4,65	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,81	5,81	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:35
LOGIN: 149648/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	591,3	12,7	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,27	1,27	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,91	1,91	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	69,6	2,55	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,10	5,10	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,27	1,27	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,55	2,55	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,55	2,55	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,73	5,73	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14609,6	6,37	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	985,2	3,82	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,087	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,55	2,55	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,55	2,55	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,10	5,10	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,37	6,37	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	26013/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 5,00	5,00	26012/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26012/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 0,500	0,500	26012/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26012/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 0,500	0,500	26012/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 7,50	7,50	26012/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 2,25	2,25	26012/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 2,50	2,50	26012/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 1,50	1,50	26012/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26012/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Potássio	mg/kg	< 2,25	2,25	26012/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26012/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 2,50	2,50	26012/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,850	85,0	75-125	26013/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	108,7	108,7	75-125	26012/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	108,7	108,7	75-125	26012/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	49,0	97,9	75-125	26012/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	10,3	103,0	75-125	26012/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	77,2	77,2	75-125	26012/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	95,8	95,8	75-125	26012/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	93,0	93,0	75-125	26012/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	95,2	95,2	75-125	26012/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	79,5	79,5	75-125	26012/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	77,1	77,1	75-125	26012/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	103,2	103,2	75-125	26012/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	80,6	80,6	75-125	26012/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	92,8	92,8	75-125	26012/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	87,4	87,4	75-125	26012/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	81,2	81,2	75-125	26012/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	96,1	96,1	75-125	26012/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	50,5	101,1	75-125	26012/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,5	105,2	75-125	26012/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	89,2	89,2	75-125	26012/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	26013/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	06/12/2017	09/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed- 2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	26012/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	04/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

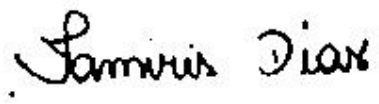
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149647/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **a00f3a1c28b8b44f6d6e0fdb30a72290**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28995/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149621/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.PE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149626/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149628/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149630/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149632/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149633/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.PE-03 / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149640/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149641/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149643/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149645/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149646/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:20
LOGIN: 149621/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.PE	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	6	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	4	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	49,9	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149626/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	10,8	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149628/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149630/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	2,04	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149632/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:07
LOGIN: 149633/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.PE-03	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	15	2	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	10	3	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	38,1	0,184	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:31
LOGIN: 149640/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:00
LOGIN: 149641/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	7,49	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149643/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	14,8	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:00
LOGIN: 149645/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149646/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	10,7	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	06/12/2017	09/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

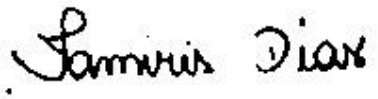
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149647/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **a00f3a1c28b8b44f6d6e0fdb30a72290**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28995/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149621/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.PE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149625/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:40 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149626/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149627/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:10 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149628/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149629/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:50 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149630/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149631/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149632/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149633/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.PE-03 / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149639/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:43 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149640/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149641/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149642/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:18 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149643/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149644/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

149645/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149646/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149647/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149648/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:35 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:20
LOGIN: 149621/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.PE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,0	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	33,2	1,22	-	-	736
pH	-	1	-	7,55	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	6	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,3	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	7	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	5,93	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,59	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	4,42	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	16,4	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	21,3	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	31,5	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	21,6	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,53	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,22	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	79,19	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	44,7	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	6,63	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	15,56	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	1,03	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	8,3	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	-	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	16	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:40
LOGIN: 149625/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,2	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1513,7	12,8	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,28	1,28	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	23,0	1,92	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	136,2	2,56	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,12	5,12	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,28	1,28	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,56	2,56	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,56	2,56	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,35	5,75	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	11925,0	6,39	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	1838,9	38,4	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,118	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,56	2,56	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,56	2,56	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,12	5,12	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,39	6,39	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149626/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	9,79	0,1100	454
Silte	-	-	%	32,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	24,5	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,5	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,11	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,02	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,20	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	47,27	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:10
LOGIN: 149627/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	896,4	12,3	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,23	1,23	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	146,2	2,47	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,94	4,94	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,23	1,23	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,47	2,47	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,47	2,47	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,48	5,56	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	12088,7	6,17	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	1544,4	37,0	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,123	0,123	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,47	2,47	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,47	2,47	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,94	4,94	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,17	6,17	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149628/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,05	0,1100	454
Silte	-	-	%	15,2	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	21,0	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	31,1	0,1100	454
Areia média	-	-	%	21,0	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,45	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,15	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	77,77	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:50
LOGIN: 149629/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	769,0	11,4	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,14	1,14	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,71	1,71	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	16,9	2,28	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,56	4,56	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,14	1,14	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,28	2,28	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,28	2,28	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,87	5,13	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	19647,6	5,69	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	501,1	3,42	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,082	0,011	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,28	2,28	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,28	2,28	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,56	4,56	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,69	5,69	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149630/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	8,14	0,1100	454
Silte	-	-	%	38,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	21,2	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	15,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,25	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,02	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,80	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	50,99	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:30
LOGIN: 149631/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	80,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	625,7	12,4	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,24	1,24	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	9,32	1,86	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	438,7	2,48	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,95	4,95	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,24	1,24	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,48	2,48	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	3,90	2,48	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	20,3	5,57	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17269,6	6,19	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	3374,4	37,1	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,135	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,48	2,48	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,48	2,48	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,95	4,95	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,19	6,19	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149632/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	83,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	2,79	0,1100	454
Silte	-	-	%	5,02	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	48,4	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	27,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,68	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	5,81	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,65	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	92,19	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:07
LOGIN: 149633/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.PE-03	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,0	0,03	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	25,9	1,12	-	736
pH	-	1	-	8,07	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	15	2	-	407

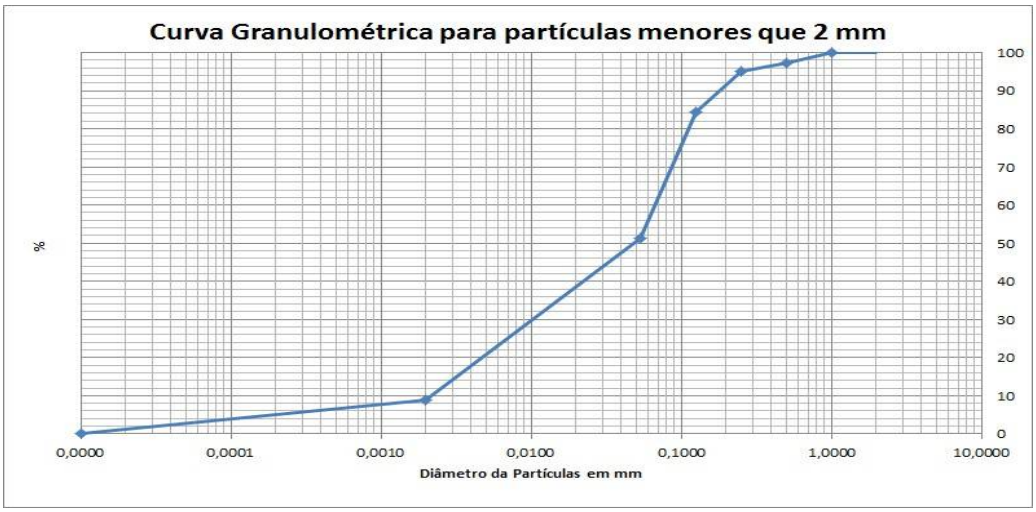
METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,4	0,2	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	14	1	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,58	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,65	0,370	-	717
Argila	-	-	%	8,77	0,1100	-	454
Silte	-	-	%	42,6	0,1100	-	454
Areia muito fina	-	-	%	33,0	0,1100	-	454
Areia fina	-	-	%	10,7	0,1100	-	454
Areia média	-	-	%	2,23	0,1100	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,71	0,1100	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Areia Total	-	-	%	48,66	0,1100	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	454
Porosidade Total	-	-	%	36,5	0,120	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	8,05	0,120	-	451
Umidade	-	-	%	8,46	0,030	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	0,760	0,740	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	15,4	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	67	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	23	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:43
LOGIN: 149639/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	70,1	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	5492,0	14,3	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,43	1,43	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	92,4	2,14	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	571,5	2,85	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,71	5,71	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,43	1,43	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	9,38	2,85	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	12,5	2,14	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	21,5	2,85	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	26,6	6,42	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	39857,3	7,13	-	498
Manganês Total	7439-96-5	20	mg/kg	9778,9	85,6	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,700	0,143	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,85	2,85	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	21,9	2,85	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,14	2,14	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,14	2,14	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,71	5,71	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	35,8	7,13	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:31
LOGIN: 149640/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,6	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	16,8	0,1100	454
Silte	-	-	%	70,6	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	4,13	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	3,18	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,18	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,03	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,22	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	12,73	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:00
LOGIN: 149641/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,88	0,1100	454
Silte	-	-	%	40,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,2	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	8,92	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,08	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,77	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,85	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	43,79	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:18
LOGIN: 149642/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,2	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	768,6	11,9	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,19	1,19	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,95	2,38	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,19	1,19	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,38	2,38	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,38	2,38	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,34	5,34	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13697,0	5,94	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	305,0	3,56	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,119	0,119	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,38	2,38	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,38	2,38	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,94	5,94	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149643/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	5,41	0,1100	454
Silte	-	-	%	34,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	19,1	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,0	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,68	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,00	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	6,01	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	44,81	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149644/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	710,4	12,1	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,21	1,21	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,25	2,42	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,21	1,21	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,42	2,42	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,42	2,42	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,43	5,43	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13831,8	6,04	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	239,4	3,62	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,041	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,42	2,42	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,42	2,42	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,04	6,04	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:00
LOGIN: 149645/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	83,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	3,01	0,1100	454
Silte	-	-	%	9,19	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	44,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	25,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	6,33	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,10	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,42	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	87,86	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149646/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	67,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,31	0,1100	454
Silte	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,4	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,99	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,88	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	7,13	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	54,05	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:07
LOGIN: 149647/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	426,4	11,6	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	4,69	2,33	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,65	4,65	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,33	2,33	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,33	2,33	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,23	5,23	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	15494,3	5,81	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	156,3	3,49	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,116	0,116	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,33	2,33	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,33	2,33	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,65	4,65	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,81	5,81	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:35
LOGIN: 149648/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	591,3	12,7	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,27	1,27	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,91	1,91	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	69,6	2,55	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,10	5,10	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,27	1,27	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,55	2,55	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,55	2,55	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,73	5,73	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14609,6	6,37	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	985,2	3,82	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,087	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,55	2,55	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,55	2,55	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,10	5,10	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,37	6,37	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	26013/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 5,00	5,00	26012/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26012/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 0,500	0,500	26012/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26012/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 0,500	0,500	26012/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 7,50	7,50	26012/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 2,25	2,25	26012/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 2,50	2,50	26012/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 1,50	1,50	26012/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26012/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Potássio	mg/kg	< 2,25	2,25	26012/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26012/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 2,50	2,50	26012/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,850	85,0	75-125	26013/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	108,7	108,7	75-125	26012/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	108,7	108,7	75-125	26012/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	49,0	97,9	75-125	26012/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	10,3	103,0	75-125	26012/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	77,2	77,2	75-125	26012/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	95,8	95,8	75-125	26012/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	93,0	93,0	75-125	26012/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	95,2	95,2	75-125	26012/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	79,5	79,5	75-125	26012/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	77,1	77,1	75-125	26012/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	103,2	103,2	75-125	26012/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	80,6	80,6	75-125	26012/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	92,8	92,8	75-125	26012/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	87,4	87,4	75-125	26012/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	81,2	81,2	75-125	26012/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	96,1	96,1	75-125	26012/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	50,5	101,1	75-125	26012/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,5	105,2	75-125	26012/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	89,2	89,2	75-125	26012/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	26013/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	06/12/2017	09/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed- 2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	26012/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	04/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

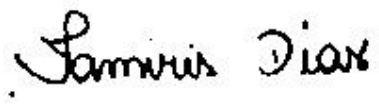
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149647/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **a00f3a1c28b8b44f6d6e0fdb30a72290**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28995/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149621/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.PE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149626/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149628/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149630/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149632/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149633/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.PE-03 / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149640/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149641/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149643/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149645/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149646/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:20
LOGIN: 149621/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.PE	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	6	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	4	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	49,9	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149626/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	10,8	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149628/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149630/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	2,04	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149632/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:07
LOGIN: 149633/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.PE-03	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	15	2	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	10	3	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	38,1	0,184	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:31
LOGIN: 149640/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:00
LOGIN: 149641/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	7,49	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149643/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	14,8	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:00
LOGIN: 149645/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149646/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	10,7	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	06/12/2017	09/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

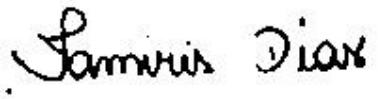
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149647/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **a00f3a1c28b8b44f6d6e0fdb30a72290**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28995/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149621/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.PE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149625/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:40 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149626/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149627/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:10 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149628/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149629/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:50 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149630/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149631/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149632/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149633/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.PE-03 / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149639/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:43 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149640/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149641/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149642/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:18 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149643/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149644/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

149645/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149646/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149647/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149648/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:35 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:20
LOGIN: 149621/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.PE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,0	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	33,2	1,22	-	-	736
pH	-	1	-	7,55	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	6	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,3	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	7	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	5,93	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,59	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	4,42	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	16,4	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	21,3	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	31,5	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	21,6	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,53	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,22	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	79,19	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	44,7	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	6,63	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	15,56	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	1,03	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	8,3	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	-	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	16	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:40
LOGIN: 149625/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,2	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1513,7	12,8	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,28	1,28	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	23,0	1,92	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	136,2	2,56	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,12	5,12	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,28	1,28	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,56	2,56	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,56	2,56	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,35	5,75	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	11925,0	6,39	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	1838,9	38,4	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,118	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,56	2,56	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,56	2,56	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,12	5,12	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,39	6,39	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149626/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	9,79	0,1100	454
Silte	-	-	%	32,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	24,5	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,5	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,11	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,02	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,20	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	47,27	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:10
LOGIN: 149627/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	896,4	12,3	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,23	1,23	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	146,2	2,47	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,94	4,94	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,23	1,23	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,47	2,47	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,47	2,47	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,48	5,56	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	12088,7	6,17	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	1544,4	37,0	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,123	0,123	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,47	2,47	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,47	2,47	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,94	4,94	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,17	6,17	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149628/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,05	0,1100	454
Silte	-	-	%	15,2	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	21,0	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	31,1	0,1100	454
Areia média	-	-	%	21,0	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,45	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,15	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	77,77	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:50
LOGIN: 149629/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	769,0	11,4	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,14	1,14	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,71	1,71	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	16,9	2,28	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,56	4,56	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,14	1,14	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,28	2,28	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,28	2,28	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,87	5,13	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	19647,6	5,69	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	501,1	3,42	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,082	0,011	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,28	2,28	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,28	2,28	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,56	4,56	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,69	5,69	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149630/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	8,14	0,1100	454
Silte	-	-	%	38,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	21,2	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	15,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,25	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,02	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,80	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	50,99	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:30
LOGIN: 149631/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	80,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	625,7	12,4	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,24	1,24	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	9,32	1,86	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	438,7	2,48	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,95	4,95	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,24	1,24	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,48	2,48	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	3,90	2,48	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	20,3	5,57	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17269,6	6,19	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	3374,4	37,1	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,135	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,48	2,48	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,48	2,48	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,95	4,95	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,19	6,19	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149632/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	83,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	2,79	0,1100	454
Silte	-	-	%	5,02	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	48,4	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	27,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,68	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	5,81	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,65	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	92,19	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:07
LOGIN: 149633/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.PE-03	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,0	0,03	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	25,9	1,12	-	736
pH	-	1	-	8,07	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	15	2	-	407

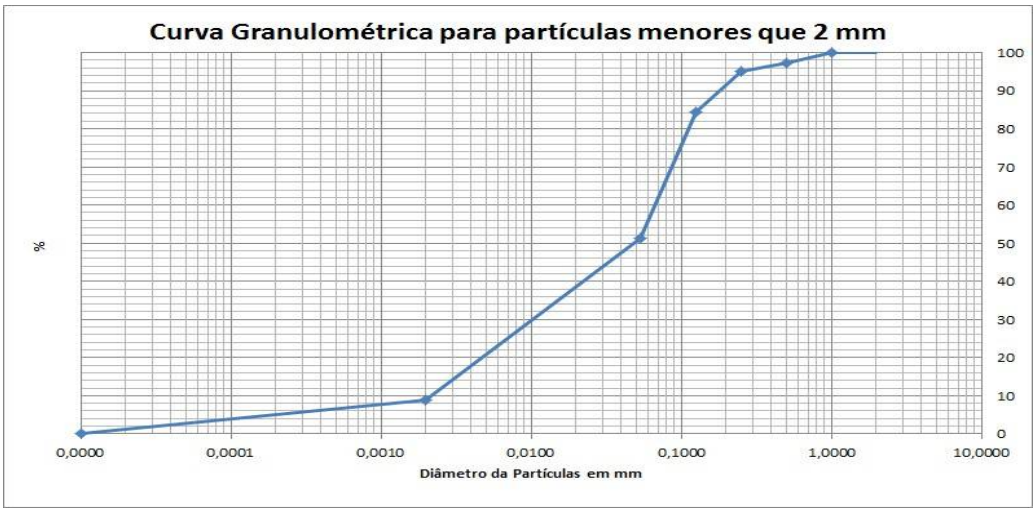
METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,4	0,2	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	14	1	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,58	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,65	0,370	-	717
Argila	-	-	%	8,77	0,1100	-	454
Silte	-	-	%	42,6	0,1100	-	454
Areia muito fina	-	-	%	33,0	0,1100	-	454
Areia fina	-	-	%	10,7	0,1100	-	454
Areia média	-	-	%	2,23	0,1100	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,71	0,1100	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Areia Total	-	-	%	48,66	0,1100	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	454
Porosidade Total	-	-	%	36,5	0,120	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	8,05	0,120	-	451
Umidade	-	-	%	8,46	0,030	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	0,760	0,740	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	15,4	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	67	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	23	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:43
LOGIN: 149639/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	70,1	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	5492,0	14,3	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,43	1,43	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	92,4	2,14	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	571,5	2,85	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,71	5,71	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,43	1,43	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	9,38	2,85	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	12,5	2,14	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	21,5	2,85	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	26,6	6,42	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	39857,3	7,13	-	498
Manganês Total	7439-96-5	20	mg/kg	9778,9	85,6	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,700	0,143	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,85	2,85	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	21,9	2,85	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,14	2,14	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,14	2,14	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,71	5,71	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	35,8	7,13	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:31
LOGIN: 149640/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,6	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	16,8	0,1100	454
Silte	-	-	%	70,6	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	4,13	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	3,18	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,18	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,03	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,22	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	12,73	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:00
LOGIN: 149641/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,88	0,1100	454
Silte	-	-	%	40,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,2	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	8,92	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,08	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,77	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,85	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	43,79	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:18
LOGIN: 149642/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,2	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	768,6	11,9	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,19	1,19	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,95	2,38	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,19	1,19	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,38	2,38	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,38	2,38	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,34	5,34	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13697,0	5,94	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	305,0	3,56	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,119	0,119	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,38	2,38	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,38	2,38	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,94	5,94	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149643/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	5,41	0,1100	454
Silte	-	-	%	34,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	19,1	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,0	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,68	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,00	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	6,01	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	44,81	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149644/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	710,4	12,1	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,21	1,21	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,25	2,42	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,21	1,21	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,42	2,42	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,42	2,42	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,43	5,43	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13831,8	6,04	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	239,4	3,62	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,041	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,42	2,42	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,42	2,42	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,04	6,04	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:00
LOGIN: 149645/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	83,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	3,01	0,1100	454
Silte	-	-	%	9,19	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	44,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	25,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	6,33	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,10	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,42	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	87,86	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149646/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	67,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,31	0,1100	454
Silte	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,4	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,99	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,88	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	7,13	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	54,05	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:07
LOGIN: 149647/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	426,4	11,6	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	4,69	2,33	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,65	4,65	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,33	2,33	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,33	2,33	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,23	5,23	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	15494,3	5,81	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	156,3	3,49	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,116	0,116	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,33	2,33	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,33	2,33	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,65	4,65	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,81	5,81	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:35
LOGIN: 149648/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	591,3	12,7	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,27	1,27	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,91	1,91	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	69,6	2,55	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,10	5,10	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,27	1,27	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,55	2,55	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,55	2,55	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,73	5,73	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14609,6	6,37	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	985,2	3,82	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,087	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,55	2,55	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,55	2,55	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,10	5,10	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,37	6,37	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	26013/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 5,00	5,00	26012/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26012/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 0,500	0,500	26012/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26012/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 0,500	0,500	26012/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 7,50	7,50	26012/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 2,25	2,25	26012/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 2,50	2,50	26012/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 1,50	1,50	26012/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26012/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Potássio	mg/kg	< 2,25	2,25	26012/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26012/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 2,50	2,50	26012/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,850	85,0	75-125	26013/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	108,7	108,7	75-125	26012/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	108,7	108,7	75-125	26012/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	49,0	97,9	75-125	26012/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	10,3	103,0	75-125	26012/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	77,2	77,2	75-125	26012/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	95,8	95,8	75-125	26012/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	93,0	93,0	75-125	26012/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	95,2	95,2	75-125	26012/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	79,5	79,5	75-125	26012/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	77,1	77,1	75-125	26012/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	103,2	103,2	75-125	26012/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	80,6	80,6	75-125	26012/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	92,8	92,8	75-125	26012/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	87,4	87,4	75-125	26012/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	81,2	81,2	75-125	26012/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	96,1	96,1	75-125	26012/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	50,5	101,1	75-125	26012/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,5	105,2	75-125	26012/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	89,2	89,2	75-125	26012/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	26013/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	06/12/2017	09/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed- 2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	26012/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	04/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

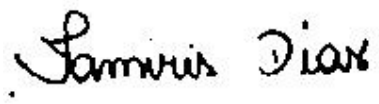
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149647/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **a00f3a1c28b8b44f6d6e0fdb30a72290**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28995/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149621/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.PE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149626/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149628/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149630/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149632/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149633/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.PE-03 / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149640/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149641/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149643/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149645/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149646/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:20
LOGIN: 149621/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.PE	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	6	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	4	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	49,9	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149626/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	10,8	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149628/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149630/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	2,04	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149632/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:07
LOGIN: 149633/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.PE-03	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	15	2	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	10	3	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	38,1	0,184	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:31
LOGIN: 149640/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:00
LOGIN: 149641/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	7,49	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149643/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	14,8	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:00
LOGIN: 149645/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149646/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	10,7	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	06/12/2017	09/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

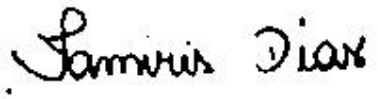
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149647/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **a00f3a1c28b8b44f6d6e0fdb30a72290**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28995/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149621/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.PE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149625/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:40 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149626/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149627/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:10 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149628/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149629/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:50 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149630/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149631/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149632/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149633/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.PE-03 / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149639/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:43 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149640/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149641/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149642/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:18 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149643/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149644/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

149645/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149646/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149647/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149648/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:35 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:20
LOGIN: 149621/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.PE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,0	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	33,2	1,22	-	-	736
pH	-	1	-	7,55	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	6	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,3	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	7	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	5,93	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,59	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	4,42	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	16,4	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	21,3	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	31,5	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	21,6	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,53	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,22	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	79,19	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	44,7	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	6,63	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	15,56	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	1,03	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	8,3	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	-	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	16	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:40
LOGIN: 149625/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,2	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1513,7	12,8	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,28	1,28	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	23,0	1,92	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	136,2	2,56	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,12	5,12	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,28	1,28	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,56	2,56	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,56	2,56	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,35	5,75	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	11925,0	6,39	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	1838,9	38,4	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,118	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,56	2,56	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,56	2,56	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,12	5,12	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,39	6,39	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149626/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	9,79	0,1100	454
Silte	-	-	%	32,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	24,5	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,5	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,11	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,02	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,20	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	47,27	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:10
LOGIN: 149627/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	896,4	12,3	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,23	1,23	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	146,2	2,47	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,94	4,94	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,23	1,23	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,47	2,47	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,47	2,47	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,48	5,56	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	12088,7	6,17	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	1544,4	37,0	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,123	0,123	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,47	2,47	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,47	2,47	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,94	4,94	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,17	6,17	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149628/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,05	0,1100	454
Silte	-	-	%	15,2	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	21,0	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	31,1	0,1100	454
Areia média	-	-	%	21,0	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,45	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,15	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	77,77	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:50
LOGIN: 149629/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	769,0	11,4	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,14	1,14	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,71	1,71	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	16,9	2,28	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,56	4,56	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,14	1,14	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,28	2,28	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,28	2,28	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,87	5,13	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	19647,6	5,69	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	501,1	3,42	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,082	0,011	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,28	2,28	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,28	2,28	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,56	4,56	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,69	5,69	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149630/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	8,14	0,1100	454
Silte	-	-	%	38,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	21,2	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	15,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,25	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,02	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,80	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	50,99	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:30
LOGIN: 149631/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	80,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	625,7	12,4	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,24	1,24	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	9,32	1,86	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	438,7	2,48	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,95	4,95	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,24	1,24	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,48	2,48	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	3,90	2,48	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	20,3	5,57	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17269,6	6,19	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	3374,4	37,1	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,135	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,48	2,48	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,48	2,48	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,95	4,95	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,19	6,19	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149632/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	83,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	2,79	0,1100	454
Silte	-	-	%	5,02	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	48,4	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	27,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,68	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	5,81	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,65	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	92,19	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:07
LOGIN: 149633/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.PE-03	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,0	0,03	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	25,9	1,12	-	736
pH	-	1	-	8,07	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	15	2	-	407

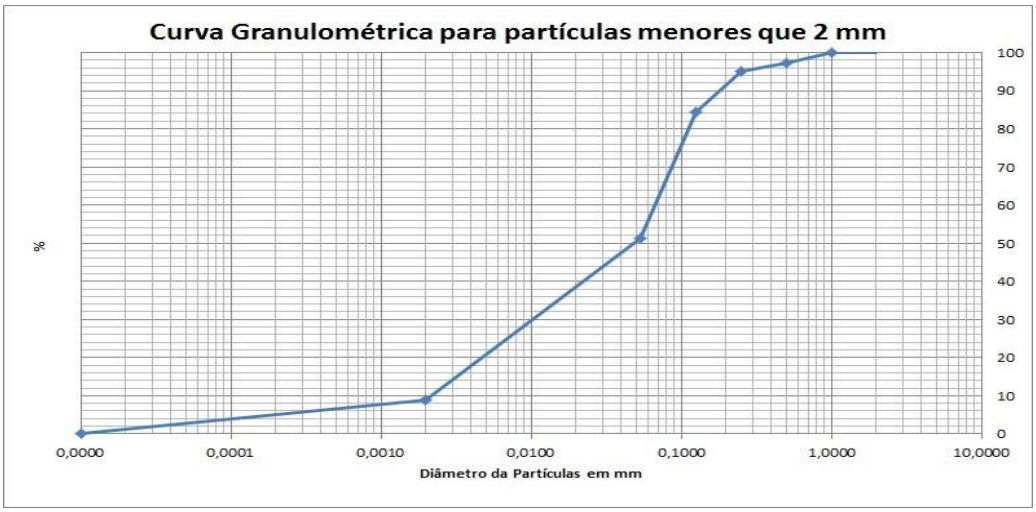
METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,4	0,2	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	14	1	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,58	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,65	0,370	-	717
Argila	-	-	%	8,77	0,1100	-	454
Silte	-	-	%	42,6	0,1100	-	454
Areia muito fina	-	-	%	33,0	0,1100	-	454
Areia fina	-	-	%	10,7	0,1100	-	454
Areia média	-	-	%	2,23	0,1100	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,71	0,1100	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Areia Total	-	-	%	48,66	0,1100	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	454
Porosidade Total	-	-	%	36,5	0,120	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	8,05	0,120	-	451
Umidade	-	-	%	8,46	0,030	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	0,760	0,740	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	15,4	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	67	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	23	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:43
LOGIN: 149639/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	70,1	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	5492,0	14,3	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,43	1,43	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	92,4	2,14	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	571,5	2,85	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,71	5,71	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,43	1,43	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	9,38	2,85	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	12,5	2,14	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	21,5	2,85	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	26,6	6,42	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	39857,3	7,13	-	498
Manganês Total	7439-96-5	20	mg/kg	9778,9	85,6	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,700	0,143	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,85	2,85	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	21,9	2,85	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,14	2,14	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,14	2,14	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,71	5,71	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	35,8	7,13	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:31
LOGIN: 149640/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,6	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	16,8	0,1100	454
Silte	-	-	%	70,6	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	4,13	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	3,18	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,18	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,03	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,22	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	12,73	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:00
LOGIN: 149641/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,88	0,1100	454
Silte	-	-	%	40,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,2	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	8,92	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,08	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,77	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,85	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	43,79	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:18
LOGIN: 149642/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,2	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	768,6	11,9	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,19	1,19	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,95	2,38	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,19	1,19	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,38	2,38	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,38	2,38	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,34	5,34	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13697,0	5,94	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	305,0	3,56	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,119	0,119	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,38	2,38	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,38	2,38	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,94	5,94	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149643/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	5,41	0,1100	454
Silte	-	-	%	34,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	19,1	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,0	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,68	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,00	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	6,01	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	44,81	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149644/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	710,4	12,1	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,21	1,21	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,25	2,42	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,21	1,21	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,42	2,42	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,42	2,42	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,43	5,43	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13831,8	6,04	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	239,4	3,62	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,041	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,42	2,42	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,42	2,42	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,04	6,04	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:00
LOGIN: 149645/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	83,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	3,01	0,1100	454
Silte	-	-	%	9,19	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	44,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	25,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	6,33	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,10	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,42	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	87,86	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149646/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	67,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,31	0,1100	454
Silte	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,4	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,99	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,88	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	7,13	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	54,05	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:07
LOGIN: 149647/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	426,4	11,6	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	4,69	2,33	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,65	4,65	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,33	2,33	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,33	2,33	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,23	5,23	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	15494,3	5,81	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	156,3	3,49	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,116	0,116	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,33	2,33	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,33	2,33	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,65	4,65	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,81	5,81	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:35
LOGIN: 149648/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	591,3	12,7	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,27	1,27	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,91	1,91	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	69,6	2,55	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,10	5,10	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,27	1,27	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,55	2,55	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,55	2,55	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,73	5,73	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14609,6	6,37	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	985,2	3,82	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,087	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,55	2,55	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,55	2,55	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,10	5,10	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,37	6,37	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	26013/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 5,00	5,00	26012/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26012/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 0,500	0,500	26012/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26012/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 0,500	0,500	26012/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 7,50	7,50	26012/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 2,25	2,25	26012/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 2,50	2,50	26012/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 1,50	1,50	26012/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26012/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Potássio	mg/kg	< 2,25	2,25	26012/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26012/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 2,50	2,50	26012/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,850	85,0	75-125	26013/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	108,7	108,7	75-125	26012/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	108,7	108,7	75-125	26012/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	49,0	97,9	75-125	26012/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	10,3	103,0	75-125	26012/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	77,2	77,2	75-125	26012/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	95,8	95,8	75-125	26012/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	93,0	93,0	75-125	26012/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	95,2	95,2	75-125	26012/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	79,5	79,5	75-125	26012/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	77,1	77,1	75-125	26012/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	103,2	103,2	75-125	26012/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	80,6	80,6	75-125	26012/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	92,8	92,8	75-125	26012/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	87,4	87,4	75-125	26012/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	81,2	81,2	75-125	26012/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	96,1	96,1	75-125	26012/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	50,5	101,1	75-125	26012/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,5	105,2	75-125	26012/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	89,2	89,2	75-125	26012/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	26013/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	06/12/2017	09/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed- 2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	26012/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	04/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

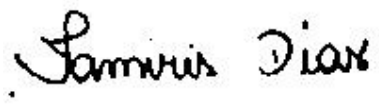
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149647/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **a00f3a1c28b8b44f6d6e0fdb30a72290**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28995/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149621/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.PE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149626/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149628/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149630/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149632/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149633/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.PE-03 / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149640/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149641/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149643/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149645/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149646/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:20
LOGIN: 149621/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.PE	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	6	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	4	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	49,9	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149626/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	10,8	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149628/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149630/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	2,04	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149632/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:07
LOGIN: 149633/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.PE-03	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	15	2	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	10	3	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	38,1	0,184	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:31
LOGIN: 149640/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:00
LOGIN: 149641/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	7,49	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149643/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	14,8	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:00
LOGIN: 149645/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149646/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	10,7	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	06/12/2017	09/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

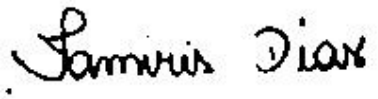
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149647/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **a00f3a1c28b8b44f6d6e0fdb30a72290**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28995/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149621/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.PE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149625/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:40 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149626/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149627/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:10 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149628/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149629/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:50 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149630/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149631/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149632/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149633/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.PE-03 / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149639/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:43 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149640/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149641/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149642/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:18 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149643/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149644/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

149645/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149646/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149647/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149648/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:35 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:20
LOGIN: 149621/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.PE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,0	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	33,2	1,22	-	-	736
pH	-	1	-	7,55	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	6	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,3	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	7	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	5,93	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,59	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	4,42	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	16,4	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	21,3	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	31,5	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	21,6	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,53	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,22	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	79,19	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	44,7	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	6,63	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	15,56	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	1,03	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	8,3	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	-	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	16	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:40
LOGIN: 149625/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,2	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1513,7	12,8	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,28	1,28	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	23,0	1,92	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	136,2	2,56	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,12	5,12	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,28	1,28	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,56	2,56	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,56	2,56	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,35	5,75	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	11925,0	6,39	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	1838,9	38,4	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,118	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,56	2,56	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,56	2,56	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,12	5,12	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,39	6,39	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149626/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	9,79	0,1100	454
Silte	-	-	%	32,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	24,5	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,5	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,11	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,02	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,20	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	47,27	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:10
LOGIN: 149627/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	896,4	12,3	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,23	1,23	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	146,2	2,47	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,94	4,94	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,23	1,23	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,47	2,47	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,47	2,47	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,48	5,56	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	12088,7	6,17	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	1544,4	37,0	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,123	0,123	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,47	2,47	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,47	2,47	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,94	4,94	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,17	6,17	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149628/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,05	0,1100	454
Silte	-	-	%	15,2	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	21,0	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	31,1	0,1100	454
Areia média	-	-	%	21,0	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,45	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,15	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	77,77	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:50
LOGIN: 149629/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	769,0	11,4	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,14	1,14	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,71	1,71	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	16,9	2,28	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,56	4,56	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,14	1,14	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,28	2,28	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,28	2,28	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,87	5,13	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	19647,6	5,69	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	501,1	3,42	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,082	0,011	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,28	2,28	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,28	2,28	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,56	4,56	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,69	5,69	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149630/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	8,14	0,1100	454
Silte	-	-	%	38,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	21,2	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	15,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,25	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,02	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,80	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	50,99	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:30
LOGIN: 149631/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	80,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	625,7	12,4	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,24	1,24	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	9,32	1,86	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	438,7	2,48	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,95	4,95	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,24	1,24	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,48	2,48	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	3,90	2,48	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	20,3	5,57	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17269,6	6,19	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	3374,4	37,1	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,135	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,48	2,48	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,48	2,48	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,95	4,95	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,19	6,19	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149632/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	83,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	2,79	0,1100	454
Silte	-	-	%	5,02	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	48,4	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	27,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,68	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	5,81	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,65	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	92,19	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:07
LOGIN: 149633/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.PE-03	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,0	0,03	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	25,9	1,12	-	736
pH	-	1	-	8,07	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	15	2	-	407

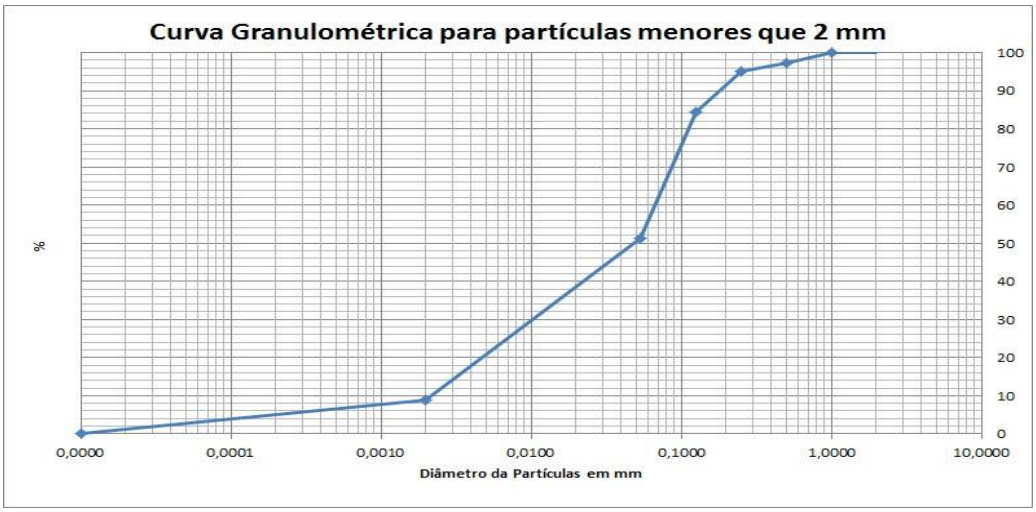
METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,4	0,2	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	14	1	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,58	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,65	0,370	-	717
Argila	-	-	%	8,77	0,1100	-	454
Silte	-	-	%	42,6	0,1100	-	454
Areia muito fina	-	-	%	33,0	0,1100	-	454
Areia fina	-	-	%	10,7	0,1100	-	454
Areia média	-	-	%	2,23	0,1100	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,71	0,1100	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Areia Total	-	-	%	48,66	0,1100	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	454
Porosidade Total	-	-	%	36,5	0,120	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	8,05	0,120	-	451
Umidade	-	-	%	8,46	0,030	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	0,760	0,740	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	15,4	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	67	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	23	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:43
LOGIN: 149639/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	70,1	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	5492,0	14,3	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,43	1,43	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	92,4	2,14	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	571,5	2,85	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,71	5,71	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,43	1,43	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	9,38	2,85	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	12,5	2,14	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	21,5	2,85	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	26,6	6,42	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	39857,3	7,13	-	498
Manganês Total	7439-96-5	20	mg/kg	9778,9	85,6	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,700	0,143	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,85	2,85	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	21,9	2,85	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,14	2,14	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,14	2,14	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,71	5,71	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	35,8	7,13	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:31
LOGIN: 149640/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,6	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	16,8	0,1100	454
Silte	-	-	%	70,6	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	4,13	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	3,18	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,18	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,03	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,22	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	12,73	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:00
LOGIN: 149641/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,88	0,1100	454
Silte	-	-	%	40,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,2	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	8,92	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,08	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,77	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,85	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	43,79	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:18
LOGIN: 149642/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,2	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	768,6	11,9	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,19	1,19	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,95	2,38	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,19	1,19	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,38	2,38	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,38	2,38	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,34	5,34	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13697,0	5,94	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	305,0	3,56	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,119	0,119	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,38	2,38	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,38	2,38	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,94	5,94	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149643/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	5,41	0,1100	454
Silte	-	-	%	34,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	19,1	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,0	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,68	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,00	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	6,01	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	44,81	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149644/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	710,4	12,1	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,21	1,21	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,25	2,42	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,21	1,21	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,42	2,42	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,42	2,42	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,43	5,43	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13831,8	6,04	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	239,4	3,62	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,041	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,42	2,42	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,42	2,42	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,04	6,04	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:00
LOGIN: 149645/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	83,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	3,01	0,1100	454
Silte	-	-	%	9,19	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	44,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	25,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	6,33	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,10	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,42	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	87,86	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149646/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	67,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,31	0,1100	454
Silte	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,4	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,99	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,88	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	7,13	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	54,05	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:07
LOGIN: 149647/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	426,4	11,6	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	4,69	2,33	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,65	4,65	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,33	2,33	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,33	2,33	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,23	5,23	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	15494,3	5,81	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	156,3	3,49	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,116	0,116	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,33	2,33	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,33	2,33	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,65	4,65	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,81	5,81	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:35
LOGIN: 149648/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	591,3	12,7	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,27	1,27	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,91	1,91	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	69,6	2,55	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,10	5,10	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,27	1,27	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,55	2,55	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,55	2,55	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,73	5,73	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14609,6	6,37	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	985,2	3,82	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,087	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,55	2,55	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,55	2,55	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,10	5,10	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,37	6,37	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	26013/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 5,00	5,00	26012/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26012/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 0,500	0,500	26012/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26012/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 0,500	0,500	26012/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 7,50	7,50	26012/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 2,25	2,25	26012/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 2,50	2,50	26012/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 1,50	1,50	26012/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26012/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Potássio	mg/kg	< 2,25	2,25	26012/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26012/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 2,50	2,50	26012/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,850	85,0	75-125	26013/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	108,7	108,7	75-125	26012/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	108,7	108,7	75-125	26012/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	49,0	97,9	75-125	26012/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	10,3	103,0	75-125	26012/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	77,2	77,2	75-125	26012/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	95,8	95,8	75-125	26012/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	93,0	93,0	75-125	26012/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	95,2	95,2	75-125	26012/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	79,5	79,5	75-125	26012/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	77,1	77,1	75-125	26012/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	103,2	103,2	75-125	26012/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	80,6	80,6	75-125	26012/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	92,8	92,8	75-125	26012/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	87,4	87,4	75-125	26012/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	81,2	81,2	75-125	26012/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	96,1	96,1	75-125	26012/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	50,5	101,1	75-125	26012/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,5	105,2	75-125	26012/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	89,2	89,2	75-125	26012/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	26013/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	06/12/2017	09/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed- 2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	26012/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	04/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

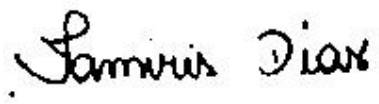
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149647/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **a00f3a1c28b8b44f6d6e0fdb30a72290**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28995/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149621/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.PE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149626/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149628/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149630/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149632/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149633/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.PE-03 / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149640/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149641/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149643/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149645/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149646/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:20
LOGIN: 149621/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.PE	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	6	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	4	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	49,9	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149626/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	10,8	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149628/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149630/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	2,04	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149632/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:07
LOGIN: 149633/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.PE-03	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	15	2	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	10	3	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	38,1	0,184	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:31
LOGIN: 149640/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:00
LOGIN: 149641/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	7,49	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149643/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	14,8	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:00
LOGIN: 149645/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149646/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	10,7	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	06/12/2017	09/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

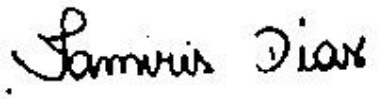
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149647/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **a00f3a1c28b8b44f6d6e0fdb30a72290**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28995/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149621/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.PE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149625/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:40 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149626/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149627/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:10 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149628/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149629/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:50 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149630/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149631/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149632/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149633/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.PE-03 / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149639/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:43 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149640/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149641/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149642/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:18 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149643/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149644/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

149645/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149646/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149647/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149648/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:35 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:20
LOGIN: 149621/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.PE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,0	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	33,2	1,22	-	-	736
pH	-	1	-	7,55	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	6	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,3	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	7	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	5,93	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,59	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	4,42	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	16,4	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	21,3	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	31,5	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	21,6	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,53	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,22	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	79,19	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	44,7	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	6,63	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	15,56	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	1,03	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	8,3	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	-	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	16	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:40
LOGIN: 149625/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,2	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1513,7	12,8	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,28	1,28	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	23,0	1,92	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	136,2	2,56	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,12	5,12	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,28	1,28	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,56	2,56	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,56	2,56	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,35	5,75	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	11925,0	6,39	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	1838,9	38,4	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,118	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,56	2,56	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,56	2,56	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,12	5,12	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,39	6,39	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149626/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	9,79	0,1100	454
Silte	-	-	%	32,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	24,5	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,5	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,11	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,02	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,20	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	47,27	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:10
LOGIN: 149627/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	896,4	12,3	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,23	1,23	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	146,2	2,47	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,94	4,94	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,23	1,23	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,47	2,47	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,47	2,47	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,48	5,56	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	12088,7	6,17	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	1544,4	37,0	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,123	0,123	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,47	2,47	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,47	2,47	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,94	4,94	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,17	6,17	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149628/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,05	0,1100	454
Silte	-	-	%	15,2	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	21,0	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	31,1	0,1100	454
Areia média	-	-	%	21,0	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,45	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,15	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	77,77	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:50
LOGIN: 149629/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	769,0	11,4	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,14	1,14	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,71	1,71	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	16,9	2,28	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,56	4,56	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,14	1,14	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,28	2,28	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,28	2,28	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,87	5,13	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	19647,6	5,69	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	501,1	3,42	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,082	0,011	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,28	2,28	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,28	2,28	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,56	4,56	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,69	5,69	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149630/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	8,14	0,1100	454
Silte	-	-	%	38,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	21,2	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	15,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,25	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,02	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,80	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	50,99	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:30
LOGIN: 149631/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	80,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	625,7	12,4	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,24	1,24	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	9,32	1,86	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	438,7	2,48	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,95	4,95	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,24	1,24	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,48	2,48	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	3,90	2,48	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	20,3	5,57	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17269,6	6,19	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	3374,4	37,1	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,135	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,48	2,48	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,48	2,48	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,95	4,95	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,19	6,19	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149632/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	83,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	2,79	0,1100	454
Silte	-	-	%	5,02	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	48,4	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	27,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,68	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	5,81	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,65	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	92,19	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:07
LOGIN: 149633/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.PE-03	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,0	0,03	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	25,9	1,12	-	736
pH	-	1	-	8,07	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	15	2	-	407

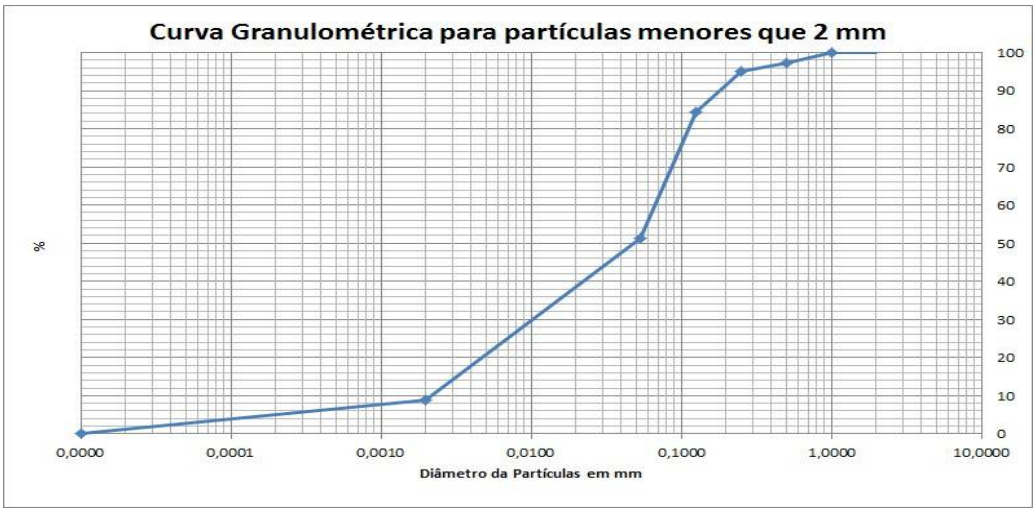
METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,4	0,2	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	14	1	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,58	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,65	0,370	-	717
Argila	-	-	%	8,77	0,1100	-	454
Silte	-	-	%	42,6	0,1100	-	454
Areia muito fina	-	-	%	33,0	0,1100	-	454
Areia fina	-	-	%	10,7	0,1100	-	454
Areia média	-	-	%	2,23	0,1100	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,71	0,1100	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Areia Total	-	-	%	48,66	0,1100	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	454
Porosidade Total	-	-	%	36,5	0,120	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	8,05	0,120	-	451
Umidade	-	-	%	8,46	0,030	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	0,760	0,740	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	15,4	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	67	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	23	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:43
LOGIN: 149639/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	70,1	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	5492,0	14,3	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,43	1,43	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	92,4	2,14	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	571,5	2,85	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,71	5,71	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,43	1,43	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	9,38	2,85	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	12,5	2,14	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	21,5	2,85	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	26,6	6,42	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	39857,3	7,13	-	498
Manganês Total	7439-96-5	20	mg/kg	9778,9	85,6	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,700	0,143	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,85	2,85	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	21,9	2,85	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,14	2,14	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,14	2,14	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,71	5,71	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	35,8	7,13	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:31
LOGIN: 149640/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,6	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	16,8	0,1100	454
Silte	-	-	%	70,6	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	4,13	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	3,18	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,18	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,03	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,22	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	12,73	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:00
LOGIN: 149641/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,88	0,1100	454
Silte	-	-	%	40,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,2	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	8,92	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,08	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,77	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,85	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	43,79	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:18
LOGIN: 149642/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,2	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	768,6	11,9	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,19	1,19	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,95	2,38	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,19	1,19	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,38	2,38	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,38	2,38	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,34	5,34	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13697,0	5,94	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	305,0	3,56	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,119	0,119	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,38	2,38	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,38	2,38	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,94	5,94	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149643/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	5,41	0,1100	454
Silte	-	-	%	34,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	19,1	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,0	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,68	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,00	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	6,01	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	44,81	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149644/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	710,4	12,1	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,21	1,21	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,25	2,42	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,21	1,21	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,42	2,42	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,42	2,42	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,43	5,43	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13831,8	6,04	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	239,4	3,62	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,041	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,42	2,42	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,42	2,42	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,04	6,04	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:00
LOGIN: 149645/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	83,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	3,01	0,1100	454
Silte	-	-	%	9,19	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	44,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	25,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	6,33	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,10	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,42	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	87,86	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149646/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	67,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,31	0,1100	454
Silte	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,4	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,99	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,88	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	7,13	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	54,05	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:07
LOGIN: 149647/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	426,4	11,6	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	4,69	2,33	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,65	4,65	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,33	2,33	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,33	2,33	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,23	5,23	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	15494,3	5,81	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	156,3	3,49	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,116	0,116	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,33	2,33	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,33	2,33	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,65	4,65	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,81	5,81	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:35
LOGIN: 149648/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	591,3	12,7	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,27	1,27	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,91	1,91	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	69,6	2,55	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,10	5,10	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,27	1,27	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,55	2,55	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,55	2,55	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,73	5,73	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14609,6	6,37	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	985,2	3,82	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,087	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,55	2,55	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,55	2,55	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,10	5,10	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,37	6,37	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	26013/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 5,00	5,00	26012/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26012/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 0,500	0,500	26012/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26012/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 0,500	0,500	26012/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 7,50	7,50	26012/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 2,25	2,25	26012/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 2,50	2,50	26012/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 1,50	1,50	26012/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26012/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Potássio	mg/kg	< 2,25	2,25	26012/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26012/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 2,50	2,50	26012/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,850	85,0	75-125	26013/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	108,7	108,7	75-125	26012/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	108,7	108,7	75-125	26012/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	49,0	97,9	75-125	26012/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	10,3	103,0	75-125	26012/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	77,2	77,2	75-125	26012/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	95,8	95,8	75-125	26012/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	93,0	93,0	75-125	26012/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	95,2	95,2	75-125	26012/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	79,5	79,5	75-125	26012/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	77,1	77,1	75-125	26012/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	103,2	103,2	75-125	26012/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	80,6	80,6	75-125	26012/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	92,8	92,8	75-125	26012/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	87,4	87,4	75-125	26012/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	81,2	81,2	75-125	26012/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	96,1	96,1	75-125	26012/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	50,5	101,1	75-125	26012/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,5	105,2	75-125	26012/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	89,2	89,2	75-125	26012/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	26013/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	06/12/2017	09/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed- 2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	26012/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	04/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

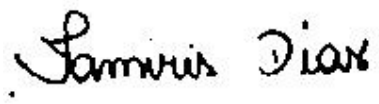
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149647/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **a00f3a1c28b8b44f6d6e0fdb30a72290**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28995/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149621/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.PE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149626/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149628/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149630/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149632/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149633/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.PE-03 / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149640/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149641/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149643/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149645/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149646/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:20
LOGIN: 149621/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.PE	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	6	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	4	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	49,9	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149626/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	10,8	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149628/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149630/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	2,04	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149632/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:07
LOGIN: 149633/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.PE-03	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	15	2	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	10	3	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	38,1	0,184	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:31
LOGIN: 149640/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:00
LOGIN: 149641/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	7,49	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149643/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	14,8	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:00
LOGIN: 149645/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149646/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	10,7	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	06/12/2017	09/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

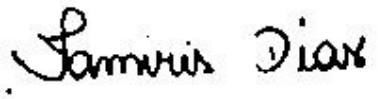
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149647/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **a00f3a1c28b8b44f6d6e0fdb30a72290**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28995/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149621/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.PE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149625/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:40 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149626/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149627/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:10 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149628/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149629/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:50 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149630/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149631/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149632/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149633/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.PE-03 / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149639/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:43 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149640/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149641/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149642/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:18 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149643/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149644/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

149645/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149646/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149647/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149648/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:35 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:20
LOGIN: 149621/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.PE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,0	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	33,2	1,22	-	-	736
pH	-	1	-	7,55	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	6	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,3	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	7	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	5,93	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,59	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	4,42	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	16,4	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	21,3	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	31,5	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	21,6	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,53	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,22	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	79,19	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	44,7	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	6,63	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	15,56	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	1,03	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	8,3	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	-	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	16	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:40
LOGIN: 149625/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,2	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1513,7	12,8	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,28	1,28	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	23,0	1,92	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	136,2	2,56	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,12	5,12	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,28	1,28	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,56	2,56	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,56	2,56	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,35	5,75	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	11925,0	6,39	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	1838,9	38,4	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,118	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,56	2,56	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,56	2,56	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,12	5,12	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,39	6,39	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149626/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	9,79	0,1100	454
Silte	-	-	%	32,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	24,5	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,5	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,11	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,02	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,20	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	47,27	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:10
LOGIN: 149627/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	896,4	12,3	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,23	1,23	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	146,2	2,47	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,94	4,94	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,23	1,23	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,47	2,47	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,47	2,47	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,48	5,56	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	12088,7	6,17	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	1544,4	37,0	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,123	0,123	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,47	2,47	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,47	2,47	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,94	4,94	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,17	6,17	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149628/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,05	0,1100	454
Silte	-	-	%	15,2	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	21,0	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	31,1	0,1100	454
Areia média	-	-	%	21,0	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,45	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,15	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	77,77	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:50
LOGIN: 149629/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	769,0	11,4	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,14	1,14	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,71	1,71	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	16,9	2,28	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,56	4,56	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,14	1,14	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,28	2,28	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,28	2,28	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,87	5,13	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	19647,6	5,69	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	501,1	3,42	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,082	0,011	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,28	2,28	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,28	2,28	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,56	4,56	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,69	5,69	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149630/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	8,14	0,1100	454
Silte	-	-	%	38,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	21,2	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	15,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,25	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,02	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,80	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	50,99	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:30
LOGIN: 149631/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	80,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	625,7	12,4	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,24	1,24	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	9,32	1,86	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	438,7	2,48	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,95	4,95	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,24	1,24	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,48	2,48	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	3,90	2,48	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	20,3	5,57	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17269,6	6,19	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	3374,4	37,1	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,135	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,48	2,48	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,48	2,48	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,95	4,95	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,19	6,19	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149632/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	83,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	2,79	0,1100	454
Silte	-	-	%	5,02	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	48,4	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	27,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,68	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	5,81	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,65	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	92,19	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:07
LOGIN: 149633/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.PE-03	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,0	0,03	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	25,9	1,12	-	736
pH	-	1	-	8,07	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	15	2	-	407

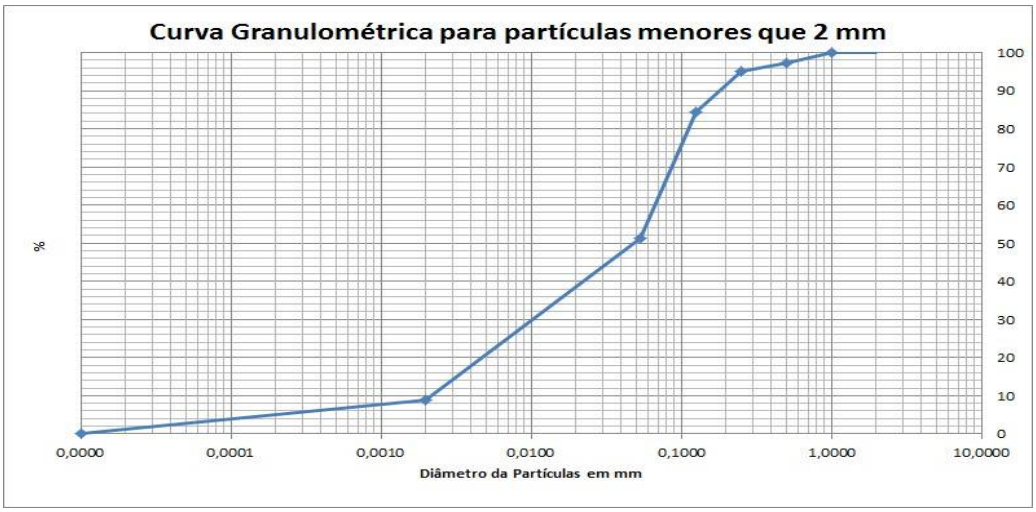
METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,4	0,2	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	14	1	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,58	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,65	0,370	-	717
Argila	-	-	%	8,77	0,1100	-	454
Silte	-	-	%	42,6	0,1100	-	454
Areia muito fina	-	-	%	33,0	0,1100	-	454
Areia fina	-	-	%	10,7	0,1100	-	454
Areia média	-	-	%	2,23	0,1100	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,71	0,1100	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Areia Total	-	-	%	48,66	0,1100	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	454
Porosidade Total	-	-	%	36,5	0,120	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	8,05	0,120	-	451
Umidade	-	-	%	8,46	0,030	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	0,760	0,740	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	15,4	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	67	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	23	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:43
LOGIN: 149639/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	70,1	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	5492,0	14,3	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,43	1,43	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	92,4	2,14	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	571,5	2,85	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,71	5,71	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,43	1,43	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	9,38	2,85	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	12,5	2,14	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	21,5	2,85	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	26,6	6,42	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	39857,3	7,13	-	498
Manganês Total	7439-96-5	20	mg/kg	9778,9	85,6	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,700	0,143	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,85	2,85	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	21,9	2,85	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,14	2,14	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,14	2,14	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,71	5,71	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	35,8	7,13	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:31
LOGIN: 149640/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,6	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	16,8	0,1100	454
Silte	-	-	%	70,6	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	4,13	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	3,18	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,18	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,03	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,22	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	12,73	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:00
LOGIN: 149641/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,88	0,1100	454
Silte	-	-	%	40,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,2	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	8,92	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,08	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,77	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,85	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	43,79	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:18
LOGIN: 149642/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,2	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	768,6	11,9	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,19	1,19	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,95	2,38	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,19	1,19	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,38	2,38	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,38	2,38	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,34	5,34	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13697,0	5,94	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	305,0	3,56	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,119	0,119	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,38	2,38	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,38	2,38	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,94	5,94	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149643/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	5,41	0,1100	454
Silte	-	-	%	34,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	19,1	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,0	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,68	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,00	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	6,01	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	44,81	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149644/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	710,4	12,1	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,21	1,21	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,25	2,42	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,21	1,21	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,42	2,42	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,42	2,42	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,43	5,43	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13831,8	6,04	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	239,4	3,62	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,041	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,42	2,42	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,42	2,42	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,04	6,04	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:00
LOGIN: 149645/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	83,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	3,01	0,1100	454
Silte	-	-	%	9,19	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	44,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	25,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	6,33	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,10	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,42	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	87,86	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149646/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	67,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,31	0,1100	454
Silte	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,4	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,99	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,88	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	7,13	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	54,05	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:07
LOGIN: 149647/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	426,4	11,6	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	4,69	2,33	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,65	4,65	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,33	2,33	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,33	2,33	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,23	5,23	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	15494,3	5,81	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	156,3	3,49	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,116	0,116	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,33	2,33	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,33	2,33	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,65	4,65	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,81	5,81	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:35
LOGIN: 149648/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	591,3	12,7	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,27	1,27	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,91	1,91	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	69,6	2,55	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,10	5,10	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,27	1,27	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,55	2,55	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,55	2,55	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,73	5,73	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14609,6	6,37	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	985,2	3,82	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,087	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,55	2,55	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,55	2,55	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,10	5,10	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,37	6,37	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	26013/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 5,00	5,00	26012/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26012/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 0,500	0,500	26012/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26012/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 0,500	0,500	26012/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 7,50	7,50	26012/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 2,25	2,25	26012/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 2,50	2,50	26012/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 1,50	1,50	26012/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26012/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Potássio	mg/kg	< 2,25	2,25	26012/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26012/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 2,50	2,50	26012/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,850	85,0	75-125	26013/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	108,7	108,7	75-125	26012/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	108,7	108,7	75-125	26012/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	49,0	97,9	75-125	26012/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	10,3	103,0	75-125	26012/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	77,2	77,2	75-125	26012/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	95,8	95,8	75-125	26012/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	93,0	93,0	75-125	26012/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	95,2	95,2	75-125	26012/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	79,5	79,5	75-125	26012/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	77,1	77,1	75-125	26012/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	103,2	103,2	75-125	26012/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	80,6	80,6	75-125	26012/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	92,8	92,8	75-125	26012/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	87,4	87,4	75-125	26012/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	81,2	81,2	75-125	26012/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	96,1	96,1	75-125	26012/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	50,5	101,1	75-125	26012/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,5	105,2	75-125	26012/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	89,2	89,2	75-125	26012/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	26013/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	06/12/2017	09/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed- 2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	26012/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	04/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

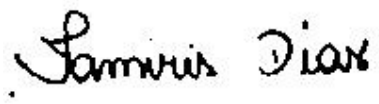
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149647/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **a00f3a1c28b8b44f6d6e0fdb30a72290**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28995/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149621/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.PE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149626/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149628/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149630/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149632/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149633/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.PE-03 / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149640/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149641/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149643/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149645/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149646/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:20
LOGIN: 149621/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.PE	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	6	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	4	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	49,9	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149626/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	10,8	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149628/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149630/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	2,04	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149632/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:07
LOGIN: 149633/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.PE-03	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	15	2	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	10	3	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	38,1	0,184	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:31
LOGIN: 149640/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:00
LOGIN: 149641/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	7,49	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149643/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	14,8	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:00
LOGIN: 149645/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149646/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	10,7	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	06/12/2017	09/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

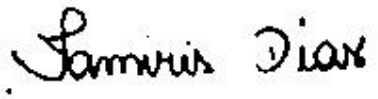
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149647/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **a00f3a1c28b8b44f6d6e0fdb30a72290**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28995/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149621/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.PE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149625/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:40 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149626/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149627/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:10 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149628/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149629/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:50 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149630/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149631/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149632/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149633/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.PE-03 / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149639/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:43 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149640/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149641/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149642/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:18 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149643/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149644/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

149645/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149646/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149647/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149648/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:35 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:20
LOGIN: 149621/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.PE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,0	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	33,2	1,22	-	-	736
pH	-	1	-	7,55	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	6	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,3	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	7	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	5,93	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,59	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	4,42	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	16,4	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	21,3	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	31,5	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	21,6	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,53	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,22	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	79,19	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	44,7	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	6,63	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	15,56	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	1,03	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	8,3	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	-	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	16	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:40
LOGIN: 149625/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,2	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1513,7	12,8	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,28	1,28	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	23,0	1,92	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	136,2	2,56	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,12	5,12	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,28	1,28	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,56	2,56	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,56	2,56	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,35	5,75	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	11925,0	6,39	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	1838,9	38,4	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,118	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,56	2,56	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,56	2,56	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,12	5,12	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,39	6,39	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149626/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	9,79	0,1100	454
Silte	-	-	%	32,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	24,5	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,5	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,11	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,02	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,20	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	47,27	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:10
LOGIN: 149627/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	896,4	12,3	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,23	1,23	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	146,2	2,47	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,94	4,94	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,23	1,23	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,47	2,47	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,47	2,47	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,48	5,56	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	12088,7	6,17	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	1544,4	37,0	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,123	0,123	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,47	2,47	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,47	2,47	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,94	4,94	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,17	6,17	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149628/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,05	0,1100	454
Silte	-	-	%	15,2	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	21,0	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	31,1	0,1100	454
Areia média	-	-	%	21,0	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,45	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,15	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	77,77	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:50
LOGIN: 149629/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	769,0	11,4	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,14	1,14	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,71	1,71	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	16,9	2,28	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,56	4,56	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,14	1,14	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,28	2,28	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,28	2,28	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,87	5,13	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	19647,6	5,69	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	501,1	3,42	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,082	0,011	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,28	2,28	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,28	2,28	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,56	4,56	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,69	5,69	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149630/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	8,14	0,1100	454
Silte	-	-	%	38,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	21,2	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	15,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,25	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,02	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,80	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	50,99	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:30
LOGIN: 149631/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	80,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	625,7	12,4	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,24	1,24	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	9,32	1,86	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	438,7	2,48	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,95	4,95	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,24	1,24	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,48	2,48	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	3,90	2,48	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	20,3	5,57	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17269,6	6,19	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	3374,4	37,1	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,135	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,48	2,48	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,48	2,48	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,95	4,95	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,19	6,19	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149632/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	83,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	2,79	0,1100	454
Silte	-	-	%	5,02	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	48,4	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	27,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,68	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	5,81	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,65	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	92,19	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:07
LOGIN: 149633/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.PE-03	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,0	0,03	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	25,9	1,12	-	736
pH	-	1	-	8,07	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	15	2	-	407

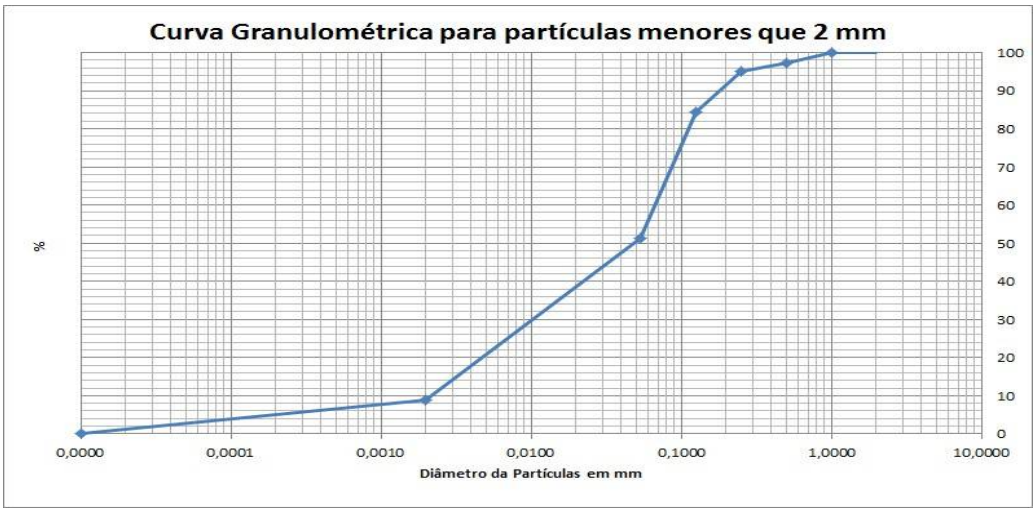
METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,4	0,2	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	14	1	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,58	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,65	0,370	-	717
Argila	-	-	%	8,77	0,1100	-	454
Silte	-	-	%	42,6	0,1100	-	454
Areia muito fina	-	-	%	33,0	0,1100	-	454
Areia fina	-	-	%	10,7	0,1100	-	454
Areia média	-	-	%	2,23	0,1100	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,71	0,1100	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Areia Total	-	-	%	48,66	0,1100	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	454
Porosidade Total	-	-	%	36,5	0,120	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	8,05	0,120	-	451
Umidade	-	-	%	8,46	0,030	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	0,760	0,740	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	15,4	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	67	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	23	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:43
LOGIN: 149639/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	70,1	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	5492,0	14,3	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,43	1,43	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	92,4	2,14	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	571,5	2,85	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,71	5,71	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,43	1,43	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	9,38	2,85	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	12,5	2,14	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	21,5	2,85	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	26,6	6,42	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	39857,3	7,13	-	498
Manganês Total	7439-96-5	20	mg/kg	9778,9	85,6	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,700	0,143	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,85	2,85	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	21,9	2,85	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,14	2,14	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,14	2,14	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,71	5,71	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	35,8	7,13	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:31
LOGIN: 149640/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,6	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	16,8	0,1100	454
Silte	-	-	%	70,6	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	4,13	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	3,18	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,18	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,03	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,22	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	12,73	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:00
LOGIN: 149641/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,88	0,1100	454
Silte	-	-	%	40,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,2	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	8,92	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,08	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,77	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,85	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	43,79	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:18
LOGIN: 149642/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,2	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	768,6	11,9	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,19	1,19	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,95	2,38	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,19	1,19	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,38	2,38	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,38	2,38	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,34	5,34	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13697,0	5,94	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	305,0	3,56	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,119	0,119	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,38	2,38	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,38	2,38	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,94	5,94	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149643/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	5,41	0,1100	454
Silte	-	-	%	34,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	19,1	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,0	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,68	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,00	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	6,01	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	44,81	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149644/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	710,4	12,1	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,21	1,21	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,25	2,42	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,21	1,21	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,42	2,42	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,42	2,42	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,43	5,43	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13831,8	6,04	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	239,4	3,62	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,041	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,42	2,42	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,42	2,42	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,04	6,04	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:00
LOGIN: 149645/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	83,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	3,01	0,1100	454
Silte	-	-	%	9,19	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	44,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	25,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	6,33	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,10	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,42	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	87,86	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149646/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	67,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,31	0,1100	454
Silte	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,4	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,99	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,88	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	7,13	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	54,05	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:07
LOGIN: 149647/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	426,4	11,6	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	4,69	2,33	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,65	4,65	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,33	2,33	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,33	2,33	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,23	5,23	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	15494,3	5,81	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	156,3	3,49	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,116	0,116	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,33	2,33	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,33	2,33	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,65	4,65	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,81	5,81	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:35
LOGIN: 149648/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	591,3	12,7	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,27	1,27	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,91	1,91	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	69,6	2,55	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,10	5,10	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,27	1,27	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,55	2,55	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,55	2,55	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,73	5,73	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14609,6	6,37	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	985,2	3,82	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,087	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,55	2,55	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,55	2,55	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,10	5,10	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,37	6,37	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	26013/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 5,00	5,00	26012/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26012/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 0,500	0,500	26012/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26012/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 0,500	0,500	26012/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 7,50	7,50	26012/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 2,25	2,25	26012/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 2,50	2,50	26012/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 1,50	1,50	26012/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26012/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Potássio	mg/kg	< 2,25	2,25	26012/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26012/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 2,50	2,50	26012/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,850	85,0	75-125	26013/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	108,7	108,7	75-125	26012/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	108,7	108,7	75-125	26012/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	49,0	97,9	75-125	26012/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	10,3	103,0	75-125	26012/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	77,2	77,2	75-125	26012/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	95,8	95,8	75-125	26012/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	93,0	93,0	75-125	26012/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	95,2	95,2	75-125	26012/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	79,5	79,5	75-125	26012/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	77,1	77,1	75-125	26012/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	103,2	103,2	75-125	26012/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	80,6	80,6	75-125	26012/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	92,8	92,8	75-125	26012/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	87,4	87,4	75-125	26012/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	81,2	81,2	75-125	26012/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	96,1	96,1	75-125	26012/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	50,5	101,1	75-125	26012/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,5	105,2	75-125	26012/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	89,2	89,2	75-125	26012/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	26013/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	06/12/2017	09/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed- 2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	26012/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	04/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

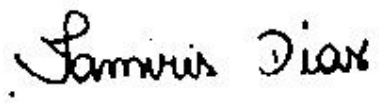
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149647/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **a00f3a1c28b8b44f6d6e0fdb30a72290**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28995/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149621/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.PE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149626/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149628/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149630/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149632/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149633/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.PE-03 / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149640/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149641/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149643/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149645/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149646/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:20
LOGIN: 149621/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.PE	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	6	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	4	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	49,9	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149626/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	10,8	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149628/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149630/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	2,04	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149632/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:07
LOGIN: 149633/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.PE-03	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	15	2	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	10	3	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	38,1	0,184	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:31
LOGIN: 149640/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:00
LOGIN: 149641/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	7,49	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149643/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	14,8	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:00
LOGIN: 149645/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149646/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	10,7	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	06/12/2017	09/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

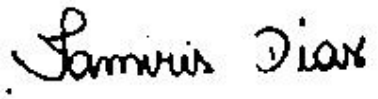
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149647/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **a00f3a1c28b8b44f6d6e0fdb30a72290**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28995/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149621/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.PE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149625/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:40 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149626/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149627/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:10 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149628/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149629/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:50 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149630/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149631/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149632/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149633/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.PE-03 / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149639/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:43 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149640/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149641/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149642/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:18 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149643/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149644/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

149645/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149646/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149647/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149648/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:35 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:20
LOGIN: 149621/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.PE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,0	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	33,2	1,22	-	-	736
pH	-	1	-	7,55	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	6	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,3	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	7	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	5,93	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,59	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	4,42	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	16,4	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	21,3	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	31,5	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	21,6	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,53	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,22	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	79,19	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	44,7	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	6,63	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	15,56	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	1,03	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	8,3	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	-	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	16	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:40
LOGIN: 149625/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,2	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1513,7	12,8	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,28	1,28	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	23,0	1,92	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	136,2	2,56	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,12	5,12	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,28	1,28	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,56	2,56	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,56	2,56	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,35	5,75	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	11925,0	6,39	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	1838,9	38,4	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,118	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,56	2,56	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,56	2,56	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,12	5,12	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,39	6,39	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149626/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	9,79	0,1100	454
Silte	-	-	%	32,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	24,5	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,5	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,11	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,02	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,20	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	47,27	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:10
LOGIN: 149627/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	896,4	12,3	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,23	1,23	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	146,2	2,47	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,94	4,94	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,23	1,23	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,47	2,47	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,47	2,47	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,48	5,56	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	12088,7	6,17	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	1544,4	37,0	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,123	0,123	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,47	2,47	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,47	2,47	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,94	4,94	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,17	6,17	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149628/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,05	0,1100	454
Silte	-	-	%	15,2	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	21,0	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	31,1	0,1100	454
Areia média	-	-	%	21,0	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,45	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,15	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	77,77	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:50
LOGIN: 149629/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	769,0	11,4	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,14	1,14	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,71	1,71	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	16,9	2,28	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,56	4,56	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,14	1,14	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,28	2,28	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,28	2,28	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,87	5,13	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	19647,6	5,69	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	501,1	3,42	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,082	0,011	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,28	2,28	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,28	2,28	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,56	4,56	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,69	5,69	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149630/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	8,14	0,1100	454
Silte	-	-	%	38,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	21,2	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	15,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,25	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,02	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,80	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	50,99	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:30
LOGIN: 149631/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	80,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	625,7	12,4	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,24	1,24	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	9,32	1,86	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	438,7	2,48	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,95	4,95	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,24	1,24	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,48	2,48	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	3,90	2,48	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	20,3	5,57	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17269,6	6,19	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	3374,4	37,1	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,135	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,48	2,48	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,48	2,48	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,95	4,95	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,19	6,19	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149632/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	83,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	2,79	0,1100	454
Silte	-	-	%	5,02	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	48,4	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	27,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,68	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	5,81	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,65	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	92,19	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:07
LOGIN: 149633/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.PE-03	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,0	0,03	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	25,9	1,12	-	736
pH	-	1	-	8,07	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	15	2	-	407

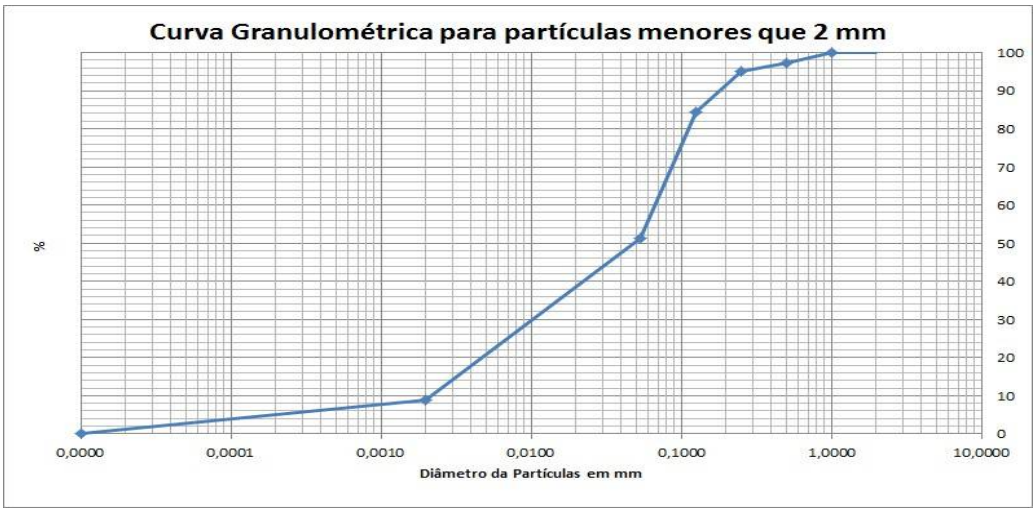
METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,4	0,2	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	14	1	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,58	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,65	0,370	-	717
Argila	-	-	%	8,77	0,1100	-	454
Silte	-	-	%	42,6	0,1100	-	454
Areia muito fina	-	-	%	33,0	0,1100	-	454
Areia fina	-	-	%	10,7	0,1100	-	454
Areia média	-	-	%	2,23	0,1100	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,71	0,1100	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Areia Total	-	-	%	48,66	0,1100	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	454
Porosidade Total	-	-	%	36,5	0,120	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	8,05	0,120	-	451
Umidade	-	-	%	8,46	0,030	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	0,760	0,740	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	15,4	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	67	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	23	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:43
LOGIN: 149639/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	70,1	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	5492,0	14,3	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,43	1,43	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	92,4	2,14	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	571,5	2,85	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,71	5,71	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,43	1,43	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	9,38	2,85	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	12,5	2,14	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	21,5	2,85	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	26,6	6,42	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	39857,3	7,13	-	498
Manganês Total	7439-96-5	20	mg/kg	9778,9	85,6	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,700	0,143	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,85	2,85	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	21,9	2,85	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,14	2,14	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,14	2,14	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,71	5,71	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	35,8	7,13	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:31
LOGIN: 149640/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,6	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	16,8	0,1100	454
Silte	-	-	%	70,6	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	4,13	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	3,18	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,18	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,03	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,22	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	12,73	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:00
LOGIN: 149641/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,88	0,1100	454
Silte	-	-	%	40,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,2	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	8,92	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,08	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,77	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,85	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	43,79	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:18
LOGIN: 149642/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,2	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	768,6	11,9	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,19	1,19	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,95	2,38	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,19	1,19	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,38	2,38	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,38	2,38	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,34	5,34	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13697,0	5,94	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	305,0	3,56	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,119	0,119	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,38	2,38	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,38	2,38	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,94	5,94	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149643/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	5,41	0,1100	454
Silte	-	-	%	34,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	19,1	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,0	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,68	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,00	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	6,01	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	44,81	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149644/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	710,4	12,1	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,21	1,21	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,25	2,42	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,21	1,21	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,42	2,42	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,42	2,42	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,43	5,43	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13831,8	6,04	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	239,4	3,62	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,041	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,42	2,42	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,42	2,42	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,04	6,04	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:00
LOGIN: 149645/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	83,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	3,01	0,1100	454
Silte	-	-	%	9,19	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	44,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	25,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	6,33	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,10	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,42	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	87,86	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149646/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	67,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,31	0,1100	454
Silte	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,4	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,99	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,88	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	7,13	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	54,05	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:07
LOGIN: 149647/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	426,4	11,6	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	4,69	2,33	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,65	4,65	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,33	2,33	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,33	2,33	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,23	5,23	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	15494,3	5,81	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	156,3	3,49	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,116	0,116	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,33	2,33	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,33	2,33	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,65	4,65	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,81	5,81	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:35
LOGIN: 149648/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	591,3	12,7	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,27	1,27	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,91	1,91	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	69,6	2,55	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,10	5,10	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,27	1,27	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,55	2,55	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,55	2,55	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,73	5,73	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14609,6	6,37	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	985,2	3,82	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,087	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,55	2,55	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,55	2,55	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,10	5,10	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,37	6,37	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	26013/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 5,00	5,00	26012/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26012/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 0,500	0,500	26012/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26012/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 0,500	0,500	26012/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 7,50	7,50	26012/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 2,25	2,25	26012/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 2,50	2,50	26012/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 1,50	1,50	26012/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26012/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Potássio	mg/kg	< 2,25	2,25	26012/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26012/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 2,50	2,50	26012/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,850	85,0	75-125	26013/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	108,7	108,7	75-125	26012/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	108,7	108,7	75-125	26012/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	49,0	97,9	75-125	26012/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	10,3	103,0	75-125	26012/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	77,2	77,2	75-125	26012/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	95,8	95,8	75-125	26012/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	93,0	93,0	75-125	26012/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	95,2	95,2	75-125	26012/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	79,5	79,5	75-125	26012/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	77,1	77,1	75-125	26012/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	103,2	103,2	75-125	26012/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	80,6	80,6	75-125	26012/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	92,8	92,8	75-125	26012/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	87,4	87,4	75-125	26012/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	81,2	81,2	75-125	26012/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	96,1	96,1	75-125	26012/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	50,5	101,1	75-125	26012/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,5	105,2	75-125	26012/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	89,2	89,2	75-125	26012/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	26013/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	06/12/2017	09/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed- 2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	26012/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	04/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

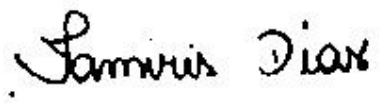
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149647/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **a00f3a1c28b8b44f6d6e0fdb30a72290**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28995/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149621/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.PE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149626/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149628/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149630/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149632/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149633/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.PE-03 / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149640/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149641/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149643/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149645/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149646/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:20
LOGIN: 149621/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.PE	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	6	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	4	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	49,9	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149626/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	10,8	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149628/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149630/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	2,04	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149632/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:07
LOGIN: 149633/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.PE-03	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	15	2	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	10	3	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	38,1	0,184	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:31
LOGIN: 149640/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:00
LOGIN: 149641/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	7,49	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149643/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	14,8	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:00
LOGIN: 149645/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149646/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	10,7	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	06/12/2017	09/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

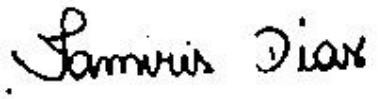
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149647/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **a00f3a1c28b8b44f6d6e0fdb30a72290**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28995/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149621/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.PE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149625/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:40 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149626/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149627/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:10 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149628/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149629/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:50 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149630/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149631/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149632/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149633/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.PE-03 / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149639/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:43 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149640/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149641/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149642/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:18 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149643/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149644/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

149645/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149646/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149647/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149648/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:35 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:20
LOGIN: 149621/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.PE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,0	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	33,2	1,22	-	-	736
pH	-	1	-	7,55	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	6	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,3	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	7	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	5,93	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,59	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	4,42	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	16,4	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	21,3	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	31,5	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	21,6	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,53	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,22	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	79,19	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	44,7	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	6,63	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	15,56	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	1,03	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	8,3	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	-	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	16	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:40
LOGIN: 149625/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,2	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1513,7	12,8	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,28	1,28	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	23,0	1,92	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	136,2	2,56	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,12	5,12	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,28	1,28	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,56	2,56	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,56	2,56	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,35	5,75	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	11925,0	6,39	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	1838,9	38,4	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,118	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,56	2,56	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,56	2,56	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,12	5,12	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,39	6,39	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149626/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	9,79	0,1100	454
Silte	-	-	%	32,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	24,5	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,5	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,11	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,02	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,20	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	47,27	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:10
LOGIN: 149627/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	896,4	12,3	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,23	1,23	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	146,2	2,47	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,94	4,94	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,23	1,23	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,47	2,47	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,47	2,47	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,48	5,56	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	12088,7	6,17	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	1544,4	37,0	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,123	0,123	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,47	2,47	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,47	2,47	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,94	4,94	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,17	6,17	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149628/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,05	0,1100	454
Silte	-	-	%	15,2	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	21,0	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	31,1	0,1100	454
Areia média	-	-	%	21,0	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,45	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,15	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	77,77	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:50
LOGIN: 149629/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	769,0	11,4	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,14	1,14	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,71	1,71	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	16,9	2,28	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,56	4,56	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,14	1,14	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,28	2,28	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,28	2,28	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,87	5,13	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	19647,6	5,69	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	501,1	3,42	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,082	0,011	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,28	2,28	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,28	2,28	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,56	4,56	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,69	5,69	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149630/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	8,14	0,1100	454
Silte	-	-	%	38,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	21,2	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	15,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,25	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,02	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,80	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	50,99	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:30
LOGIN: 149631/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	80,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	625,7	12,4	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,24	1,24	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	9,32	1,86	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	438,7	2,48	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,95	4,95	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,24	1,24	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,48	2,48	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	3,90	2,48	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	20,3	5,57	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17269,6	6,19	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	3374,4	37,1	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,135	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,48	2,48	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,48	2,48	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,95	4,95	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,19	6,19	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149632/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	83,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	2,79	0,1100	454
Silte	-	-	%	5,02	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	48,4	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	27,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,68	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	5,81	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,65	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	92,19	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:07
LOGIN: 149633/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.PE-03	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,0	0,03	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	25,9	1,12	-	736
pH	-	1	-	8,07	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	15	2	-	407

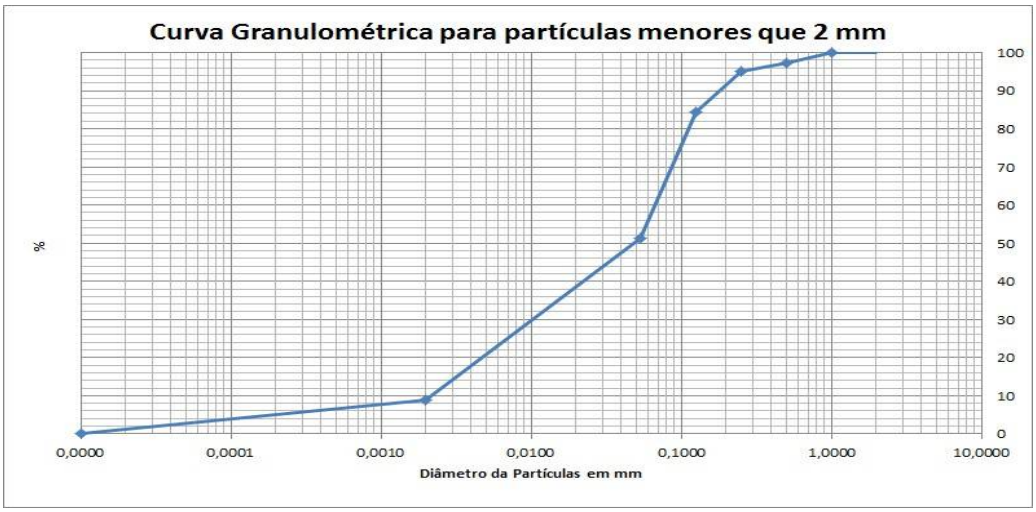
METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,4	0,2	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	14	1	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,58	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,65	0,370	-	717
Argila	-	-	%	8,77	0,1100	-	454
Silte	-	-	%	42,6	0,1100	-	454
Areia muito fina	-	-	%	33,0	0,1100	-	454
Areia fina	-	-	%	10,7	0,1100	-	454
Areia média	-	-	%	2,23	0,1100	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,71	0,1100	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Areia Total	-	-	%	48,66	0,1100	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	454
Porosidade Total	-	-	%	36,5	0,120	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	8,05	0,120	-	451
Umidade	-	-	%	8,46	0,030	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	0,760	0,740	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	15,4	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	67	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	23	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:43
LOGIN: 149639/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	70,1	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	5492,0	14,3	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,43	1,43	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	92,4	2,14	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	571,5	2,85	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,71	5,71	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,43	1,43	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	9,38	2,85	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	12,5	2,14	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	21,5	2,85	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	26,6	6,42	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	39857,3	7,13	-	498
Manganês Total	7439-96-5	20	mg/kg	9778,9	85,6	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,700	0,143	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,85	2,85	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	21,9	2,85	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,14	2,14	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,14	2,14	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,71	5,71	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	35,8	7,13	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:31
LOGIN: 149640/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,6	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	16,8	0,1100	454
Silte	-	-	%	70,6	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	4,13	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	3,18	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,18	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,03	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,22	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	12,73	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:00
LOGIN: 149641/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,88	0,1100	454
Silte	-	-	%	40,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,2	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	8,92	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,08	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,77	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,85	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	43,79	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:18
LOGIN: 149642/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,2	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	768,6	11,9	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,19	1,19	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,95	2,38	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,19	1,19	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,38	2,38	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,38	2,38	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,34	5,34	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13697,0	5,94	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	305,0	3,56	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,119	0,119	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,38	2,38	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,38	2,38	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,94	5,94	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149643/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	5,41	0,1100	454
Silte	-	-	%	34,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	19,1	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,0	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,68	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,00	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	6,01	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	44,81	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149644/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	710,4	12,1	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,21	1,21	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,25	2,42	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,21	1,21	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,42	2,42	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,42	2,42	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,43	5,43	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13831,8	6,04	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	239,4	3,62	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,041	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,42	2,42	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,42	2,42	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,04	6,04	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:00
LOGIN: 149645/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	83,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	3,01	0,1100	454
Silte	-	-	%	9,19	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	44,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	25,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	6,33	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,10	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,42	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	87,86	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149646/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	67,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,31	0,1100	454
Silte	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,4	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,99	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,88	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	7,13	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	54,05	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:07
LOGIN: 149647/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	426,4	11,6	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	4,69	2,33	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,65	4,65	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,33	2,33	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,33	2,33	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,23	5,23	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	15494,3	5,81	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	156,3	3,49	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,116	0,116	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,33	2,33	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,33	2,33	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,65	4,65	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,81	5,81	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:35
LOGIN: 149648/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	591,3	12,7	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,27	1,27	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,91	1,91	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	69,6	2,55	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,10	5,10	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,27	1,27	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,55	2,55	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,55	2,55	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,73	5,73	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14609,6	6,37	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	985,2	3,82	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,087	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,55	2,55	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,55	2,55	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,10	5,10	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,37	6,37	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	26013/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 5,00	5,00	26012/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26012/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 0,500	0,500	26012/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26012/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 0,500	0,500	26012/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 7,50	7,50	26012/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 2,25	2,25	26012/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 2,50	2,50	26012/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 1,50	1,50	26012/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26012/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Potássio	mg/kg	< 2,25	2,25	26012/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26012/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 2,50	2,50	26012/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,850	85,0	75-125	26013/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	108,7	108,7	75-125	26012/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	108,7	108,7	75-125	26012/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	49,0	97,9	75-125	26012/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	10,3	103,0	75-125	26012/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	77,2	77,2	75-125	26012/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	95,8	95,8	75-125	26012/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	93,0	93,0	75-125	26012/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	95,2	95,2	75-125	26012/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	79,5	79,5	75-125	26012/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	77,1	77,1	75-125	26012/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	103,2	103,2	75-125	26012/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	80,6	80,6	75-125	26012/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	92,8	92,8	75-125	26012/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	87,4	87,4	75-125	26012/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	81,2	81,2	75-125	26012/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	96,1	96,1	75-125	26012/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	50,5	101,1	75-125	26012/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,5	105,2	75-125	26012/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	89,2	89,2	75-125	26012/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	26013/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	06/12/2017	09/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed- 2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	26012/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	04/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

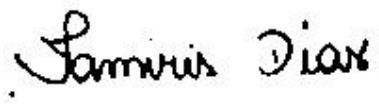
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149647/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **a00f3a1c28b8b44f6d6e0fdb30a72290**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28995/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149621/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.PE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149626/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149628/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149630/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149632/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149633/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.PE-03 / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149640/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149641/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149643/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149645/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149646/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:20
LOGIN: 149621/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.PE	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	6	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	4	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	49,9	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149626/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	10,8	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149628/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149630/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	2,04	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149632/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:07
LOGIN: 149633/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.PE-03	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	15	2	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	10	3	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	38,1	0,184	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:31
LOGIN: 149640/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:00
LOGIN: 149641/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	7,49	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149643/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	14,8	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:00
LOGIN: 149645/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149646/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	10,7	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	06/12/2017	09/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

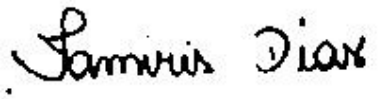
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149647/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **a00f3a1c28b8b44f6d6e0fdb30a72290**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28995/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149621/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.PE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149625/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:40 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149626/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149627/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:10 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149628/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149629/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:50 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149630/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149631/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149632/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149633/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.PE-03 / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149639/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:43 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149640/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149641/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149642/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:18 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149643/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149644/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

149645/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149646/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149647/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149648/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:35 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:20
LOGIN: 149621/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.PE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,0	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	33,2	1,22	-	-	736
pH	-	1	-	7,55	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	6	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,3	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	7	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	5,93	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,59	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	4,42	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	16,4	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	21,3	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	31,5	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	21,6	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,53	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,22	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	79,19	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	44,7	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	6,63	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	15,56	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	1,03	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	8,3	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	-	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	16	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:40
LOGIN: 149625/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,2	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1513,7	12,8	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,28	1,28	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	23,0	1,92	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	136,2	2,56	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,12	5,12	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,28	1,28	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,56	2,56	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,56	2,56	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,35	5,75	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	11925,0	6,39	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	1838,9	38,4	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,118	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,56	2,56	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,56	2,56	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,12	5,12	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,39	6,39	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149626/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	9,79	0,1100	454
Silte	-	-	%	32,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	24,5	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,5	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,11	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,02	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,20	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	47,27	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:10
LOGIN: 149627/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	896,4	12,3	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,23	1,23	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	146,2	2,47	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,94	4,94	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,23	1,23	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,47	2,47	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,47	2,47	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,48	5,56	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	12088,7	6,17	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	1544,4	37,0	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,123	0,123	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,47	2,47	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,47	2,47	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,94	4,94	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,17	6,17	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149628/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,05	0,1100	454
Silte	-	-	%	15,2	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	21,0	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	31,1	0,1100	454
Areia média	-	-	%	21,0	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,45	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,15	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	77,77	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:50
LOGIN: 149629/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	769,0	11,4	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,14	1,14	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,71	1,71	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	16,9	2,28	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,56	4,56	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,14	1,14	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,28	2,28	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,28	2,28	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,87	5,13	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	19647,6	5,69	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	501,1	3,42	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,082	0,011	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,28	2,28	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,28	2,28	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,56	4,56	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,69	5,69	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149630/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	8,14	0,1100	454
Silte	-	-	%	38,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	21,2	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	15,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,25	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,02	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,80	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	50,99	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:30
LOGIN: 149631/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	80,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	625,7	12,4	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,24	1,24	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	9,32	1,86	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	438,7	2,48	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,95	4,95	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,24	1,24	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,48	2,48	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	3,90	2,48	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	20,3	5,57	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17269,6	6,19	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	3374,4	37,1	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,135	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,48	2,48	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,48	2,48	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,95	4,95	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,19	6,19	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149632/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	83,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	2,79	0,1100	454
Silte	-	-	%	5,02	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	48,4	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	27,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,68	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	5,81	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,65	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	92,19	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:07
LOGIN: 149633/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.PE-03	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,0	0,03	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	25,9	1,12	-	736
pH	-	1	-	8,07	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	15	2	-	407

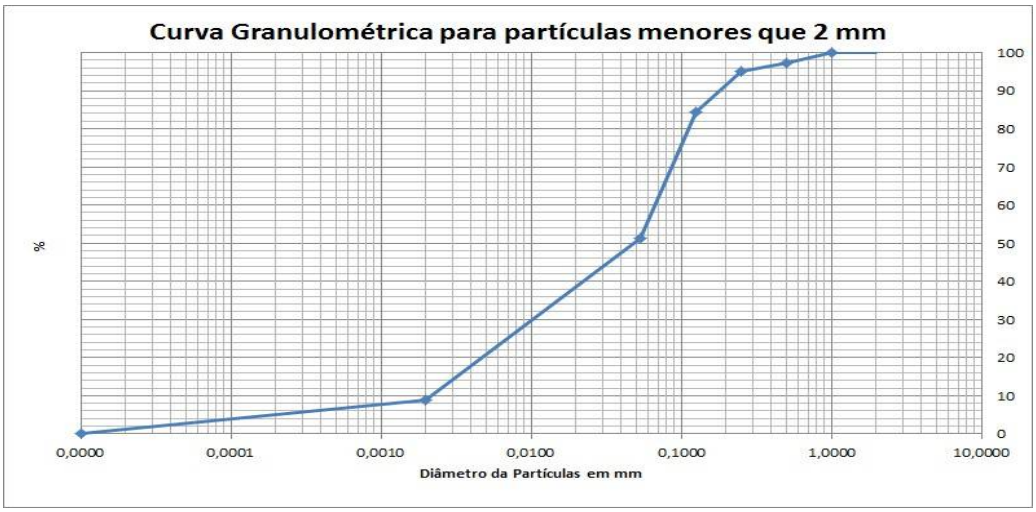
METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,4	0,2	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	14	1	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,58	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,65	0,370	-	717
Argila	-	-	%	8,77	0,1100	-	454
Silte	-	-	%	42,6	0,1100	-	454
Areia muito fina	-	-	%	33,0	0,1100	-	454
Areia fina	-	-	%	10,7	0,1100	-	454
Areia média	-	-	%	2,23	0,1100	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,71	0,1100	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Areia Total	-	-	%	48,66	0,1100	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	454
Porosidade Total	-	-	%	36,5	0,120	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	8,05	0,120	-	451
Umidade	-	-	%	8,46	0,030	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	0,760	0,740	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	15,4	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	67	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	23	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:43
LOGIN: 149639/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	70,1	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	5492,0	14,3	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,43	1,43	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	92,4	2,14	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	571,5	2,85	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,71	5,71	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,43	1,43	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	9,38	2,85	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	12,5	2,14	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	21,5	2,85	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	26,6	6,42	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	39857,3	7,13	-	498
Manganês Total	7439-96-5	20	mg/kg	9778,9	85,6	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,700	0,143	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,85	2,85	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	21,9	2,85	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,14	2,14	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,14	2,14	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,71	5,71	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	35,8	7,13	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:31
LOGIN: 149640/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,6	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	16,8	0,1100	454
Silte	-	-	%	70,6	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	4,13	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	3,18	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,18	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,03	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,22	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	12,73	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:00
LOGIN: 149641/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,88	0,1100	454
Silte	-	-	%	40,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,2	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	8,92	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,08	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,77	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,85	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	43,79	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:18
LOGIN: 149642/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,2	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	768,6	11,9	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,19	1,19	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,95	2,38	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,19	1,19	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,38	2,38	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,38	2,38	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,34	5,34	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13697,0	5,94	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	305,0	3,56	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,119	0,119	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,38	2,38	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,38	2,38	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,94	5,94	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149643/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	5,41	0,1100	454
Silte	-	-	%	34,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	19,1	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,0	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,68	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,00	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	6,01	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	44,81	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149644/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	710,4	12,1	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,21	1,21	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,25	2,42	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,21	1,21	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,42	2,42	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,42	2,42	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,43	5,43	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13831,8	6,04	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	239,4	3,62	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,041	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,42	2,42	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,42	2,42	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,04	6,04	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:00
LOGIN: 149645/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	83,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	3,01	0,1100	454
Silte	-	-	%	9,19	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	44,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	25,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	6,33	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,10	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,42	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	87,86	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149646/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	67,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,31	0,1100	454
Silte	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,4	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,99	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,88	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	7,13	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	54,05	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:07
LOGIN: 149647/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	426,4	11,6	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	4,69	2,33	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,65	4,65	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,33	2,33	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,33	2,33	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,23	5,23	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	15494,3	5,81	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	156,3	3,49	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,116	0,116	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,33	2,33	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,33	2,33	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,65	4,65	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,81	5,81	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:35
LOGIN: 149648/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	591,3	12,7	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,27	1,27	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,91	1,91	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	69,6	2,55	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,10	5,10	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,27	1,27	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,55	2,55	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,55	2,55	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,73	5,73	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14609,6	6,37	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	985,2	3,82	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,087	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,55	2,55	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,55	2,55	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,10	5,10	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,37	6,37	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	26013/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 5,00	5,00	26012/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26012/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 0,500	0,500	26012/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26012/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 0,500	0,500	26012/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 7,50	7,50	26012/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 2,25	2,25	26012/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 2,50	2,50	26012/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 1,50	1,50	26012/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26012/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Potássio	mg/kg	< 2,25	2,25	26012/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26012/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 2,50	2,50	26012/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,850	85,0	75-125	26013/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	108,7	108,7	75-125	26012/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	108,7	108,7	75-125	26012/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	49,0	97,9	75-125	26012/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	10,3	103,0	75-125	26012/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	77,2	77,2	75-125	26012/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	95,8	95,8	75-125	26012/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	93,0	93,0	75-125	26012/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	95,2	95,2	75-125	26012/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	79,5	79,5	75-125	26012/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	77,1	77,1	75-125	26012/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	103,2	103,2	75-125	26012/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	80,6	80,6	75-125	26012/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	92,8	92,8	75-125	26012/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	87,4	87,4	75-125	26012/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	81,2	81,2	75-125	26012/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	96,1	96,1	75-125	26012/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	50,5	101,1	75-125	26012/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,5	105,2	75-125	26012/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	89,2	89,2	75-125	26012/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	26013/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	06/12/2017	09/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed- 2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	26012/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	04/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

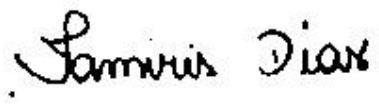
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149647/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **a00f3a1c28b8b44f6d6e0fdb30a72290**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28995/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149621/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.PE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149626/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149628/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149630/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149632/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149633/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.PE-03 / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149640/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149641/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149643/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149645/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149646/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:20
LOGIN: 149621/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.PE	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	6	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	4	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	49,9	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149626/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	10,8	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149628/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149630/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	2,04	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149632/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:07
LOGIN: 149633/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.PE-03	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	15	2	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	10	3	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	38,1	0,184	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:31
LOGIN: 149640/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:00
LOGIN: 149641/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	7,49	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149643/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	14,8	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:00
LOGIN: 149645/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149646/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	10,7	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	06/12/2017	09/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

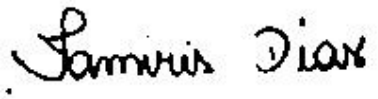
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149647/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **a00f3a1c28b8b44f6d6e0fdb30a72290**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28995/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149621/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.PE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149625/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:40 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149626/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149627/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:10 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149628/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149629/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:50 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149630/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149631/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149632/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149633/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.PE-03 / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149639/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:43 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149640/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149641/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149642/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:18 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149643/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149644/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

149645/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149646/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149647/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149648/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:35 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:20
LOGIN: 149621/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.PE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,0	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	33,2	1,22	-	-	736
pH	-	1	-	7,55	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	6	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,3	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	7	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	5,93	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,59	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	4,42	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	16,4	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	21,3	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	31,5	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	21,6	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,53	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,22	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	79,19	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	44,7	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	6,63	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	15,56	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	1,03	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	8,3	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	-	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	16	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:40
LOGIN: 149625/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,2	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1513,7	12,8	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,28	1,28	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	23,0	1,92	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	136,2	2,56	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,12	5,12	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,28	1,28	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,56	2,56	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,56	2,56	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,35	5,75	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	11925,0	6,39	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	1838,9	38,4	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,118	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,56	2,56	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,56	2,56	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,12	5,12	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,39	6,39	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149626/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	9,79	0,1100	454
Silte	-	-	%	32,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	24,5	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,5	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,11	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,02	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,20	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	47,27	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:10
LOGIN: 149627/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	896,4	12,3	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,23	1,23	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	146,2	2,47	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,94	4,94	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,23	1,23	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,47	2,47	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,47	2,47	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,48	5,56	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	12088,7	6,17	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	1544,4	37,0	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,123	0,123	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,47	2,47	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,47	2,47	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,94	4,94	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,17	6,17	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149628/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,05	0,1100	454
Silte	-	-	%	15,2	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	21,0	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	31,1	0,1100	454
Areia média	-	-	%	21,0	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,45	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,15	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	77,77	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:50
LOGIN: 149629/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	769,0	11,4	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,14	1,14	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,71	1,71	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	16,9	2,28	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,56	4,56	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,14	1,14	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,28	2,28	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,28	2,28	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,87	5,13	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	19647,6	5,69	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	501,1	3,42	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,082	0,011	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,28	2,28	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,28	2,28	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,71	1,71	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,56	4,56	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,69	5,69	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149630/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	8,14	0,1100	454
Silte	-	-	%	38,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	21,2	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	15,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,25	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,02	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,80	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	50,99	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:30
LOGIN: 149631/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	80,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	625,7	12,4	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,24	1,24	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	9,32	1,86	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	438,7	2,48	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,95	4,95	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,24	1,24	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,48	2,48	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	3,90	2,48	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	20,3	5,57	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17269,6	6,19	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	3374,4	37,1	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,135	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,48	2,48	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,48	2,48	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,86	1,86	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,95	4,95	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,19	6,19	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149632/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	83,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	2,79	0,1100	454
Silte	-	-	%	5,02	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	48,4	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	27,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,68	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	5,81	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,65	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	92,19	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:07
LOGIN: 149633/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.PE-03	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,0	0,03	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	25,9	1,12	-	736
pH	-	1	-	8,07	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	15	2	-	407

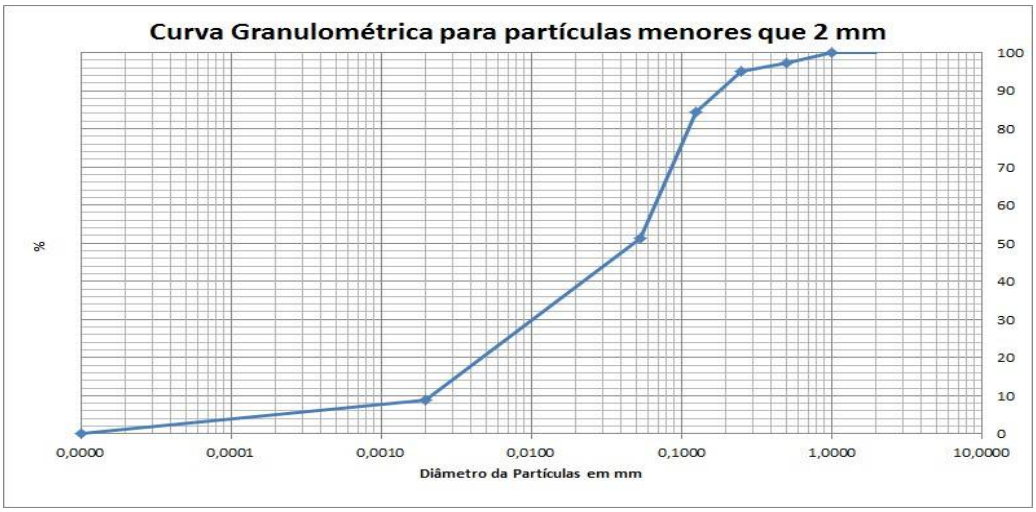
METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,4	0,2	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	14	1	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,58	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,65	0,370	-	717
Argila	-	-	%	8,77	0,1100	-	454
Silte	-	-	%	42,6	0,1100	-	454
Areia muito fina	-	-	%	33,0	0,1100	-	454
Areia fina	-	-	%	10,7	0,1100	-	454
Areia média	-	-	%	2,23	0,1100	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,71	0,1100	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Areia Total	-	-	%	48,66	0,1100	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	454
Porosidade Total	-	-	%	36,5	0,120	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	8,05	0,120	-	451
Umidade	-	-	%	8,46	0,030	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	0,760	0,740	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	15,4	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	67	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	23	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:43
LOGIN: 149639/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	70,1	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	5492,0	14,3	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,43	1,43	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	92,4	2,14	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	571,5	2,85	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,71	5,71	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,43	1,43	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	9,38	2,85	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	12,5	2,14	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	21,5	2,85	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	26,6	6,42	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	39857,3	7,13	-	498
Manganês Total	7439-96-5	20	mg/kg	9778,9	85,6	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,700	0,143	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,85	2,85	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	21,9	2,85	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,14	2,14	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,14	2,14	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,71	5,71	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	35,8	7,13	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:31
LOGIN: 149640/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,6	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	16,8	0,1100	454
Silte	-	-	%	70,6	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	4,13	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	3,18	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,18	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,03	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,22	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	12,73	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:00
LOGIN: 149641/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,88	0,1100	454
Silte	-	-	%	40,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,2	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	8,92	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,08	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,77	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,85	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	43,79	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:18
LOGIN: 149642/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,2	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	768,6	11,9	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,19	1,19	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,95	2,38	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,19	1,19	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,38	2,38	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,38	2,38	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,34	5,34	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13697,0	5,94	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	305,0	3,56	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,119	0,119	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,38	2,38	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,38	2,38	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,94	5,94	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149643/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,0	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	5,41	0,1100	454
Silte	-	-	%	34,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	19,1	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,0	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,68	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,00	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	6,01	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	44,81	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149644/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,8	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	710,4	12,1	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,21	1,21	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,25	2,42	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,21	1,21	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,42	2,42	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,42	2,42	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,43	5,43	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	13831,8	6,04	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	239,4	3,62	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,041	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,42	2,42	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,42	2,42	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,81	1,81	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,83	4,83	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,04	6,04	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:00
LOGIN: 149645/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	83,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	3,01	0,1100	454
Silte	-	-	%	9,19	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	44,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	25,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	6,33	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	7,10	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,42	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	87,86	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149646/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	67,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,31	0,1100	454
Silte	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,4	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,99	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,88	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	7,13	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	54,05	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:07
LOGIN: 149647/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	426,4	11,6	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	4,69	2,33	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,65	4,65	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,33	2,33	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,33	2,33	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,23	5,23	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	15494,3	5,81	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	156,3	3,49	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,116	0,116	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,33	2,33	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,33	2,33	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,65	4,65	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,81	5,81	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:35
LOGIN: 149648/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	591,3	12,7	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,27	1,27	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,91	1,91	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	69,6	2,55	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,10	5,10	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,27	1,27	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,55	2,55	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,55	2,55	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,73	5,73	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14609,6	6,37	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	985,2	3,82	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,087	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,55	2,55	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,55	2,55	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,91	1,91	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,10	5,10	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,37	6,37	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	26013/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 5,00	5,00	26012/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26012/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 0,500	0,500	26012/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26012/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 0,500	0,500	26012/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 7,50	7,50	26012/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 2,25	2,25	26012/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 2,50	2,50	26012/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 1,50	1,50	26012/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26012/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26012/2017	498
Potássio	mg/kg	< 2,25	2,25	26012/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 0,750	0,750	26012/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26012/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 2,50	2,50	26012/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,850	85,0	75-125	26013/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	108,7	108,7	75-125	26012/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	108,7	108,7	75-125	26012/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	49,0	97,9	75-125	26012/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	10,3	103,0	75-125	26012/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	77,2	77,2	75-125	26012/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	95,8	95,8	75-125	26012/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	93,0	93,0	75-125	26012/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	95,2	95,2	75-125	26012/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	79,5	79,5	75-125	26012/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	77,1	77,1	75-125	26012/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	103,2	103,2	75-125	26012/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	80,6	80,6	75-125	26012/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	92,8	92,8	75-125	26012/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	87,4	87,4	75-125	26012/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	81,2	81,2	75-125	26012/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	96,1	96,1	75-125	26012/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	50,5	101,1	75-125	26012/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,5	105,2	75-125	26012/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	79,2	79,2	75-125	26012/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	89,2	89,2	75-125	26012/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	26013/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	06/12/2017	09/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed- 2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	26012/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	04/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

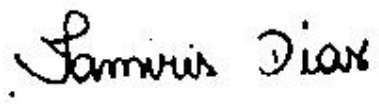
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149647/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **a00f3a1c28b8b44f6d6e0fdb30a72290**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28995/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149621/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.PE / DATA: 30/10/2017 /HORA:09:20 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149626/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.RE / DATA: 30/10/2017 /HORA:10:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149628/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.EC.SN / DATA: 30/10/2017 /HORA:11:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149630/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RI / DATA: 30/10/2017 /HORA:14:15 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149632/2017-1.0	AMOSTRA: T6T4.IC.RL / DATA: 30/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149633/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.PE-03 / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:07 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149640/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149641/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.EC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:14:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149643/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RI / DATA: 31/10/2017 /HORA:11:30 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149645/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.RL / DATA: 31/10/2017 /HORA:13:00 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149646/2017-1.0	AMOSTRA: T7T1.IC.SN / DATA: 31/10/2017 /HORA:15:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 09:20
LOGIN: 149621/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.PE	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	6	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	4	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	49,9	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 10:30
LOGIN: 149626/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	10,8	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 11:00
LOGIN: 149628/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 14:15
LOGIN: 149630/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	2,04	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 30/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149632/2017-1.0	**PONTO:** T6T4.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:07
LOGIN: 149633/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.PE-03	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	15	2	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	10	3	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	38,1	0,184	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:31
LOGIN: 149640/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 14:00
LOGIN: 149641/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.EC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	7,49	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 11:30
LOGIN: 149643/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	14,8	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 13:00
LOGIN: 149645/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 31/10/2017	**HORA**: 15:00
LOGIN: 149646/2017-1.0	**PONTO:** T7T1.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	10,7	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	06/12/2017	09/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

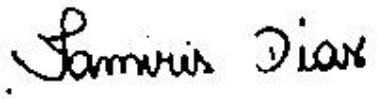
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149647/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **a00f3a1c28b8b44f6d6e0fdb30a72290**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28996/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149651/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.RE / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:11 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149652/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.RE / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:19 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149653/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RL / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:10 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149654/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RL / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:03 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149655/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:14:27 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149656/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:14:19 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149657/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:41 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149658/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RI / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:48 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149659/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RI / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:41 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149660/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.PE.3-04 / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:09 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149666/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.RE / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149667/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.RE / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:18 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149668/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149669/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RL / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:25 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149670/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RL / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 11/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:11
LOGIN: 149651/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,2	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	845,8	11,9	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,19	1,19	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	20,4	2,38	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,19	1,19	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,38	2,38	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,38	2,38	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	12,8	5,34	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	22281,4	5,94	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	511,8	3,56	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,089	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,38	2,38	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,38	2,38	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	13,3	5,94	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:19
LOGIN: 149652/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,66	0,1100	454
Silte	-	-	%	44,2	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	30,5	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	15,1	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,97	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,3687	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,2317	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	48,11	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:10
LOGIN: 149653/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	75,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1125,4	13,2	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,32	1,32	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,99	1,99	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	183,0	2,65	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,30	5,30	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,32	1,32	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,65	2,65	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	9,36	1,99	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,65	2,65	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,96	5,96	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	10886,7	6,62	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	2066,2	3,97	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,074	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,65	2,65	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,65	2,65	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,99	1,99	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,99	1,99	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,30	5,30	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	8,24	6,62	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:03
LOGIN: 149654/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	79,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	2,14	0,1100	454
Silte	-	-	%	8,46	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	45,7	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	24,9	0,1100	454
Areia média	-	-	%	7,89	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,89	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,99	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	89,41	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 14:27
LOGIN: 149655/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,5	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	990,1	11,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,18	1,18	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	281,1	2,37	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,73	4,73	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,18	1,18	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,37	2,37	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	3,51	1,78	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	4,32	2,37	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,45	5,33	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14882,8	5,92	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	2509,9	3,55	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,118	0,118	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,37	2,37	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,37	2,37	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,73	4,73	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	11,9	5,92	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 14:19
LOGIN: 149656/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	5,32	0,1100	454
Silte	-	-	%	26,0	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,2	0,1100	454
Areia média	-	-	%	3,83	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,29	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	8,19	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	55,44	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:41
LOGIN: 149657/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,3	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2691,7	12,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,28	1,28	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	5,89	2,55	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,11	5,11	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,28	1,28	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,55	2,55	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	5,83	2,55	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	10,9	5,75	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	50	mg/kg	40597,1	319,3	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	291,8	3,83	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,128	0,128	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,55	2,55	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,55	2,55	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,11	5,11	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	21,7	6,39	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:48
LOGIN: 149658/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	77,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2560,2	12,9	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,29	1,29	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,94	1,94	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	22,8	2,58	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,16	5,16	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,29	1,29	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,58	2,58	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,94	1,94	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,58	2,58	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	14,3	5,81	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	23688,1	6,45	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	569,6	3,87	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,159	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,58	2,58	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,58	2,58	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,94	1,94	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,94	1,94	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,16	5,16	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	14,8	6,45	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:41
LOGIN: 149659/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,2	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	9,80	0,1100	454
Silte	-	-	%	85,6	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	1,15	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	0,3701	0,1100	454
Areia média	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,9730	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,10	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	4,64	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:09
LOGIN: 149660/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.PE.3-04	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,8	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	14,4	1,18	-	-	736
pH	-	1	-	7,79	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	10	2	-	-	407

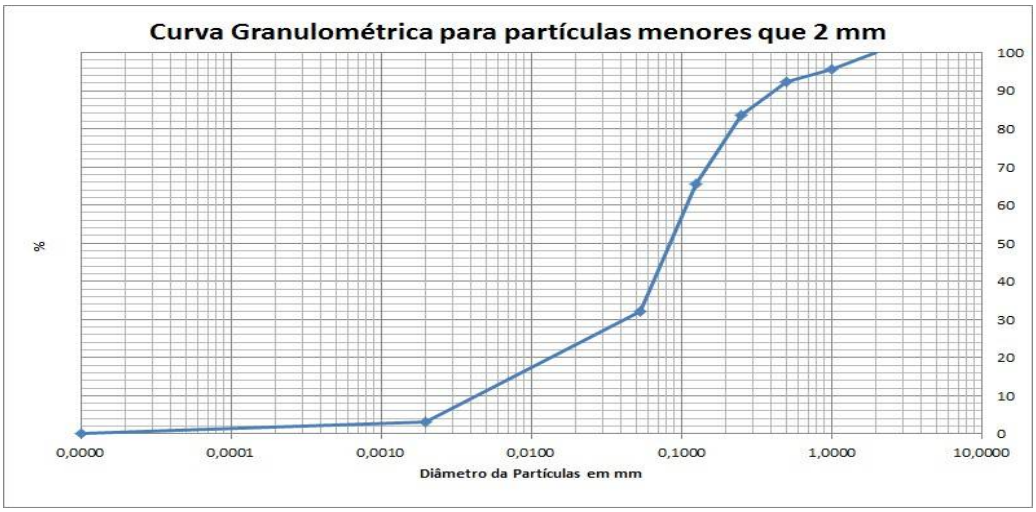
METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,4	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	7	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	5,85	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,90	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	3,17	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	28,8	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	33,5	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	18,2	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	8,71	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	3,29	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,33	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	68,04	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	33,4	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	6,67	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	10,99	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	1,10	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	8,4	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	53	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	16	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:23
LOGIN: 149666/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,6	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1523,7	11,5	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,15	1,15	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,73	1,73	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	9,05	2,31	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,62	4,62	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,15	1,15	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,73	1,73	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,20	5,20	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	29036,7	5,77	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	308,2	3,46	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,059	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,31	2,31	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,31	2,31	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,73	1,73	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,73	1,73	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,62	4,62	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	8,61	5,77	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

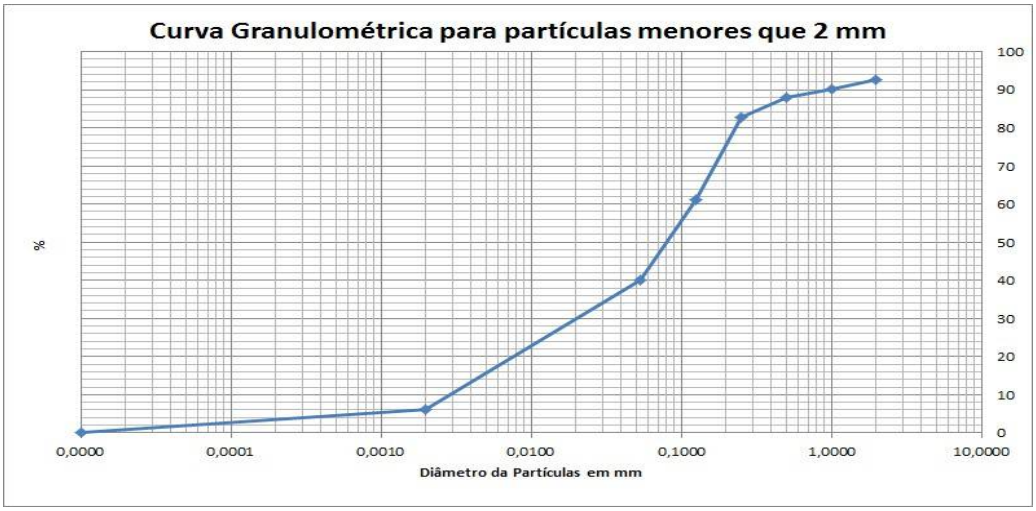
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:18
LOGIN: 149667/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,4	0,03	-	-	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Argila	-	-	%	6,10	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	34,0	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	21,1	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	21,5	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	5,21	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,27	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,36	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	52,36	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:55
LOGIN: 149668/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,4	0,03	-	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Argila	-	-	%	19,5	0,1100	-	454
Silte	-	-	%	62,3	0,1100	-	454
Areia muito fina	-	-	%	3,82	0,1100	-	454
Areia fina	-	-	%	7,31	0,1100	-	454
Areia média	-	-	%	1,95	0,1100	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,58	0,1100	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,37	0,1100	-	454
Areia Total	-	-	%	18,04	0,1100	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:25
LOGIN: 149669/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,4	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1230,6	12,1	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,21	1,21	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,82	1,82	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	29,0	2,43	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,85	4,85	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,21	1,21	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,43	2,43	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,82	1,82	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,43	2,43	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,46	5,46	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	10203,1	6,07	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	583,9	3,64	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,089	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,43	2,43	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,43	2,43	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,82	1,82	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,82	1,82	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,85	4,85	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,07	6,07	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

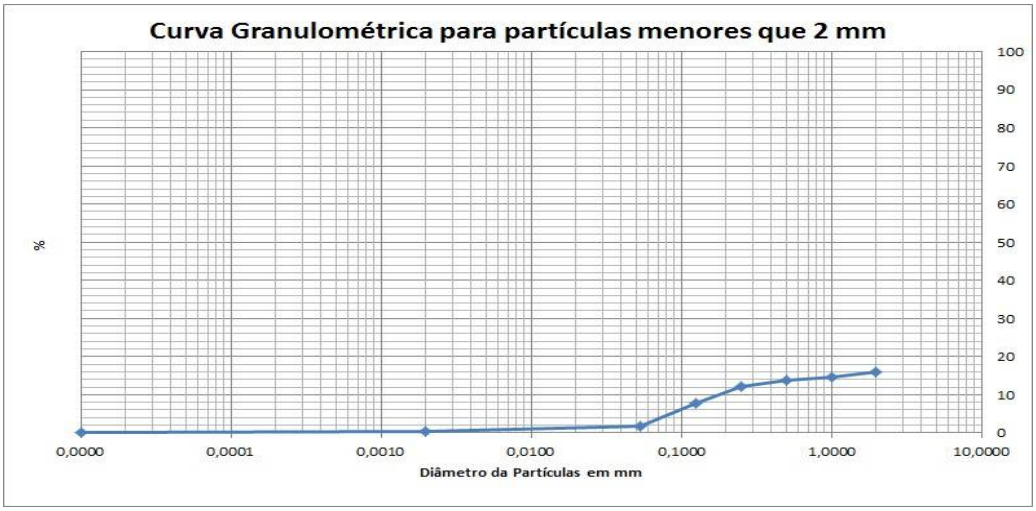
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:23
LOGIN: 149670/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,5	0,03	-	-	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Argila	-	-	%	0,2604	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	1,55	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	5,94	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	4,39	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	1,57	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,8032	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,56	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	14,26	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	25988/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 10,0	10,0	25987/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	25987/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25987/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25987/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25987/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 15,0	15,0	25987/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 4,50	4,50	25987/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25987/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 3,00	3,00	25987/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	25987/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Potássio	mg/kg	< 4,50	4,50	25987/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25987/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25987/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,930	93,0	75-125	25988/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	102,3	102,3	75-125	25987/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	102,3	102,3	75-125	25987/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	52,6	105,2	75-125	25987/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	9,64	96,4	75-125	25987/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	97,2	97,2	75-125	25987/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	85,6	85,6	75-125	25987/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	101,6	101,6	75-125	25987/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	85,1	85,1	75-125	25987/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	94,8	94,8	75-125	25987/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	81,4	81,4	75-125	25987/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	105,9	105,9	75-125	25987/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	105,1	105,1	75-125	25987/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	80,2	80,2	75-125	25987/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	87,1	87,1	75-125	25987/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	103,1	103,1	75-125	25987/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	92,0	92,0	75-125	25987/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	75,3	75,3	75-125	25987/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	94,4	94,4	75-125	25987/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	48,6	97,2	75-125	25987/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,9	109,1	75-125	25987/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	84,2	84,2	75-125	25987/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	92,1	92,1	75-125	25987/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	25988/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	07/12/2017	10/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed- 2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	25987/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	29/11/2017	01/12/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

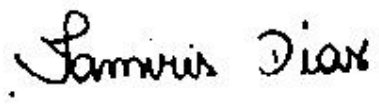
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149657/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **d2bbe902a81b569d18824d9d7d3e1dc6**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28996/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149652/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.RE / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:19 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149654/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RL / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:03 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149656/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:14:19 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149659/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RI / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:41 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149660/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.PE.3-04 / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:09 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149667/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.RE / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:18 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149668/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149670/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RL / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 11/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445		
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:19
LOGIN: 149652/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445		
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:03
LOGIN: 149654/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445		
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 14:19
LOGIN: 149656/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	13,3	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:41
LOGIN: 149659/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:09
LOGIN: 149660/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.PE.3-04	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	10	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	6	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	42,3	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:18
LOGIN: 149667/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	7,52	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:55
LOGIN: 149668/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:23
LOGIN: 149670/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	3,40	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	41,7	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	38,8	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	07/12/2017	10/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

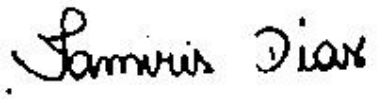
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149657/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **d2bbe902a81b569d18824d9d7d3e1dc6**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28996/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149651/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.RE / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:11 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149652/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.RE / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:19 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149653/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RL / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:10 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149654/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RL / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:03 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149655/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:14:27 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149656/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:14:19 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149657/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:41 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149658/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RI / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:48 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149659/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RI / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:41 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149660/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.PE.3-04 / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:09 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149666/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.RE / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149667/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.RE / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:18 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149668/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149669/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RL / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:25 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149670/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RL / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 11/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:11
LOGIN: 149651/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,2	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	845,8	11,9	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,19	1,19	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	20,4	2,38	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,19	1,19	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,38	2,38	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,38	2,38	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	12,8	5,34	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	22281,4	5,94	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	511,8	3,56	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,089	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,38	2,38	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,38	2,38	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	13,3	5,94	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:19
LOGIN: 149652/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,66	0,1100	454
Silte	-	-	%	44,2	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	30,5	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	15,1	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,97	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,3687	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,2317	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	48,11	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:10
LOGIN: 149653/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	75,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1125,4	13,2	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,32	1,32	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,99	1,99	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	183,0	2,65	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,30	5,30	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,32	1,32	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,65	2,65	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	9,36	1,99	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,65	2,65	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,96	5,96	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	10886,7	6,62	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	2066,2	3,97	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,074	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,65	2,65	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,65	2,65	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,99	1,99	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,99	1,99	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,30	5,30	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	8,24	6,62	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:03
LOGIN: 149654/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	79,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	2,14	0,1100	454
Silte	-	-	%	8,46	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	45,7	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	24,9	0,1100	454
Areia média	-	-	%	7,89	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,89	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,99	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	89,41	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 14:27
LOGIN: 149655/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,5	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	990,1	11,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,18	1,18	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	281,1	2,37	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,73	4,73	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,18	1,18	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,37	2,37	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	3,51	1,78	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	4,32	2,37	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,45	5,33	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14882,8	5,92	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	2509,9	3,55	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,118	0,118	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,37	2,37	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,37	2,37	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,73	4,73	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	11,9	5,92	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 14:19
LOGIN: 149656/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	5,32	0,1100	454
Silte	-	-	%	26,0	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,2	0,1100	454
Areia média	-	-	%	3,83	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,29	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	8,19	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	55,44	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:41
LOGIN: 149657/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,3	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2691,7	12,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,28	1,28	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	5,89	2,55	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,11	5,11	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,28	1,28	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,55	2,55	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	5,83	2,55	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	10,9	5,75	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	50	mg/kg	40597,1	319,3	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	291,8	3,83	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,128	0,128	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,55	2,55	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,55	2,55	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,11	5,11	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	21,7	6,39	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:48
LOGIN: 149658/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	77,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2560,2	12,9	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,29	1,29	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,94	1,94	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	22,8	2,58	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,16	5,16	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,29	1,29	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,58	2,58	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,94	1,94	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,58	2,58	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	14,3	5,81	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	23688,1	6,45	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	569,6	3,87	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,159	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,58	2,58	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,58	2,58	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,94	1,94	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,94	1,94	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,16	5,16	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	14,8	6,45	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:41
LOGIN: 149659/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,2	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	9,80	0,1100	454
Silte	-	-	%	85,6	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	1,15	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	0,3701	0,1100	454
Areia média	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,9730	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,10	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	4,64	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:09
LOGIN: 149660/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.PE.3-04	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,8	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	14,4	1,18	-	-	736
pH	-	1	-	7,79	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	10	2	-	-	407

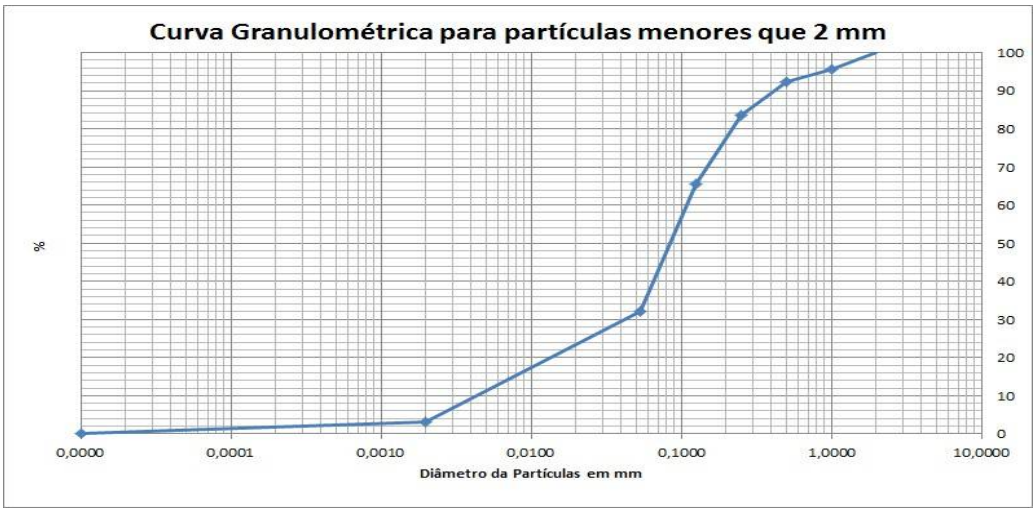
METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,4	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	7	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	5,85	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,90	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	3,17	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	28,8	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	33,5	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	18,2	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	8,71	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	3,29	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,33	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	68,04	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	33,4	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	6,67	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	10,99	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	1,10	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	8,4	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	53	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	16	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:23
LOGIN: 149666/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,6	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1523,7	11,5	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,15	1,15	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,73	1,73	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	9,05	2,31	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,62	4,62	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,15	1,15	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,73	1,73	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,20	5,20	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	29036,7	5,77	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	308,2	3,46	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,059	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,31	2,31	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,31	2,31	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,73	1,73	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,73	1,73	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,62	4,62	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	8,61	5,77	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

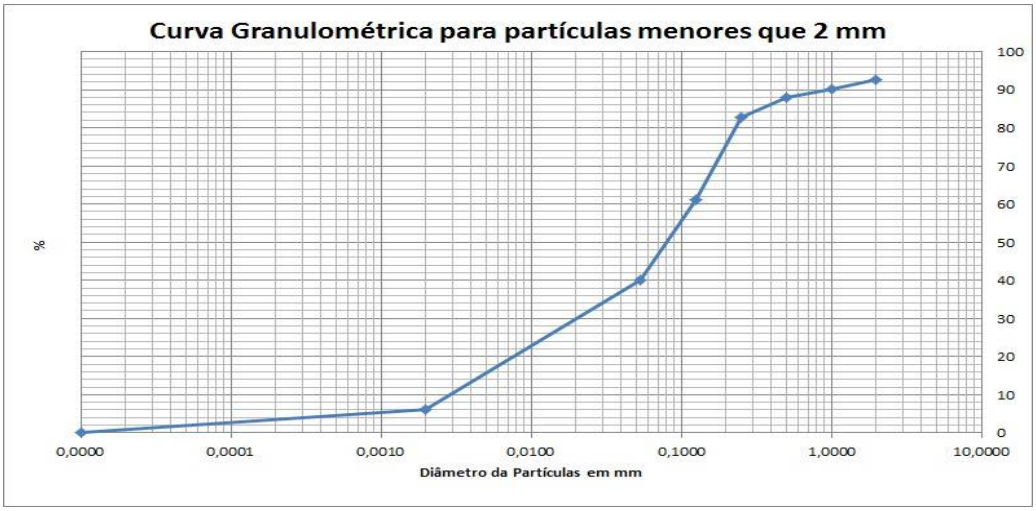
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:18
LOGIN: 149667/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,4	0,03	-	-	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Argila	-	-	%	6,10	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	34,0	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	21,1	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	21,5	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	5,21	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,27	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,36	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	52,36	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:55
LOGIN: 149668/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,4	0,03	-	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Argila	-	-	%	19,5	0,1100	-	454
Silte	-	-	%	62,3	0,1100	-	454
Areia muito fina	-	-	%	3,82	0,1100	-	454
Areia fina	-	-	%	7,31	0,1100	-	454
Areia média	-	-	%	1,95	0,1100	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,58	0,1100	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,37	0,1100	-	454
Areia Total	-	-	%	18,04	0,1100	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:25
LOGIN: 149669/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,4	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1230,6	12,1	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,21	1,21	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,82	1,82	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	29,0	2,43	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,85	4,85	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,21	1,21	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,43	2,43	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,82	1,82	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,43	2,43	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,46	5,46	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	10203,1	6,07	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	583,9	3,64	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,089	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,43	2,43	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,43	2,43	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,82	1,82	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,82	1,82	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,85	4,85	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,07	6,07	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

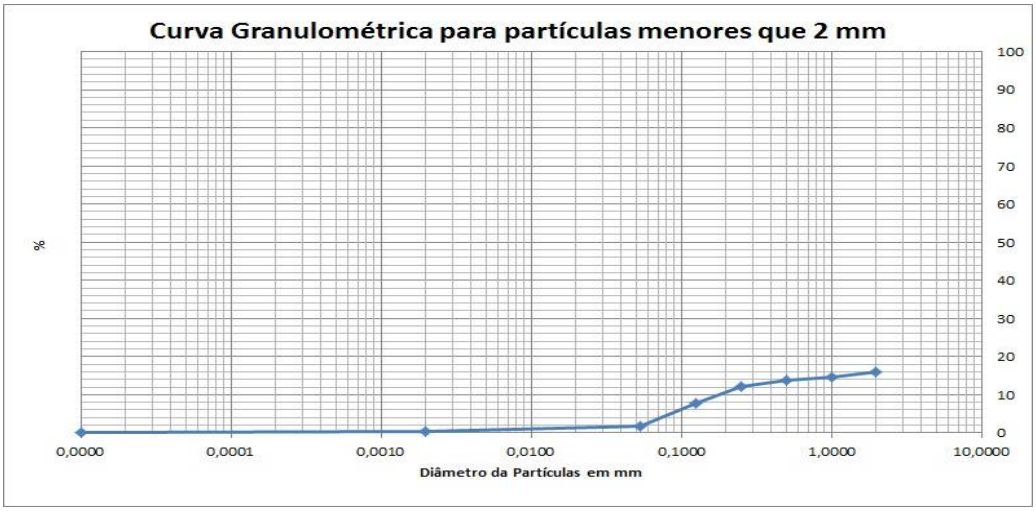
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:23
LOGIN: 149670/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,5	0,03	-	-	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Argila	-	-	%	0,2604	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	1,55	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	5,94	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	4,39	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	1,57	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,8032	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,56	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	14,26	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	25988/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 10,0	10,0	25987/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	25987/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25987/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25987/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25987/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 15,0	15,0	25987/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 4,50	4,50	25987/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25987/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 3,00	3,00	25987/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	25987/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Potássio	mg/kg	< 4,50	4,50	25987/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25987/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25987/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,930	93,0	75-125	25988/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	102,3	102,3	75-125	25987/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	102,3	102,3	75-125	25987/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	52,6	105,2	75-125	25987/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	9,64	96,4	75-125	25987/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	97,2	97,2	75-125	25987/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	85,6	85,6	75-125	25987/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	101,6	101,6	75-125	25987/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	85,1	85,1	75-125	25987/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	94,8	94,8	75-125	25987/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	81,4	81,4	75-125	25987/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	105,9	105,9	75-125	25987/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	105,1	105,1	75-125	25987/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	80,2	80,2	75-125	25987/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	87,1	87,1	75-125	25987/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	103,1	103,1	75-125	25987/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	92,0	92,0	75-125	25987/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	75,3	75,3	75-125	25987/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	94,4	94,4	75-125	25987/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	48,6	97,2	75-125	25987/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,9	109,1	75-125	25987/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	84,2	84,2	75-125	25987/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	92,1	92,1	75-125	25987/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	25988/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	07/12/2017	10/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed- 2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	25987/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	29/11/2017	01/12/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

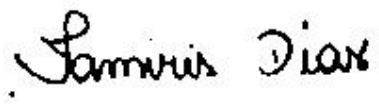
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149657/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **d2bbe902a81b569d18824d9d7d3e1dc6**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28996/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149652/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.RE / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:19 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149654/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RL / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:03 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149656/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:14:19 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149659/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RI / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:41 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149660/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.PE.3-04 / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:09 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149667/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.RE / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:18 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149668/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149670/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RL / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 11/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445		
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:19
LOGIN: 149652/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445		
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:03
LOGIN: 149654/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445		
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 14:19
LOGIN: 149656/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	13,3	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:41
LOGIN: 149659/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:09
LOGIN: 149660/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.PE.3-04	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	10	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	6	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	42,3	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:18
LOGIN: 149667/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	7,52	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:55
LOGIN: 149668/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:23
LOGIN: 149670/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	3,40	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	41,7	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	38,8	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	07/12/2017	10/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

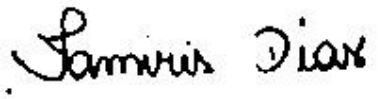
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149657/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **d2bbe902a81b569d18824d9d7d3e1dc6**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28996/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149651/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.RE / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:11 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149652/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.RE / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:19 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149653/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RL / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:10 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149654/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RL / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:03 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149655/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:14:27 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149656/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:14:19 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149657/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:41 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149658/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RI / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:48 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149659/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RI / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:41 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149660/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.PE.3-04 / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:09 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149666/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.RE / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149667/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.RE / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:18 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149668/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149669/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RL / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:25 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149670/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RL / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 11/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:11
LOGIN: 149651/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,2	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	845,8	11,9	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,19	1,19	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	20,4	2,38	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,19	1,19	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,38	2,38	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,38	2,38	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	12,8	5,34	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	22281,4	5,94	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	511,8	3,56	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,089	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,38	2,38	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,38	2,38	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	13,3	5,94	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:19
LOGIN: 149652/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,66	0,1100	454
Silte	-	-	%	44,2	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	30,5	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	15,1	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,97	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,3687	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,2317	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	48,11	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:10
LOGIN: 149653/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	75,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1125,4	13,2	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,32	1,32	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,99	1,99	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	183,0	2,65	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,30	5,30	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,32	1,32	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,65	2,65	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	9,36	1,99	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,65	2,65	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,96	5,96	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	10886,7	6,62	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	2066,2	3,97	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,074	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,65	2,65	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,65	2,65	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,99	1,99	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,99	1,99	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,30	5,30	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	8,24	6,62	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:03
LOGIN: 149654/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	79,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	2,14	0,1100	454
Silte	-	-	%	8,46	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	45,7	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	24,9	0,1100	454
Areia média	-	-	%	7,89	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,89	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,99	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	89,41	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 14:27
LOGIN: 149655/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,5	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	990,1	11,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,18	1,18	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	281,1	2,37	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,73	4,73	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,18	1,18	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,37	2,37	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	3,51	1,78	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	4,32	2,37	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,45	5,33	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14882,8	5,92	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	2509,9	3,55	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,118	0,118	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,37	2,37	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,37	2,37	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,73	4,73	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	11,9	5,92	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 14:19
LOGIN: 149656/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	5,32	0,1100	454
Silte	-	-	%	26,0	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,2	0,1100	454
Areia média	-	-	%	3,83	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,29	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	8,19	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	55,44	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:41
LOGIN: 149657/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,3	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2691,7	12,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,28	1,28	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	5,89	2,55	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,11	5,11	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,28	1,28	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,55	2,55	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	5,83	2,55	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	10,9	5,75	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	50	mg/kg	40597,1	319,3	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	291,8	3,83	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,128	0,128	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,55	2,55	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,55	2,55	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,11	5,11	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	21,7	6,39	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:48
LOGIN: 149658/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	77,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2560,2	12,9	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,29	1,29	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,94	1,94	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	22,8	2,58	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,16	5,16	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,29	1,29	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,58	2,58	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,94	1,94	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,58	2,58	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	14,3	5,81	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	23688,1	6,45	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	569,6	3,87	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,159	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,58	2,58	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,58	2,58	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,94	1,94	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,94	1,94	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,16	5,16	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	14,8	6,45	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:41
LOGIN: 149659/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,2	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	9,80	0,1100	454
Silte	-	-	%	85,6	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	1,15	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	0,3701	0,1100	454
Areia média	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,9730	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,10	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	4,64	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:09
LOGIN: 149660/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.PE.3-04	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,8	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	14,4	1,18	-	-	736
pH	-	1	-	7,79	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	10	2	-	-	407

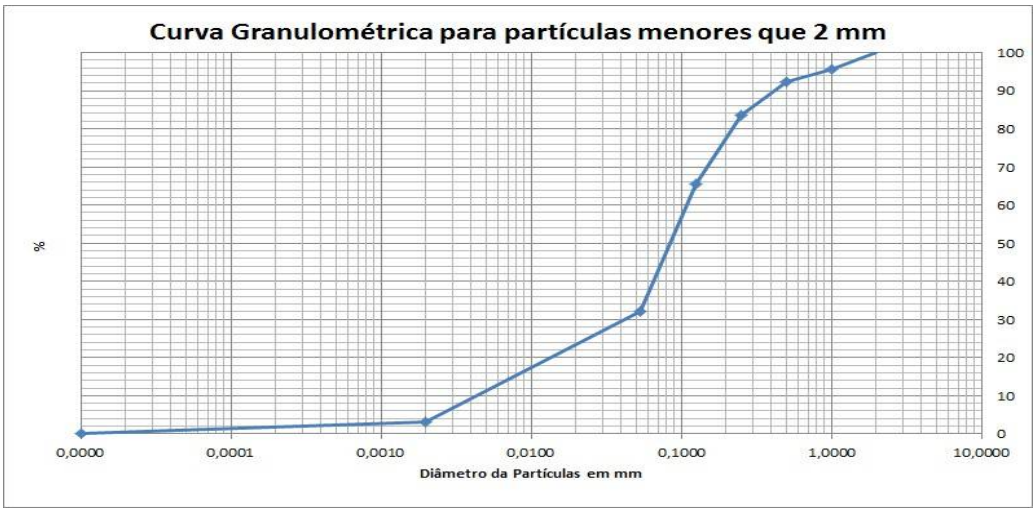
METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,4	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	7	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	5,85	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,90	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	3,17	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	28,8	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	33,5	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	18,2	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	8,71	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	3,29	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,33	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	68,04	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	33,4	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	6,67	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	10,99	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	1,10	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	8,4	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	53	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	16	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:23
LOGIN: 149666/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,6	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1523,7	11,5	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,15	1,15	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,73	1,73	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	9,05	2,31	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,62	4,62	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,15	1,15	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,73	1,73	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,20	5,20	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	29036,7	5,77	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	308,2	3,46	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,059	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,31	2,31	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,31	2,31	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,73	1,73	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,73	1,73	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,62	4,62	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	8,61	5,77	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

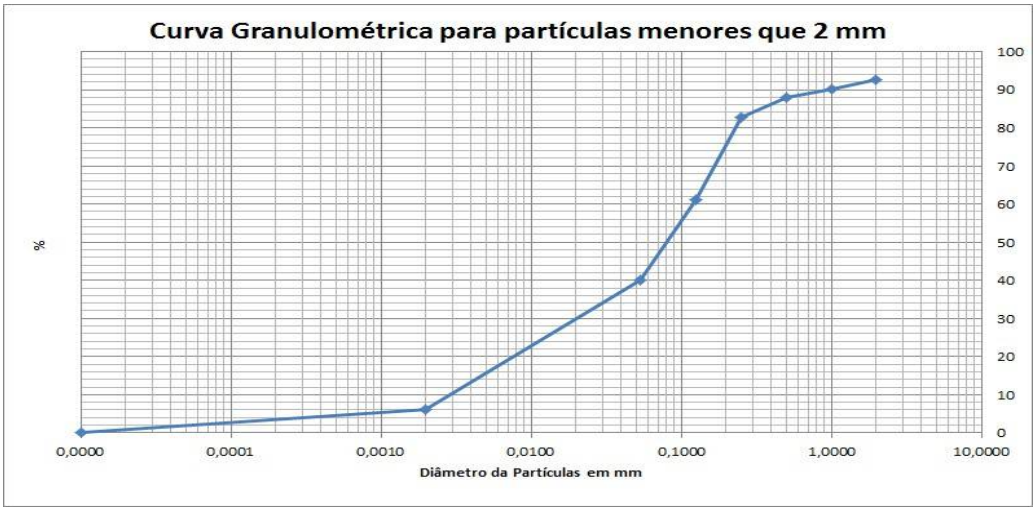
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:18
LOGIN: 149667/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,4	0,03	-	-	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Argila	-	-	%	6,10	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	34,0	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	21,1	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	21,5	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	5,21	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,27	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,36	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	52,36	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:55
LOGIN: 149668/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,4	0,03	-	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Argila	-	-	%	19,5	0,1100	-	454
Silte	-	-	%	62,3	0,1100	-	454
Areia muito fina	-	-	%	3,82	0,1100	-	454
Areia fina	-	-	%	7,31	0,1100	-	454
Areia média	-	-	%	1,95	0,1100	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,58	0,1100	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,37	0,1100	-	454
Areia Total	-	-	%	18,04	0,1100	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:25
LOGIN: 149669/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,4	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1230,6	12,1	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,21	1,21	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,82	1,82	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	29,0	2,43	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,85	4,85	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,21	1,21	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,43	2,43	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,82	1,82	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,43	2,43	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,46	5,46	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	10203,1	6,07	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	583,9	3,64	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,089	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,43	2,43	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,43	2,43	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,82	1,82	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,82	1,82	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,85	4,85	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,07	6,07	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

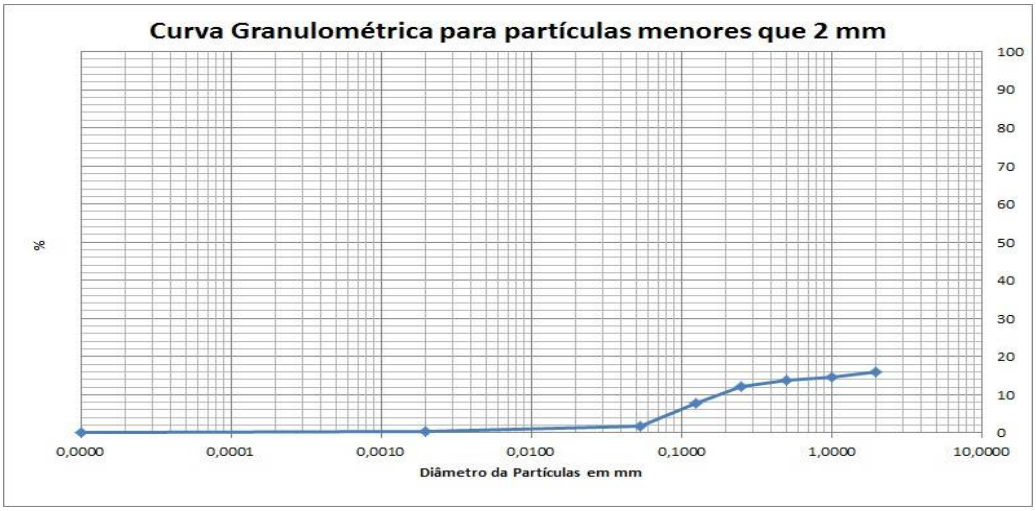
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:23
LOGIN: 149670/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,5	0,03	-	-	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Argila	-	-	%	0,2604	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	1,55	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	5,94	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	4,39	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	1,57	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,8032	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,56	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	14,26	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	25988/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 10,0	10,0	25987/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	25987/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25987/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25987/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25987/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 15,0	15,0	25987/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 4,50	4,50	25987/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25987/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 3,00	3,00	25987/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	25987/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Potássio	mg/kg	< 4,50	4,50	25987/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25987/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25987/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,930	93,0	75-125	25988/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	102,3	102,3	75-125	25987/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	102,3	102,3	75-125	25987/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	52,6	105,2	75-125	25987/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	9,64	96,4	75-125	25987/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	97,2	97,2	75-125	25987/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	85,6	85,6	75-125	25987/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	101,6	101,6	75-125	25987/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	85,1	85,1	75-125	25987/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	94,8	94,8	75-125	25987/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	81,4	81,4	75-125	25987/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	105,9	105,9	75-125	25987/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	105,1	105,1	75-125	25987/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	80,2	80,2	75-125	25987/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	87,1	87,1	75-125	25987/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	103,1	103,1	75-125	25987/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	92,0	92,0	75-125	25987/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	75,3	75,3	75-125	25987/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	94,4	94,4	75-125	25987/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	48,6	97,2	75-125	25987/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,9	109,1	75-125	25987/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	84,2	84,2	75-125	25987/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	92,1	92,1	75-125	25987/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	25988/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	07/12/2017	10/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed- 2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	25987/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	29/11/2017	01/12/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

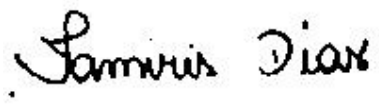
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149657/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **d2bbe902a81b569d18824d9d7d3e1dc6**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28996/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149652/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.RE / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:19 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149654/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RL / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:03 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149656/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:14:19 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149659/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RI / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:41 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149660/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.PE.3-04 / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:09 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149667/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.RE / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:18 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149668/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149670/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RL / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 11/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445		
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:19
LOGIN: 149652/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445		
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:03
LOGIN: 149654/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445		
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 14:19
LOGIN: 149656/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	13,3	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:41
LOGIN: 149659/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:09
LOGIN: 149660/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.PE.3-04	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	10	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	6	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	42,3	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:18
LOGIN: 149667/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	7,52	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:55
LOGIN: 149668/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:23
LOGIN: 149670/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	3,40	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	41,7	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	38,8	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	07/12/2017	10/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

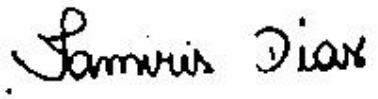
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149657/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **d2bbe902a81b569d18824d9d7d3e1dc6**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28996/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149651/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.RE / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:11 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149652/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.RE / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:19 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149653/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RL / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:10 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149654/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RL / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:03 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149655/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:14:27 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149656/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:14:19 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149657/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:41 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149658/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RI / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:48 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149659/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RI / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:41 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149660/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.PE.3-04 / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:09 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149666/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.RE / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149667/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.RE / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:18 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149668/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149669/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RL / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:25 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149670/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RL / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 11/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:11
LOGIN: 149651/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,2	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	845,8	11,9	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,19	1,19	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	20,4	2,38	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,19	1,19	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,38	2,38	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,38	2,38	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	12,8	5,34	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	22281,4	5,94	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	511,8	3,56	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,089	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,38	2,38	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,38	2,38	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	13,3	5,94	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:19
LOGIN: 149652/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,66	0,1100	454
Silte	-	-	%	44,2	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	30,5	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	15,1	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,97	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,3687	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,2317	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	48,11	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:10
LOGIN: 149653/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	75,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1125,4	13,2	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,32	1,32	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,99	1,99	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	183,0	2,65	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,30	5,30	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,32	1,32	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,65	2,65	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	9,36	1,99	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,65	2,65	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,96	5,96	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	10886,7	6,62	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	2066,2	3,97	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,074	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,65	2,65	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,65	2,65	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,99	1,99	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,99	1,99	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,30	5,30	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	8,24	6,62	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:03
LOGIN: 149654/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	79,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	2,14	0,1100	454
Silte	-	-	%	8,46	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	45,7	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	24,9	0,1100	454
Areia média	-	-	%	7,89	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,89	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,99	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	89,41	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 14:27
LOGIN: 149655/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,5	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	990,1	11,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,18	1,18	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	281,1	2,37	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,73	4,73	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,18	1,18	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,37	2,37	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	3,51	1,78	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	4,32	2,37	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,45	5,33	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14882,8	5,92	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	2509,9	3,55	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,118	0,118	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,37	2,37	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,37	2,37	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,73	4,73	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	11,9	5,92	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 14:19
LOGIN: 149656/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	5,32	0,1100	454
Silte	-	-	%	26,0	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,2	0,1100	454
Areia média	-	-	%	3,83	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,29	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	8,19	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	55,44	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:41
LOGIN: 149657/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,3	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2691,7	12,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,28	1,28	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	5,89	2,55	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,11	5,11	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,28	1,28	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,55	2,55	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	5,83	2,55	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	10,9	5,75	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	50	mg/kg	40597,1	319,3	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	291,8	3,83	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,128	0,128	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,55	2,55	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,55	2,55	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,11	5,11	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	21,7	6,39	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:48
LOGIN: 149658/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	77,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2560,2	12,9	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,29	1,29	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,94	1,94	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	22,8	2,58	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,16	5,16	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,29	1,29	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,58	2,58	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,94	1,94	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,58	2,58	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	14,3	5,81	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	23688,1	6,45	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	569,6	3,87	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,159	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,58	2,58	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,58	2,58	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,94	1,94	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,94	1,94	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,16	5,16	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	14,8	6,45	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:41
LOGIN: 149659/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,2	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	9,80	0,1100	454
Silte	-	-	%	85,6	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	1,15	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	0,3701	0,1100	454
Areia média	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,9730	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,10	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	4,64	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:09
LOGIN: 149660/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.PE.3-04	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,8	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	14,4	1,18	-	-	736
pH	-	1	-	7,79	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	10	2	-	-	407

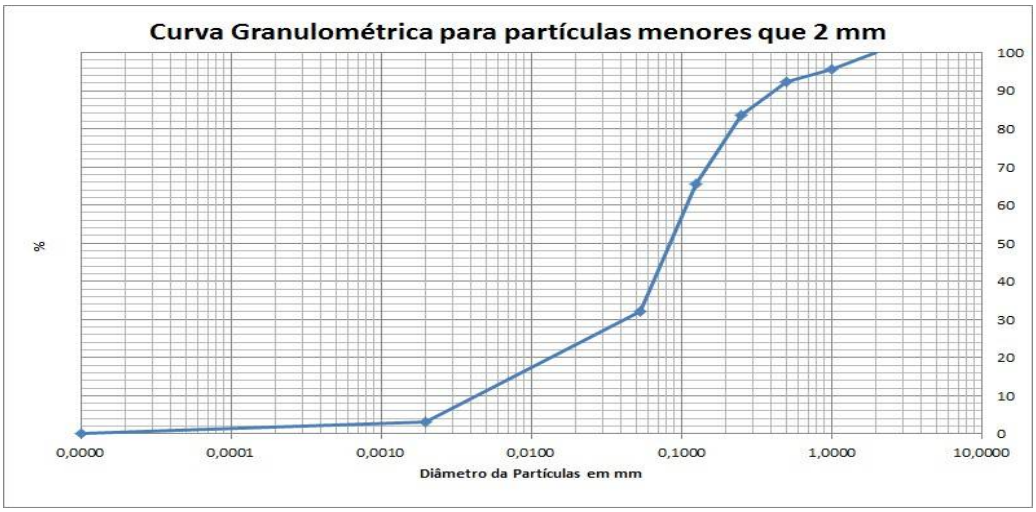
METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,4	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	7	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	5,85	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,90	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	3,17	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	28,8	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	33,5	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	18,2	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	8,71	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	3,29	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,33	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	68,04	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	33,4	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	6,67	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	10,99	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	1,10	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	8,4	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	53	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	16	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:23
LOGIN: 149666/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,6	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1523,7	11,5	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,15	1,15	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,73	1,73	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	9,05	2,31	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,62	4,62	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,15	1,15	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,73	1,73	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,20	5,20	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	29036,7	5,77	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	308,2	3,46	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,059	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,31	2,31	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,31	2,31	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,73	1,73	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,73	1,73	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,62	4,62	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	8,61	5,77	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

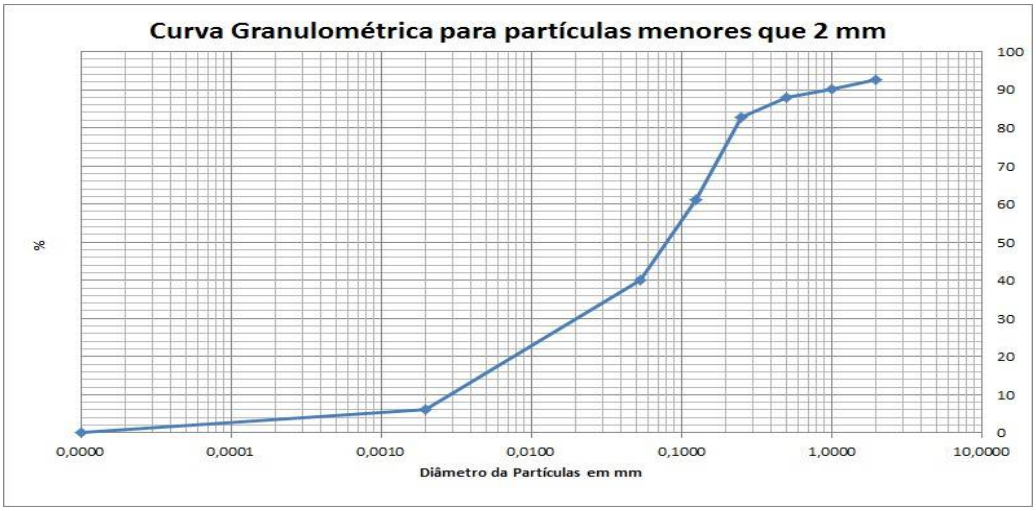
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:18
LOGIN: 149667/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,4	0,03	-	-	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Argila	-	-	%	6,10	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	34,0	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	21,1	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	21,5	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	5,21	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,27	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,36	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	52,36	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:55
LOGIN: 149668/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,4	0,03	-	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Argila	-	-	%	19,5	0,1100	-	454
Silte	-	-	%	62,3	0,1100	-	454
Areia muito fina	-	-	%	3,82	0,1100	-	454
Areia fina	-	-	%	7,31	0,1100	-	454
Areia média	-	-	%	1,95	0,1100	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,58	0,1100	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,37	0,1100	-	454
Areia Total	-	-	%	18,04	0,1100	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:25
LOGIN: 149669/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,4	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1230,6	12,1	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,21	1,21	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,82	1,82	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	29,0	2,43	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,85	4,85	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,21	1,21	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,43	2,43	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,82	1,82	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,43	2,43	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,46	5,46	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	10203,1	6,07	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	583,9	3,64	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,089	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,43	2,43	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,43	2,43	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,82	1,82	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,82	1,82	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,85	4,85	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,07	6,07	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

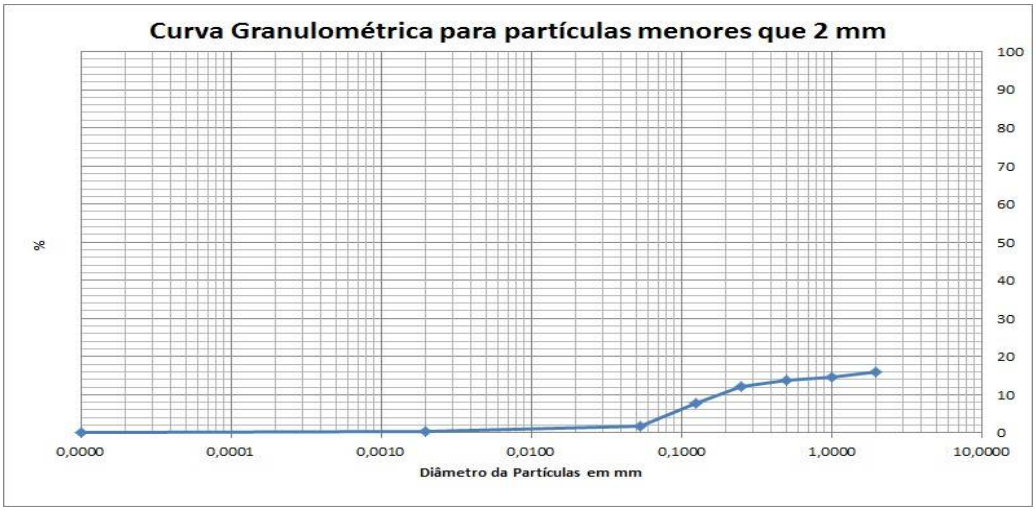
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:23
LOGIN: 149670/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,5	0,03	-	-	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Argila	-	-	%	0,2604	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	1,55	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	5,94	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	4,39	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	1,57	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,8032	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,56	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	14,26	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	25988/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 10,0	10,0	25987/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	25987/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25987/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25987/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25987/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 15,0	15,0	25987/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 4,50	4,50	25987/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25987/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 3,00	3,00	25987/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	25987/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Potássio	mg/kg	< 4,50	4,50	25987/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25987/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25987/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,930	93,0	75-125	25988/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	102,3	102,3	75-125	25987/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	102,3	102,3	75-125	25987/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	52,6	105,2	75-125	25987/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	9,64	96,4	75-125	25987/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	97,2	97,2	75-125	25987/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	85,6	85,6	75-125	25987/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	101,6	101,6	75-125	25987/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	85,1	85,1	75-125	25987/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	94,8	94,8	75-125	25987/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	81,4	81,4	75-125	25987/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	105,9	105,9	75-125	25987/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	105,1	105,1	75-125	25987/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	80,2	80,2	75-125	25987/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	87,1	87,1	75-125	25987/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	103,1	103,1	75-125	25987/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	92,0	92,0	75-125	25987/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	75,3	75,3	75-125	25987/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	94,4	94,4	75-125	25987/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	48,6	97,2	75-125	25987/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,9	109,1	75-125	25987/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	84,2	84,2	75-125	25987/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	92,1	92,1	75-125	25987/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	25988/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	07/12/2017	10/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed- 2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	25987/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	29/11/2017	01/12/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

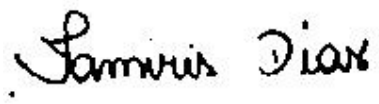
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149657/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **d2bbe902a81b569d18824d9d7d3e1dc6**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28996/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149652/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.RE / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:19 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149654/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RL / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:03 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149656/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:14:19 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149659/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RI / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:41 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149660/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.PE.3-04 / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:09 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149667/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.RE / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:18 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149668/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149670/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RL / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 11/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445		
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:19
LOGIN: 149652/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445		
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:03
LOGIN: 149654/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445		
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 14:19
LOGIN: 149656/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	13,3	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:41
LOGIN: 149659/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:09
LOGIN: 149660/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.PE.3-04	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	10	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	6	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	42,3	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:18
LOGIN: 149667/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	7,52	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:55
LOGIN: 149668/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:23
LOGIN: 149670/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	3,40	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	41,7	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	38,8	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	07/12/2017	10/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

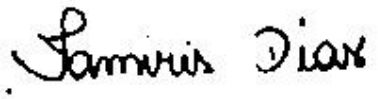
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149657/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **d2bbe902a81b569d18824d9d7d3e1dc6**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28996/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149651/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.RE / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:11 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149652/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.RE / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:19 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149653/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RL / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:10 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149654/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RL / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:03 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149655/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:14:27 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149656/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:14:19 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149657/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:41 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149658/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RI / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:48 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149659/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RI / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:41 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149660/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.PE.3-04 / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:09 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149666/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.RE / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149667/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.RE / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:18 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149668/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149669/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RL / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:25 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149670/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RL / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 11/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:11
LOGIN: 149651/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,2	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	845,8	11,9	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,19	1,19	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	20,4	2,38	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,19	1,19	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,38	2,38	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,38	2,38	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	12,8	5,34	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	22281,4	5,94	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	511,8	3,56	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,089	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,38	2,38	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,38	2,38	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	13,3	5,94	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:19
LOGIN: 149652/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,66	0,1100	454
Silte	-	-	%	44,2	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	30,5	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	15,1	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,97	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,3687	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,2317	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	48,11	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:10
LOGIN: 149653/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	75,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1125,4	13,2	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,32	1,32	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,99	1,99	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	183,0	2,65	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,30	5,30	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,32	1,32	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,65	2,65	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	9,36	1,99	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,65	2,65	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,96	5,96	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	10886,7	6,62	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	2066,2	3,97	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,074	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,65	2,65	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,65	2,65	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,99	1,99	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,99	1,99	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,30	5,30	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	8,24	6,62	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:03
LOGIN: 149654/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	79,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	2,14	0,1100	454
Silte	-	-	%	8,46	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	45,7	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	24,9	0,1100	454
Areia média	-	-	%	7,89	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,89	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,99	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	89,41	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 14:27
LOGIN: 149655/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,5	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	990,1	11,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,18	1,18	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	281,1	2,37	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,73	4,73	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,18	1,18	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,37	2,37	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	3,51	1,78	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	4,32	2,37	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,45	5,33	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14882,8	5,92	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	2509,9	3,55	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,118	0,118	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,37	2,37	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,37	2,37	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,73	4,73	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	11,9	5,92	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 14:19
LOGIN: 149656/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	5,32	0,1100	454
Silte	-	-	%	26,0	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,2	0,1100	454
Areia média	-	-	%	3,83	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,29	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	8,19	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	55,44	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:41
LOGIN: 149657/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,3	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2691,7	12,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,28	1,28	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	5,89	2,55	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,11	5,11	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,28	1,28	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,55	2,55	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	5,83	2,55	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	10,9	5,75	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	50	mg/kg	40597,1	319,3	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	291,8	3,83	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,128	0,128	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,55	2,55	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,55	2,55	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,11	5,11	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	21,7	6,39	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:48
LOGIN: 149658/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	77,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2560,2	12,9	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,29	1,29	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,94	1,94	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	22,8	2,58	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,16	5,16	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,29	1,29	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,58	2,58	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,94	1,94	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,58	2,58	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	14,3	5,81	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	23688,1	6,45	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	569,6	3,87	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,159	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,58	2,58	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,58	2,58	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,94	1,94	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,94	1,94	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,16	5,16	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	14,8	6,45	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:41
LOGIN: 149659/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,2	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	9,80	0,1100	454
Silte	-	-	%	85,6	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	1,15	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	0,3701	0,1100	454
Areia média	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,9730	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,10	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	4,64	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:09
LOGIN: 149660/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.PE.3-04	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,8	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	14,4	1,18	-	-	736
pH	-	1	-	7,79	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	10	2	-	-	407

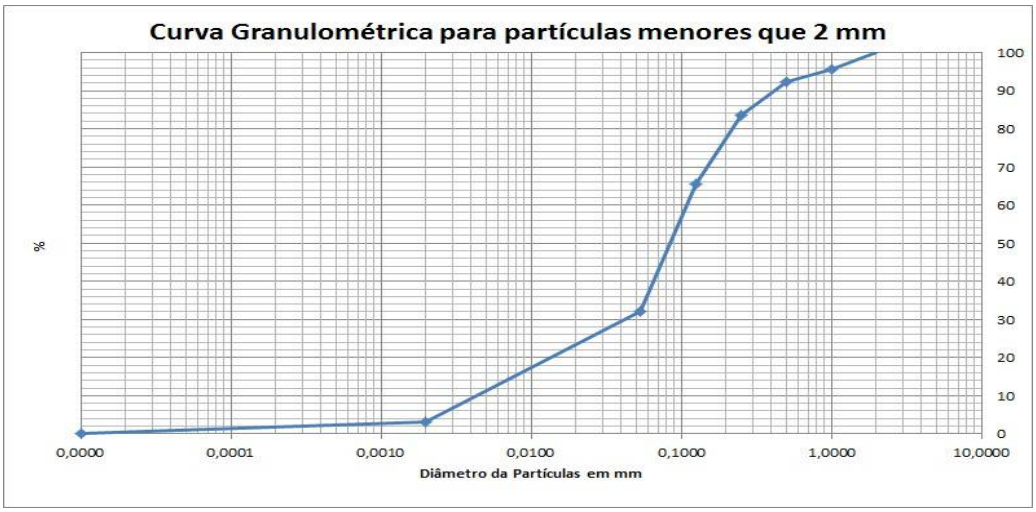
METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,4	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	7	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	5,85	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,90	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	3,17	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	28,8	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	33,5	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	18,2	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	8,71	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	3,29	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,33	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	68,04	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	33,4	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	6,67	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	10,99	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	1,10	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	8,4	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	53	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	16	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:23
LOGIN: 149666/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,6	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1523,7	11,5	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,15	1,15	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,73	1,73	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	9,05	2,31	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,62	4,62	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,15	1,15	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,73	1,73	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,20	5,20	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	29036,7	5,77	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	308,2	3,46	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,059	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,31	2,31	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,31	2,31	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,73	1,73	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,73	1,73	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,62	4,62	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	8,61	5,77	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

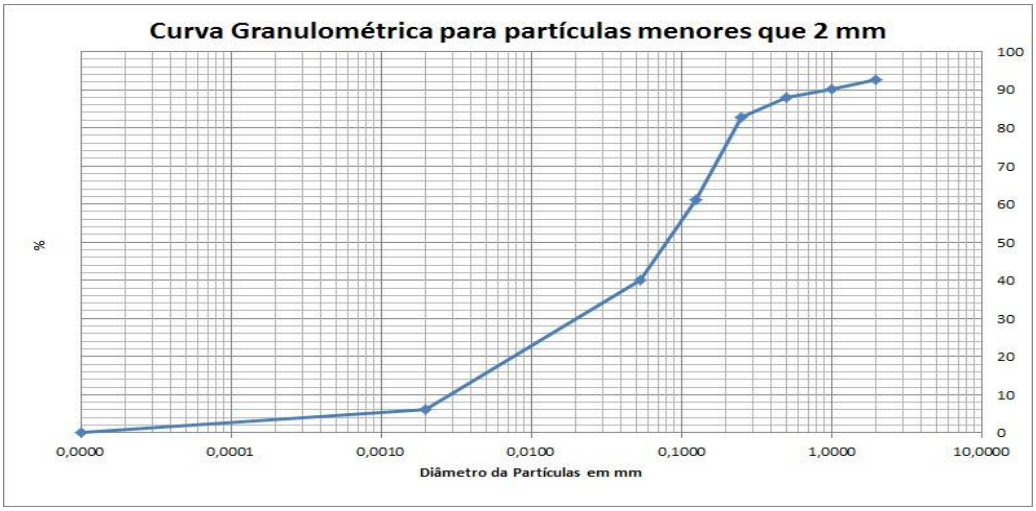
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:18
LOGIN: 149667/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,4	0,03	-	-	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Argila	-	-	%	6,10	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	34,0	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	21,1	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	21,5	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	5,21	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,27	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,36	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	52,36	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:55
LOGIN: 149668/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,4	0,03	-	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Argila	-	-	%	19,5	0,1100	-	454
Silte	-	-	%	62,3	0,1100	-	454
Areia muito fina	-	-	%	3,82	0,1100	-	454
Areia fina	-	-	%	7,31	0,1100	-	454
Areia média	-	-	%	1,95	0,1100	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,58	0,1100	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,37	0,1100	-	454
Areia Total	-	-	%	18,04	0,1100	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:25
LOGIN: 149669/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,4	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1230,6	12,1	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,21	1,21	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,82	1,82	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	29,0	2,43	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,85	4,85	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,21	1,21	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,43	2,43	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,82	1,82	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,43	2,43	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,46	5,46	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	10203,1	6,07	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	583,9	3,64	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,089	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,43	2,43	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,43	2,43	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,82	1,82	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,82	1,82	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,85	4,85	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,07	6,07	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

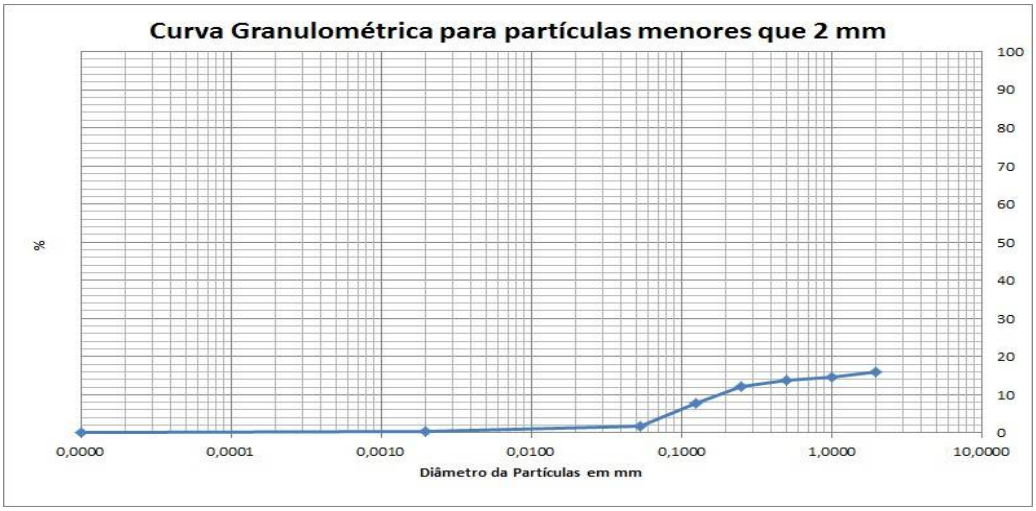
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:23
LOGIN: 149670/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,5	0,03	-	-	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Argila	-	-	%	0,2604	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	1,55	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	5,94	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	4,39	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	1,57	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,8032	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,56	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	14,26	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	25988/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 10,0	10,0	25987/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	25987/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25987/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25987/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25987/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 15,0	15,0	25987/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 4,50	4,50	25987/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25987/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 3,00	3,00	25987/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	25987/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Potássio	mg/kg	< 4,50	4,50	25987/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25987/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25987/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,930	93,0	75-125	25988/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	102,3	102,3	75-125	25987/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	102,3	102,3	75-125	25987/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	52,6	105,2	75-125	25987/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	9,64	96,4	75-125	25987/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	97,2	97,2	75-125	25987/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	85,6	85,6	75-125	25987/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	101,6	101,6	75-125	25987/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	85,1	85,1	75-125	25987/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	94,8	94,8	75-125	25987/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	81,4	81,4	75-125	25987/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	105,9	105,9	75-125	25987/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	105,1	105,1	75-125	25987/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	80,2	80,2	75-125	25987/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	87,1	87,1	75-125	25987/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	103,1	103,1	75-125	25987/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	92,0	92,0	75-125	25987/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	75,3	75,3	75-125	25987/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	94,4	94,4	75-125	25987/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	48,6	97,2	75-125	25987/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,9	109,1	75-125	25987/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	84,2	84,2	75-125	25987/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	92,1	92,1	75-125	25987/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	25988/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	07/12/2017	10/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed- 2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	25987/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	29/11/2017	01/12/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

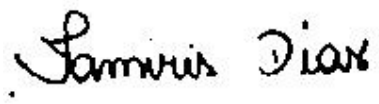
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149657/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **d2bbe902a81b569d18824d9d7d3e1dc6**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28996/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149652/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.RE / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:19 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149654/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RL / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:03 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149656/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:14:19 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149659/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RI / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:41 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149660/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.PE.3-04 / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:09 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149667/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.RE / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:18 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149668/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149670/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RL / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 11/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445		
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:19
LOGIN: 149652/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445		
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:03
LOGIN: 149654/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445		
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 14:19
LOGIN: 149656/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	13,3	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:41
LOGIN: 149659/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:09
LOGIN: 149660/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.PE.3-04	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	10	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	6	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	42,3	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:18
LOGIN: 149667/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	7,52	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:55
LOGIN: 149668/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:23
LOGIN: 149670/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	3,40	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	41,7	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	38,8	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	07/12/2017	10/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

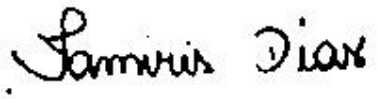
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149657/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **d2bbe902a81b569d18824d9d7d3e1dc6**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28996/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149651/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.RE / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:11 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149652/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.RE / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:19 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149653/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RL / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:10 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149654/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RL / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:03 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149655/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:14:27 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149656/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:14:19 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149657/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:41 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149658/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RI / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:48 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149659/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RI / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:41 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149660/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.PE.3-04 / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:09 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149666/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.RE / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149667/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.RE / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:18 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149668/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149669/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RL / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:25 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149670/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RL / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 11/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:11
LOGIN: 149651/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,2	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	845,8	11,9	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,19	1,19	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	20,4	2,38	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,19	1,19	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,38	2,38	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,38	2,38	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	12,8	5,34	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	22281,4	5,94	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	511,8	3,56	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,089	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,38	2,38	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,38	2,38	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	13,3	5,94	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:19
LOGIN: 149652/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,66	0,1100	454
Silte	-	-	%	44,2	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	30,5	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	15,1	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,97	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,3687	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,2317	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	48,11	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:10
LOGIN: 149653/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	75,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1125,4	13,2	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,32	1,32	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,99	1,99	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	183,0	2,65	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,30	5,30	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,32	1,32	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,65	2,65	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	9,36	1,99	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,65	2,65	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,96	5,96	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	10886,7	6,62	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	2066,2	3,97	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,074	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,65	2,65	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,65	2,65	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,99	1,99	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,99	1,99	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,30	5,30	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	8,24	6,62	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:03
LOGIN: 149654/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	79,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	2,14	0,1100	454
Silte	-	-	%	8,46	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	45,7	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	24,9	0,1100	454
Areia média	-	-	%	7,89	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,89	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,99	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	89,41	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 14:27
LOGIN: 149655/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,5	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	990,1	11,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,18	1,18	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	281,1	2,37	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,73	4,73	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,18	1,18	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,37	2,37	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	3,51	1,78	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	4,32	2,37	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,45	5,33	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14882,8	5,92	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	2509,9	3,55	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,118	0,118	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,37	2,37	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,37	2,37	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,73	4,73	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	11,9	5,92	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 14:19
LOGIN: 149656/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	5,32	0,1100	454
Silte	-	-	%	26,0	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,2	0,1100	454
Areia média	-	-	%	3,83	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,29	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	8,19	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	55,44	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:41
LOGIN: 149657/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,3	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2691,7	12,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,28	1,28	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	5,89	2,55	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,11	5,11	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,28	1,28	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,55	2,55	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	5,83	2,55	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	10,9	5,75	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	50	mg/kg	40597,1	319,3	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	291,8	3,83	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,128	0,128	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,55	2,55	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,55	2,55	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,11	5,11	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	21,7	6,39	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:48
LOGIN: 149658/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	77,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2560,2	12,9	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,29	1,29	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,94	1,94	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	22,8	2,58	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,16	5,16	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,29	1,29	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,58	2,58	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,94	1,94	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,58	2,58	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	14,3	5,81	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	23688,1	6,45	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	569,6	3,87	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,159	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,58	2,58	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,58	2,58	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,94	1,94	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,94	1,94	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,16	5,16	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	14,8	6,45	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:41
LOGIN: 149659/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,2	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	9,80	0,1100	454
Silte	-	-	%	85,6	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	1,15	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	0,3701	0,1100	454
Areia média	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,9730	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,10	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	4,64	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:09
LOGIN: 149660/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.PE.3-04	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,8	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	14,4	1,18	-	-	736
pH	-	1	-	7,79	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	10	2	-	-	407

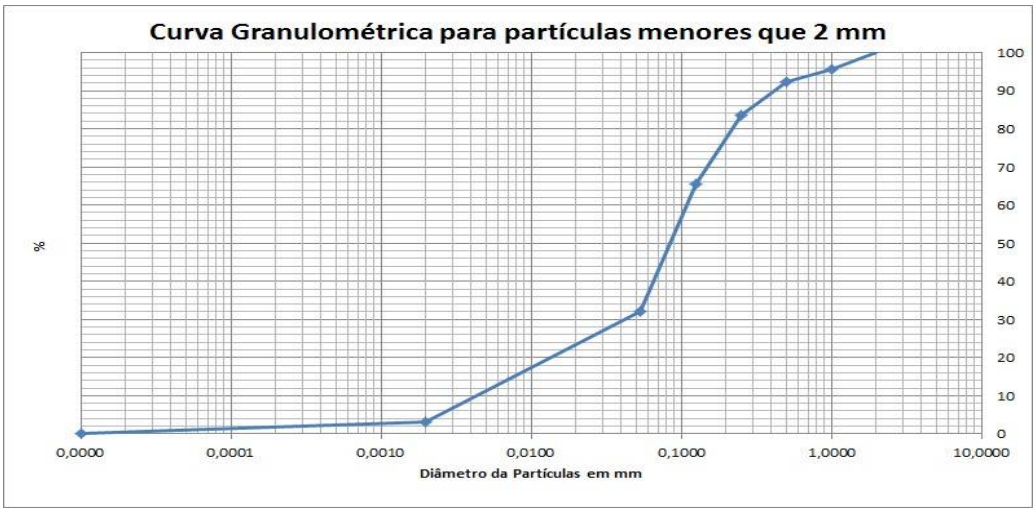
METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,4	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	7	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	5,85	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,90	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	3,17	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	28,8	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	33,5	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	18,2	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	8,71	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	3,29	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,33	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	68,04	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	33,4	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	6,67	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	10,99	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	1,10	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	8,4	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	53	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	16	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:23
LOGIN: 149666/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,6	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1523,7	11,5	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,15	1,15	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,73	1,73	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	9,05	2,31	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,62	4,62	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,15	1,15	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,73	1,73	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,20	5,20	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	29036,7	5,77	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	308,2	3,46	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,059	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,31	2,31	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,31	2,31	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,73	1,73	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,73	1,73	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,62	4,62	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	8,61	5,77	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

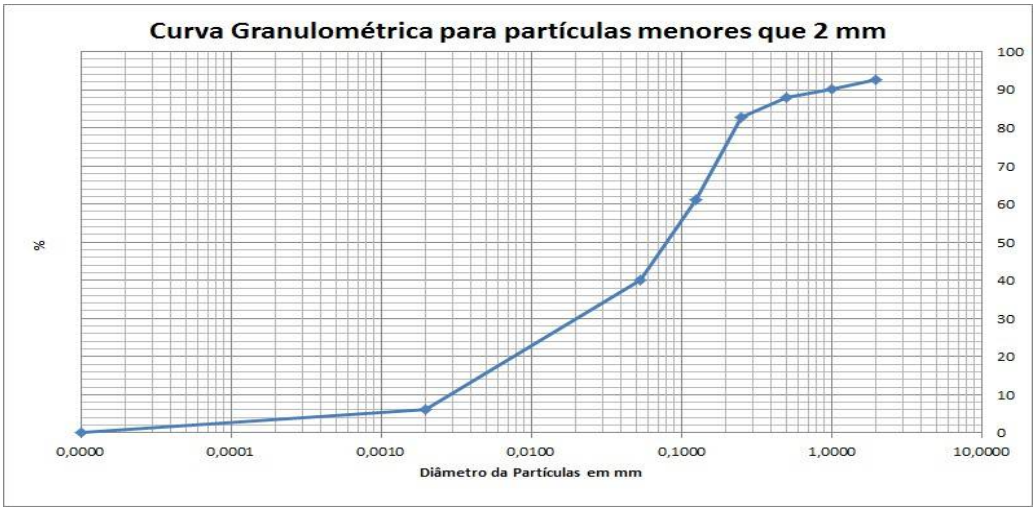
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:18
LOGIN: 149667/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,4	0,03	-	-	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Argila	-	-	%	6,10	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	34,0	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	21,1	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	21,5	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	5,21	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,27	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,36	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	52,36	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:55
LOGIN: 149668/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,4	0,03	-	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Argila	-	-	%	19,5	0,1100	-	454
Silte	-	-	%	62,3	0,1100	-	454
Areia muito fina	-	-	%	3,82	0,1100	-	454
Areia fina	-	-	%	7,31	0,1100	-	454
Areia média	-	-	%	1,95	0,1100	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,58	0,1100	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,37	0,1100	-	454
Areia Total	-	-	%	18,04	0,1100	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:25
LOGIN: 149669/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,4	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1230,6	12,1	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,21	1,21	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,82	1,82	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	29,0	2,43	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,85	4,85	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,21	1,21	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,43	2,43	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,82	1,82	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,43	2,43	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,46	5,46	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	10203,1	6,07	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	583,9	3,64	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,089	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,43	2,43	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,43	2,43	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,82	1,82	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,82	1,82	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,85	4,85	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,07	6,07	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

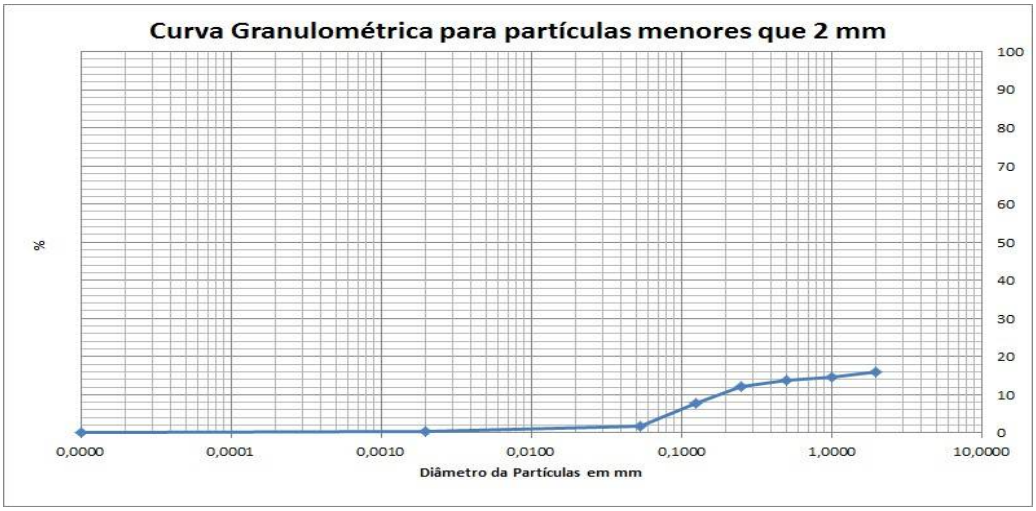
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:23
LOGIN: 149670/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,5	0,03	-	-	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Argila	-	-	%	0,2604	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	1,55	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	5,94	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	4,39	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	1,57	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,8032	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,56	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	14,26	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	25988/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 10,0	10,0	25987/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	25987/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25987/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25987/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25987/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 15,0	15,0	25987/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 4,50	4,50	25987/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25987/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 3,00	3,00	25987/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	25987/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Potássio	mg/kg	< 4,50	4,50	25987/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25987/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25987/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,930	93,0	75-125	25988/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	102,3	102,3	75-125	25987/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	102,3	102,3	75-125	25987/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	52,6	105,2	75-125	25987/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	9,64	96,4	75-125	25987/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	97,2	97,2	75-125	25987/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	85,6	85,6	75-125	25987/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	101,6	101,6	75-125	25987/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	85,1	85,1	75-125	25987/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	94,8	94,8	75-125	25987/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	81,4	81,4	75-125	25987/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	105,9	105,9	75-125	25987/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	105,1	105,1	75-125	25987/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	80,2	80,2	75-125	25987/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	87,1	87,1	75-125	25987/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	103,1	103,1	75-125	25987/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	92,0	92,0	75-125	25987/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	75,3	75,3	75-125	25987/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	94,4	94,4	75-125	25987/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	48,6	97,2	75-125	25987/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,9	109,1	75-125	25987/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	84,2	84,2	75-125	25987/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	92,1	92,1	75-125	25987/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	25988/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	07/12/2017	10/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed- 2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	25987/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	29/11/2017	01/12/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

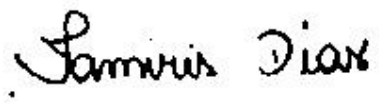
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149657/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **d2bbe902a81b569d18824d9d7d3e1dc6**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28996/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149652/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.RE / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:19 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149654/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RL / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:03 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149656/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:14:19 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149659/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RI / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:41 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149660/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.PE.3-04 / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:09 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149667/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.RE / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:18 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149668/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149670/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RL / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 11/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445		
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:19
LOGIN: 149652/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445		
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:03
LOGIN: 149654/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445		
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 14:19
LOGIN: 149656/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	13,3	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:41
LOGIN: 149659/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:09
LOGIN: 149660/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.PE.3-04	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	10	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	6	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	42,3	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:18
LOGIN: 149667/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	7,52	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:55
LOGIN: 149668/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:23
LOGIN: 149670/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	3,40	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	41,7	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	38,8	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	07/12/2017	10/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

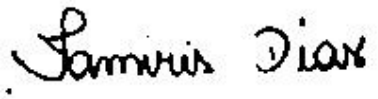
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149657/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **d2bbe902a81b569d18824d9d7d3e1dc6**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28996/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149651/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.RE / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:11 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149652/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.RE / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:19 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149653/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RL / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:10 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149654/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RL / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:03 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149655/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:14:27 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149656/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:14:19 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149657/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:41 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149658/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RI / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:48 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149659/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RI / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:41 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149660/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.PE.3-04 / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:09 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149666/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.RE / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149667/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.RE / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:18 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149668/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149669/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RL / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:25 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149670/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RL / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 11/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:11
LOGIN: 149651/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,2	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	845,8	11,9	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,19	1,19	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	20,4	2,38	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,19	1,19	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,38	2,38	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,38	2,38	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	12,8	5,34	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	22281,4	5,94	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	511,8	3,56	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,089	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,38	2,38	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,38	2,38	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	13,3	5,94	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:19
LOGIN: 149652/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,66	0,1100	454
Silte	-	-	%	44,2	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	30,5	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	15,1	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,97	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,3687	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,2317	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	48,11	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:10
LOGIN: 149653/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	75,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1125,4	13,2	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,32	1,32	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,99	1,99	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	183,0	2,65	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,30	5,30	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,32	1,32	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,65	2,65	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	9,36	1,99	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,65	2,65	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,96	5,96	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	10886,7	6,62	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	2066,2	3,97	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,074	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,65	2,65	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,65	2,65	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,99	1,99	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,99	1,99	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,30	5,30	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	8,24	6,62	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:03
LOGIN: 149654/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	79,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	2,14	0,1100	454
Silte	-	-	%	8,46	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	45,7	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	24,9	0,1100	454
Areia média	-	-	%	7,89	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,89	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,99	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	89,41	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 14:27
LOGIN: 149655/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,5	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	990,1	11,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,18	1,18	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	281,1	2,37	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,73	4,73	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,18	1,18	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,37	2,37	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	3,51	1,78	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	4,32	2,37	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,45	5,33	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14882,8	5,92	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	2509,9	3,55	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,118	0,118	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,37	2,37	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,37	2,37	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,73	4,73	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	11,9	5,92	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 14:19
LOGIN: 149656/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	5,32	0,1100	454
Silte	-	-	%	26,0	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,2	0,1100	454
Areia média	-	-	%	3,83	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,29	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	8,19	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	55,44	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:41
LOGIN: 149657/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,3	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2691,7	12,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,28	1,28	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	5,89	2,55	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,11	5,11	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,28	1,28	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,55	2,55	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	5,83	2,55	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	10,9	5,75	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	50	mg/kg	40597,1	319,3	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	291,8	3,83	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,128	0,128	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,55	2,55	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,55	2,55	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,11	5,11	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	21,7	6,39	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:48
LOGIN: 149658/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	77,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2560,2	12,9	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,29	1,29	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,94	1,94	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	22,8	2,58	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,16	5,16	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,29	1,29	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,58	2,58	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,94	1,94	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,58	2,58	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	14,3	5,81	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	23688,1	6,45	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	569,6	3,87	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,159	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,58	2,58	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,58	2,58	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,94	1,94	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,94	1,94	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,16	5,16	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	14,8	6,45	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:41
LOGIN: 149659/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,2	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	9,80	0,1100	454
Silte	-	-	%	85,6	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	1,15	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	0,3701	0,1100	454
Areia média	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,9730	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,10	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	4,64	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:09
LOGIN: 149660/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.PE.3-04	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,8	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	14,4	1,18	-	-	736
pH	-	1	-	7,79	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	10	2	-	-	407

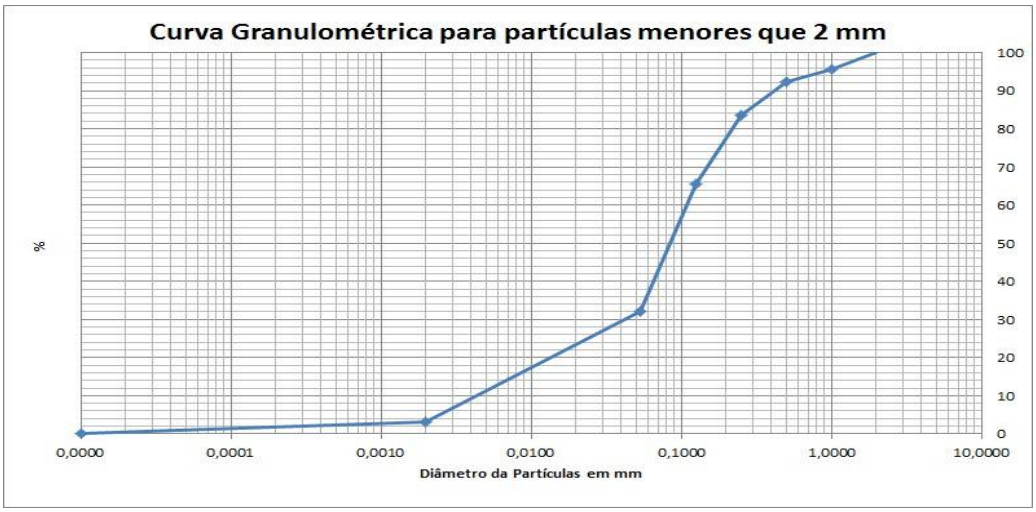
METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,4	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	7	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	5,85	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,90	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	3,17	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	28,8	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	33,5	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	18,2	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	8,71	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	3,29	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,33	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	68,04	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	33,4	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	6,67	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	10,99	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	1,10	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	8,4	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	53	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	16	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:23
LOGIN: 149666/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,6	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1523,7	11,5	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,15	1,15	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,73	1,73	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	9,05	2,31	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,62	4,62	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,15	1,15	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,73	1,73	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,20	5,20	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	29036,7	5,77	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	308,2	3,46	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,059	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,31	2,31	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,31	2,31	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,73	1,73	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,73	1,73	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,62	4,62	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	8,61	5,77	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

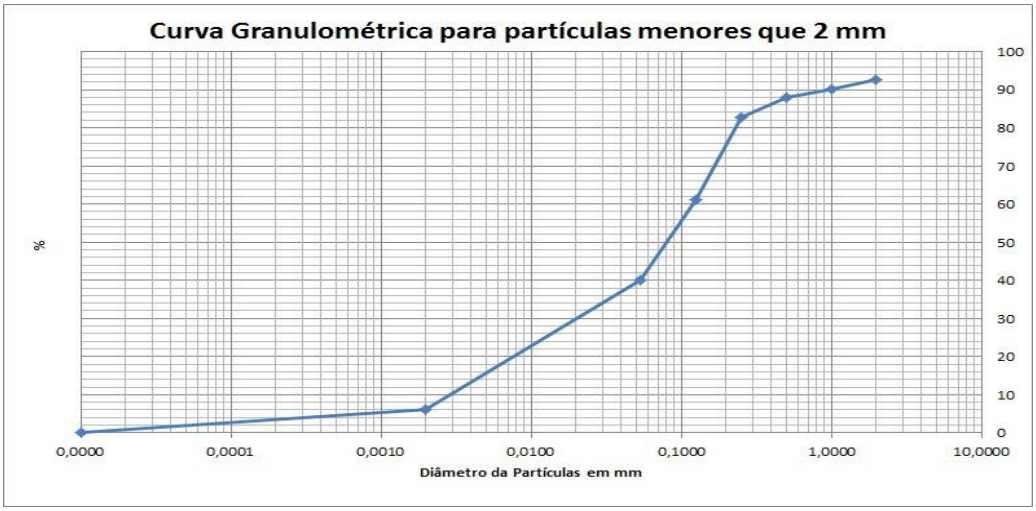
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:18
LOGIN: 149667/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,4	0,03	-	-	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Argila	-	-	%	6,10	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	34,0	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	21,1	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	21,5	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	5,21	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,27	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,36	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	52,36	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:55
LOGIN: 149668/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,4	0,03	-	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Argila	-	-	%	19,5	0,1100	-	454
Silte	-	-	%	62,3	0,1100	-	454
Areia muito fina	-	-	%	3,82	0,1100	-	454
Areia fina	-	-	%	7,31	0,1100	-	454
Areia média	-	-	%	1,95	0,1100	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,58	0,1100	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,37	0,1100	-	454
Areia Total	-	-	%	18,04	0,1100	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:25
LOGIN: 149669/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,4	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1230,6	12,1	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,21	1,21	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,82	1,82	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	29,0	2,43	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,85	4,85	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,21	1,21	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,43	2,43	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,82	1,82	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,43	2,43	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,46	5,46	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	10203,1	6,07	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	583,9	3,64	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,089	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,43	2,43	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,43	2,43	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,82	1,82	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,82	1,82	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,85	4,85	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,07	6,07	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

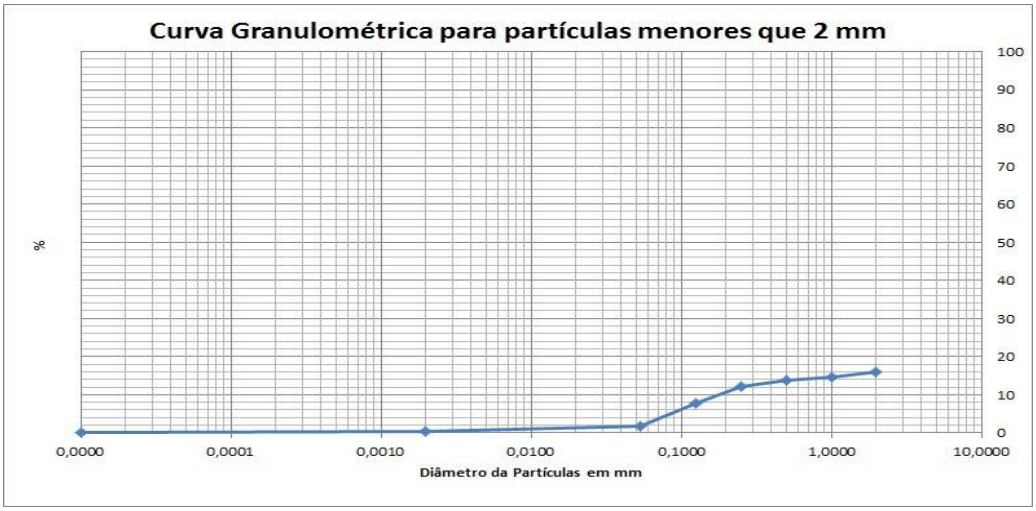
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:23
LOGIN: 149670/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,5	0,03	-	-	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Argila	-	-	%	0,2604	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	1,55	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	5,94	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	4,39	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	1,57	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,8032	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,56	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	14,26	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	25988/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 10,0	10,0	25987/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	25987/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25987/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25987/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25987/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 15,0	15,0	25987/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 4,50	4,50	25987/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25987/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 3,00	3,00	25987/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	25987/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Potássio	mg/kg	< 4,50	4,50	25987/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25987/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25987/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,930	93,0	75-125	25988/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	102,3	102,3	75-125	25987/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	102,3	102,3	75-125	25987/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	52,6	105,2	75-125	25987/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	9,64	96,4	75-125	25987/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	97,2	97,2	75-125	25987/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	85,6	85,6	75-125	25987/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	101,6	101,6	75-125	25987/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	85,1	85,1	75-125	25987/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	94,8	94,8	75-125	25987/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	81,4	81,4	75-125	25987/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	105,9	105,9	75-125	25987/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	105,1	105,1	75-125	25987/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	80,2	80,2	75-125	25987/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	87,1	87,1	75-125	25987/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	103,1	103,1	75-125	25987/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	92,0	92,0	75-125	25987/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	75,3	75,3	75-125	25987/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	94,4	94,4	75-125	25987/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	48,6	97,2	75-125	25987/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,9	109,1	75-125	25987/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	84,2	84,2	75-125	25987/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	92,1	92,1	75-125	25987/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	25988/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	07/12/2017	10/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed- 2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	25987/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	29/11/2017	01/12/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

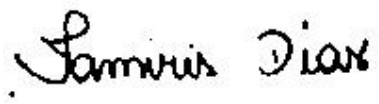
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149657/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **d2bbe902a81b569d18824d9d7d3e1dc6**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28996/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149652/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.RE / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:19 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149654/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RL / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:03 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149656/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:14:19 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149659/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RI / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:41 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149660/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.PE.3-04 / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:09 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149667/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.RE / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:18 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149668/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149670/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RL / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 11/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445		
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:19
LOGIN: 149652/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445		
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:03
LOGIN: 149654/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445		
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 14:19
LOGIN: 149656/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	13,3	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:41
LOGIN: 149659/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:09
LOGIN: 149660/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.PE.3-04	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	10	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	6	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	42,3	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:18
LOGIN: 149667/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	7,52	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:55
LOGIN: 149668/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:23
LOGIN: 149670/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	3,40	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	41,7	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	38,8	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	07/12/2017	10/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

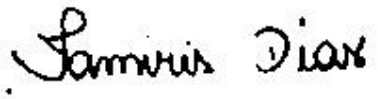
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149657/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **d2bbe902a81b569d18824d9d7d3e1dc6**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28996/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149651/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.RE / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:11 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149652/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.RE / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:19 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149653/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RL / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:10 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149654/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RL / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:03 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149655/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:14:27 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149656/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:14:19 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149657/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:41 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149658/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RI / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:48 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149659/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RI / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:41 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149660/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.PE.3-04 / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:09 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149666/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.RE / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149667/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.RE / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:18 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149668/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149669/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RL / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:25 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149670/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RL / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 11/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:11
LOGIN: 149651/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,2	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	845,8	11,9	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,19	1,19	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	20,4	2,38	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,19	1,19	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,38	2,38	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,38	2,38	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	12,8	5,34	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	22281,4	5,94	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	511,8	3,56	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,089	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,38	2,38	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,38	2,38	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	13,3	5,94	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:19
LOGIN: 149652/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,66	0,1100	454
Silte	-	-	%	44,2	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	30,5	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	15,1	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,97	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,3687	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,2317	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	48,11	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:10
LOGIN: 149653/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	75,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1125,4	13,2	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,32	1,32	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,99	1,99	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	183,0	2,65	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,30	5,30	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,32	1,32	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,65	2,65	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	9,36	1,99	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,65	2,65	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,96	5,96	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	10886,7	6,62	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	2066,2	3,97	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,074	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,65	2,65	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,65	2,65	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,99	1,99	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,99	1,99	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,30	5,30	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	8,24	6,62	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:03
LOGIN: 149654/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	79,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	2,14	0,1100	454
Silte	-	-	%	8,46	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	45,7	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	24,9	0,1100	454
Areia média	-	-	%	7,89	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,89	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,99	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	89,41	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 14:27
LOGIN: 149655/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,5	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	990,1	11,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,18	1,18	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	281,1	2,37	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,73	4,73	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,18	1,18	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,37	2,37	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	3,51	1,78	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	4,32	2,37	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,45	5,33	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14882,8	5,92	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	2509,9	3,55	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,118	0,118	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,37	2,37	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,37	2,37	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,73	4,73	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	11,9	5,92	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 14:19
LOGIN: 149656/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	5,32	0,1100	454
Silte	-	-	%	26,0	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,2	0,1100	454
Areia média	-	-	%	3,83	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,29	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	8,19	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	55,44	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:41
LOGIN: 149657/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,3	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2691,7	12,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,28	1,28	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	5,89	2,55	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,11	5,11	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,28	1,28	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,55	2,55	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	5,83	2,55	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	10,9	5,75	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	50	mg/kg	40597,1	319,3	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	291,8	3,83	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,128	0,128	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,55	2,55	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,55	2,55	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,11	5,11	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	21,7	6,39	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:48
LOGIN: 149658/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	77,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2560,2	12,9	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,29	1,29	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,94	1,94	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	22,8	2,58	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,16	5,16	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,29	1,29	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,58	2,58	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,94	1,94	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,58	2,58	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	14,3	5,81	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	23688,1	6,45	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	569,6	3,87	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,159	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,58	2,58	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,58	2,58	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,94	1,94	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,94	1,94	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,16	5,16	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	14,8	6,45	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:41
LOGIN: 149659/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,2	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	9,80	0,1100	454
Silte	-	-	%	85,6	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	1,15	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	0,3701	0,1100	454
Areia média	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,9730	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,10	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	4,64	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:09
LOGIN: 149660/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.PE.3-04	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,8	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	14,4	1,18	-	-	736
pH	-	1	-	7,79	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	10	2	-	-	407

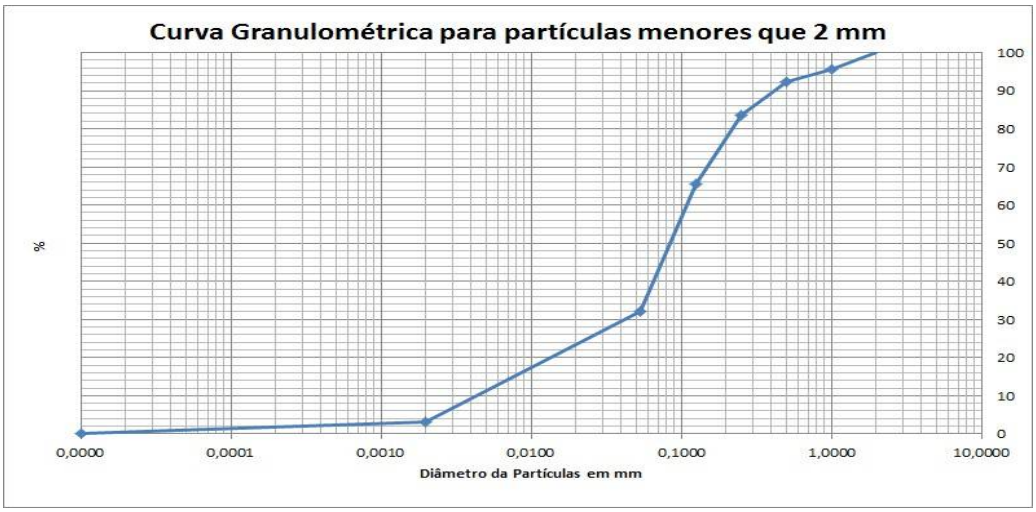
METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,4	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	7	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	5,85	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,90	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	3,17	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	28,8	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	33,5	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	18,2	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	8,71	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	3,29	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,33	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	68,04	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	33,4	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	6,67	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	10,99	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	1,10	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	8,4	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	53	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	16	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:23
LOGIN: 149666/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,6	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1523,7	11,5	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,15	1,15	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,73	1,73	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	9,05	2,31	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,62	4,62	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,15	1,15	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,73	1,73	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,20	5,20	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	29036,7	5,77	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	308,2	3,46	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,059	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,31	2,31	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,31	2,31	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,73	1,73	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,73	1,73	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,62	4,62	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	8,61	5,77	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

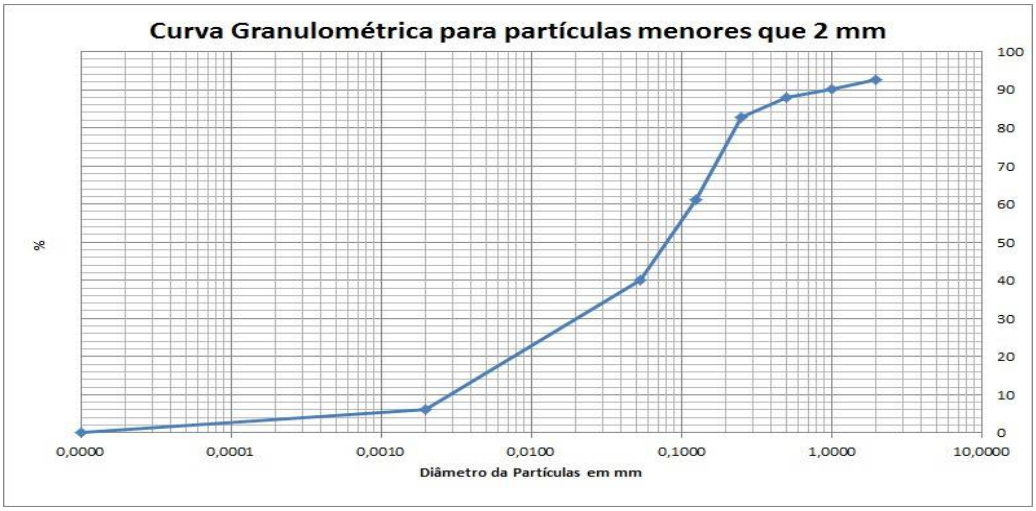
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:18
LOGIN: 149667/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,4	0,03	-	-	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Argila	-	-	%	6,10	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	34,0	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	21,1	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	21,5	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	5,21	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,27	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,36	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	52,36	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:55
LOGIN: 149668/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,4	0,03	-	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Argila	-	-	%	19,5	0,1100	-	454
Silte	-	-	%	62,3	0,1100	-	454
Areia muito fina	-	-	%	3,82	0,1100	-	454
Areia fina	-	-	%	7,31	0,1100	-	454
Areia média	-	-	%	1,95	0,1100	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,58	0,1100	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,37	0,1100	-	454
Areia Total	-	-	%	18,04	0,1100	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:25
LOGIN: 149669/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,4	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1230,6	12,1	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,21	1,21	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,82	1,82	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	29,0	2,43	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,85	4,85	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,21	1,21	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,43	2,43	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,82	1,82	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,43	2,43	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,46	5,46	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	10203,1	6,07	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	583,9	3,64	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,089	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,43	2,43	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,43	2,43	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,82	1,82	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,82	1,82	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,85	4,85	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,07	6,07	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

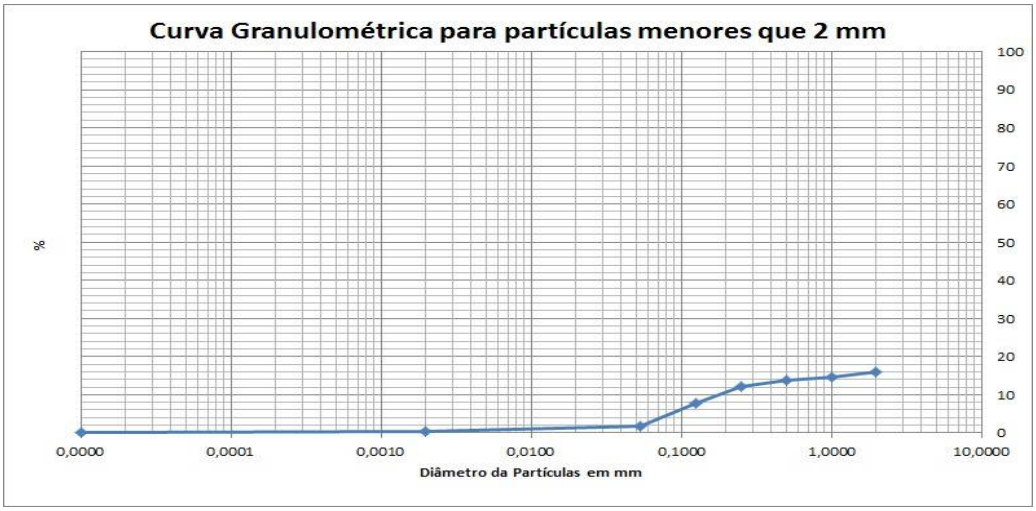
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:23
LOGIN: 149670/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,5	0,03	-	-	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Argila	-	-	%	0,2604	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	1,55	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	5,94	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	4,39	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	1,57	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,8032	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,56	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	14,26	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	25988/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 10,0	10,0	25987/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	25987/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25987/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25987/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25987/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 15,0	15,0	25987/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 4,50	4,50	25987/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25987/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 3,00	3,00	25987/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	25987/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Potássio	mg/kg	< 4,50	4,50	25987/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25987/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25987/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,930	93,0	75-125	25988/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	102,3	102,3	75-125	25987/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	102,3	102,3	75-125	25987/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	52,6	105,2	75-125	25987/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	9,64	96,4	75-125	25987/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	97,2	97,2	75-125	25987/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	85,6	85,6	75-125	25987/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	101,6	101,6	75-125	25987/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	85,1	85,1	75-125	25987/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	94,8	94,8	75-125	25987/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	81,4	81,4	75-125	25987/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	105,9	105,9	75-125	25987/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	105,1	105,1	75-125	25987/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	80,2	80,2	75-125	25987/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	87,1	87,1	75-125	25987/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	103,1	103,1	75-125	25987/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	92,0	92,0	75-125	25987/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	75,3	75,3	75-125	25987/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	94,4	94,4	75-125	25987/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	48,6	97,2	75-125	25987/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,9	109,1	75-125	25987/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	84,2	84,2	75-125	25987/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	92,1	92,1	75-125	25987/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	25988/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	07/12/2017	10/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed- 2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	25987/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	29/11/2017	01/12/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

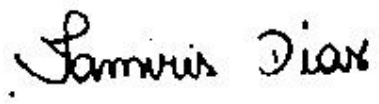
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149657/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **d2bbe902a81b569d18824d9d7d3e1dc6**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28996/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149652/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.RE / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:19 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149654/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RL / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:03 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149656/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:14:19 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149659/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RI / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:41 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149660/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.PE.3-04 / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:09 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149667/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.RE / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:18 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149668/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149670/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RL / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 11/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445		
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:19
LOGIN: 149652/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445		
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:03
LOGIN: 149654/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445		
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 14:19
LOGIN: 149656/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	13,3	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:41
LOGIN: 149659/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:09
LOGIN: 149660/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.PE.3-04	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	10	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	6	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	42,3	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:18
LOGIN: 149667/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	7,52	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:55
LOGIN: 149668/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:23
LOGIN: 149670/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	3,40	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	41,7	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	38,8	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	07/12/2017	10/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

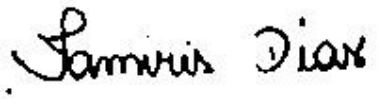
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149657/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **d2bbe902a81b569d18824d9d7d3e1dc6**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28996/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149651/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.RE / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:11 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149652/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.RE / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:19 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149653/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RL / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:10 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149654/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RL / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:03 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149655/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:14:27 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149656/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:14:19 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149657/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:41 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149658/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RI / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:48 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149659/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RI / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:41 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149660/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.PE.3-04 / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:09 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149666/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.RE / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149667/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.RE / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:18 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149668/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149669/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RL / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:25 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149670/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RL / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 11/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:11
LOGIN: 149651/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,2	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	845,8	11,9	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,19	1,19	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	20,4	2,38	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,19	1,19	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,38	2,38	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,38	2,38	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	12,8	5,34	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	22281,4	5,94	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	511,8	3,56	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,089	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,38	2,38	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,38	2,38	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	13,3	5,94	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:19
LOGIN: 149652/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,66	0,1100	454
Silte	-	-	%	44,2	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	30,5	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	15,1	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,97	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,3687	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,2317	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	48,11	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:10
LOGIN: 149653/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	75,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1125,4	13,2	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,32	1,32	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,99	1,99	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	183,0	2,65	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,30	5,30	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,32	1,32	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,65	2,65	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	9,36	1,99	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,65	2,65	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,96	5,96	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	10886,7	6,62	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	2066,2	3,97	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,074	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,65	2,65	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,65	2,65	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,99	1,99	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,99	1,99	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,30	5,30	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	8,24	6,62	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:03
LOGIN: 149654/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	79,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	2,14	0,1100	454
Silte	-	-	%	8,46	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	45,7	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	24,9	0,1100	454
Areia média	-	-	%	7,89	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,89	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,99	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	89,41	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 14:27
LOGIN: 149655/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,5	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	990,1	11,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,18	1,18	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	281,1	2,37	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,73	4,73	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,18	1,18	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,37	2,37	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	3,51	1,78	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	4,32	2,37	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,45	5,33	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14882,8	5,92	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	2509,9	3,55	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,118	0,118	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,37	2,37	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,37	2,37	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,73	4,73	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	11,9	5,92	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 14:19
LOGIN: 149656/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	5,32	0,1100	454
Silte	-	-	%	26,0	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,2	0,1100	454
Areia média	-	-	%	3,83	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,29	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	8,19	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	55,44	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:41
LOGIN: 149657/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,3	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2691,7	12,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,28	1,28	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	5,89	2,55	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,11	5,11	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,28	1,28	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,55	2,55	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	5,83	2,55	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	10,9	5,75	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	50	mg/kg	40597,1	319,3	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	291,8	3,83	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,128	0,128	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,55	2,55	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,55	2,55	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,11	5,11	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	21,7	6,39	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:48
LOGIN: 149658/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	77,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2560,2	12,9	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,29	1,29	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,94	1,94	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	22,8	2,58	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,16	5,16	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,29	1,29	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,58	2,58	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,94	1,94	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,58	2,58	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	14,3	5,81	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	23688,1	6,45	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	569,6	3,87	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,159	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,58	2,58	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,58	2,58	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,94	1,94	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,94	1,94	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,16	5,16	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	14,8	6,45	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:41
LOGIN: 149659/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,2	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	9,80	0,1100	454
Silte	-	-	%	85,6	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	1,15	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	0,3701	0,1100	454
Areia média	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,9730	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,10	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	4,64	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:09
LOGIN: 149660/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.PE.3-04	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,8	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	14,4	1,18	-	-	736
pH	-	1	-	7,79	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	10	2	-	-	407

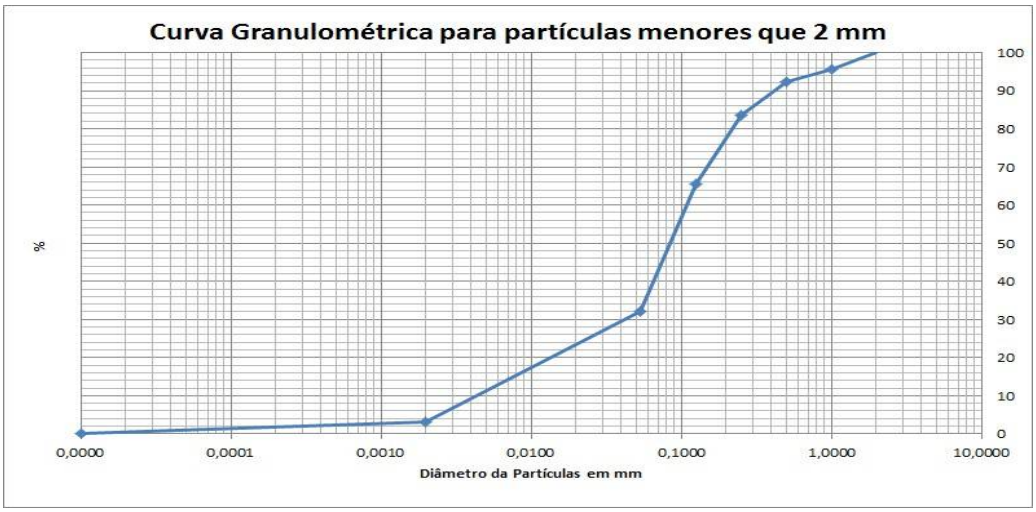
METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,4	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	7	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	5,85	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,90	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	3,17	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	28,8	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	33,5	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	18,2	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	8,71	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	3,29	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,33	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	68,04	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	33,4	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	6,67	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	10,99	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	1,10	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	8,4	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	53	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	16	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:23
LOGIN: 149666/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,6	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1523,7	11,5	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,15	1,15	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,73	1,73	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	9,05	2,31	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,62	4,62	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,15	1,15	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,73	1,73	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,20	5,20	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	29036,7	5,77	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	308,2	3,46	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,059	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,31	2,31	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,31	2,31	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,73	1,73	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,73	1,73	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,62	4,62	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	8,61	5,77	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

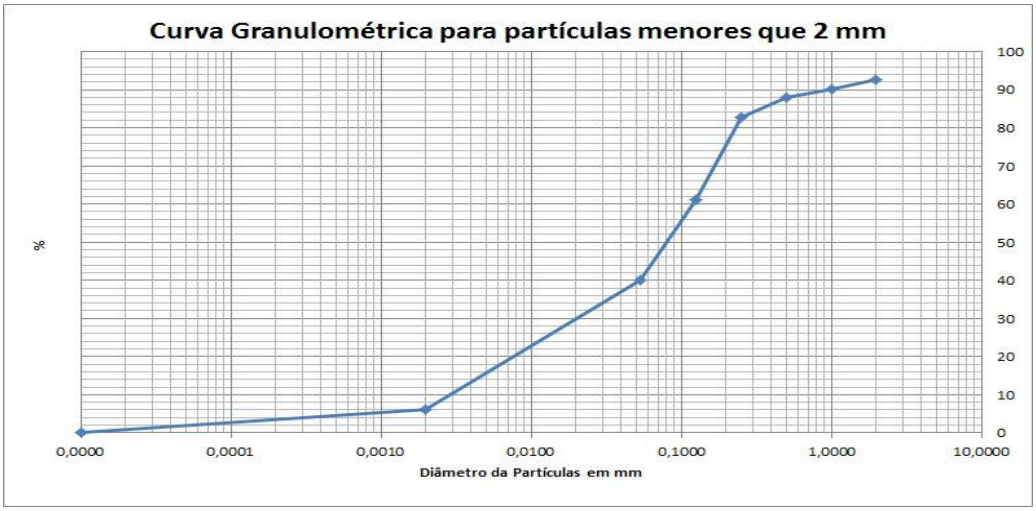
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:18
LOGIN: 149667/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,4	0,03	-	-	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Argila	-	-	%	6,10	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	34,0	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	21,1	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	21,5	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	5,21	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,27	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,36	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	52,36	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:55
LOGIN: 149668/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,4	0,03	-	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Argila	-	-	%	19,5	0,1100	-	454
Silte	-	-	%	62,3	0,1100	-	454
Areia muito fina	-	-	%	3,82	0,1100	-	454
Areia fina	-	-	%	7,31	0,1100	-	454
Areia média	-	-	%	1,95	0,1100	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,58	0,1100	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,37	0,1100	-	454
Areia Total	-	-	%	18,04	0,1100	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:25
LOGIN: 149669/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,4	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1230,6	12,1	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,21	1,21	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,82	1,82	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	29,0	2,43	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,85	4,85	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,21	1,21	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,43	2,43	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,82	1,82	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,43	2,43	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,46	5,46	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	10203,1	6,07	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	583,9	3,64	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,089	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,43	2,43	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,43	2,43	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,82	1,82	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,82	1,82	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,85	4,85	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,07	6,07	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

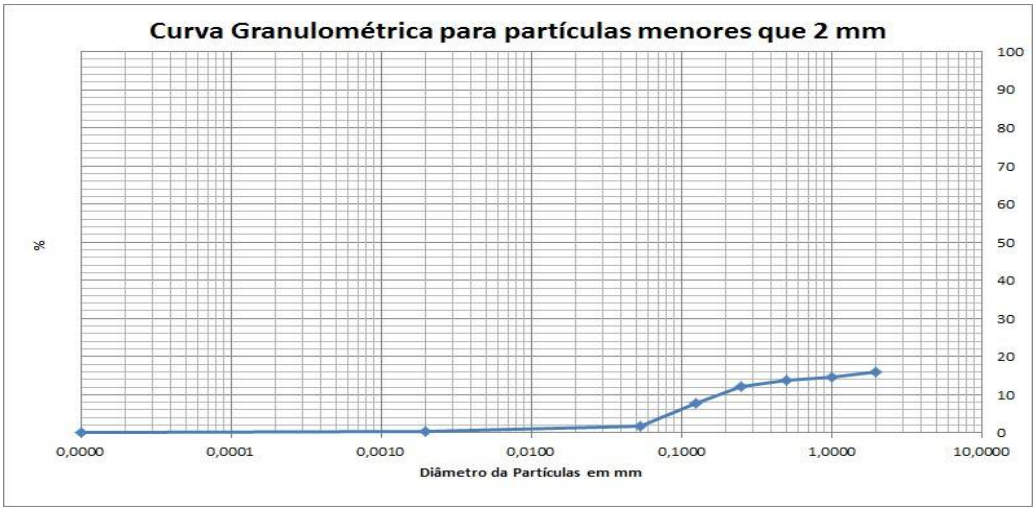
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:23
LOGIN: 149670/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,5	0,03	-	-	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Argila	-	-	%	0,2604	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	1,55	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	5,94	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	4,39	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	1,57	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,8032	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,56	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	14,26	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	25988/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 10,0	10,0	25987/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	25987/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25987/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25987/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25987/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 15,0	15,0	25987/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 4,50	4,50	25987/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25987/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 3,00	3,00	25987/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	25987/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Potássio	mg/kg	< 4,50	4,50	25987/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25987/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25987/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,930	93,0	75-125	25988/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	102,3	102,3	75-125	25987/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	102,3	102,3	75-125	25987/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	52,6	105,2	75-125	25987/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	9,64	96,4	75-125	25987/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	97,2	97,2	75-125	25987/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	85,6	85,6	75-125	25987/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	101,6	101,6	75-125	25987/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	85,1	85,1	75-125	25987/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	94,8	94,8	75-125	25987/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	81,4	81,4	75-125	25987/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	105,9	105,9	75-125	25987/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	105,1	105,1	75-125	25987/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	80,2	80,2	75-125	25987/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	87,1	87,1	75-125	25987/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	103,1	103,1	75-125	25987/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	92,0	92,0	75-125	25987/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	75,3	75,3	75-125	25987/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	94,4	94,4	75-125	25987/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	48,6	97,2	75-125	25987/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,9	109,1	75-125	25987/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	84,2	84,2	75-125	25987/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	92,1	92,1	75-125	25987/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	25988/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	07/12/2017	10/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed- 2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	25987/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	29/11/2017	01/12/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

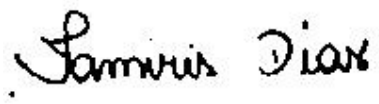
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149657/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **d2bbe902a81b569d18824d9d7d3e1dc6**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28996/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149652/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.RE / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:19 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149654/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RL / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:03 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149656/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:14:19 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149659/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RI / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:41 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149660/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.PE.3-04 / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:09 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149667/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.RE / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:18 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149668/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149670/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RL / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 11/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445		
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:19
LOGIN: 149652/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445		
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:03
LOGIN: 149654/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445		
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 14:19
LOGIN: 149656/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	13,3	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:41
LOGIN: 149659/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:09
LOGIN: 149660/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.PE.3-04	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	10	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	6	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	42,3	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:18
LOGIN: 149667/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	7,52	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:55
LOGIN: 149668/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:23
LOGIN: 149670/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	3,40	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	41,7	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	38,8	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	07/12/2017	10/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

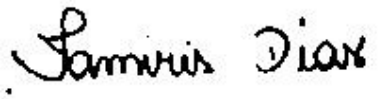
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149657/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **d2bbe902a81b569d18824d9d7d3e1dc6**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28996/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149651/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.RE / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:11 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149652/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.RE / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:19 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149653/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RL / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:10 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149654/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RL / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:03 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149655/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:14:27 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149656/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:14:19 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149657/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:41 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149658/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RI / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:48 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149659/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RI / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:41 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149660/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.PE.3-04 / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:09 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149666/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.RE / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149667/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.RE / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:18 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149668/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149669/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RL / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:25 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149670/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RL / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 11/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:11
LOGIN: 149651/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,2	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	845,8	11,9	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,19	1,19	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	20,4	2,38	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,19	1,19	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,38	2,38	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,38	2,38	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	12,8	5,34	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	22281,4	5,94	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	511,8	3,56	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,089	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,38	2,38	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,38	2,38	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	13,3	5,94	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:19
LOGIN: 149652/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,66	0,1100	454
Silte	-	-	%	44,2	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	30,5	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	15,1	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,97	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,3687	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,2317	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	48,11	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:10
LOGIN: 149653/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	75,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1125,4	13,2	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,32	1,32	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,99	1,99	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	183,0	2,65	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,30	5,30	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,32	1,32	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,65	2,65	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	9,36	1,99	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,65	2,65	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,96	5,96	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	10886,7	6,62	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	2066,2	3,97	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,074	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,65	2,65	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,65	2,65	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,99	1,99	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,99	1,99	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,30	5,30	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	8,24	6,62	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:03
LOGIN: 149654/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	79,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	2,14	0,1100	454
Silte	-	-	%	8,46	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	45,7	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	24,9	0,1100	454
Areia média	-	-	%	7,89	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,89	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,99	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	89,41	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 14:27
LOGIN: 149655/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,5	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	990,1	11,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,18	1,18	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	281,1	2,37	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,73	4,73	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,18	1,18	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,37	2,37	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	3,51	1,78	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	4,32	2,37	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,45	5,33	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14882,8	5,92	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	2509,9	3,55	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,118	0,118	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,37	2,37	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,37	2,37	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,73	4,73	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	11,9	5,92	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 14:19
LOGIN: 149656/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	5,32	0,1100	454
Silte	-	-	%	26,0	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,2	0,1100	454
Areia média	-	-	%	3,83	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,29	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	8,19	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	55,44	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:41
LOGIN: 149657/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,3	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2691,7	12,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,28	1,28	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	5,89	2,55	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,11	5,11	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,28	1,28	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,55	2,55	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	5,83	2,55	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	10,9	5,75	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	50	mg/kg	40597,1	319,3	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	291,8	3,83	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,128	0,128	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,55	2,55	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,55	2,55	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,11	5,11	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	21,7	6,39	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:48
LOGIN: 149658/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	77,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2560,2	12,9	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,29	1,29	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,94	1,94	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	22,8	2,58	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,16	5,16	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,29	1,29	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,58	2,58	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,94	1,94	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,58	2,58	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	14,3	5,81	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	23688,1	6,45	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	569,6	3,87	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,159	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,58	2,58	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,58	2,58	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,94	1,94	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,94	1,94	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,16	5,16	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	14,8	6,45	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:41
LOGIN: 149659/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,2	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	9,80	0,1100	454
Silte	-	-	%	85,6	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	1,15	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	0,3701	0,1100	454
Areia média	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,9730	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,10	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	4,64	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:09
LOGIN: 149660/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.PE.3-04	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,8	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	14,4	1,18	-	-	736
pH	-	1	-	7,79	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	10	2	-	-	407

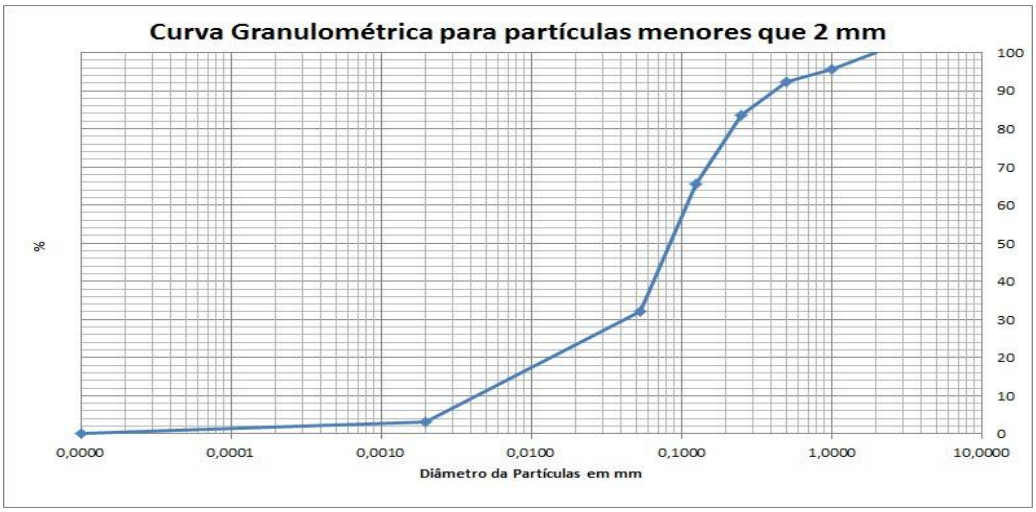
METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,4	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	7	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	5,85	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,90	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	3,17	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	28,8	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	33,5	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	18,2	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	8,71	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	3,29	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,33	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	68,04	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	33,4	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	6,67	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	10,99	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	1,10	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	8,4	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	53	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	16	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:23
LOGIN: 149666/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,6	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1523,7	11,5	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,15	1,15	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,73	1,73	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	9,05	2,31	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,62	4,62	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,15	1,15	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,73	1,73	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,20	5,20	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	29036,7	5,77	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	308,2	3,46	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,059	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,31	2,31	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,31	2,31	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,73	1,73	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,73	1,73	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,62	4,62	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	8,61	5,77	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

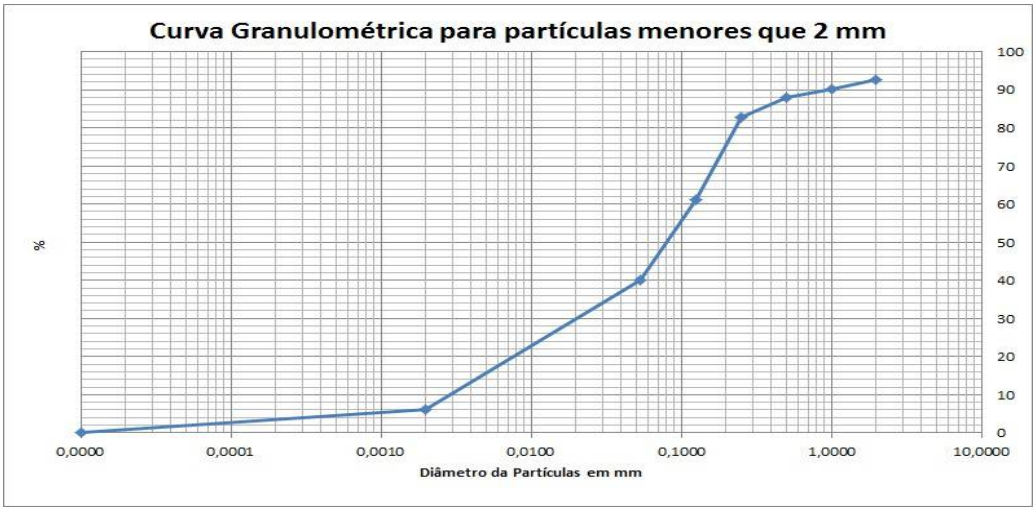
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:18
LOGIN: 149667/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,4	0,03	-	-	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Argila	-	-	%	6,10	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	34,0	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	21,1	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	21,5	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	5,21	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,27	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,36	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	52,36	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:55
LOGIN: 149668/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,4	0,03	-	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Argila	-	-	%	19,5	0,1100	-	454
Silte	-	-	%	62,3	0,1100	-	454
Areia muito fina	-	-	%	3,82	0,1100	-	454
Areia fina	-	-	%	7,31	0,1100	-	454
Areia média	-	-	%	1,95	0,1100	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,58	0,1100	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,37	0,1100	-	454
Areia Total	-	-	%	18,04	0,1100	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:25
LOGIN: 149669/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,4	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1230,6	12,1	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,21	1,21	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,82	1,82	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	29,0	2,43	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,85	4,85	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,21	1,21	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,43	2,43	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,82	1,82	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,43	2,43	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,46	5,46	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	10203,1	6,07	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	583,9	3,64	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,089	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,43	2,43	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,43	2,43	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,82	1,82	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,82	1,82	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,85	4,85	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,07	6,07	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

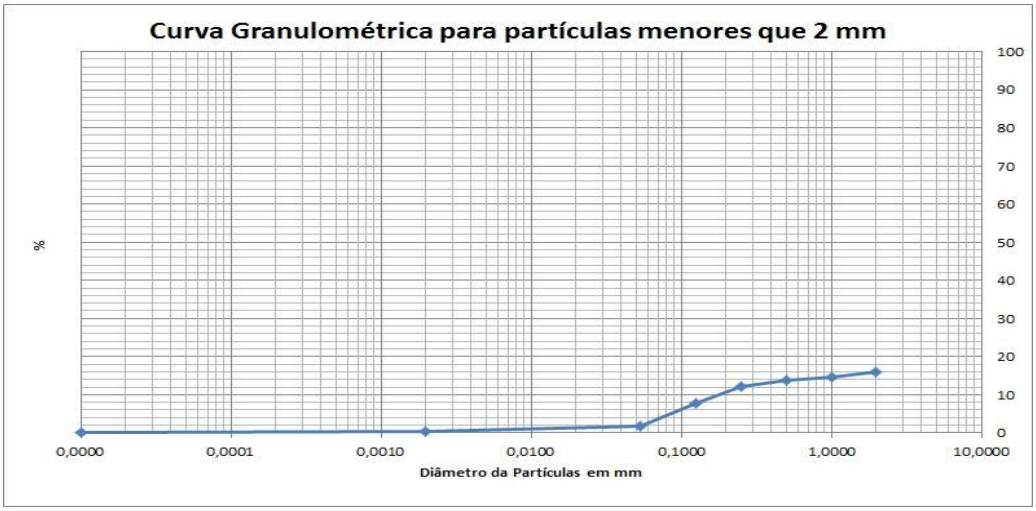
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:23
LOGIN: 149670/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,5	0,03	-	-	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Argila	-	-	%	0,2604	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	1,55	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	5,94	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	4,39	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	1,57	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,8032	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,56	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	14,26	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	25988/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 10,0	10,0	25987/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	25987/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25987/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25987/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25987/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 15,0	15,0	25987/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 4,50	4,50	25987/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25987/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 3,00	3,00	25987/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	25987/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Potássio	mg/kg	< 4,50	4,50	25987/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25987/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25987/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,930	93,0	75-125	25988/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	102,3	102,3	75-125	25987/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	102,3	102,3	75-125	25987/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	52,6	105,2	75-125	25987/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	9,64	96,4	75-125	25987/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	97,2	97,2	75-125	25987/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	85,6	85,6	75-125	25987/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	101,6	101,6	75-125	25987/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	85,1	85,1	75-125	25987/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	94,8	94,8	75-125	25987/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	81,4	81,4	75-125	25987/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	105,9	105,9	75-125	25987/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	105,1	105,1	75-125	25987/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	80,2	80,2	75-125	25987/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	87,1	87,1	75-125	25987/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	103,1	103,1	75-125	25987/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	92,0	92,0	75-125	25987/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	75,3	75,3	75-125	25987/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	94,4	94,4	75-125	25987/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	48,6	97,2	75-125	25987/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,9	109,1	75-125	25987/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	84,2	84,2	75-125	25987/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	92,1	92,1	75-125	25987/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	25988/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	07/12/2017	10/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed- 2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	25987/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	29/11/2017	01/12/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

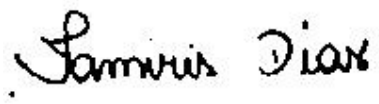
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149657/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **d2bbe902a81b569d18824d9d7d3e1dc6**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28996/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149652/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.RE / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:19 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149654/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RL / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:03 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149656/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:14:19 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149659/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RI / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:41 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149660/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.PE.3-04 / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:09 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149667/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.RE / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:18 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149668/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149670/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RL / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 11/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445		
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:19
LOGIN: 149652/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445		
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:03
LOGIN: 149654/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445		
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 14:19
LOGIN: 149656/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	13,3	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:41
LOGIN: 149659/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:09
LOGIN: 149660/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.PE.3-04	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	10	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	6	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	42,3	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:18
LOGIN: 149667/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	7,52	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:55
LOGIN: 149668/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:23
LOGIN: 149670/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	3,40	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	41,7	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	38,8	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	07/12/2017	10/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

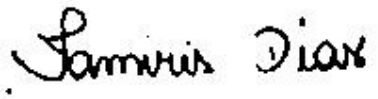
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149657/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **d2bbe902a81b569d18824d9d7d3e1dc6**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28996/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149651/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.RE / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:11 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149652/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.RE / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:19 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149653/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RL / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:10 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149654/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RL / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:03 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149655/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:14:27 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149656/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:14:19 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149657/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:41 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149658/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RI / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:48 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149659/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RI / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:41 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149660/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.PE.3-04 / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:09 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149666/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.RE / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149667/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.RE / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:18 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149668/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149669/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RL / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:25 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149670/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RL / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 11/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:11
LOGIN: 149651/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,2	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	845,8	11,9	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,19	1,19	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	20,4	2,38	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,19	1,19	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,38	2,38	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,38	2,38	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	12,8	5,34	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	22281,4	5,94	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	511,8	3,56	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,089	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,38	2,38	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,38	2,38	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	13,3	5,94	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:19
LOGIN: 149652/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,66	0,1100	454
Silte	-	-	%	44,2	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	30,5	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	15,1	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,97	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,3687	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,2317	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	48,11	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:10
LOGIN: 149653/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	75,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1125,4	13,2	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,32	1,32	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,99	1,99	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	183,0	2,65	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,30	5,30	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,32	1,32	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,65	2,65	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	9,36	1,99	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,65	2,65	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,96	5,96	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	10886,7	6,62	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	2066,2	3,97	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,074	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,65	2,65	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,65	2,65	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,99	1,99	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,99	1,99	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,30	5,30	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	8,24	6,62	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:03
LOGIN: 149654/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	79,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	2,14	0,1100	454
Silte	-	-	%	8,46	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	45,7	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	24,9	0,1100	454
Areia média	-	-	%	7,89	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,89	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,99	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	89,41	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 14:27
LOGIN: 149655/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,5	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	990,1	11,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,18	1,18	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	281,1	2,37	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,73	4,73	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,18	1,18	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,37	2,37	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	3,51	1,78	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	4,32	2,37	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,45	5,33	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14882,8	5,92	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	2509,9	3,55	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,118	0,118	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,37	2,37	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,37	2,37	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,73	4,73	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	11,9	5,92	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 14:19
LOGIN: 149656/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	5,32	0,1100	454
Silte	-	-	%	26,0	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,2	0,1100	454
Areia média	-	-	%	3,83	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,29	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	8,19	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	55,44	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:41
LOGIN: 149657/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,3	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2691,7	12,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,28	1,28	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	5,89	2,55	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,11	5,11	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,28	1,28	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,55	2,55	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	5,83	2,55	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	10,9	5,75	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	50	mg/kg	40597,1	319,3	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	291,8	3,83	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,128	0,128	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,55	2,55	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,55	2,55	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,11	5,11	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	21,7	6,39	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:48
LOGIN: 149658/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	77,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2560,2	12,9	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,29	1,29	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,94	1,94	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	22,8	2,58	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,16	5,16	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,29	1,29	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,58	2,58	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,94	1,94	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,58	2,58	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	14,3	5,81	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	23688,1	6,45	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	569,6	3,87	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,159	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,58	2,58	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,58	2,58	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,94	1,94	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,94	1,94	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,16	5,16	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	14,8	6,45	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:41
LOGIN: 149659/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,2	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	9,80	0,1100	454
Silte	-	-	%	85,6	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	1,15	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	0,3701	0,1100	454
Areia média	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,9730	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,10	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	4,64	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:09
LOGIN: 149660/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.PE.3-04	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,8	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	14,4	1,18	-	-	736
pH	-	1	-	7,79	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	10	2	-	-	407

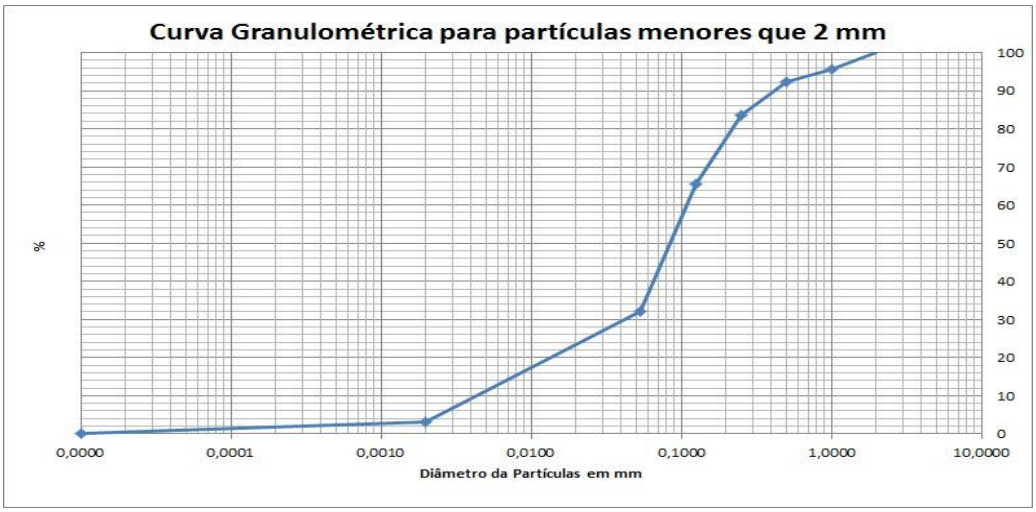
METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,4	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	7	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	5,85	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,90	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	3,17	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	28,8	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	33,5	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	18,2	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	8,71	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	3,29	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,33	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	68,04	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	33,4	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	6,67	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	10,99	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	1,10	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	8,4	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	53	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	16	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:23
LOGIN: 149666/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,6	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1523,7	11,5	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,15	1,15	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,73	1,73	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	9,05	2,31	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,62	4,62	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,15	1,15	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,73	1,73	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,20	5,20	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	29036,7	5,77	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	308,2	3,46	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,059	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,31	2,31	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,31	2,31	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,73	1,73	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,73	1,73	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,62	4,62	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	8,61	5,77	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

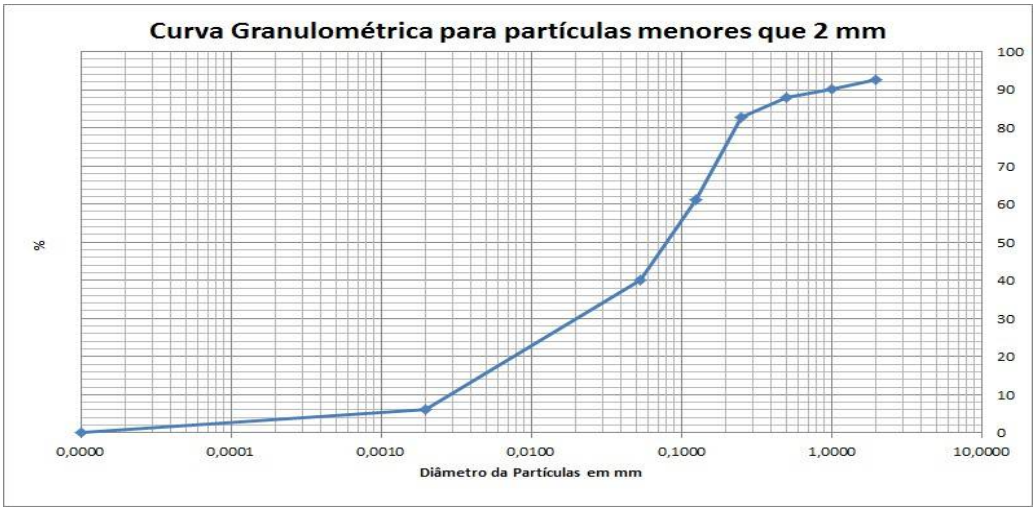
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:18
LOGIN: 149667/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,4	0,03	-	-	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Argila	-	-	%	6,10	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	34,0	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	21,1	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	21,5	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	5,21	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,27	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,36	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	52,36	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:55
LOGIN: 149668/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,4	0,03	-	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Argila	-	-	%	19,5	0,1100	-	454
Silte	-	-	%	62,3	0,1100	-	454
Areia muito fina	-	-	%	3,82	0,1100	-	454
Areia fina	-	-	%	7,31	0,1100	-	454
Areia média	-	-	%	1,95	0,1100	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,58	0,1100	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,37	0,1100	-	454
Areia Total	-	-	%	18,04	0,1100	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:25
LOGIN: 149669/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,4	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1230,6	12,1	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,21	1,21	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,82	1,82	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	29,0	2,43	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,85	4,85	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,21	1,21	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,43	2,43	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,82	1,82	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,43	2,43	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,46	5,46	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	10203,1	6,07	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	583,9	3,64	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,089	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,43	2,43	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,43	2,43	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,82	1,82	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,82	1,82	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,85	4,85	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,07	6,07	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

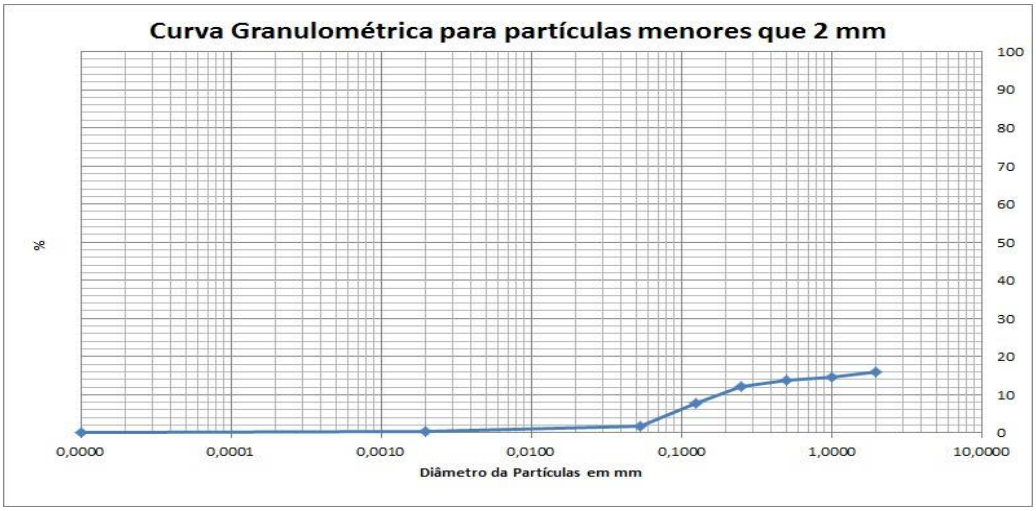
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:23
LOGIN: 149670/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,5	0,03	-	-	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Argila	-	-	%	0,2604	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	1,55	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	5,94	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	4,39	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	1,57	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,8032	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,56	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	14,26	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	25988/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 10,0	10,0	25987/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	25987/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25987/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25987/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25987/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 15,0	15,0	25987/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 4,50	4,50	25987/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25987/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 3,00	3,00	25987/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	25987/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Potássio	mg/kg	< 4,50	4,50	25987/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25987/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25987/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,930	93,0	75-125	25988/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	102,3	102,3	75-125	25987/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	102,3	102,3	75-125	25987/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	52,6	105,2	75-125	25987/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	9,64	96,4	75-125	25987/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	97,2	97,2	75-125	25987/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	85,6	85,6	75-125	25987/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	101,6	101,6	75-125	25987/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	85,1	85,1	75-125	25987/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	94,8	94,8	75-125	25987/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	81,4	81,4	75-125	25987/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	105,9	105,9	75-125	25987/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	105,1	105,1	75-125	25987/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	80,2	80,2	75-125	25987/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	87,1	87,1	75-125	25987/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	103,1	103,1	75-125	25987/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	92,0	92,0	75-125	25987/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	75,3	75,3	75-125	25987/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	94,4	94,4	75-125	25987/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	48,6	97,2	75-125	25987/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,9	109,1	75-125	25987/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	84,2	84,2	75-125	25987/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	92,1	92,1	75-125	25987/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	25988/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	07/12/2017	10/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed- 2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	25987/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	29/11/2017	01/12/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

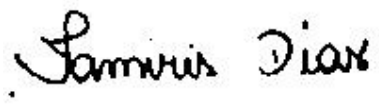
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149657/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **d2bbe902a81b569d18824d9d7d3e1dc6**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28996/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149652/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.RE / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:19 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149654/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RL / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:03 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149656/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:14:19 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149659/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RI / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:41 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149660/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.PE.3-04 / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:09 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149667/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.RE / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:18 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149668/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149670/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RL / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 11/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445		
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:19
LOGIN: 149652/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445		
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:03
LOGIN: 149654/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445		
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 14:19
LOGIN: 149656/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	13,3	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:41
LOGIN: 149659/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:09
LOGIN: 149660/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.PE.3-04	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	10	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	6	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	42,3	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:18
LOGIN: 149667/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	7,52	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:55
LOGIN: 149668/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:23
LOGIN: 149670/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	3,40	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	41,7	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	38,8	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	07/12/2017	10/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

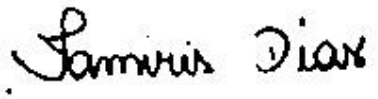
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149657/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **d2bbe902a81b569d18824d9d7d3e1dc6**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28996/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149651/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.RE / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:11 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149652/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.RE / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:19 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149653/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RL / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:10 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149654/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RL / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:03 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149655/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:14:27 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149656/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:14:19 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149657/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:41 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149658/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RI / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:48 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149659/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RI / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:41 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149660/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.PE.3-04 / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:09 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149666/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.RE / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149667/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.RE / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:18 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149668/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149669/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RL / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:25 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149670/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RL / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 11/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:11
LOGIN: 149651/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,2	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	845,8	11,9	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,19	1,19	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	20,4	2,38	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,19	1,19	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,38	2,38	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,38	2,38	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	12,8	5,34	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	22281,4	5,94	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	511,8	3,56	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,089	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,38	2,38	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,38	2,38	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	13,3	5,94	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:19
LOGIN: 149652/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,66	0,1100	454
Silte	-	-	%	44,2	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	30,5	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	15,1	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,97	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,3687	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,2317	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	48,11	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:10
LOGIN: 149653/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	75,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1125,4	13,2	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,32	1,32	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,99	1,99	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	183,0	2,65	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,30	5,30	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,32	1,32	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,65	2,65	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	9,36	1,99	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,65	2,65	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,96	5,96	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	10886,7	6,62	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	2066,2	3,97	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,074	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,65	2,65	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,65	2,65	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,99	1,99	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,99	1,99	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,30	5,30	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	8,24	6,62	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:03
LOGIN: 149654/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	79,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	2,14	0,1100	454
Silte	-	-	%	8,46	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	45,7	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	24,9	0,1100	454
Areia média	-	-	%	7,89	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,89	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,99	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	89,41	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 14:27
LOGIN: 149655/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,5	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	990,1	11,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,18	1,18	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	281,1	2,37	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,73	4,73	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,18	1,18	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,37	2,37	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	3,51	1,78	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	4,32	2,37	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,45	5,33	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14882,8	5,92	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	2509,9	3,55	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,118	0,118	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,37	2,37	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,37	2,37	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,73	4,73	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	11,9	5,92	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 14:19
LOGIN: 149656/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	5,32	0,1100	454
Silte	-	-	%	26,0	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,2	0,1100	454
Areia média	-	-	%	3,83	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,29	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	8,19	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	55,44	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:41
LOGIN: 149657/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,3	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2691,7	12,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,28	1,28	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	5,89	2,55	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,11	5,11	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,28	1,28	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,55	2,55	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	5,83	2,55	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	10,9	5,75	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	50	mg/kg	40597,1	319,3	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	291,8	3,83	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,128	0,128	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,55	2,55	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,55	2,55	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,11	5,11	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	21,7	6,39	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:48
LOGIN: 149658/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	77,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2560,2	12,9	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,29	1,29	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,94	1,94	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	22,8	2,58	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,16	5,16	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,29	1,29	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,58	2,58	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,94	1,94	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,58	2,58	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	14,3	5,81	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	23688,1	6,45	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	569,6	3,87	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,159	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,58	2,58	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,58	2,58	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,94	1,94	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,94	1,94	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,16	5,16	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	14,8	6,45	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:41
LOGIN: 149659/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,2	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	9,80	0,1100	454
Silte	-	-	%	85,6	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	1,15	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	0,3701	0,1100	454
Areia média	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,9730	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,10	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	4,64	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:09
LOGIN: 149660/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.PE.3-04	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,8	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	14,4	1,18	-	-	736
pH	-	1	-	7,79	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	10	2	-	-	407

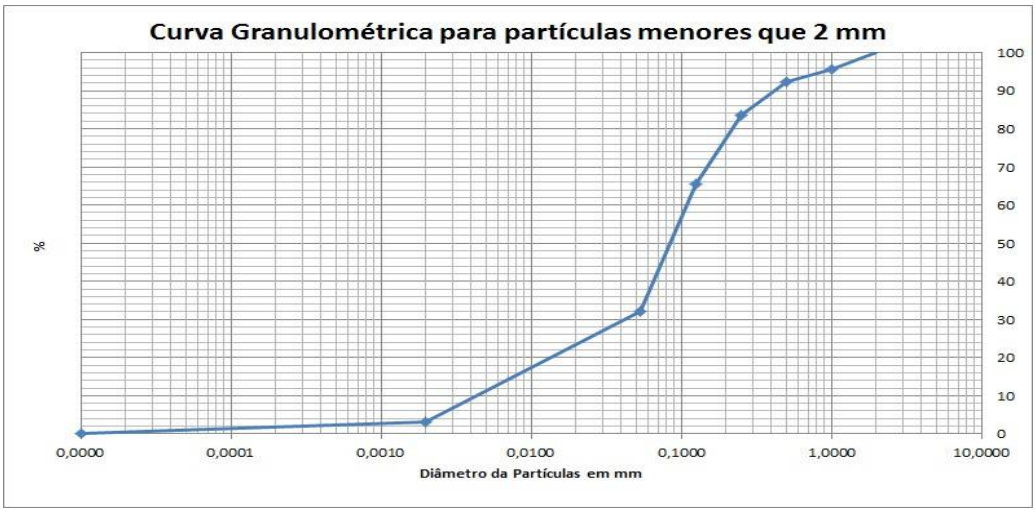
METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,4	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	7	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	5,85	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,90	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	3,17	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	28,8	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	33,5	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	18,2	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	8,71	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	3,29	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,33	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	68,04	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	33,4	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	6,67	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	10,99	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	1,10	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	8,4	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	53	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	16	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:23
LOGIN: 149666/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,6	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1523,7	11,5	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,15	1,15	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,73	1,73	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	9,05	2,31	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,62	4,62	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,15	1,15	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,73	1,73	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,20	5,20	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	29036,7	5,77	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	308,2	3,46	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,059	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,31	2,31	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,31	2,31	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,73	1,73	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,73	1,73	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,62	4,62	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	8,61	5,77	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

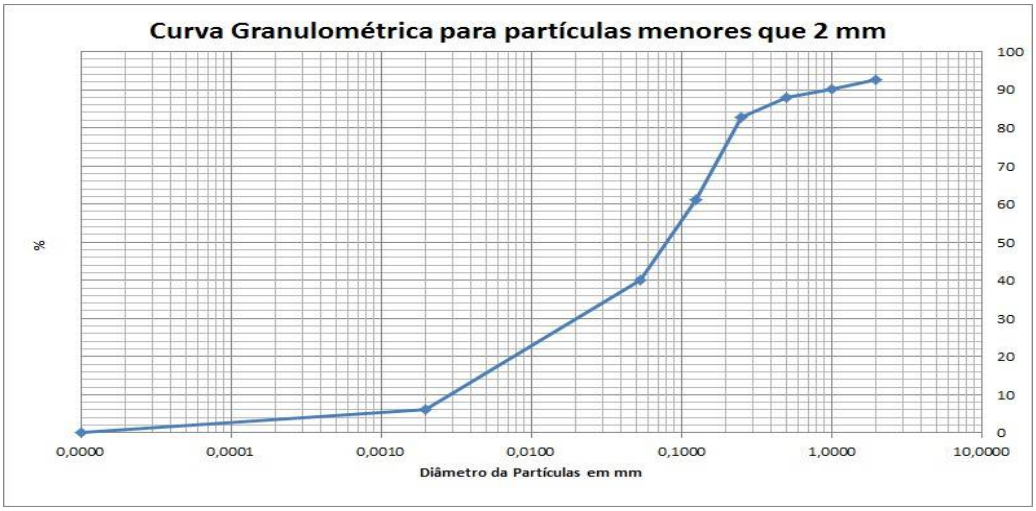
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:18
LOGIN: 149667/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,4	0,03	-	-	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Argila	-	-	%	6,10	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	34,0	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	21,1	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	21,5	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	5,21	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,27	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,36	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	52,36	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:55
LOGIN: 149668/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,4	0,03	-	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Argila	-	-	%	19,5	0,1100	-	454
Silte	-	-	%	62,3	0,1100	-	454
Areia muito fina	-	-	%	3,82	0,1100	-	454
Areia fina	-	-	%	7,31	0,1100	-	454
Areia média	-	-	%	1,95	0,1100	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,58	0,1100	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,37	0,1100	-	454
Areia Total	-	-	%	18,04	0,1100	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:25
LOGIN: 149669/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,4	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1230,6	12,1	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,21	1,21	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,82	1,82	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	29,0	2,43	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,85	4,85	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,21	1,21	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,43	2,43	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,82	1,82	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,43	2,43	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,46	5,46	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	10203,1	6,07	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	583,9	3,64	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,089	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,43	2,43	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,43	2,43	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,82	1,82	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,82	1,82	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,85	4,85	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,07	6,07	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

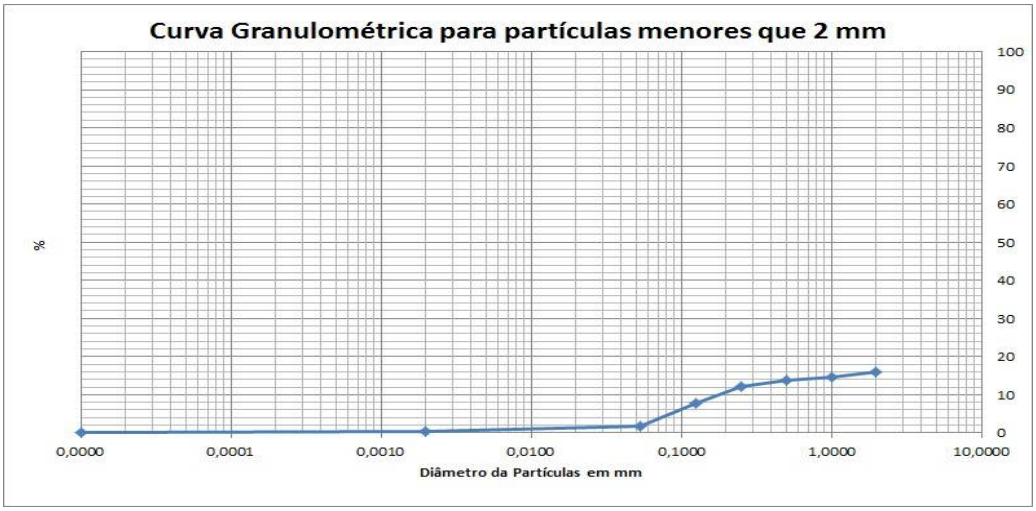
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:23
LOGIN: 149670/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,5	0,03	-	-	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Argila	-	-	%	0,2604	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	1,55	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	5,94	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	4,39	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	1,57	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,8032	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,56	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	14,26	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	25988/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 10,0	10,0	25987/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	25987/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25987/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25987/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25987/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 15,0	15,0	25987/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 4,50	4,50	25987/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25987/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 3,00	3,00	25987/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	25987/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Potássio	mg/kg	< 4,50	4,50	25987/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25987/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25987/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,930	93,0	75-125	25988/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	102,3	102,3	75-125	25987/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	102,3	102,3	75-125	25987/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	52,6	105,2	75-125	25987/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	9,64	96,4	75-125	25987/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	97,2	97,2	75-125	25987/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	85,6	85,6	75-125	25987/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	101,6	101,6	75-125	25987/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	85,1	85,1	75-125	25987/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	94,8	94,8	75-125	25987/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	81,4	81,4	75-125	25987/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	105,9	105,9	75-125	25987/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	105,1	105,1	75-125	25987/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	80,2	80,2	75-125	25987/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	87,1	87,1	75-125	25987/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	103,1	103,1	75-125	25987/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	92,0	92,0	75-125	25987/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	75,3	75,3	75-125	25987/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	94,4	94,4	75-125	25987/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	48,6	97,2	75-125	25987/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,9	109,1	75-125	25987/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	84,2	84,2	75-125	25987/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	92,1	92,1	75-125	25987/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	25988/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	07/12/2017	10/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed- 2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	25987/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	29/11/2017	01/12/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

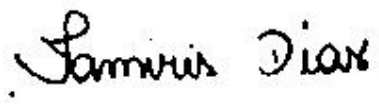
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149657/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **d2bbe902a81b569d18824d9d7d3e1dc6**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28996/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149652/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.RE / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:19 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149654/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RL / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:03 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149656/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:14:19 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149659/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RI / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:41 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149660/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.PE.3-04 / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:09 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149667/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.RE / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:18 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149668/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149670/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RL / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 11/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445		
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:19
LOGIN: 149652/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445		
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:03
LOGIN: 149654/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445		
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 14:19
LOGIN: 149656/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	13,3	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:41
LOGIN: 149659/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:09
LOGIN: 149660/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.PE.3-04	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	10	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	6	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	42,3	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:18
LOGIN: 149667/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	7,52	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:55
LOGIN: 149668/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:23
LOGIN: 149670/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	3,40	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	41,7	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	38,8	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	07/12/2017	10/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

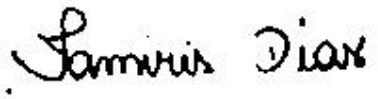
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149657/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **d2bbe902a81b569d18824d9d7d3e1dc6**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28996/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149651/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.RE / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:11 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149652/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.RE / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:19 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149653/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RL / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:10 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149654/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RL / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:03 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149655/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:14:27 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149656/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:14:19 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149657/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:41 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149658/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RI / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:48 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149659/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RI / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:41 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149660/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.PE.3-04 / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:09 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149666/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.RE / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149667/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.RE / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:18 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149668/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149669/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RL / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:25 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149670/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RL / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 11/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:11
LOGIN: 149651/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,2	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	845,8	11,9	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,19	1,19	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	20,4	2,38	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,19	1,19	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,38	2,38	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,38	2,38	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	12,8	5,34	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	22281,4	5,94	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	511,8	3,56	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,089	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,38	2,38	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,38	2,38	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	13,3	5,94	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:19
LOGIN: 149652/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,66	0,1100	454
Silte	-	-	%	44,2	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	30,5	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	15,1	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,97	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,3687	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,2317	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	48,11	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:10
LOGIN: 149653/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	75,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1125,4	13,2	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,32	1,32	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,99	1,99	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	183,0	2,65	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,30	5,30	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,32	1,32	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,65	2,65	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	9,36	1,99	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,65	2,65	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,96	5,96	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	10886,7	6,62	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	2066,2	3,97	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,074	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,65	2,65	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,65	2,65	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,99	1,99	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,99	1,99	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,30	5,30	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	8,24	6,62	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:03
LOGIN: 149654/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	79,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	2,14	0,1100	454
Silte	-	-	%	8,46	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	45,7	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	24,9	0,1100	454
Areia média	-	-	%	7,89	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,89	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,99	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	89,41	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 14:27
LOGIN: 149655/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,5	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	990,1	11,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,18	1,18	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	281,1	2,37	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,73	4,73	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,18	1,18	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,37	2,37	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	3,51	1,78	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	4,32	2,37	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,45	5,33	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14882,8	5,92	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	2509,9	3,55	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,118	0,118	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,37	2,37	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,37	2,37	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,73	4,73	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	11,9	5,92	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 14:19
LOGIN: 149656/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	5,32	0,1100	454
Silte	-	-	%	26,0	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,2	0,1100	454
Areia média	-	-	%	3,83	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,29	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	8,19	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	55,44	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:41
LOGIN: 149657/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,3	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2691,7	12,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,28	1,28	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	5,89	2,55	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,11	5,11	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,28	1,28	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,55	2,55	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	5,83	2,55	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	10,9	5,75	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	50	mg/kg	40597,1	319,3	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	291,8	3,83	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,128	0,128	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,55	2,55	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,55	2,55	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,11	5,11	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	21,7	6,39	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:48
LOGIN: 149658/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	77,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2560,2	12,9	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,29	1,29	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,94	1,94	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	22,8	2,58	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,16	5,16	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,29	1,29	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,58	2,58	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,94	1,94	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,58	2,58	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	14,3	5,81	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	23688,1	6,45	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	569,6	3,87	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,159	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,58	2,58	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,58	2,58	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,94	1,94	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,94	1,94	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,16	5,16	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	14,8	6,45	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:41
LOGIN: 149659/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,2	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	9,80	0,1100	454
Silte	-	-	%	85,6	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	1,15	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	0,3701	0,1100	454
Areia média	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,9730	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,10	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	4,64	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:09
LOGIN: 149660/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.PE.3-04	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,8	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	14,4	1,18	-	-	736
pH	-	1	-	7,79	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	10	2	-	-	407

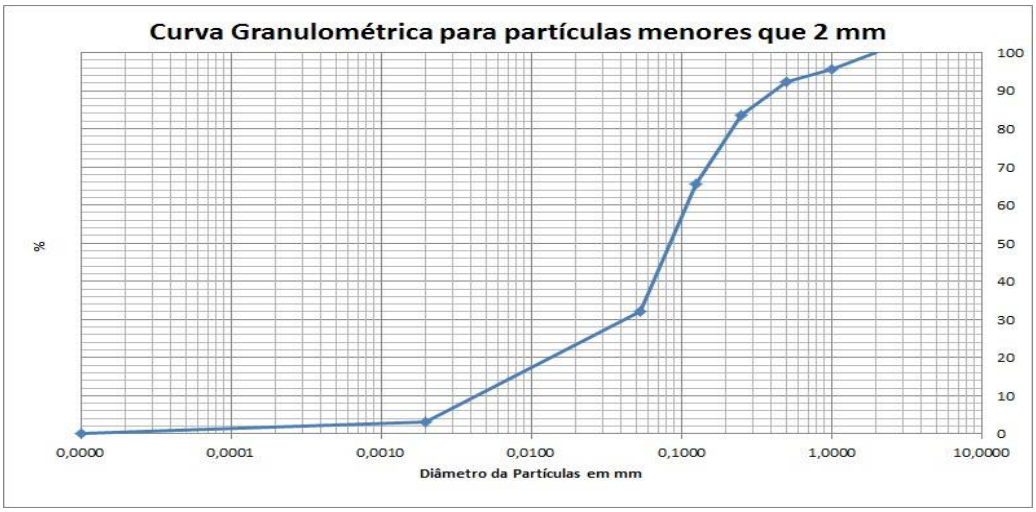
METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,4	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	7	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	5,85	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,90	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	3,17	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	28,8	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	33,5	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	18,2	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	8,71	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	3,29	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,33	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	68,04	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	33,4	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	6,67	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	10,99	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	1,10	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	8,4	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	53	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	16	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:23
LOGIN: 149666/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,6	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1523,7	11,5	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,15	1,15	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,73	1,73	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	9,05	2,31	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,62	4,62	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,15	1,15	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,73	1,73	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,20	5,20	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	29036,7	5,77	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	308,2	3,46	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,059	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,31	2,31	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,31	2,31	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,73	1,73	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,73	1,73	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,62	4,62	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	8,61	5,77	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

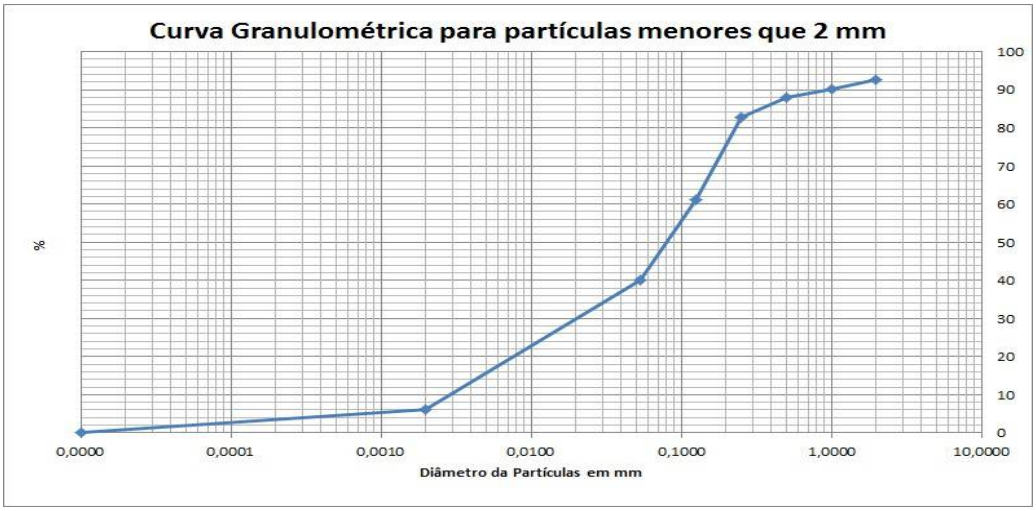
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:18
LOGIN: 149667/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,4	0,03	-	-	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Argila	-	-	%	6,10	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	34,0	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	21,1	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	21,5	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	5,21	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,27	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,36	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	52,36	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:55
LOGIN: 149668/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,4	0,03	-	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Argila	-	-	%	19,5	0,1100	-	454
Silte	-	-	%	62,3	0,1100	-	454
Areia muito fina	-	-	%	3,82	0,1100	-	454
Areia fina	-	-	%	7,31	0,1100	-	454
Areia média	-	-	%	1,95	0,1100	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,58	0,1100	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,37	0,1100	-	454
Areia Total	-	-	%	18,04	0,1100	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:25
LOGIN: 149669/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,4	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1230,6	12,1	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,21	1,21	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,82	1,82	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	29,0	2,43	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,85	4,85	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,21	1,21	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,43	2,43	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,82	1,82	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,43	2,43	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,46	5,46	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	10203,1	6,07	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	583,9	3,64	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,089	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,43	2,43	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,43	2,43	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,82	1,82	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,82	1,82	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,85	4,85	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,07	6,07	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

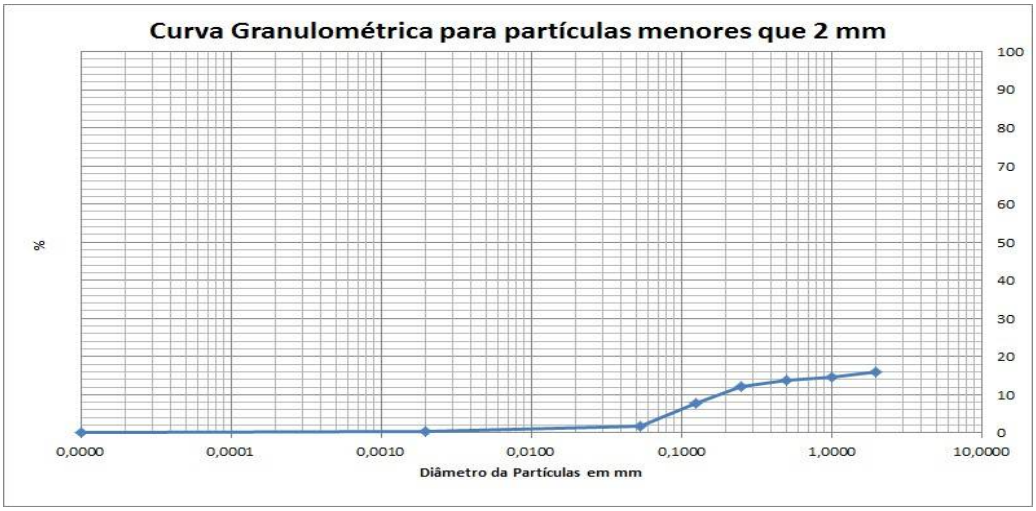
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:23
LOGIN: 149670/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,5	0,03	-	-	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Argila	-	-	%	0,2604	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	1,55	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	5,94	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	4,39	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	1,57	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,8032	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,56	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	14,26	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	25988/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 10,0	10,0	25987/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	25987/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25987/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25987/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25987/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 15,0	15,0	25987/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 4,50	4,50	25987/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25987/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 3,00	3,00	25987/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	25987/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Potássio	mg/kg	< 4,50	4,50	25987/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25987/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25987/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,930	93,0	75-125	25988/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	102,3	102,3	75-125	25987/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	102,3	102,3	75-125	25987/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	52,6	105,2	75-125	25987/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	9,64	96,4	75-125	25987/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	97,2	97,2	75-125	25987/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	85,6	85,6	75-125	25987/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	101,6	101,6	75-125	25987/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	85,1	85,1	75-125	25987/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	94,8	94,8	75-125	25987/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	81,4	81,4	75-125	25987/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	105,9	105,9	75-125	25987/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	105,1	105,1	75-125	25987/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	80,2	80,2	75-125	25987/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	87,1	87,1	75-125	25987/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	103,1	103,1	75-125	25987/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	92,0	92,0	75-125	25987/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	75,3	75,3	75-125	25987/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	94,4	94,4	75-125	25987/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	48,6	97,2	75-125	25987/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,9	109,1	75-125	25987/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	84,2	84,2	75-125	25987/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	92,1	92,1	75-125	25987/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	25988/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	07/12/2017	10/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed- 2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	25987/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	29/11/2017	01/12/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

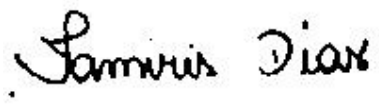
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149657/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **d2bbe902a81b569d18824d9d7d3e1dc6**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28996/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149652/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.RE / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:19 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149654/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RL / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:03 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149656/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:14:19 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149659/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RI / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:41 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149660/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.PE.3-04 / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:09 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149667/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.RE / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:18 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149668/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149670/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RL / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 11/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445		
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:19
LOGIN: 149652/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445		
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:03
LOGIN: 149654/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445		
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 14:19
LOGIN: 149656/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	13,3	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:41
LOGIN: 149659/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:09
LOGIN: 149660/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.PE.3-04	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	10	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	6	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	42,3	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:18
LOGIN: 149667/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	7,52	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:55
LOGIN: 149668/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:23
LOGIN: 149670/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	3,40	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	41,7	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	38,8	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	07/12/2017	10/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

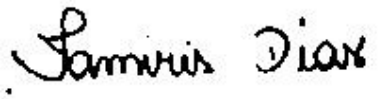
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149657/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **d2bbe902a81b569d18824d9d7d3e1dc6**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28996/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149651/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.RE / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:11 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149652/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.RE / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:19 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149653/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RL / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:10 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149654/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RL / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:03 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149655/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:14:27 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149656/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:14:19 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149657/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:41 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149658/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RI / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:48 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149659/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RI / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:41 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149660/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.PE.3-04 / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:09 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149666/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.RE / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149667/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.RE / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:18 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149668/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149669/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RL / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:25 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149670/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RL / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 11/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:11
LOGIN: 149651/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,2	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	845,8	11,9	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,19	1,19	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	20,4	2,38	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,19	1,19	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,38	2,38	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,38	2,38	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	12,8	5,34	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	22281,4	5,94	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	511,8	3,56	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,089	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,38	2,38	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,38	2,38	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	13,3	5,94	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:19
LOGIN: 149652/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,66	0,1100	454
Silte	-	-	%	44,2	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	30,5	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	15,1	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,97	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,3687	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,2317	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	48,11	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:10
LOGIN: 149653/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	75,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1125,4	13,2	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,32	1,32	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,99	1,99	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	183,0	2,65	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,30	5,30	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,32	1,32	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,65	2,65	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	9,36	1,99	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,65	2,65	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,96	5,96	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	10886,7	6,62	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	2066,2	3,97	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,074	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,65	2,65	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,65	2,65	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,99	1,99	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,99	1,99	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,30	5,30	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	8,24	6,62	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:03
LOGIN: 149654/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	79,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	2,14	0,1100	454
Silte	-	-	%	8,46	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	45,7	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	24,9	0,1100	454
Areia média	-	-	%	7,89	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,89	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,99	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	89,41	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 14:27
LOGIN: 149655/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,5	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	990,1	11,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,18	1,18	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	281,1	2,37	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,73	4,73	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,18	1,18	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,37	2,37	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	3,51	1,78	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	4,32	2,37	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,45	5,33	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14882,8	5,92	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	2509,9	3,55	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,118	0,118	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,37	2,37	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,37	2,37	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,73	4,73	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	11,9	5,92	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 14:19
LOGIN: 149656/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	5,32	0,1100	454
Silte	-	-	%	26,0	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,2	0,1100	454
Areia média	-	-	%	3,83	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,29	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	8,19	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	55,44	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:41
LOGIN: 149657/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,3	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2691,7	12,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,28	1,28	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	5,89	2,55	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,11	5,11	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,28	1,28	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,55	2,55	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	5,83	2,55	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	10,9	5,75	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	50	mg/kg	40597,1	319,3	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	291,8	3,83	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,128	0,128	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,55	2,55	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,55	2,55	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,11	5,11	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	21,7	6,39	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:48
LOGIN: 149658/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	77,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2560,2	12,9	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,29	1,29	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,94	1,94	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	22,8	2,58	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,16	5,16	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,29	1,29	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,58	2,58	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,94	1,94	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,58	2,58	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	14,3	5,81	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	23688,1	6,45	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	569,6	3,87	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,159	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,58	2,58	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,58	2,58	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,94	1,94	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,94	1,94	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,16	5,16	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	14,8	6,45	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:41
LOGIN: 149659/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,2	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	9,80	0,1100	454
Silte	-	-	%	85,6	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	1,15	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	0,3701	0,1100	454
Areia média	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,9730	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,10	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	4,64	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:09
LOGIN: 149660/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.PE.3-04	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,8	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	14,4	1,18	-	-	736
pH	-	1	-	7,79	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	10	2	-	-	407

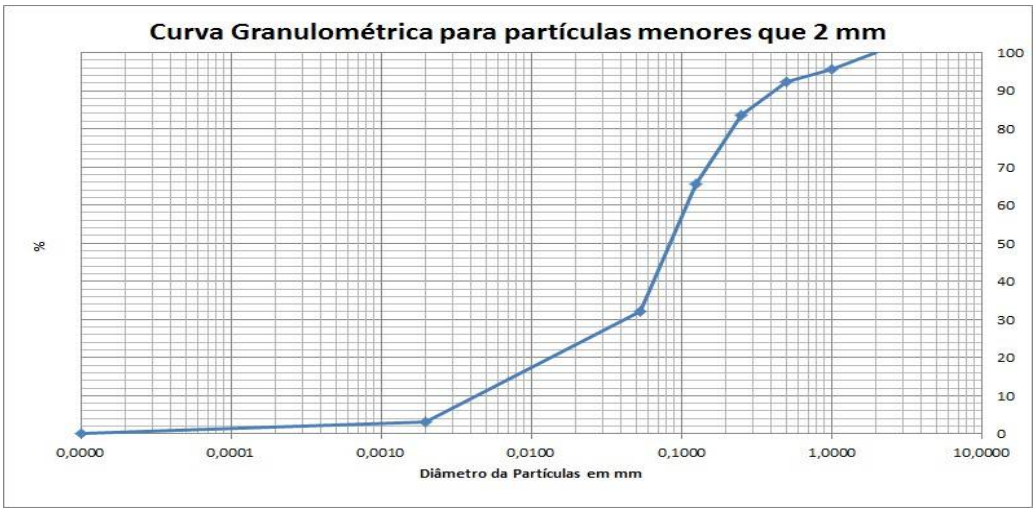
METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,4	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	7	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	5,85	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,90	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	3,17	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	28,8	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	33,5	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	18,2	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	8,71	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	3,29	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,33	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	68,04	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	33,4	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	6,67	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	10,99	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	1,10	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	8,4	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	53	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	16	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:23
LOGIN: 149666/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,6	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1523,7	11,5	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,15	1,15	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,73	1,73	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	9,05	2,31	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,62	4,62	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,15	1,15	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,73	1,73	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,20	5,20	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	29036,7	5,77	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	308,2	3,46	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,059	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,31	2,31	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,31	2,31	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,73	1,73	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,73	1,73	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,62	4,62	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	8,61	5,77	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

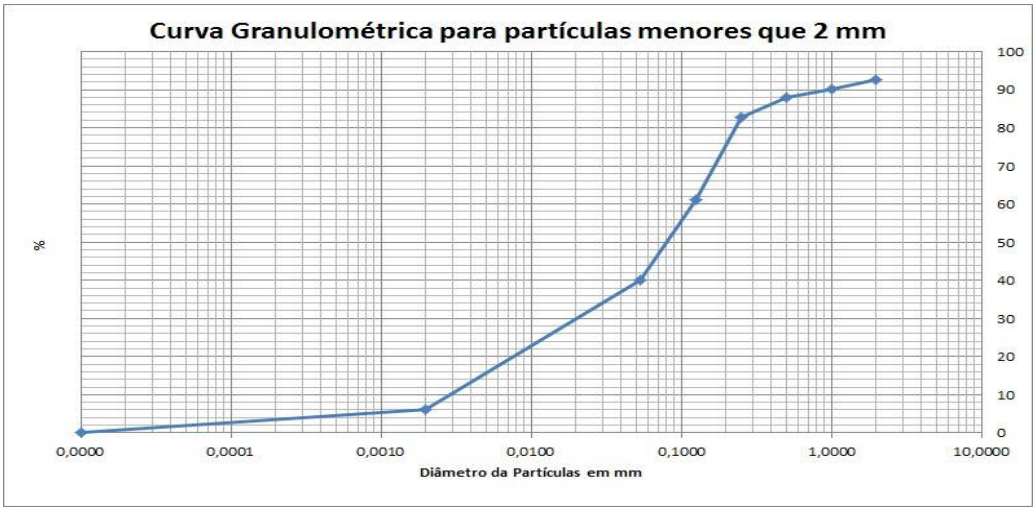
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:18
LOGIN: 149667/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,4	0,03	-	-	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Argila	-	-	%	6,10	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	34,0	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	21,1	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	21,5	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	5,21	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,27	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,36	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	52,36	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:55
LOGIN: 149668/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,4	0,03	-	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Argila	-	-	%	19,5	0,1100	-	454
Silte	-	-	%	62,3	0,1100	-	454
Areia muito fina	-	-	%	3,82	0,1100	-	454
Areia fina	-	-	%	7,31	0,1100	-	454
Areia média	-	-	%	1,95	0,1100	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,58	0,1100	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,37	0,1100	-	454
Areia Total	-	-	%	18,04	0,1100	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:25
LOGIN: 149669/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,4	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1230,6	12,1	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,21	1,21	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,82	1,82	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	29,0	2,43	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,85	4,85	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,21	1,21	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,43	2,43	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,82	1,82	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,43	2,43	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,46	5,46	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	10203,1	6,07	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	583,9	3,64	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,089	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,43	2,43	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,43	2,43	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,82	1,82	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,82	1,82	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,85	4,85	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,07	6,07	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

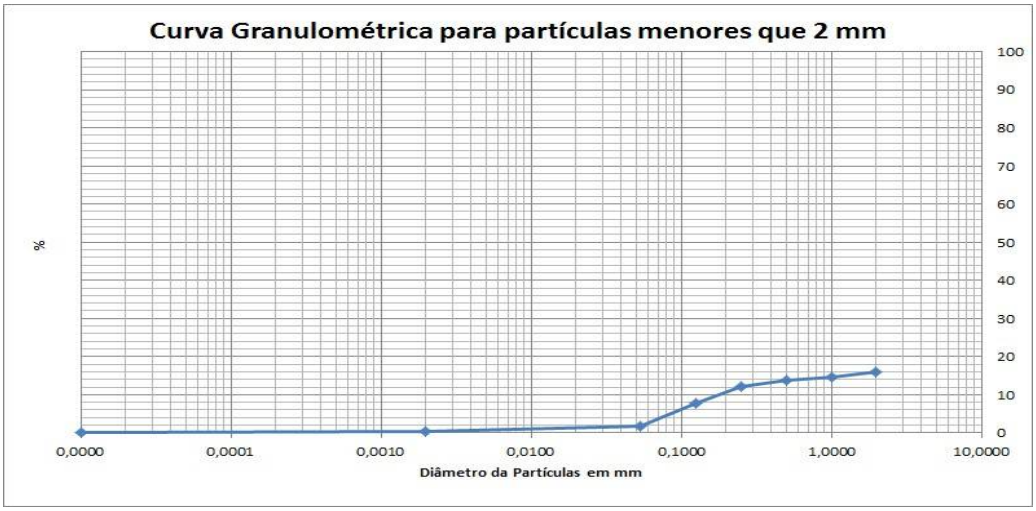
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:23
LOGIN: 149670/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,5	0,03	-	-	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Argila	-	-	%	0,2604	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	1,55	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	5,94	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	4,39	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	1,57	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,8032	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,56	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	14,26	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	25988/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 10,0	10,0	25987/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	25987/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25987/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25987/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25987/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 15,0	15,0	25987/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 4,50	4,50	25987/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25987/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 3,00	3,00	25987/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	25987/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Potássio	mg/kg	< 4,50	4,50	25987/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25987/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25987/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,930	93,0	75-125	25988/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	102,3	102,3	75-125	25987/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	102,3	102,3	75-125	25987/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	52,6	105,2	75-125	25987/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	9,64	96,4	75-125	25987/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	97,2	97,2	75-125	25987/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	85,6	85,6	75-125	25987/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	101,6	101,6	75-125	25987/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	85,1	85,1	75-125	25987/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	94,8	94,8	75-125	25987/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	81,4	81,4	75-125	25987/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	105,9	105,9	75-125	25987/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	105,1	105,1	75-125	25987/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	80,2	80,2	75-125	25987/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	87,1	87,1	75-125	25987/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	103,1	103,1	75-125	25987/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	92,0	92,0	75-125	25987/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	75,3	75,3	75-125	25987/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	94,4	94,4	75-125	25987/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	48,6	97,2	75-125	25987/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,9	109,1	75-125	25987/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	84,2	84,2	75-125	25987/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	92,1	92,1	75-125	25987/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	25988/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	07/12/2017	10/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed- 2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	25987/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	29/11/2017	01/12/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

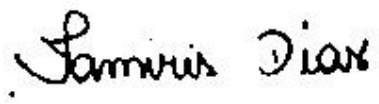
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149657/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **d2bbe902a81b569d18824d9d7d3e1dc6**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28996/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149652/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.RE / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:19 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149654/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RL / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:03 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149656/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:14:19 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149659/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RI / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:41 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149660/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.PE.3-04 / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:09 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149667/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.RE / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:18 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149668/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149670/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RL / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 11/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445		
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:19
LOGIN: 149652/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445		
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:03
LOGIN: 149654/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445		
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 14:19
LOGIN: 149656/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	13,3	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:41
LOGIN: 149659/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:09
LOGIN: 149660/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.PE.3-04	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	10	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	6	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	42,3	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:18
LOGIN: 149667/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	7,52	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:55
LOGIN: 149668/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:23
LOGIN: 149670/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	3,40	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	41,7	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	38,8	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	07/12/2017	10/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

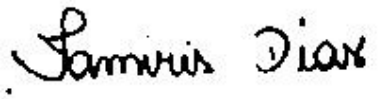
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149657/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **d2bbe902a81b569d18824d9d7d3e1dc6**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28996/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149651/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.RE / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:11 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149652/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.RE / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:19 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149653/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RL / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:10 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149654/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RL / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:03 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149655/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:14:27 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149656/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:14:19 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149657/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:41 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149658/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RI / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:48 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149659/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RI / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:41 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149660/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.PE.3-04 / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:09 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149666/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.RE / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149667/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.RE / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:18 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149668/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149669/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RL / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:25 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149670/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RL / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 11/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:11
LOGIN: 149651/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,2	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	845,8	11,9	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,19	1,19	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	20,4	2,38	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,19	1,19	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,38	2,38	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,38	2,38	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	12,8	5,34	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	22281,4	5,94	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	511,8	3,56	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,089	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,38	2,38	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,38	2,38	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,75	4,75	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	13,3	5,94	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:19
LOGIN: 149652/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	7,66	0,1100	454
Silte	-	-	%	44,2	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	30,5	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	15,1	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,97	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,3687	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,2317	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	48,11	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:10
LOGIN: 149653/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	75,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1125,4	13,2	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,32	1,32	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,99	1,99	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	183,0	2,65	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,30	5,30	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,32	1,32	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,65	2,65	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	9,36	1,99	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,65	2,65	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,96	5,96	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	10886,7	6,62	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	2066,2	3,97	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,074	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,65	2,65	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,65	2,65	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,99	1,99	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,99	1,99	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,30	5,30	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	8,24	6,62	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:03
LOGIN: 149654/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	79,7	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	2,14	0,1100	454
Silte	-	-	%	8,46	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	45,7	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	24,9	0,1100	454
Areia média	-	-	%	7,89	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,89	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	5,99	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	89,41	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 14:27
LOGIN: 149655/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,5	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	990,1	11,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,18	1,18	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	281,1	2,37	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,73	4,73	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,18	1,18	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,37	2,37	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	3,51	1,78	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	4,32	2,37	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,45	5,33	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14882,8	5,92	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	2509,9	3,55	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,118	0,118	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,37	2,37	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,37	2,37	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,78	1,78	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,78	1,78	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,73	4,73	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	11,9	5,92	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 14:19
LOGIN: 149656/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	5,32	0,1100	454
Silte	-	-	%	26,0	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,9	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,2	0,1100	454
Areia média	-	-	%	3,83	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	2,29	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	8,19	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	55,44	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:41
LOGIN: 149657/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,3	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2691,7	12,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,28	1,28	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	5,89	2,55	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,11	5,11	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,28	1,28	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,55	2,55	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	5,83	2,55	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	10,9	5,75	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	50	mg/kg	40597,1	319,3	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	291,8	3,83	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,128	0,128	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,55	2,55	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,55	2,55	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,92	1,92	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,92	1,92	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,11	5,11	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	21,7	6,39	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:48
LOGIN: 149658/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	77,5	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2560,2	12,9	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,29	1,29	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,94	1,94	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	22,8	2,58	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,16	5,16	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,29	1,29	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,58	2,58	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,94	1,94	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,58	2,58	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	14,3	5,81	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	23688,1	6,45	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	569,6	3,87	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,159	0,013	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,58	2,58	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,58	2,58	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,94	1,94	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,94	1,94	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 5,16	5,16	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	14,8	6,45	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:41
LOGIN: 149659/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,2	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	9,80	0,1100	454
Silte	-	-	%	85,6	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	1,15	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	0,3701	0,1100	454
Areia média	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,9730	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,10	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	4,64	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:09
LOGIN: 149660/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.PE.3-04	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,8	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	14,4	1,18	-	-	736
pH	-	1	-	7,79	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	10	2	-	-	407

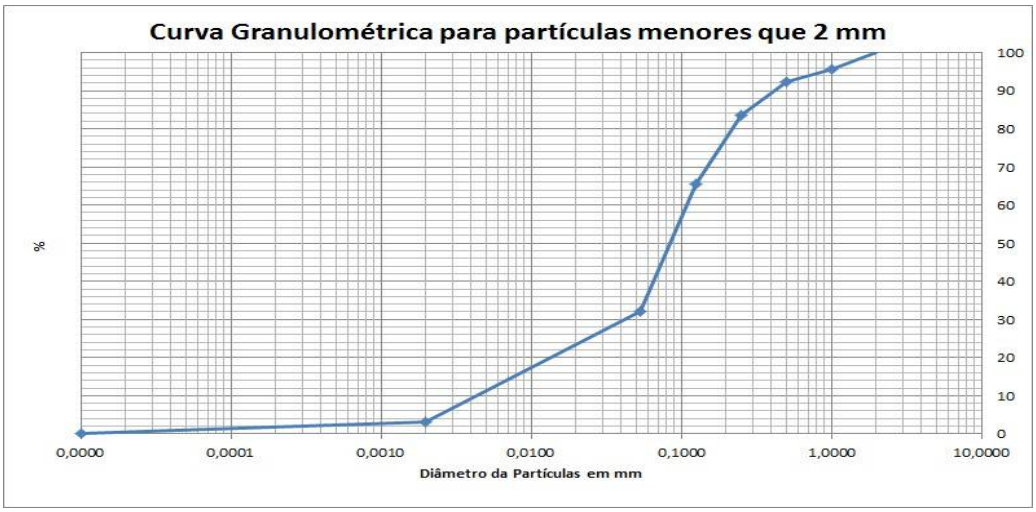
METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	0	mg/dm3	0,4	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	0	mg/dm3	7	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	0	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	0	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	5,85	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,90	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	3,17	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	28,8	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	33,5	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	18,2	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	8,71	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	3,29	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	4,33	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	68,04	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	33,4	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	6,67	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	10,99	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	1,10	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	8,4	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	53	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	16	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:23
LOGIN: 149666/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,6	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1523,7	11,5	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,15	1,15	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,73	1,73	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	9,05	2,31	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,62	4,62	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,15	1,15	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,73	1,73	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,20	5,20	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	29036,7	5,77	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	308,2	3,46	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,059	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,31	2,31	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,31	2,31	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,73	1,73	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,73	1,73	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,62	4,62	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	8,61	5,77	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

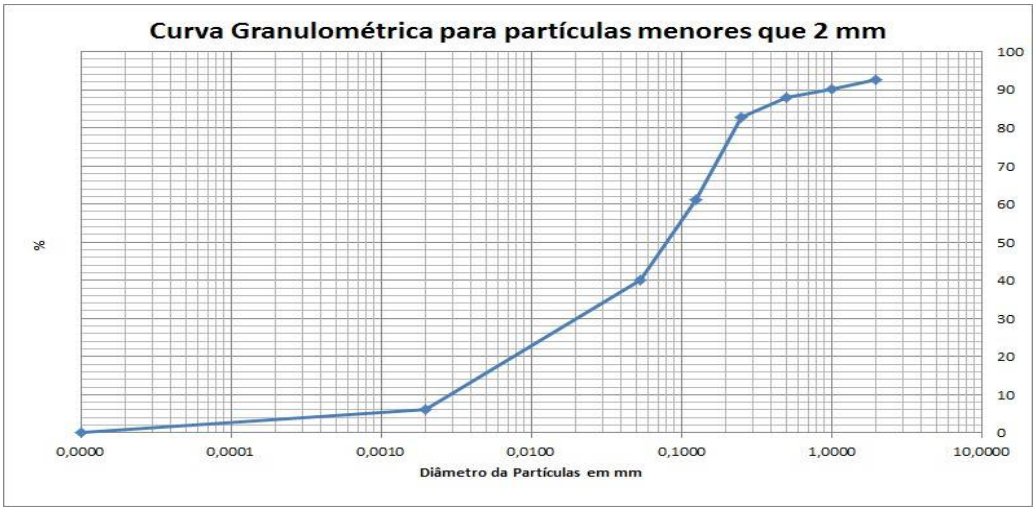
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:18
LOGIN: 149667/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,4	0,03	-	-	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Argila	-	-	%	6,10	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	34,0	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	21,1	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	21,5	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	5,21	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,27	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,36	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	52,36	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:55
LOGIN: 149668/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	78,4	0,03	-	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Argila	-	-	%	19,5	0,1100	-	454
Silte	-	-	%	62,3	0,1100	-	454
Areia muito fina	-	-	%	3,82	0,1100	-	454
Areia fina	-	-	%	7,31	0,1100	-	454
Areia média	-	-	%	1,95	0,1100	-	454
Areia grossa	-	-	%	2,58	0,1100	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	2,37	0,1100	-	454
Areia Total	-	-	%	18,04	0,1100	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	454



eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:25
LOGIN: 149669/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	82,4	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1230,6	12,1	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,21	1,21	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,82	1,82	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	29,0	2,43	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,85	4,85	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,21	1,21	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,43	2,43	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,82	1,82	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,43	2,43	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,46	5,46	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	10203,1	6,07	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	583,9	3,64	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,089	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,43	2,43	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,43	2,43	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,82	1,82	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,82	1,82	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,85	4,85	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,07	6,07	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

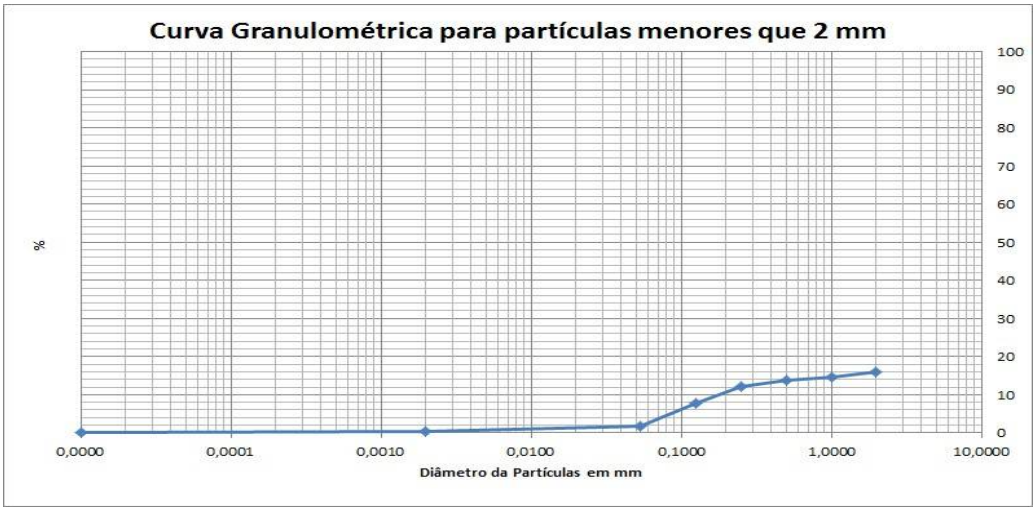
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:23
LOGIN: 149670/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,5	0,03	-	-	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Argila	-	-	%	0,2604	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	1,55	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	5,94	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	4,39	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	1,57	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,8032	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,56	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	14,26	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	25988/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 10,0	10,0	25987/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	25987/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25987/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25987/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	25987/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 15,0	15,0	25987/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 4,50	4,50	25987/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25987/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 3,00	3,00	25987/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	25987/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	25987/2017	498
Potássio	mg/kg	< 4,50	4,50	25987/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	25987/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	25987/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	25987/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,930	93,0	75-125	25988/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	102,3	102,3	75-125	25987/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	102,3	102,3	75-125	25987/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	52,6	105,2	75-125	25987/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	9,64	96,4	75-125	25987/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	97,2	97,2	75-125	25987/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	85,6	85,6	75-125	25987/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	101,6	101,6	75-125	25987/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	85,1	85,1	75-125	25987/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	94,8	94,8	75-125	25987/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	81,4	81,4	75-125	25987/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	105,9	105,9	75-125	25987/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	105,1	105,1	75-125	25987/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	80,2	80,2	75-125	25987/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	87,1	87,1	75-125	25987/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	103,1	103,1	75-125	25987/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	92,0	92,0	75-125	25987/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	75,3	75,3	75-125	25987/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	94,4	94,4	75-125	25987/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	48,6	97,2	75-125	25987/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,9	109,1	75-125	25987/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	84,2	84,2	75-125	25987/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	92,1	92,1	75-125	25987/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	25988/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	07/12/2017	10/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed- 2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	25987/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	29/11/2017	01/12/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

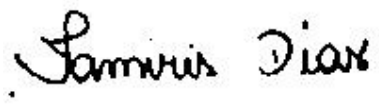
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149657/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **d2bbe902a81b569d18824d9d7d3e1dc6**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28996/2017

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149652/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.EC.RE / DATA: 07/11/2017 /HORA:11:19 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149654/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RL / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:03 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149656/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.SN / DATA: 07/11/2017 /HORA:14:19 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149659/2017-1.0	AMOSTRA: T7T2.IC.RI / DATA: 07/11/2017 /HORA:13:41 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149660/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.PE.3-04 / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:09 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149667/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.RE / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:18 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149668/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.EC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:12:55 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149670/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RL / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 11/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445		
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 11:19
LOGIN: 149652/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445		
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:03
LOGIN: 149654/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445		
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 14:19
LOGIN: 149656/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	13,3	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 07/11/2017	**HORA**: 13:41
LOGIN: 149659/2017-1.0	**PONTO:** T7T2.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:09
LOGIN: 149660/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.PE.3-04	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	0	mg/dm3	10	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	0	mg/dm3	6	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	42,3	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:18
LOGIN: 149667/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	7,52	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 12:55
LOGIN: 149668/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:23
LOGIN: 149670/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	3,40	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	41,7	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	38,8	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	07/12/2017	10/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.

6. Anexos

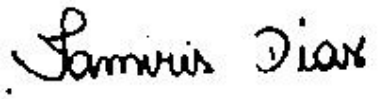
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149657/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **d2bbe902a81b569d18824d9d7d3e1dc6**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28997/2017_REV.01

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149671/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RI / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:55 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149672/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RI / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:48 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149673/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:15:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149674/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:15:17 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149675/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.PE.07 / DATA: 08/11/2017 /HORA:11:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149681/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:59 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149682/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:11 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149683/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RI / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:51 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149684/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RI / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:58 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149685/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RL / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:33 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149686/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RL / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:33 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149687/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.RE / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:39 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149688/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.RE / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:37 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149689/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:10:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149690/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:51 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:55
LOGIN: 149671/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,4	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1160,9	11,6	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	37,4	2,31	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,79	5,21	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	19606,6	5,79	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	496,0	3,47	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,012	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,31	2,31	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,31	2,31	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,79	5,79	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

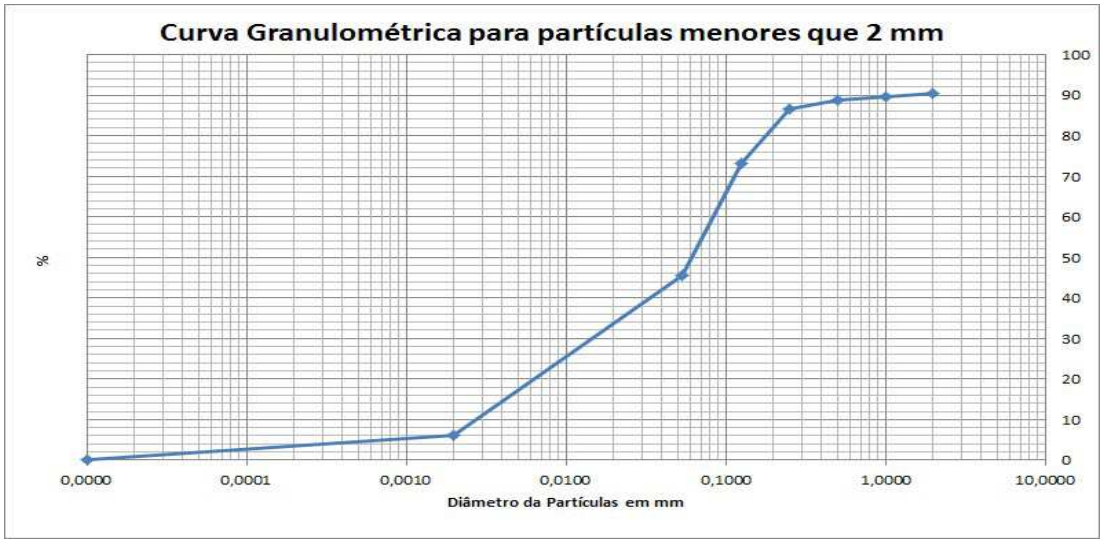
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:48
LOGIN: 149672/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,12	0,1100	454
Silte	-	-	%	39,3	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,2	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,22	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,8457	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,9643	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	45,05	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 15:31
LOGIN: 149673/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,7	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	16250,1	13,9	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,39	1,39	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 2,09	2,09	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,28	2,79	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,58	5,58	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,39	1,39	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,79	2,79	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	22,1	2,09	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	10,7	2,79	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	369,8	6,28	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	24133,5	6,97	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	457,9	4,18	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,139	0,139	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,79	2,79	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	48,1	2,79	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,09	2,09	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,09	2,09	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	68,2	5,58	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	13,8	6,97	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

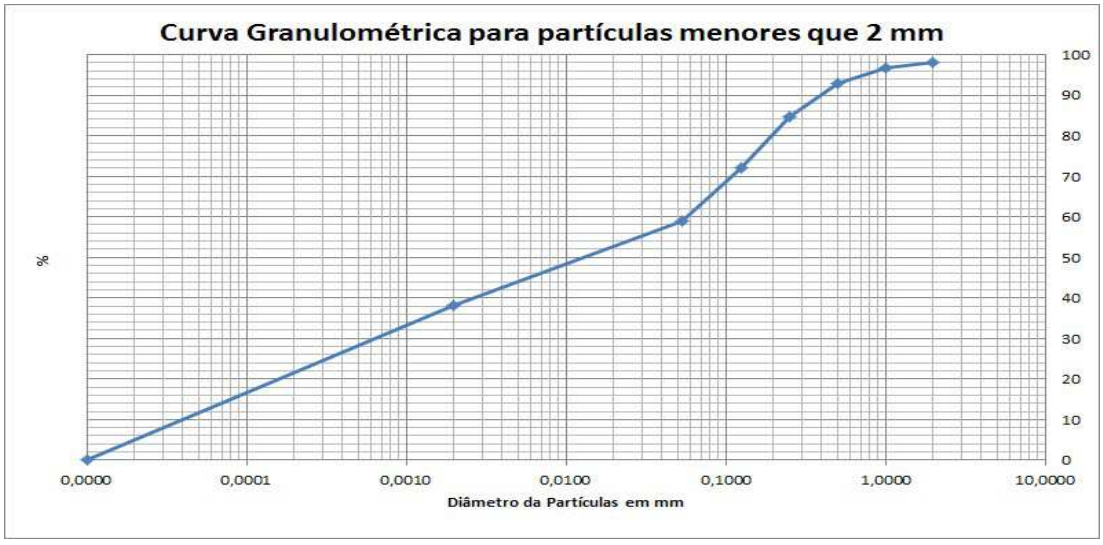
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 15:17
LOGIN: 149674/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	76,2	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	38,1	0,1100	454
Silte	-	-	%	20,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	13,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	12,5	0,1100	454
Areia média	-	-	%	8,36	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	3,63	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,60	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	39,30	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 11:23
LOGIN: 149675/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.PE.07	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,6	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	44,7	1,14	-	-	736
pH	-	1	-	7,75	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	15	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	-	mg/dm3	1,6	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	-	mg/dm3	15	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	-	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	-	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,57	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,99	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	6,51	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	42,8	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	32,6	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	15,3	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	2,06	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,3602	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,2234	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	50,54	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	27,8	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	7,08	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	9,03	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	17,6	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	68	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	26	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:59
LOGIN: 149681/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,7	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2505,7	11,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,18	1,18	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	8,60	2,36	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,72	4,72	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,18	1,18	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	5,21	2,36	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	3,76	1,77	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	6,21	2,36	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	29,6	5,31	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14070,8	5,90	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	106,1	3,54	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,118	0,118	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,36	2,36	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	5,08	2,36	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,77	1,77	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	20,0	4,72	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,90	5,90	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

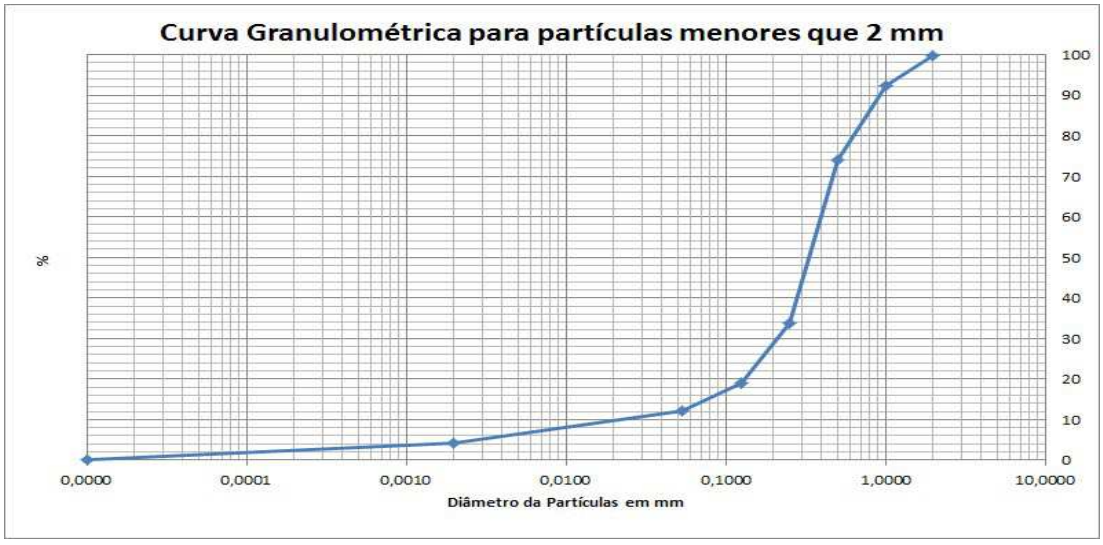
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:11
LOGIN: 149682/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	4,16	0,1100	454
Silte	-	-	%	7,93	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	6,79	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,9	0,1100	454
Areia média	-	-	%	40,2	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	18,5	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	7,35	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	87,71	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:51
LOGIN: 149683/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	85,9	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	623,2	11,6	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,75	1,75	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	26,0	2,33	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,66	4,66	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,33	2,33	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	4,25	1,75	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,33	2,33	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	6,10	5,24	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17733,4	5,82	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	547,9	3,49	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,070	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,33	2,33	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,33	2,33	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,75	1,75	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,75	1,75	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,66	4,66	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,82	5,82	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

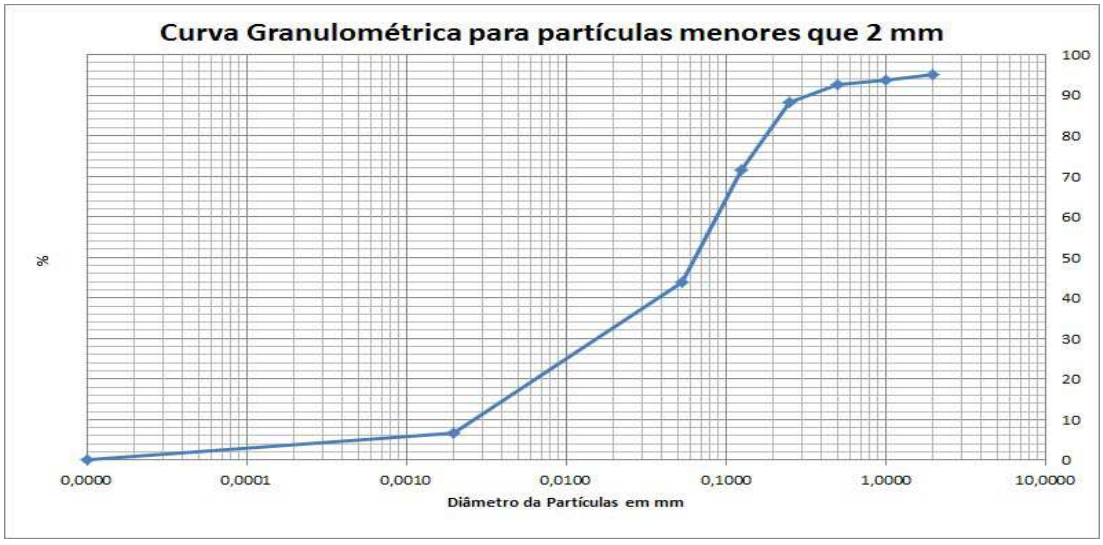
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:58
LOGIN: 149684/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,73	0,1100	454
Silte	-	-	%	37,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	16,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,12	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,21	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,32	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	51,13	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:33
LOGIN: 149685/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,3	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	992,1	12,3	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,23	1,23	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	523,3	2,46	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,92	4,92	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,23	1,23	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,46	2,46	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	9,87	2,46	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	16,4	5,54	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	12701,8	6,15	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	3028,3	36,9	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,101	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,46	2,46	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,46	2,46	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,92	4,92	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,15	6,15	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:33
LOGIN: 149686/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	0,5937	0,1100	454
Silte	-	-	%	3,18	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	6,37	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	22,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	12,8	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,40	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	3,53	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	49,77	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:39
LOGIN: 149687/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,7	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	999,3	11,8	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,18	1,18	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	11,8	2,36	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,72	4,72	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,18	1,18	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,36	2,36	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,36	2,36	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,31	5,31	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17587,0	5,90	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	379,9	3,54	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,061	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,36	2,36	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,36	2,36	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,72	4,72	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,90	5,90	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

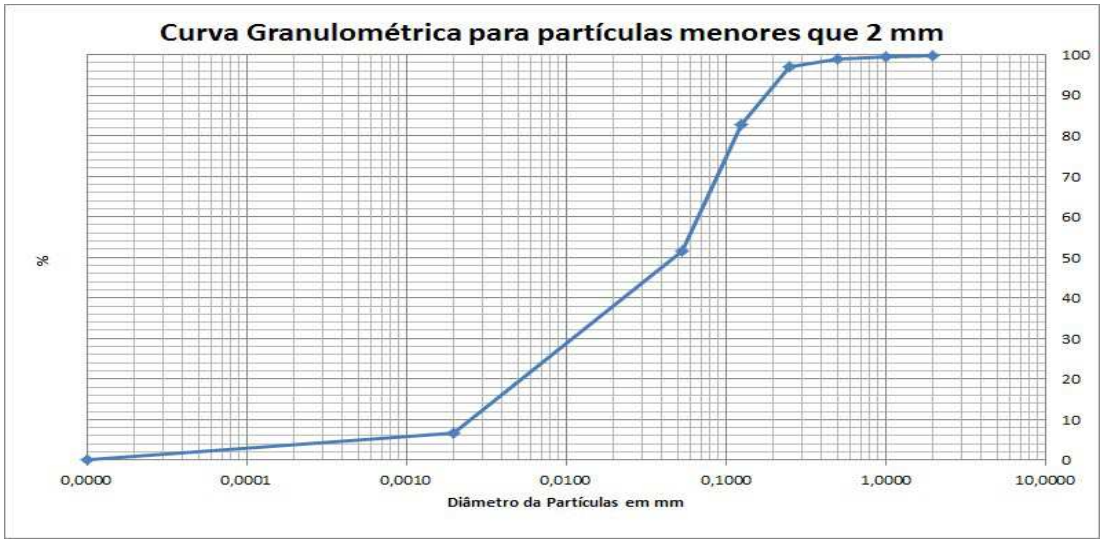
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:37
LOGIN: 149688/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,69	0,1100	454
Silte	-	-	%	44,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	31,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,2	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,97	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,3746	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,3361	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	48,10	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 10:00
LOGIN: 149689/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	73,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	6090,6	13,7	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,37	1,37	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 2,05	2,05	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	30,0	2,74	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,48	5,48	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,37	1,37	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	22,1	2,74	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	4,67	2,05	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	20,0	2,74	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	80,5	6,16	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	8553,8	6,85	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	46,0	4,11	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,137	0,137	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,74	2,74	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	16,7	2,74	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,05	2,05	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,05	2,05	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	44,1	5,48	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	12,4	6,85	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

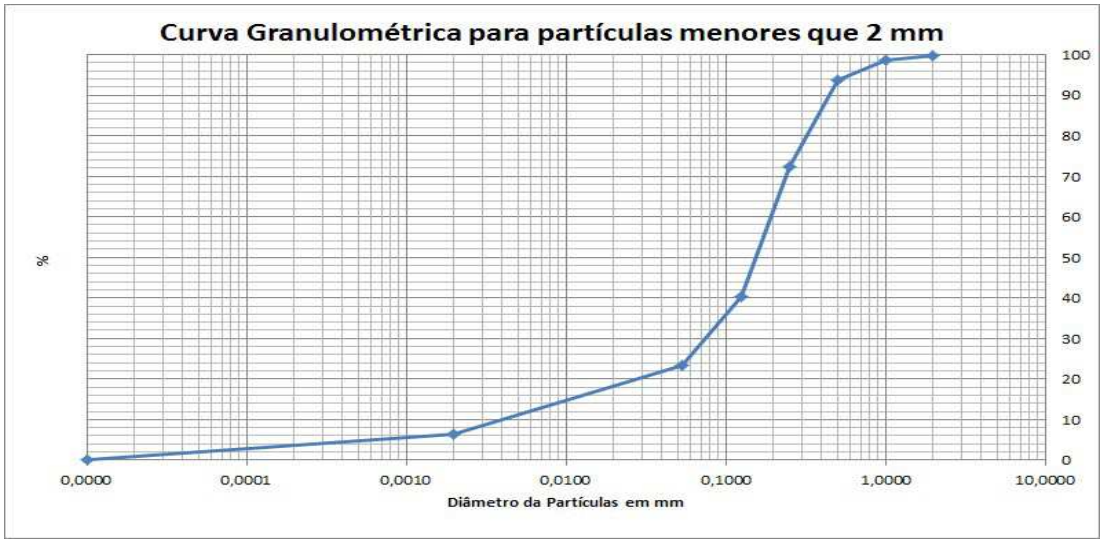
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:51
LOGIN: 149690/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	70,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,27	0,1100	454
Silte	-	-	%	17,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	17,0	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	31,9	0,1100	454
Areia média	-	-	%	21,4	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	5,07	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,9444	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	76,27	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	26009/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 10,0	10,0	26008/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	26008/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26008/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 4,00	4,00	26008/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26008/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 15,0	15,0	26008/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 4,50	4,50	26008/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26008/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 3,00	3,00	26008/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	26008/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Potássio	mg/kg	< 4,50	4,50	26008/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	26008/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26008/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,860	86,0	75-125	26009/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	123,3	123,3	75-125	26008/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	123,3	123,3	75-125	26008/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	43,8	87,6	75-125	26008/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	10,8	108,5	75-125	26008/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	77,0	77,0	75-125	26008/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	75,1	75,1	75-125	26008/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	79,6	79,6	75-125	26008/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	95,8	95,8	75-125	26008/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	82,0	82,0	75-125	26008/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	87,2	87,2	75-125	26008/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	82,4	82,4	75-125	26008/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	79,8	79,8	75-125	26008/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	97,9	97,9	75-125	26008/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	90,8	90,8	75-125	26008/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	95,6	95,6	75-125	26008/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	90,0	90,0	75-125	26008/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	83,8	83,8	75-125	26008/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	92,4	92,4	75-125	26008/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	52,2	104,3	75-125	26008/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,0	100,4	75-125	26008/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	79,4	79,4	75-125	26008/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	79,6	79,6	75-125	26008/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	26009/2017
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	06/12/2017	26009/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	12/12/2017	04/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed-2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	26008/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.
- Este relatório cancela e substitui o emitido anteriormente em 04/01/2018.

6. Anexos

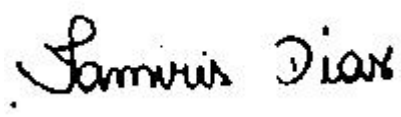
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149689/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **810214840416a3e30ea6497ad0d63015**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28997/2017_REV.01

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149672/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RI / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:48 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149674/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:15:17 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149675/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.PE.07 / DATA: 08/11/2017 /HORA:11:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149682/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:11 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149684/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RI / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:58 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149686/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RL / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:33 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149688/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.RE / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:37 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149690/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:51 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:48
LOGIN: 149672/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	9,46	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 15:17
LOGIN: 149674/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	1,42	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 11:23
LOGIN: 149675/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.PE.07	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	1	mg/dm3	15	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	1	mg/dm3	67	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	38,7	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:11
LOGIN: 149682/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:58
LOGIN: 149684/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	4,95	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:33
LOGIN: 149686/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	21,3	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	16,3	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	8,90	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:37
LOGIN: 149688/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	0,2990	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:51
LOGIN: 149690/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	12/12/2017	04/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.
- Este relatório cancela e substitui o emitido anteriormente em 04/01/2018.

6. Anexos

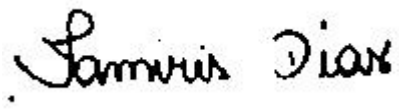
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149689/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **810214840416a3e30ea6497ad0d63015**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28997/2017_REV.01

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149671/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RI / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:55 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149672/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RI / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:48 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149673/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:15:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149674/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:15:17 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149675/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.PE.07 / DATA: 08/11/2017 /HORA:11:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149681/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:59 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149682/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:11 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149683/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RI / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:51 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149684/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RI / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:58 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149685/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RL / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:33 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149686/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RL / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:33 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149687/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.RE / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:39 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149688/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.RE / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:37 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149689/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:10:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149690/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:51 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:55
LOGIN: 149671/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,4	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1160,9	11,6	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	37,4	2,31	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,79	5,21	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	19606,6	5,79	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	496,0	3,47	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,012	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,31	2,31	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,31	2,31	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,79	5,79	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

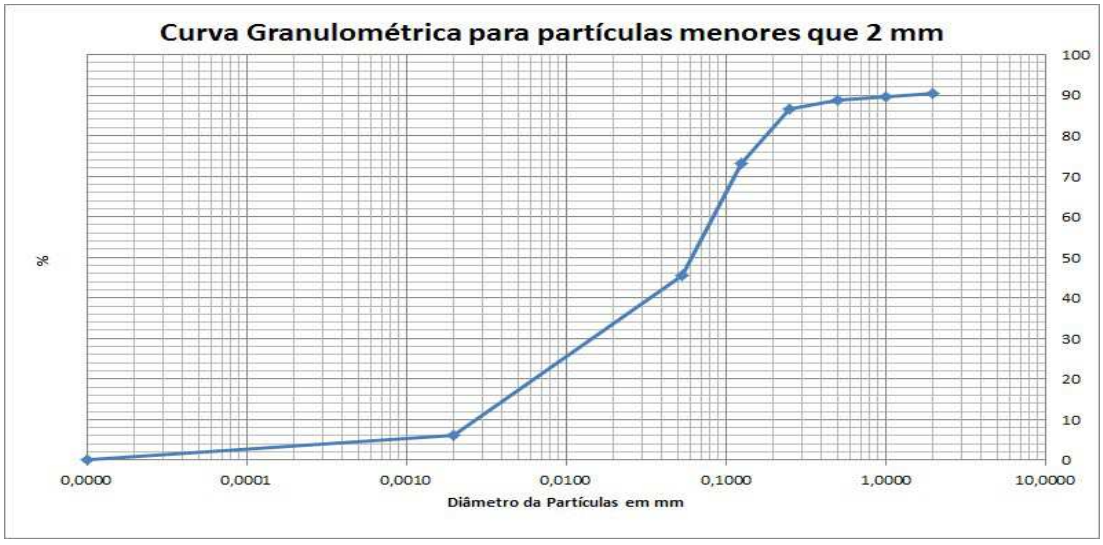
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:48
LOGIN: 149672/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,12	0,1100	454
Silte	-	-	%	39,3	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,2	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,22	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,8457	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,9643	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	45,05	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 15:31
LOGIN: 149673/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,7	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	16250,1	13,9	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,39	1,39	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 2,09	2,09	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,28	2,79	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,58	5,58	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,39	1,39	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,79	2,79	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	22,1	2,09	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	10,7	2,79	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	369,8	6,28	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	24133,5	6,97	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	457,9	4,18	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,139	0,139	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,79	2,79	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	48,1	2,79	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,09	2,09	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,09	2,09	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	68,2	5,58	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	13,8	6,97	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

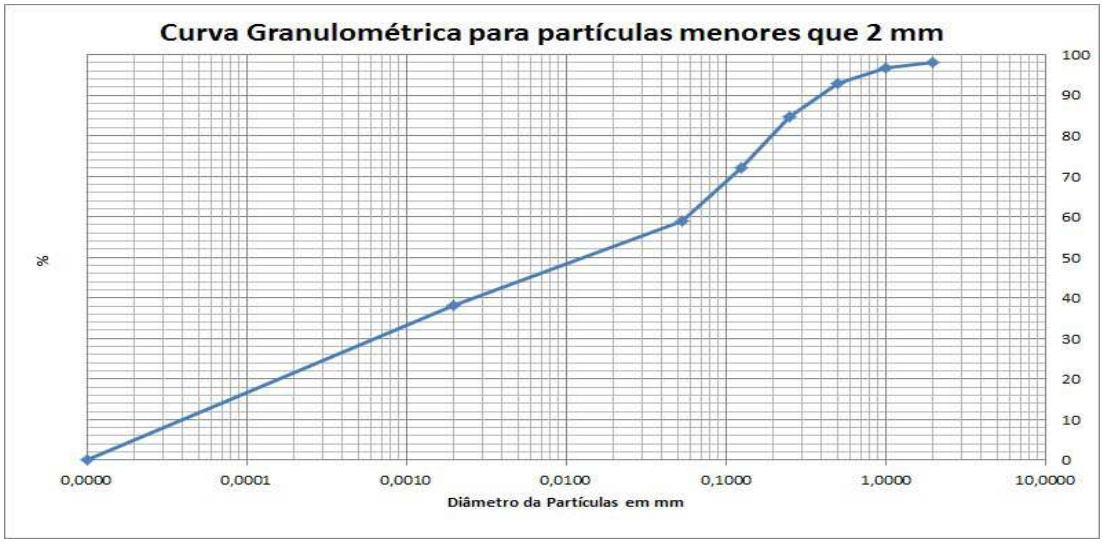
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 15:17
LOGIN: 149674/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	76,2	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	38,1	0,1100	454
Silte	-	-	%	20,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	13,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	12,5	0,1100	454
Areia média	-	-	%	8,36	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	3,63	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,60	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	39,30	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 11:23
LOGIN: 149675/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.PE.07	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,6	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	44,7	1,14	-	-	736
pH	-	1	-	7,75	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	15	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	-	mg/dm3	1,6	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	-	mg/dm3	15	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	-	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	-	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,57	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,99	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	6,51	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	42,8	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	32,6	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	15,3	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	2,06	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,3602	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,2234	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	50,54	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	27,8	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	7,08	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	9,03	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	17,6	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	68	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	26	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:59
LOGIN: 149681/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,7	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2505,7	11,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,18	1,18	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	8,60	2,36	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,72	4,72	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,18	1,18	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	5,21	2,36	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	3,76	1,77	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	6,21	2,36	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	29,6	5,31	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14070,8	5,90	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	106,1	3,54	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,118	0,118	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,36	2,36	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	5,08	2,36	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,77	1,77	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	20,0	4,72	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,90	5,90	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

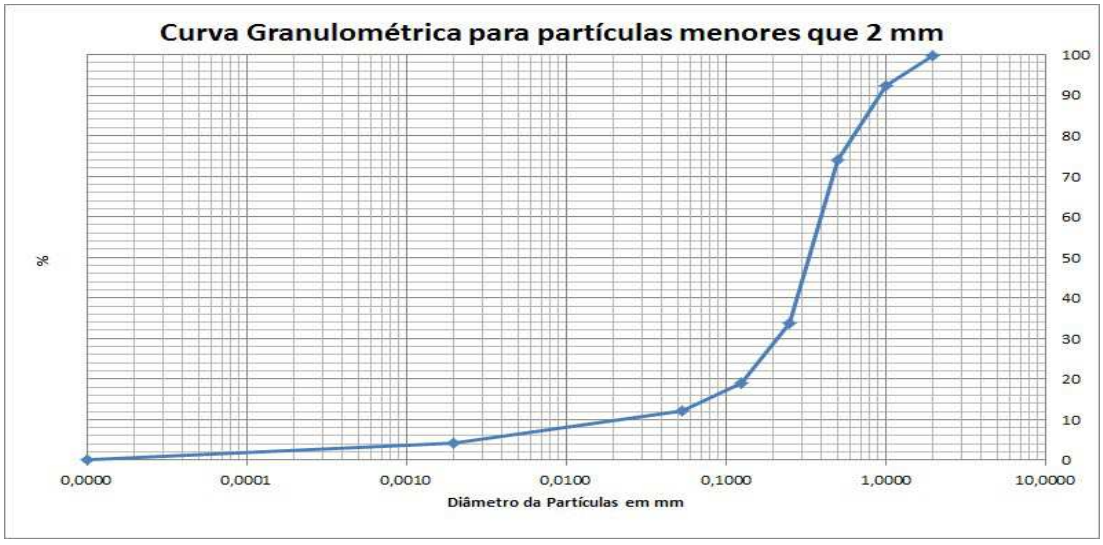
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:11
LOGIN: 149682/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	4,16	0,1100	454
Silte	-	-	%	7,93	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	6,79	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,9	0,1100	454
Areia média	-	-	%	40,2	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	18,5	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	7,35	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	87,71	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:51
LOGIN: 149683/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	85,9	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	623,2	11,6	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,75	1,75	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	26,0	2,33	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,66	4,66	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,33	2,33	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	4,25	1,75	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,33	2,33	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	6,10	5,24	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17733,4	5,82	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	547,9	3,49	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,070	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,33	2,33	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,33	2,33	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,75	1,75	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,75	1,75	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,66	4,66	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,82	5,82	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

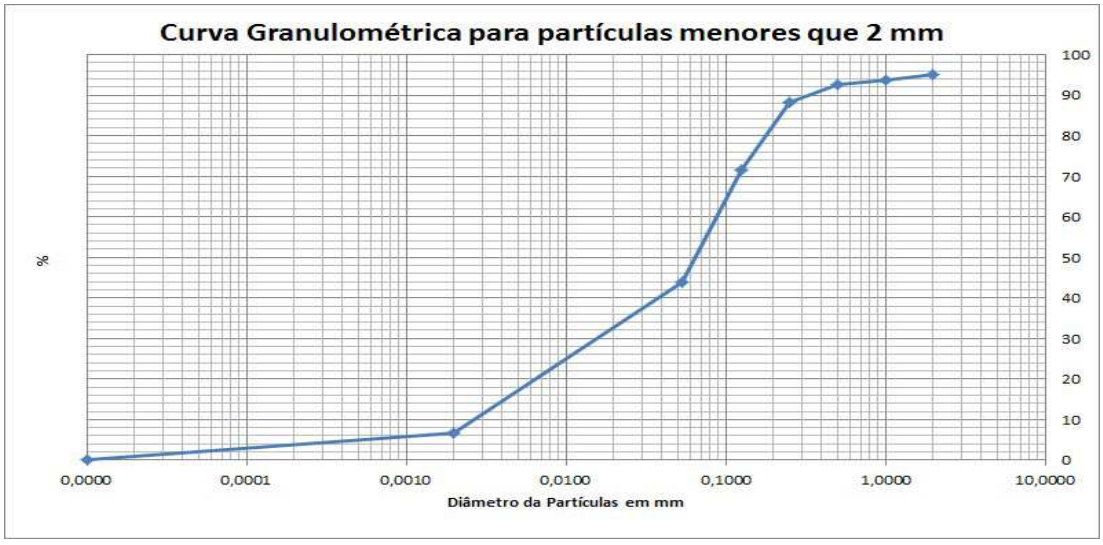
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:58
LOGIN: 149684/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,73	0,1100	454
Silte	-	-	%	37,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	16,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,12	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,21	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,32	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	51,13	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:33
LOGIN: 149685/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,3	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	992,1	12,3	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,23	1,23	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	523,3	2,46	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,92	4,92	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,23	1,23	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,46	2,46	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	9,87	2,46	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	16,4	5,54	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	12701,8	6,15	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	3028,3	36,9	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,101	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,46	2,46	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,46	2,46	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,92	4,92	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,15	6,15	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:33
LOGIN: 149686/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	0,5937	0,1100	454
Silte	-	-	%	3,18	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	6,37	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	22,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	12,8	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,40	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	3,53	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	49,77	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:39
LOGIN: 149687/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,7	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	999,3	11,8	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,18	1,18	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	11,8	2,36	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,72	4,72	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,18	1,18	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,36	2,36	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,36	2,36	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,31	5,31	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17587,0	5,90	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	379,9	3,54	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,061	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,36	2,36	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,36	2,36	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,72	4,72	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,90	5,90	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

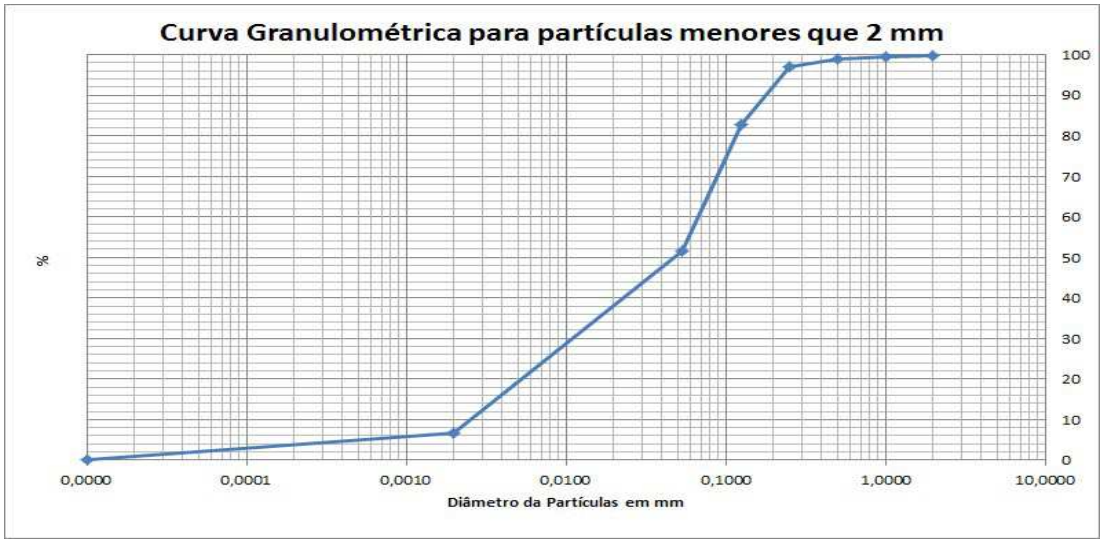
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:37
LOGIN: 149688/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,69	0,1100	454
Silte	-	-	%	44,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	31,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,2	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,97	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,3746	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,3361	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	48,10	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 10:00
LOGIN: 149689/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	73,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	6090,6	13,7	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,37	1,37	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 2,05	2,05	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	30,0	2,74	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,48	5,48	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,37	1,37	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	22,1	2,74	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	4,67	2,05	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	20,0	2,74	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	80,5	6,16	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	8553,8	6,85	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	46,0	4,11	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,137	0,137	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,74	2,74	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	16,7	2,74	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,05	2,05	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,05	2,05	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	44,1	5,48	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	12,4	6,85	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

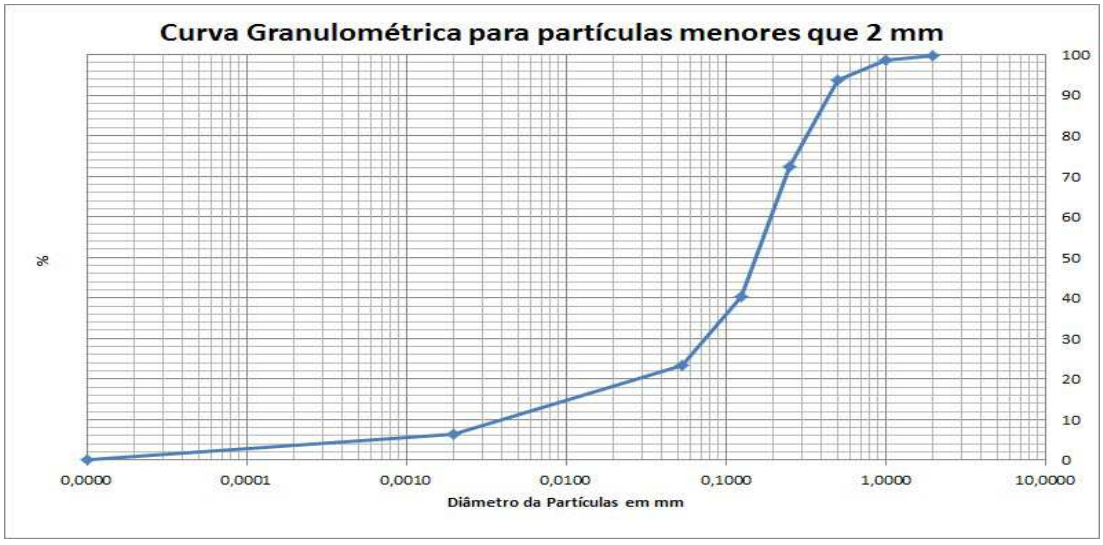
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:51
LOGIN: 149690/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	70,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,27	0,1100	454
Silte	-	-	%	17,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	17,0	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	31,9	0,1100	454
Areia média	-	-	%	21,4	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	5,07	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,9444	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	76,27	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	26009/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 10,0	10,0	26008/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	26008/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26008/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 4,00	4,00	26008/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26008/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 15,0	15,0	26008/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 4,50	4,50	26008/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26008/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 3,00	3,00	26008/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	26008/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Potássio	mg/kg	< 4,50	4,50	26008/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	26008/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26008/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,860	86,0	75-125	26009/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	123,3	123,3	75-125	26008/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	123,3	123,3	75-125	26008/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	43,8	87,6	75-125	26008/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	10,8	108,5	75-125	26008/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	77,0	77,0	75-125	26008/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	75,1	75,1	75-125	26008/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	79,6	79,6	75-125	26008/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	95,8	95,8	75-125	26008/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	82,0	82,0	75-125	26008/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	87,2	87,2	75-125	26008/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	82,4	82,4	75-125	26008/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	79,8	79,8	75-125	26008/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	97,9	97,9	75-125	26008/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	90,8	90,8	75-125	26008/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	95,6	95,6	75-125	26008/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	90,0	90,0	75-125	26008/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	83,8	83,8	75-125	26008/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	92,4	92,4	75-125	26008/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	52,2	104,3	75-125	26008/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,0	100,4	75-125	26008/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	79,4	79,4	75-125	26008/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	79,6	79,6	75-125	26008/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	26009/2017
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	06/12/2017	26009/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	12/12/2017	04/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed-2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	26008/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.
- Este relatório cancela e substitui o emitido anteriormente em 04/01/2018.

6. Anexos

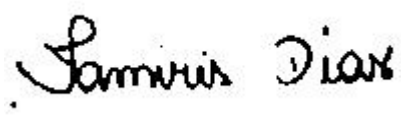
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149689/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **810214840416a3e30ea6497ad0d63015**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28997/2017_REV.01

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149672/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RI / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:48 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149674/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:15:17 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149675/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.PE.07 / DATA: 08/11/2017 /HORA:11:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149682/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:11 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149684/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RI / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:58 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149686/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RL / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:33 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149688/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.RE / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:37 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149690/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:51 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:48
LOGIN: 149672/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	9,46	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 15:17
LOGIN: 149674/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	1,42	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 11:23
LOGIN: 149675/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.PE.07	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	1	mg/dm3	15	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	1	mg/dm3	67	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	38,7	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:11
LOGIN: 149682/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:58
LOGIN: 149684/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	4,95	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:33
LOGIN: 149686/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	21,3	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	16,3	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	8,90	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:37
LOGIN: 149688/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	0,2990	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:51
LOGIN: 149690/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	12/12/2017	04/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.
- Este relatório cancela e substitui o emitido anteriormente em 04/01/2018.

6. Anexos

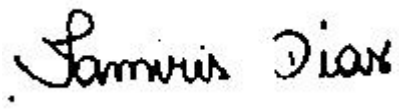
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149689/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **810214840416a3e30ea6497ad0d63015**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28997/2017_REV.01

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149671/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RI / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:55 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149672/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RI / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:48 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149673/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:15:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149674/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:15:17 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149675/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.PE.07 / DATA: 08/11/2017 /HORA:11:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149681/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:59 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149682/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:11 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149683/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RI / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:51 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149684/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RI / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:58 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149685/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RL / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:33 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149686/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RL / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:33 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149687/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.RE / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:39 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149688/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.RE / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:37 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149689/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:10:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149690/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:51 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:55
LOGIN: 149671/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,4	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1160,9	11,6	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	37,4	2,31	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,79	5,21	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	19606,6	5,79	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	496,0	3,47	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,012	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,31	2,31	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,31	2,31	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,79	5,79	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

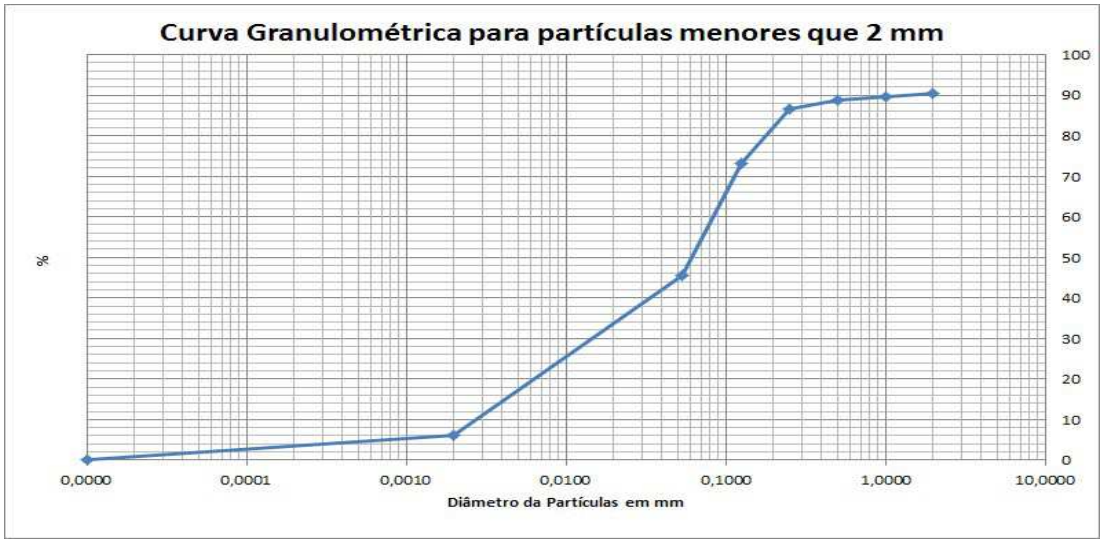
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:48
LOGIN: 149672/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,12	0,1100	454
Silte	-	-	%	39,3	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,2	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,22	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,8457	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,9643	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	45,05	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 15:31
LOGIN: 149673/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,7	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	16250,1	13,9	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,39	1,39	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 2,09	2,09	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,28	2,79	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,58	5,58	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,39	1,39	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,79	2,79	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	22,1	2,09	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	10,7	2,79	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	369,8	6,28	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	24133,5	6,97	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	457,9	4,18	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,139	0,139	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,79	2,79	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	48,1	2,79	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,09	2,09	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,09	2,09	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	68,2	5,58	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	13,8	6,97	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

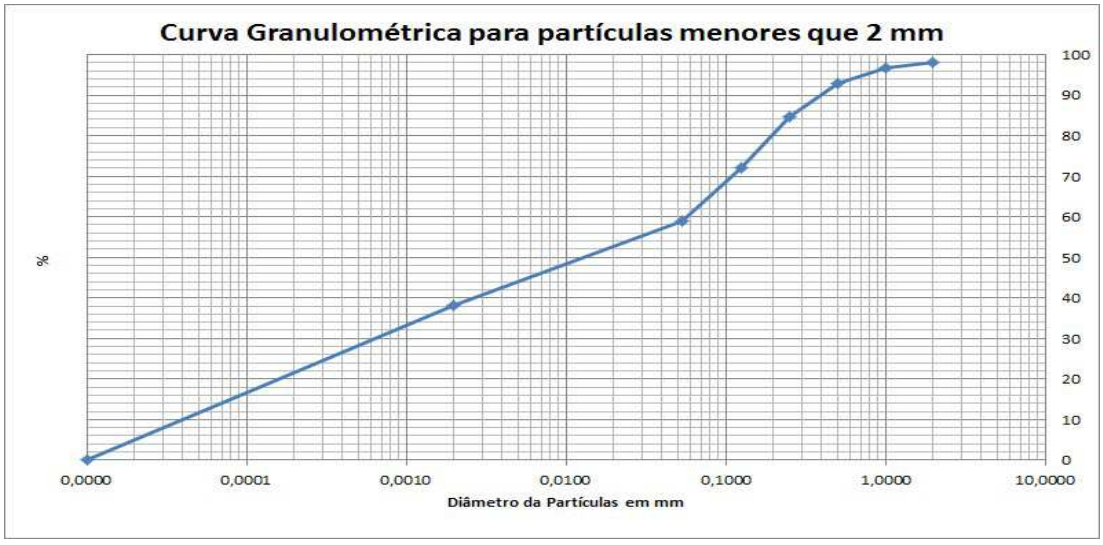
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 15:17
LOGIN: 149674/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	76,2	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	38,1	0,1100	454
Silte	-	-	%	20,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	13,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	12,5	0,1100	454
Areia média	-	-	%	8,36	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	3,63	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,60	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	39,30	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 11:23
LOGIN: 149675/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.PE.07	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,6	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	44,7	1,14	-	-	736
pH	-	1	-	7,75	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	15	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	-	mg/dm3	1,6	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	-	mg/dm3	15	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	-	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	-	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,57	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,99	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	6,51	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	42,8	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	32,6	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	15,3	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	2,06	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,3602	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,2234	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	50,54	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	27,8	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	7,08	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	9,03	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	17,6	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	68	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	26	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:59
LOGIN: 149681/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,7	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2505,7	11,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,18	1,18	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	8,60	2,36	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,72	4,72	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,18	1,18	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	5,21	2,36	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	3,76	1,77	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	6,21	2,36	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	29,6	5,31	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14070,8	5,90	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	106,1	3,54	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,118	0,118	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,36	2,36	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	5,08	2,36	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,77	1,77	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	20,0	4,72	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,90	5,90	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

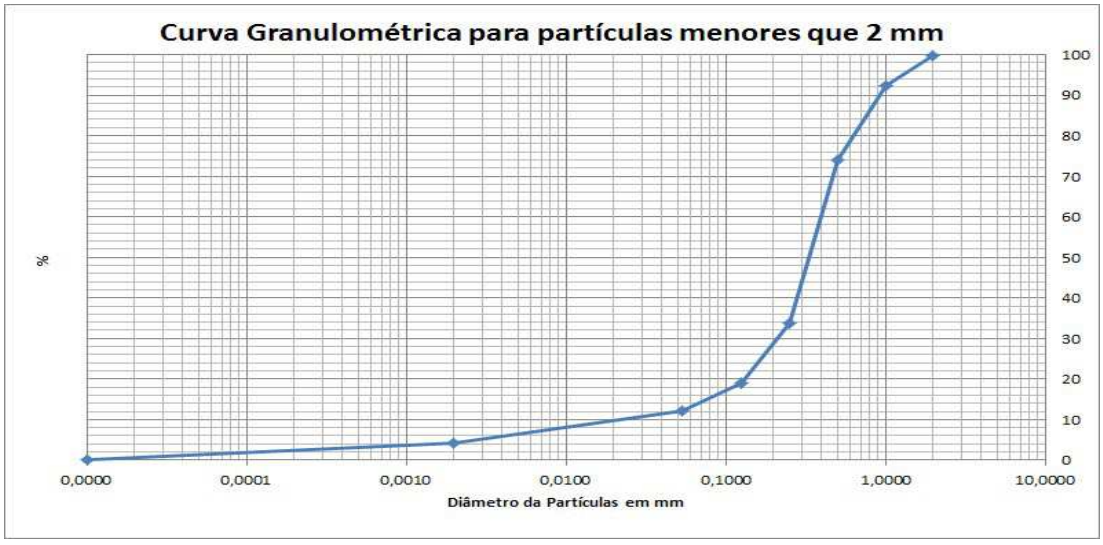
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:11
LOGIN: 149682/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	4,16	0,1100	454
Silte	-	-	%	7,93	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	6,79	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,9	0,1100	454
Areia média	-	-	%	40,2	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	18,5	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	7,35	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	87,71	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:51
LOGIN: 149683/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	85,9	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	623,2	11,6	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,75	1,75	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	26,0	2,33	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,66	4,66	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,33	2,33	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	4,25	1,75	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,33	2,33	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	6,10	5,24	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17733,4	5,82	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	547,9	3,49	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,070	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,33	2,33	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,33	2,33	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,75	1,75	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,75	1,75	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,66	4,66	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,82	5,82	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

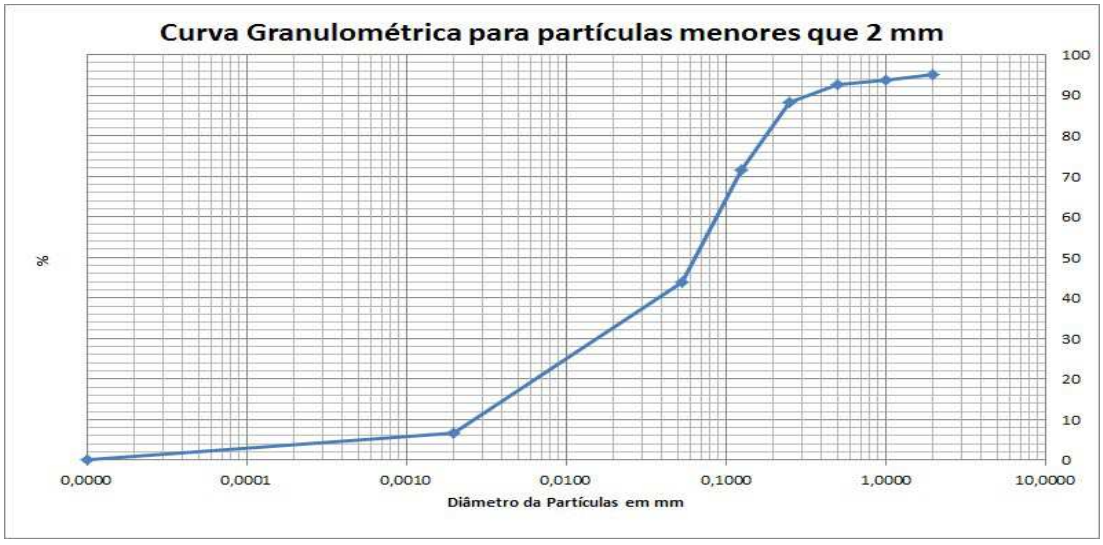
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:58
LOGIN: 149684/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,73	0,1100	454
Silte	-	-	%	37,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	16,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,12	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,21	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,32	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	51,13	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:33
LOGIN: 149685/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,3	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	992,1	12,3	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,23	1,23	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	523,3	2,46	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,92	4,92	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,23	1,23	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,46	2,46	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	9,87	2,46	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	16,4	5,54	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	12701,8	6,15	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	3028,3	36,9	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,101	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,46	2,46	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,46	2,46	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,92	4,92	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,15	6,15	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:33
LOGIN: 149686/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	0,5937	0,1100	454
Silte	-	-	%	3,18	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	6,37	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	22,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	12,8	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,40	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	3,53	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	49,77	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:39
LOGIN: 149687/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,7	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	999,3	11,8	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,18	1,18	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	11,8	2,36	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,72	4,72	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,18	1,18	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,36	2,36	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,36	2,36	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,31	5,31	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17587,0	5,90	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	379,9	3,54	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,061	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,36	2,36	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,36	2,36	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,72	4,72	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,90	5,90	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

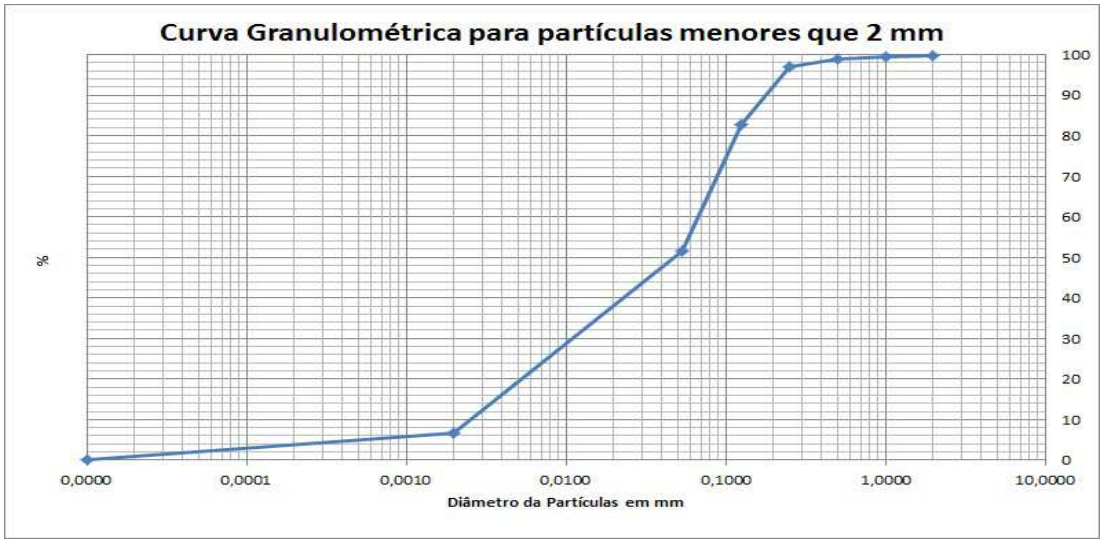
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:37
LOGIN: 149688/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,69	0,1100	454
Silte	-	-	%	44,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	31,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,2	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,97	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,3746	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,3361	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	48,10	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 10:00
LOGIN: 149689/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	73,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	6090,6	13,7	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,37	1,37	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 2,05	2,05	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	30,0	2,74	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,48	5,48	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,37	1,37	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	22,1	2,74	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	4,67	2,05	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	20,0	2,74	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	80,5	6,16	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	8553,8	6,85	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	46,0	4,11	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,137	0,137	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,74	2,74	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	16,7	2,74	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,05	2,05	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,05	2,05	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	44,1	5,48	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	12,4	6,85	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

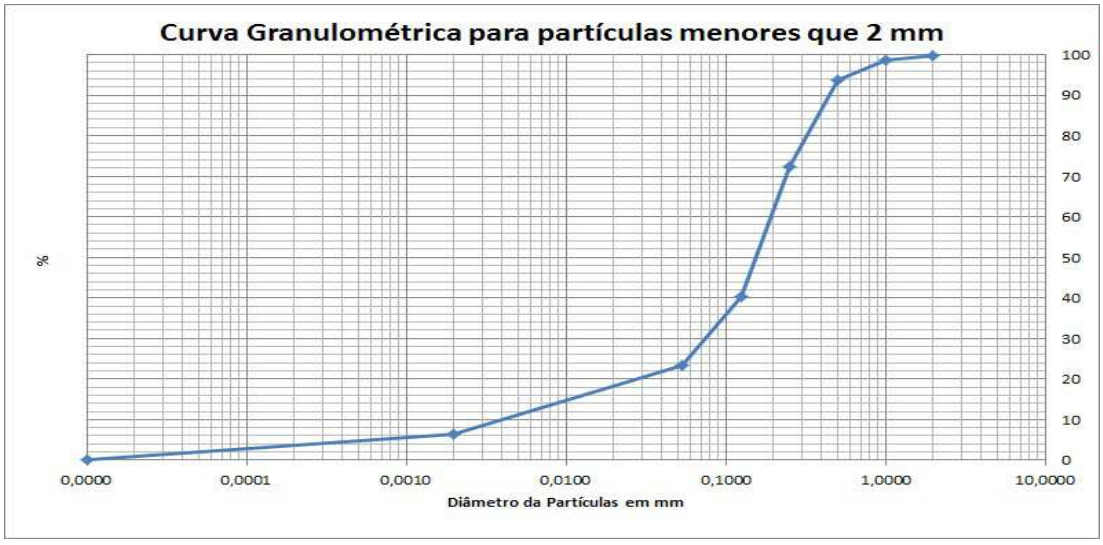
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:51
LOGIN: 149690/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	70,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,27	0,1100	454
Silte	-	-	%	17,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	17,0	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	31,9	0,1100	454
Areia média	-	-	%	21,4	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	5,07	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,9444	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	76,27	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	26009/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 10,0	10,0	26008/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	26008/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26008/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 4,00	4,00	26008/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26008/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 15,0	15,0	26008/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 4,50	4,50	26008/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26008/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 3,00	3,00	26008/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	26008/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Potássio	mg/kg	< 4,50	4,50	26008/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	26008/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26008/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,860	86,0	75-125	26009/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	123,3	123,3	75-125	26008/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	123,3	123,3	75-125	26008/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	43,8	87,6	75-125	26008/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	10,8	108,5	75-125	26008/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	77,0	77,0	75-125	26008/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	75,1	75,1	75-125	26008/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	79,6	79,6	75-125	26008/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	95,8	95,8	75-125	26008/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	82,0	82,0	75-125	26008/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	87,2	87,2	75-125	26008/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	82,4	82,4	75-125	26008/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	79,8	79,8	75-125	26008/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	97,9	97,9	75-125	26008/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	90,8	90,8	75-125	26008/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	95,6	95,6	75-125	26008/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	90,0	90,0	75-125	26008/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	83,8	83,8	75-125	26008/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	92,4	92,4	75-125	26008/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	52,2	104,3	75-125	26008/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,0	100,4	75-125	26008/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	79,4	79,4	75-125	26008/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	79,6	79,6	75-125	26008/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	26009/2017
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	06/12/2017	26009/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	12/12/2017	04/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed-2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	26008/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.
- Este relatório cancela e substitui o emitido anteriormente em 04/01/2018.

6. Anexos

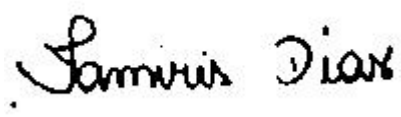
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149689/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **810214840416a3e30ea6497ad0d63015**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28997/2017_REV.01

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149672/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RI / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:48 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149674/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:15:17 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149675/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.PE.07 / DATA: 08/11/2017 /HORA:11:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149682/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:11 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149684/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RI / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:58 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149686/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RL / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:33 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149688/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.RE / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:37 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149690/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:51 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:48
LOGIN: 149672/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	9,46	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 15:17
LOGIN: 149674/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	1,42	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 11:23
LOGIN: 149675/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.PE.07	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	1	mg/dm3	15	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	1	mg/dm3	67	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	38,7	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:11
LOGIN: 149682/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:58
LOGIN: 149684/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	4,95	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:33
LOGIN: 149686/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	21,3	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	16,3	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	8,90	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:37
LOGIN: 149688/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	0,2990	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:51
LOGIN: 149690/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	12/12/2017	04/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.
- Este relatório cancela e substitui o emitido anteriormente em 04/01/2018.

6. Anexos

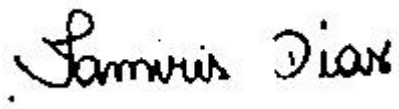
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149689/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **810214840416a3e30ea6497ad0d63015**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28997/2017_REV.01

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149671/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RI / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:55 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149672/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RI / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:48 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149673/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:15:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149674/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:15:17 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149675/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.PE.07 / DATA: 08/11/2017 /HORA:11:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149681/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:59 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149682/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:11 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149683/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RI / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:51 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149684/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RI / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:58 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149685/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RL / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:33 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149686/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RL / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:33 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149687/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.RE / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:39 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149688/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.RE / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:37 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149689/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:10:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149690/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:51 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:55
LOGIN: 149671/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,4	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1160,9	11,6	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	37,4	2,31	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,79	5,21	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	19606,6	5,79	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	496,0	3,47	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,012	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,31	2,31	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,31	2,31	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,79	5,79	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

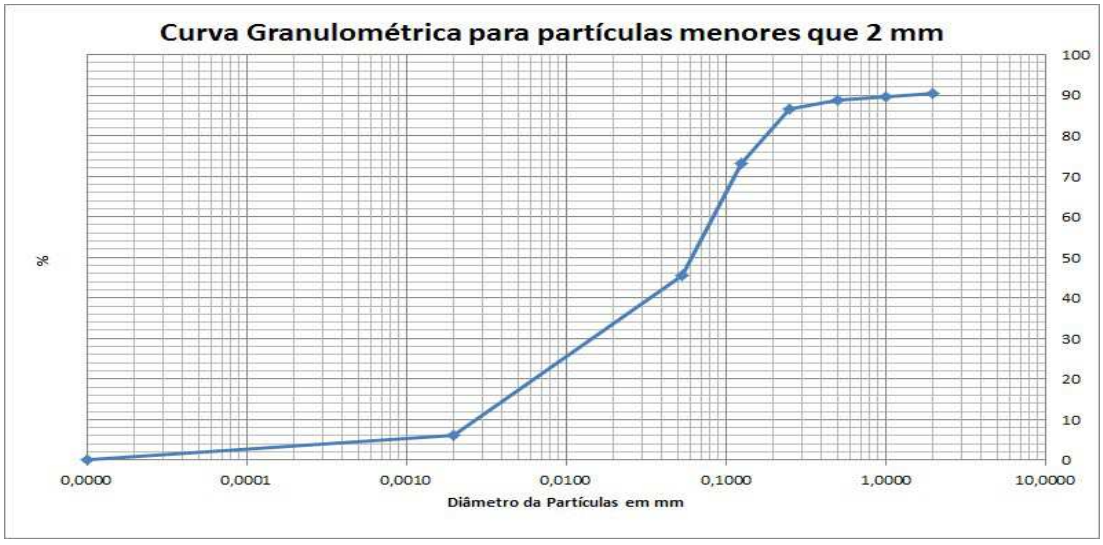
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:48
LOGIN: 149672/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,12	0,1100	454
Silte	-	-	%	39,3	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,2	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,22	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,8457	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,9643	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	45,05	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 15:31
LOGIN: 149673/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,7	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	16250,1	13,9	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,39	1,39	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 2,09	2,09	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,28	2,79	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,58	5,58	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,39	1,39	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,79	2,79	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	22,1	2,09	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	10,7	2,79	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	369,8	6,28	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	24133,5	6,97	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	457,9	4,18	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,139	0,139	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,79	2,79	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	48,1	2,79	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,09	2,09	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,09	2,09	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	68,2	5,58	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	13,8	6,97	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

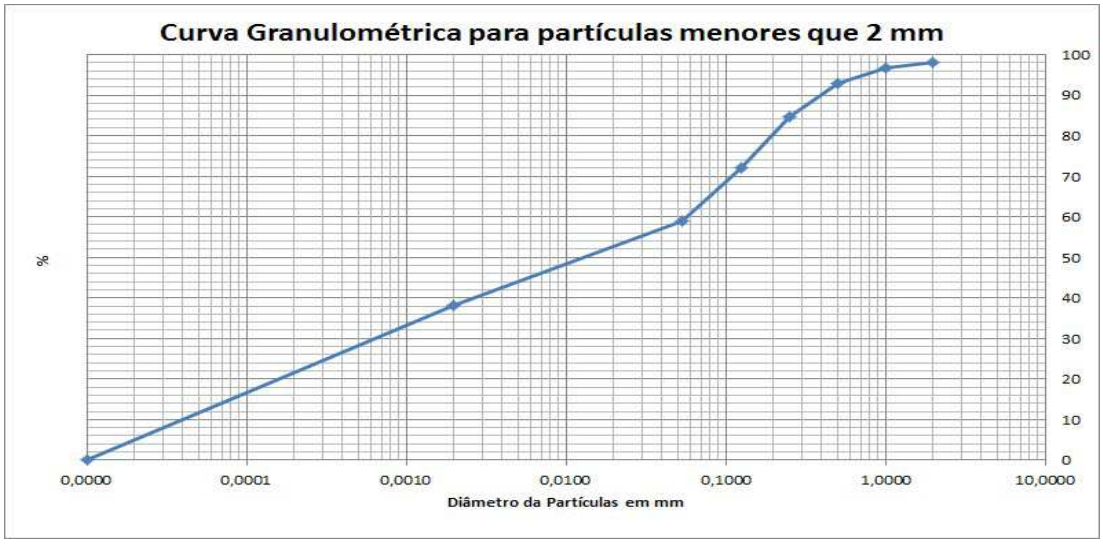
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 15:17
LOGIN: 149674/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	76,2	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	38,1	0,1100	454
Silte	-	-	%	20,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	13,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	12,5	0,1100	454
Areia média	-	-	%	8,36	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	3,63	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,60	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	39,30	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 11:23
LOGIN: 149675/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.PE.07	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,6	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	44,7	1,14	-	-	736
pH	-	1	-	7,75	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	15	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	-	mg/dm3	1,6	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	-	mg/dm3	15	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	-	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	-	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,57	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,99	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	6,51	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	42,8	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	32,6	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	15,3	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	2,06	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,3602	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,2234	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	50,54	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	27,8	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	7,08	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	9,03	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	17,6	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	68	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	26	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:59
LOGIN: 149681/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,7	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2505,7	11,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,18	1,18	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	8,60	2,36	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,72	4,72	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,18	1,18	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	5,21	2,36	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	3,76	1,77	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	6,21	2,36	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	29,6	5,31	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14070,8	5,90	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	106,1	3,54	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,118	0,118	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,36	2,36	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	5,08	2,36	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,77	1,77	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	20,0	4,72	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,90	5,90	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

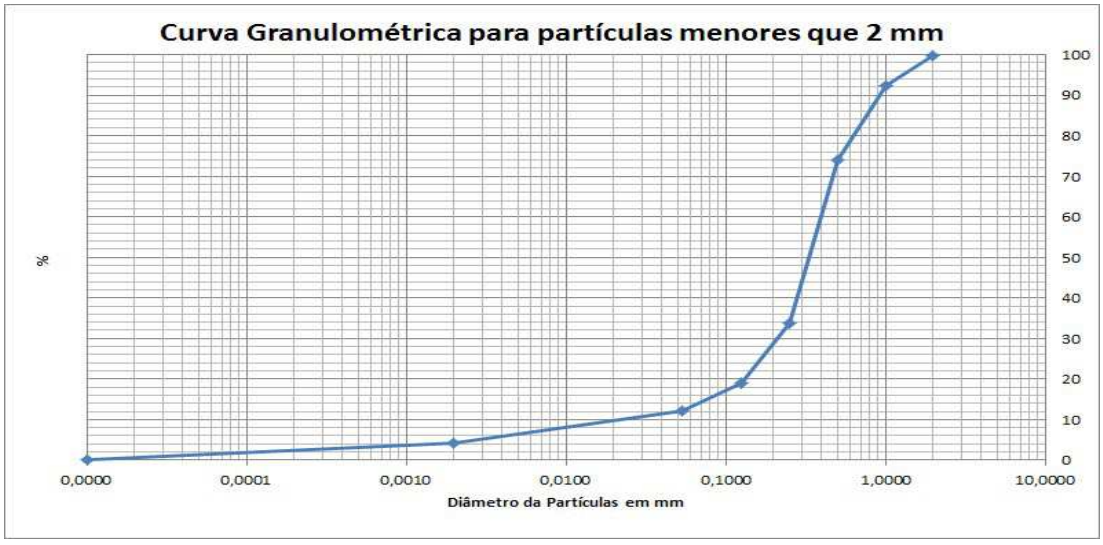
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:11
LOGIN: 149682/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	4,16	0,1100	454
Silte	-	-	%	7,93	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	6,79	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,9	0,1100	454
Areia média	-	-	%	40,2	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	18,5	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	7,35	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	87,71	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:51
LOGIN: 149683/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	85,9	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	623,2	11,6	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,75	1,75	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	26,0	2,33	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,66	4,66	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,33	2,33	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	4,25	1,75	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,33	2,33	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	6,10	5,24	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17733,4	5,82	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	547,9	3,49	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,070	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,33	2,33	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,33	2,33	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,75	1,75	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,75	1,75	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,66	4,66	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,82	5,82	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

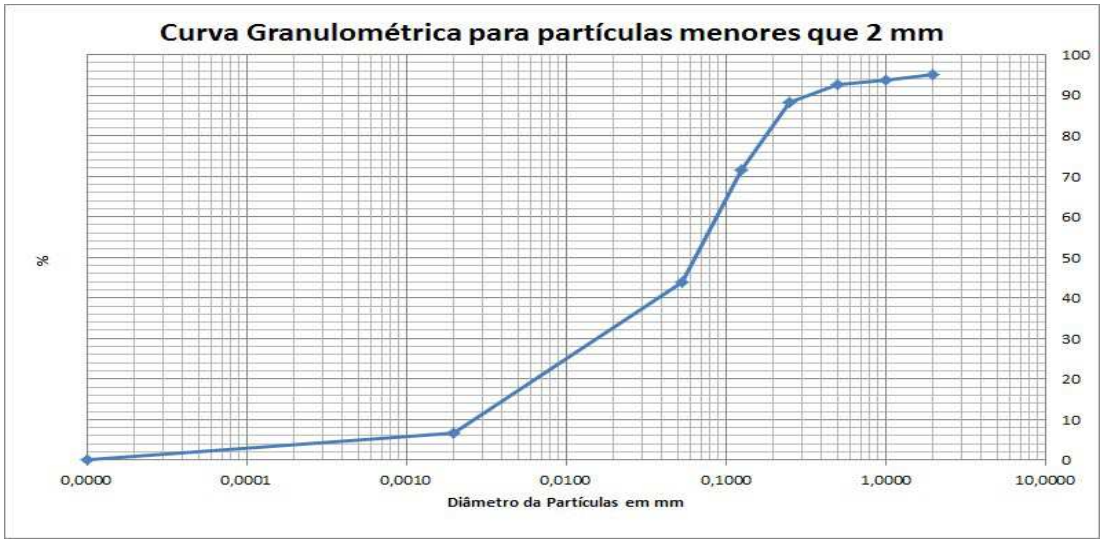
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:58
LOGIN: 149684/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,73	0,1100	454
Silte	-	-	%	37,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	16,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,12	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,21	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,32	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	51,13	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:33
LOGIN: 149685/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,3	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	992,1	12,3	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,23	1,23	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	523,3	2,46	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,92	4,92	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,23	1,23	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,46	2,46	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	9,87	2,46	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	16,4	5,54	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	12701,8	6,15	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	3028,3	36,9	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,101	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,46	2,46	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,46	2,46	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,92	4,92	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,15	6,15	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:33
LOGIN: 149686/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	0,5937	0,1100	454
Silte	-	-	%	3,18	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	6,37	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	22,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	12,8	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,40	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	3,53	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	49,77	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:39
LOGIN: 149687/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,7	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	999,3	11,8	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,18	1,18	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	11,8	2,36	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,72	4,72	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,18	1,18	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,36	2,36	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,36	2,36	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,31	5,31	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17587,0	5,90	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	379,9	3,54	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,061	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,36	2,36	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,36	2,36	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,72	4,72	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,90	5,90	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

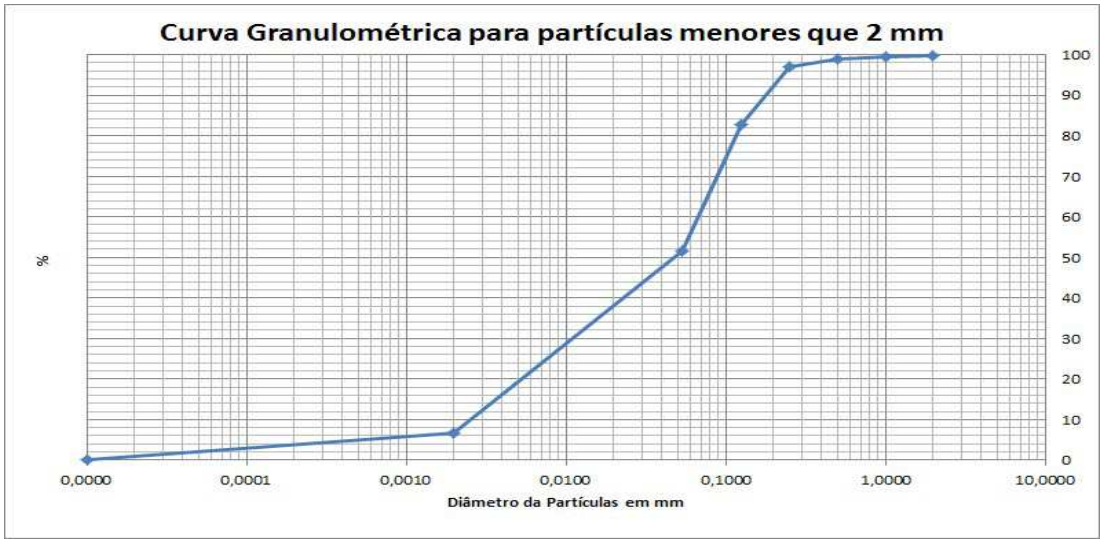
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:37
LOGIN: 149688/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,69	0,1100	454
Silte	-	-	%	44,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	31,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,2	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,97	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,3746	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,3361	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	48,10	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 10:00
LOGIN: 149689/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	73,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	6090,6	13,7	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,37	1,37	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 2,05	2,05	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	30,0	2,74	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,48	5,48	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,37	1,37	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	22,1	2,74	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	4,67	2,05	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	20,0	2,74	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	80,5	6,16	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	8553,8	6,85	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	46,0	4,11	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,137	0,137	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,74	2,74	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	16,7	2,74	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,05	2,05	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,05	2,05	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	44,1	5,48	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	12,4	6,85	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

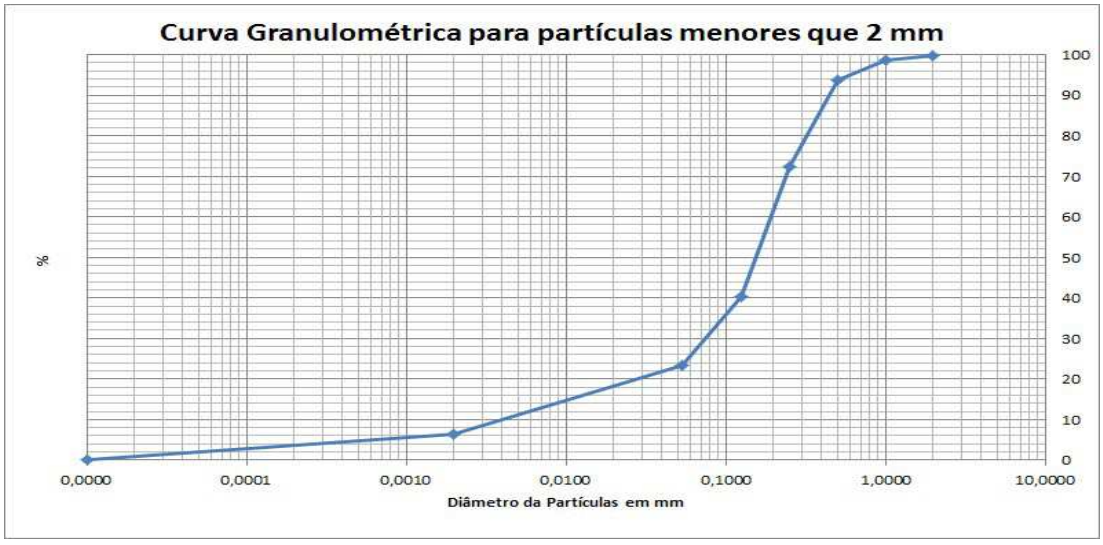
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:51
LOGIN: 149690/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	70,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,27	0,1100	454
Silte	-	-	%	17,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	17,0	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	31,9	0,1100	454
Areia média	-	-	%	21,4	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	5,07	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,9444	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	76,27	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	26009/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 10,0	10,0	26008/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	26008/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26008/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 4,00	4,00	26008/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26008/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 15,0	15,0	26008/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 4,50	4,50	26008/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26008/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 3,00	3,00	26008/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	26008/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Potássio	mg/kg	< 4,50	4,50	26008/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	26008/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26008/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,860	86,0	75-125	26009/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	123,3	123,3	75-125	26008/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	123,3	123,3	75-125	26008/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	43,8	87,6	75-125	26008/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	10,8	108,5	75-125	26008/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	77,0	77,0	75-125	26008/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	75,1	75,1	75-125	26008/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	79,6	79,6	75-125	26008/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	95,8	95,8	75-125	26008/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	82,0	82,0	75-125	26008/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	87,2	87,2	75-125	26008/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	82,4	82,4	75-125	26008/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	79,8	79,8	75-125	26008/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	97,9	97,9	75-125	26008/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	90,8	90,8	75-125	26008/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	95,6	95,6	75-125	26008/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	90,0	90,0	75-125	26008/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	83,8	83,8	75-125	26008/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	92,4	92,4	75-125	26008/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	52,2	104,3	75-125	26008/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,0	100,4	75-125	26008/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	79,4	79,4	75-125	26008/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	79,6	79,6	75-125	26008/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	26009/2017
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	06/12/2017	26009/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	12/12/2017	04/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed-2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	26008/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.
- Este relatório cancela e substitui o emitido anteriormente em 04/01/2018.

6. Anexos

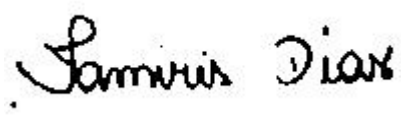
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149689/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **810214840416a3e30ea6497ad0d63015**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28997/2017_REV.01

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149672/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RI / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:48 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149674/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:15:17 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149675/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.PE.07 / DATA: 08/11/2017 /HORA:11:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149682/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:11 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149684/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RI / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:58 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149686/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RL / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:33 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149688/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.RE / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:37 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149690/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:51 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:48
LOGIN: 149672/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	9,46	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 15:17
LOGIN: 149674/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	1,42	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 11:23
LOGIN: 149675/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.PE.07	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	1	mg/dm3	15	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	1	mg/dm3	67	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	38,7	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:11
LOGIN: 149682/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:58
LOGIN: 149684/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	4,95	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:33
LOGIN: 149686/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	21,3	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	16,3	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	8,90	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:37
LOGIN: 149688/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	0,2990	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:51
LOGIN: 149690/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	12/12/2017	04/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.
- Este relatório cancela e substitui o emitido anteriormente em 04/01/2018.

6. Anexos

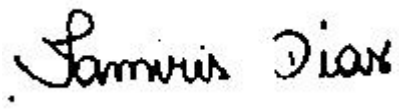
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149689/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **810214840416a3e30ea6497ad0d63015**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28997/2017_REV.01

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149671/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RI / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:55 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149672/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RI / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:48 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149673/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:15:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149674/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:15:17 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149675/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.PE.07 / DATA: 08/11/2017 /HORA:11:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149681/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:59 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149682/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:11 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149683/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RI / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:51 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149684/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RI / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:58 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149685/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RL / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:33 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149686/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RL / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:33 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149687/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.RE / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:39 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149688/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.RE / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:37 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149689/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:10:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149690/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:51 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:55
LOGIN: 149671/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,4	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1160,9	11,6	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	37,4	2,31	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,79	5,21	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	19606,6	5,79	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	496,0	3,47	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,012	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,31	2,31	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,31	2,31	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,79	5,79	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

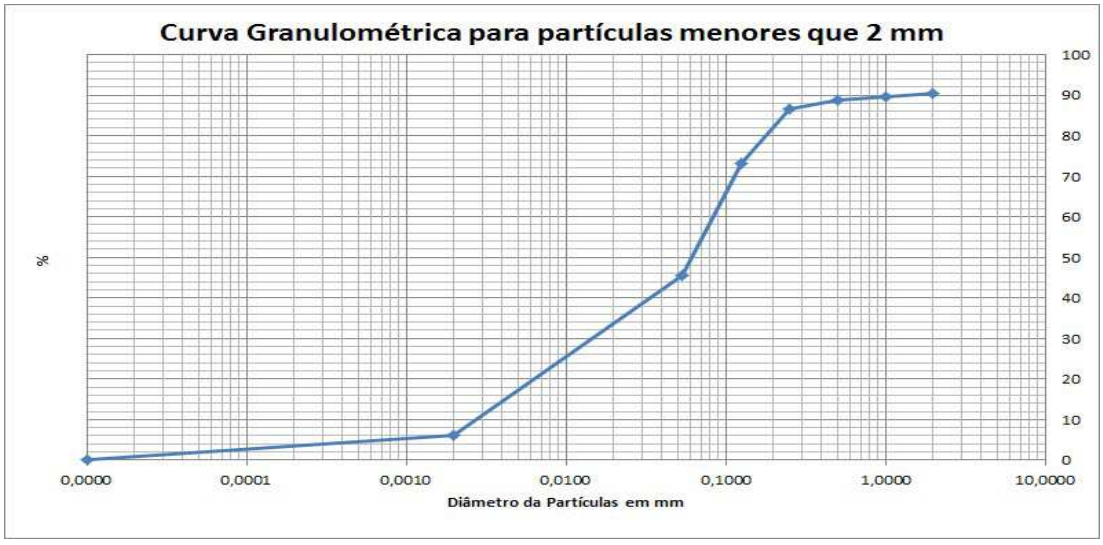
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:48
LOGIN: 149672/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,12	0,1100	454
Silte	-	-	%	39,3	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,2	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,22	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,8457	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,9643	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	45,05	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 15:31
LOGIN: 149673/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,7	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	16250,1	13,9	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,39	1,39	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 2,09	2,09	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,28	2,79	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,58	5,58	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,39	1,39	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,79	2,79	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	22,1	2,09	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	10,7	2,79	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	369,8	6,28	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	24133,5	6,97	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	457,9	4,18	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,139	0,139	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,79	2,79	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	48,1	2,79	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,09	2,09	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,09	2,09	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	68,2	5,58	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	13,8	6,97	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

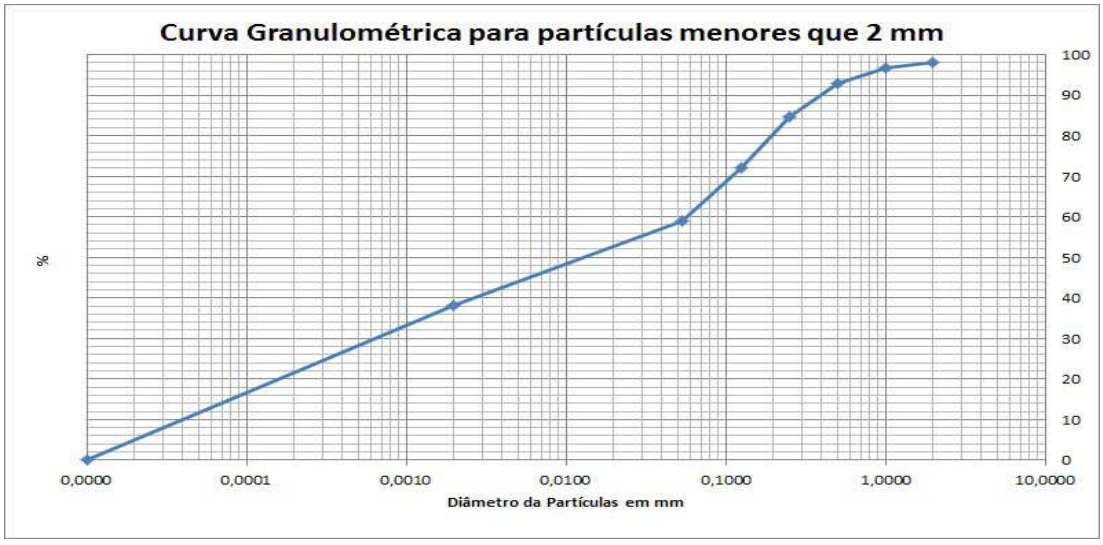
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 15:17
LOGIN: 149674/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	76,2	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	38,1	0,1100	454
Silte	-	-	%	20,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	13,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	12,5	0,1100	454
Areia média	-	-	%	8,36	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	3,63	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,60	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	39,30	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 11:23
LOGIN: 149675/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.PE.07	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,6	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	44,7	1,14	-	-	736
pH	-	1	-	7,75	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	15	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	-	mg/dm3	1,6	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	-	mg/dm3	15	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	-	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	-	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,57	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,99	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	6,51	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	42,8	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	32,6	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	15,3	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	2,06	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,3602	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,2234	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	50,54	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	27,8	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	7,08	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	9,03	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	17,6	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	68	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	26	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:59
LOGIN: 149681/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,7	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2505,7	11,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,18	1,18	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	8,60	2,36	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,72	4,72	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,18	1,18	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	5,21	2,36	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	3,76	1,77	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	6,21	2,36	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	29,6	5,31	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14070,8	5,90	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	106,1	3,54	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,118	0,118	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,36	2,36	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	5,08	2,36	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,77	1,77	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	20,0	4,72	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,90	5,90	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

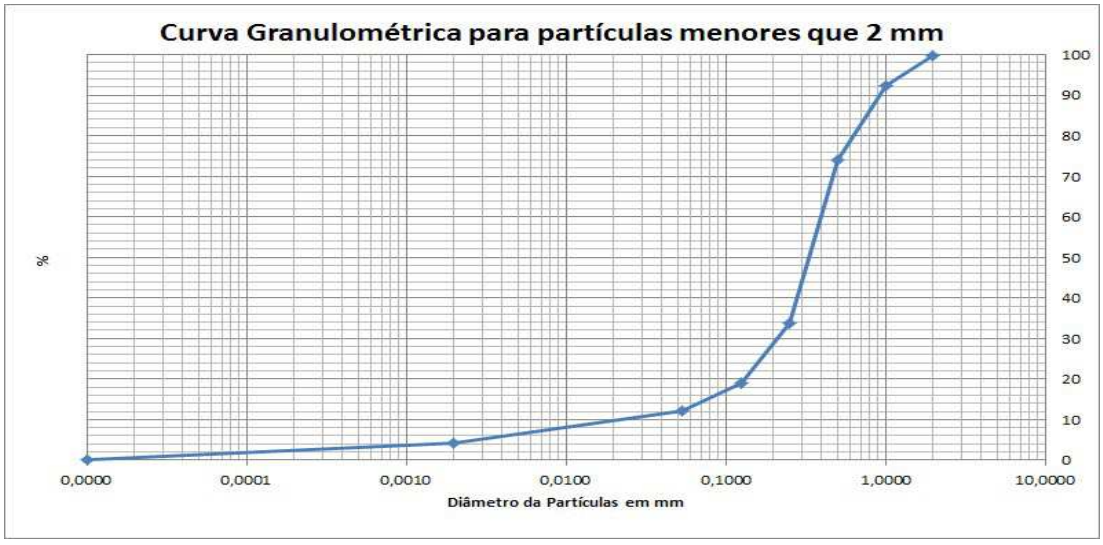
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:11
LOGIN: 149682/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	4,16	0,1100	454
Silte	-	-	%	7,93	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	6,79	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,9	0,1100	454
Areia média	-	-	%	40,2	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	18,5	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	7,35	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	87,71	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:51
LOGIN: 149683/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	85,9	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	623,2	11,6	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,75	1,75	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	26,0	2,33	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,66	4,66	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,33	2,33	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	4,25	1,75	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,33	2,33	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	6,10	5,24	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17733,4	5,82	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	547,9	3,49	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,070	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,33	2,33	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,33	2,33	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,75	1,75	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,75	1,75	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,66	4,66	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,82	5,82	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

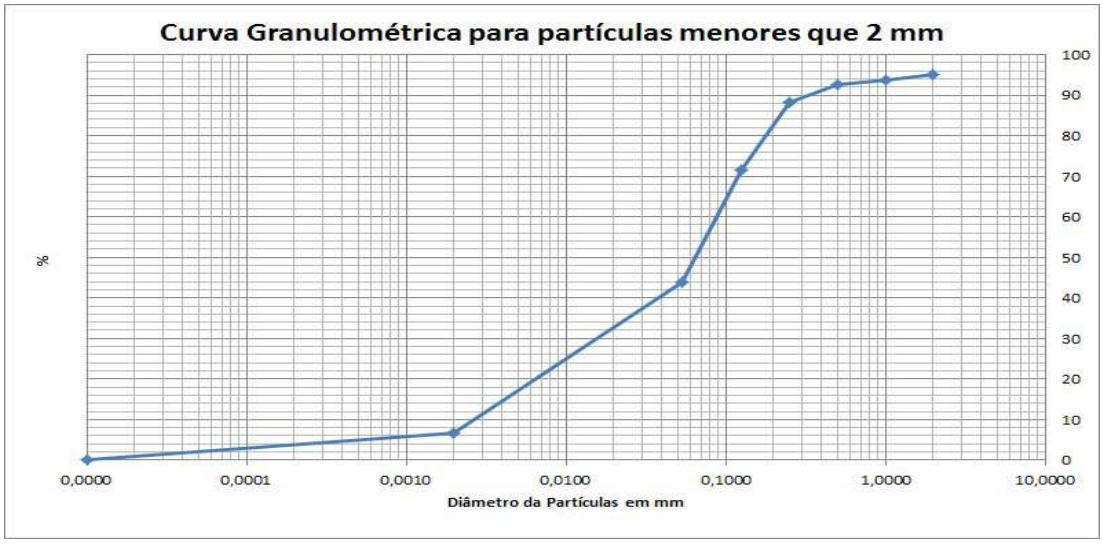
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:58
LOGIN: 149684/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,73	0,1100	454
Silte	-	-	%	37,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	16,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,12	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,21	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,32	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	51,13	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:33
LOGIN: 149685/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,3	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	992,1	12,3	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,23	1,23	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	523,3	2,46	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,92	4,92	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,23	1,23	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,46	2,46	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	9,87	2,46	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	16,4	5,54	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	12701,8	6,15	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	3028,3	36,9	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,101	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,46	2,46	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,46	2,46	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,92	4,92	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,15	6,15	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:33
LOGIN: 149686/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	0,5937	0,1100	454
Silte	-	-	%	3,18	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	6,37	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	22,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	12,8	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,40	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	3,53	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	49,77	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:39
LOGIN: 149687/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,7	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	999,3	11,8	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,18	1,18	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	11,8	2,36	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,72	4,72	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,18	1,18	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,36	2,36	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,36	2,36	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,31	5,31	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17587,0	5,90	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	379,9	3,54	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,061	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,36	2,36	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,36	2,36	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,72	4,72	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,90	5,90	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

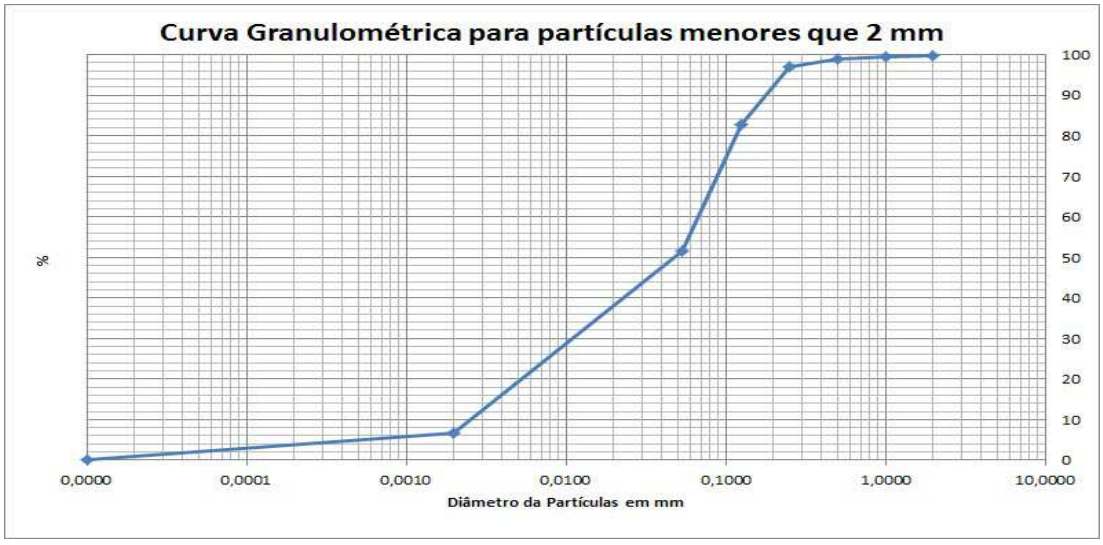
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:37
LOGIN: 149688/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,69	0,1100	454
Silte	-	-	%	44,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	31,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,2	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,97	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,3746	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,3361	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	48,10	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 10:00
LOGIN: 149689/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	73,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	6090,6	13,7	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,37	1,37	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 2,05	2,05	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	30,0	2,74	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,48	5,48	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,37	1,37	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	22,1	2,74	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	4,67	2,05	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	20,0	2,74	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	80,5	6,16	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	8553,8	6,85	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	46,0	4,11	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,137	0,137	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,74	2,74	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	16,7	2,74	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,05	2,05	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,05	2,05	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	44,1	5,48	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	12,4	6,85	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

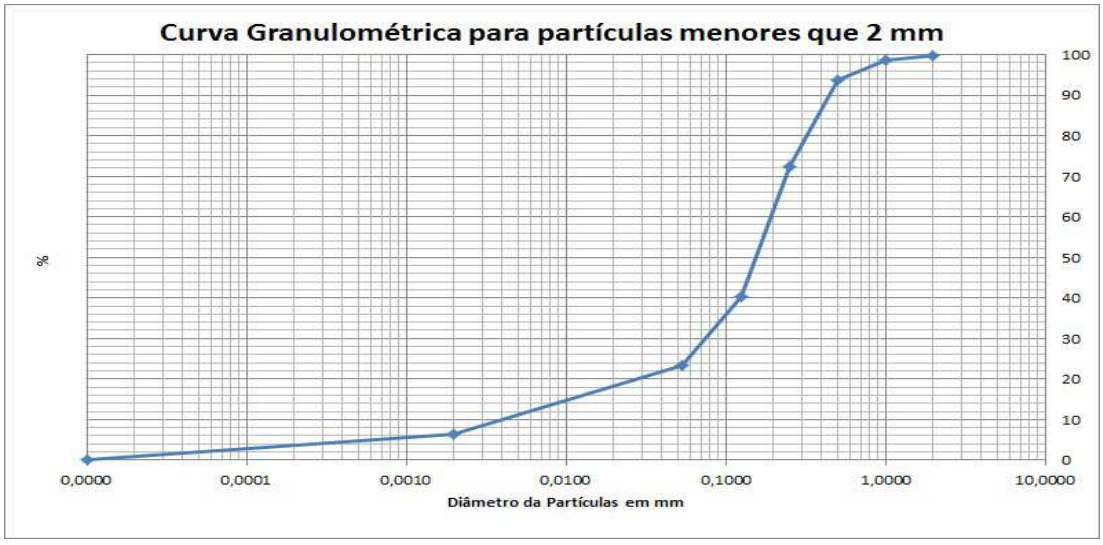
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:51
LOGIN: 149690/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	70,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,27	0,1100	454
Silte	-	-	%	17,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	17,0	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	31,9	0,1100	454
Areia média	-	-	%	21,4	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	5,07	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,9444	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	76,27	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	26009/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 10,0	10,0	26008/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	26008/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26008/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 4,00	4,00	26008/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26008/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 15,0	15,0	26008/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 4,50	4,50	26008/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26008/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 3,00	3,00	26008/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	26008/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Potássio	mg/kg	< 4,50	4,50	26008/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	26008/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26008/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,860	86,0	75-125	26009/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	123,3	123,3	75-125	26008/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	123,3	123,3	75-125	26008/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	43,8	87,6	75-125	26008/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	10,8	108,5	75-125	26008/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	77,0	77,0	75-125	26008/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	75,1	75,1	75-125	26008/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	79,6	79,6	75-125	26008/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	95,8	95,8	75-125	26008/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	82,0	82,0	75-125	26008/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	87,2	87,2	75-125	26008/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	82,4	82,4	75-125	26008/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	79,8	79,8	75-125	26008/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	97,9	97,9	75-125	26008/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	90,8	90,8	75-125	26008/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	95,6	95,6	75-125	26008/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	90,0	90,0	75-125	26008/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	83,8	83,8	75-125	26008/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	92,4	92,4	75-125	26008/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	52,2	104,3	75-125	26008/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,0	100,4	75-125	26008/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	79,4	79,4	75-125	26008/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	79,6	79,6	75-125	26008/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	26009/2017
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	06/12/2017	26009/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	12/12/2017	04/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed-2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	26008/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.
- Este relatório cancela e substitui o emitido anteriormente em 04/01/2018.

6. Anexos

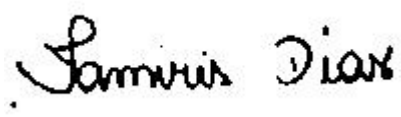
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149689/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **810214840416a3e30ea6497ad0d63015**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28997/2017_REV.01

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149672/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RI / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:48 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149674/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:15:17 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149675/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.PE.07 / DATA: 08/11/2017 /HORA:11:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149682/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:11 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149684/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RI / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:58 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149686/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RL / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:33 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149688/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.RE / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:37 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149690/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:51 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:48
LOGIN: 149672/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	9,46	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 15:17
LOGIN: 149674/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	1,42	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 11:23
LOGIN: 149675/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.PE.07	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	1	mg/dm3	15	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	1	mg/dm3	67	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	38,7	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:11
LOGIN: 149682/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:58
LOGIN: 149684/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	4,95	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:33
LOGIN: 149686/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	21,3	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	16,3	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	8,90	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:37
LOGIN: 149688/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	0,2990	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:51
LOGIN: 149690/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	12/12/2017	04/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.
- Este relatório cancela e substitui o emitido anteriormente em 04/01/2018.

6. Anexos

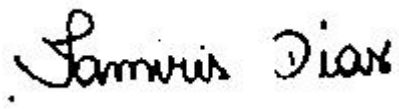
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149689/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **810214840416a3e30ea6497ad0d63015**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28997/2017_REV.01

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149671/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RI / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:55 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149672/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RI / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:48 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149673/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:15:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149674/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:15:17 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149675/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.PE.07 / DATA: 08/11/2017 /HORA:11:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149681/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:59 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149682/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:11 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149683/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RI / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:51 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149684/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RI / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:58 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149685/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RL / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:33 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149686/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RL / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:33 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149687/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.RE / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:39 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149688/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.RE / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:37 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149689/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:10:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149690/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:51 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:55
LOGIN: 149671/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,4	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1160,9	11,6	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	37,4	2,31	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,79	5,21	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	19606,6	5,79	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	496,0	3,47	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,012	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,31	2,31	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,31	2,31	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,79	5,79	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

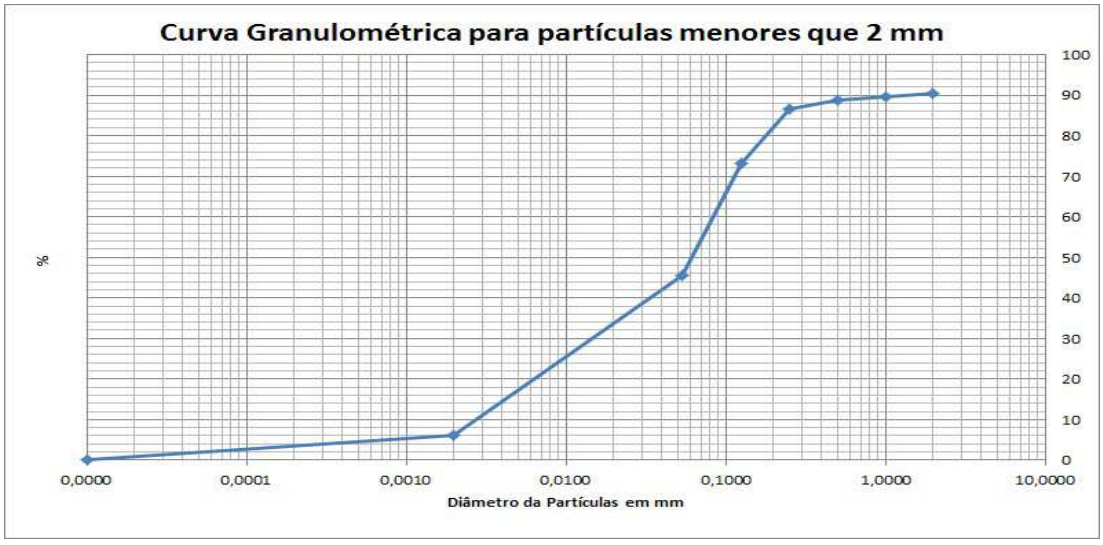
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:48
LOGIN: 149672/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,12	0,1100	454
Silte	-	-	%	39,3	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,2	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,22	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,8457	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,9643	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	45,05	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 15:31
LOGIN: 149673/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,7	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	16250,1	13,9	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,39	1,39	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 2,09	2,09	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,28	2,79	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,58	5,58	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,39	1,39	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,79	2,79	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	22,1	2,09	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	10,7	2,79	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	369,8	6,28	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	24133,5	6,97	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	457,9	4,18	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,139	0,139	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,79	2,79	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	48,1	2,79	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,09	2,09	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,09	2,09	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	68,2	5,58	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	13,8	6,97	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

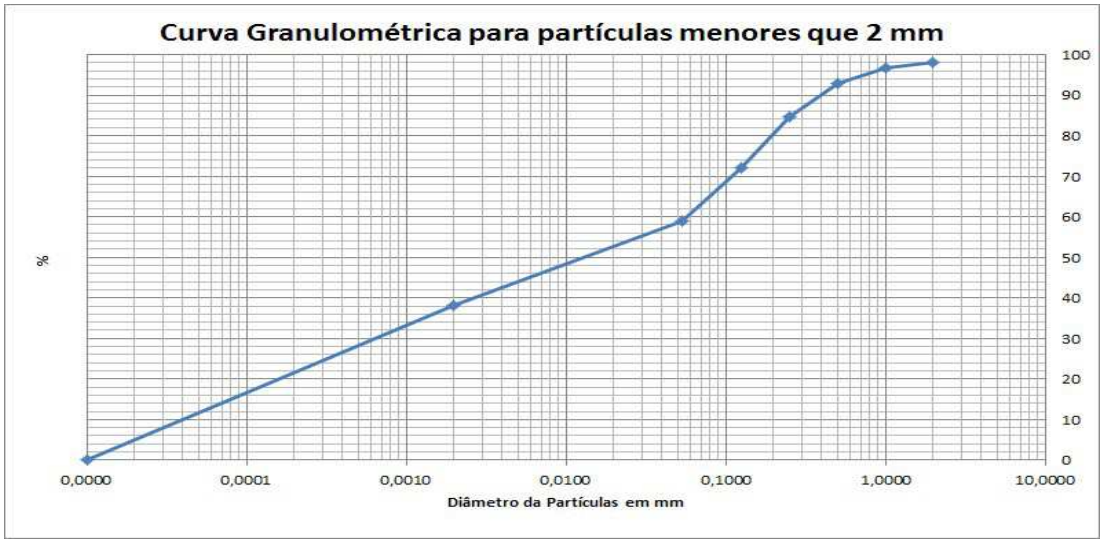
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 15:17
LOGIN: 149674/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	76,2	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	38,1	0,1100	454
Silte	-	-	%	20,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	13,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	12,5	0,1100	454
Areia média	-	-	%	8,36	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	3,63	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,60	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	39,30	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 11:23
LOGIN: 149675/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.PE.07	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,6	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	44,7	1,14	-	-	736
pH	-	1	-	7,75	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	15	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	-	mg/dm3	1,6	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	-	mg/dm3	15	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	-	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	-	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,57	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,99	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	6,51	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	42,8	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	32,6	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	15,3	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	2,06	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,3602	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,2234	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	50,54	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	27,8	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	7,08	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	9,03	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	17,6	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	68	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	26	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:59
LOGIN: 149681/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,7	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2505,7	11,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,18	1,18	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	8,60	2,36	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,72	4,72	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,18	1,18	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	5,21	2,36	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	3,76	1,77	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	6,21	2,36	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	29,6	5,31	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14070,8	5,90	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	106,1	3,54	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,118	0,118	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,36	2,36	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	5,08	2,36	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,77	1,77	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	20,0	4,72	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,90	5,90	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

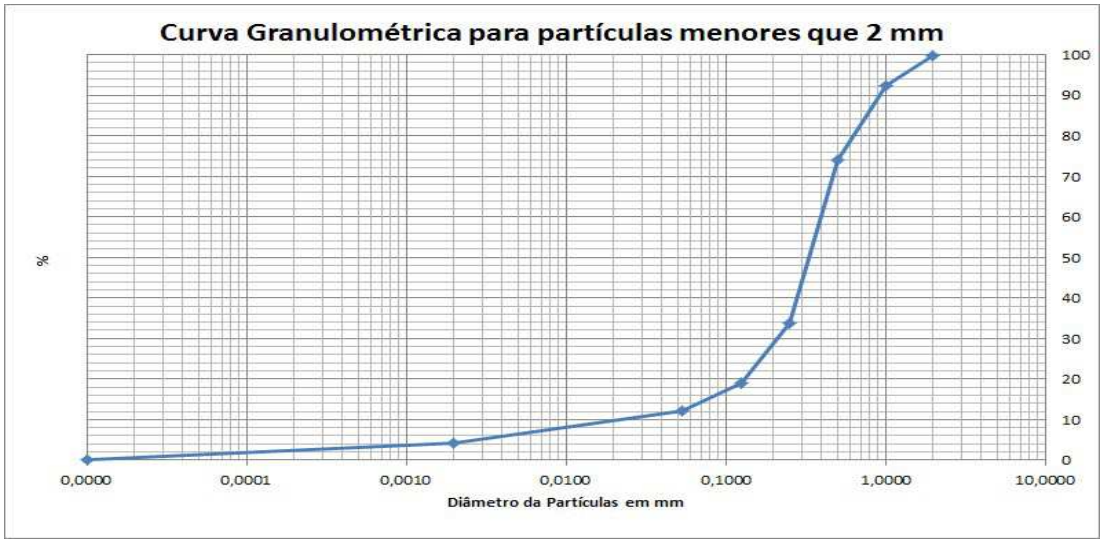
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:11
LOGIN: 149682/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	4,16	0,1100	454
Silte	-	-	%	7,93	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	6,79	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,9	0,1100	454
Areia média	-	-	%	40,2	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	18,5	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	7,35	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	87,71	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:51
LOGIN: 149683/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	85,9	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	623,2	11,6	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,75	1,75	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	26,0	2,33	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,66	4,66	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,33	2,33	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	4,25	1,75	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,33	2,33	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	6,10	5,24	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17733,4	5,82	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	547,9	3,49	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,070	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,33	2,33	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,33	2,33	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,75	1,75	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,75	1,75	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,66	4,66	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,82	5,82	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

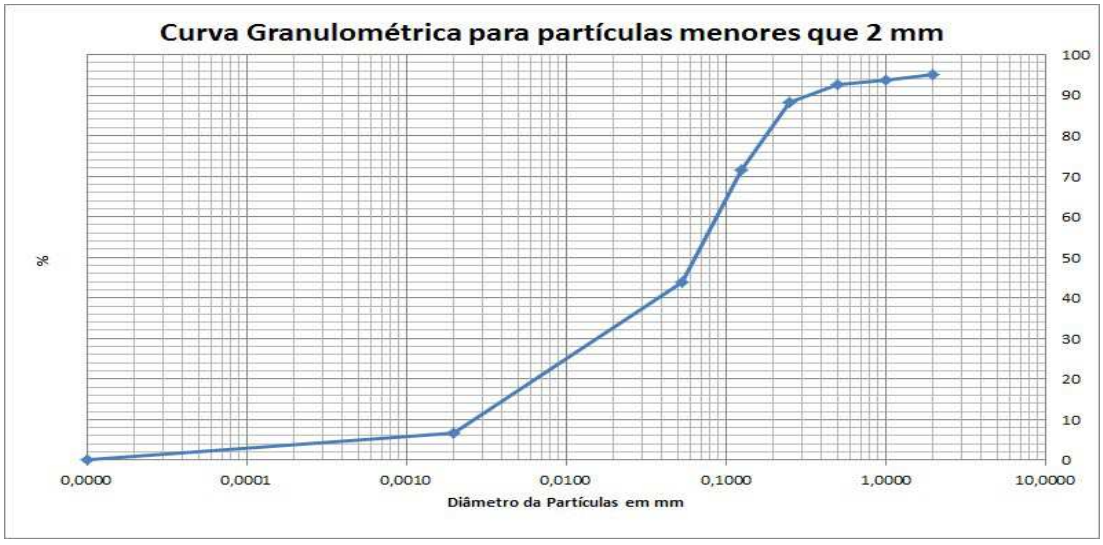
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:58
LOGIN: 149684/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,73	0,1100	454
Silte	-	-	%	37,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	16,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,12	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,21	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,32	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	51,13	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:33
LOGIN: 149685/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,3	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	992,1	12,3	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,23	1,23	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	523,3	2,46	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,92	4,92	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,23	1,23	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,46	2,46	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	9,87	2,46	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	16,4	5,54	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	12701,8	6,15	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	3028,3	36,9	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,101	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,46	2,46	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,46	2,46	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,92	4,92	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,15	6,15	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:33
LOGIN: 149686/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	0,5937	0,1100	454
Silte	-	-	%	3,18	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	6,37	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	22,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	12,8	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,40	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	3,53	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	49,77	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:39
LOGIN: 149687/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,7	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	999,3	11,8	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,18	1,18	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	11,8	2,36	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,72	4,72	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,18	1,18	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,36	2,36	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,36	2,36	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,31	5,31	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17587,0	5,90	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	379,9	3,54	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,061	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,36	2,36	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,36	2,36	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,72	4,72	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,90	5,90	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

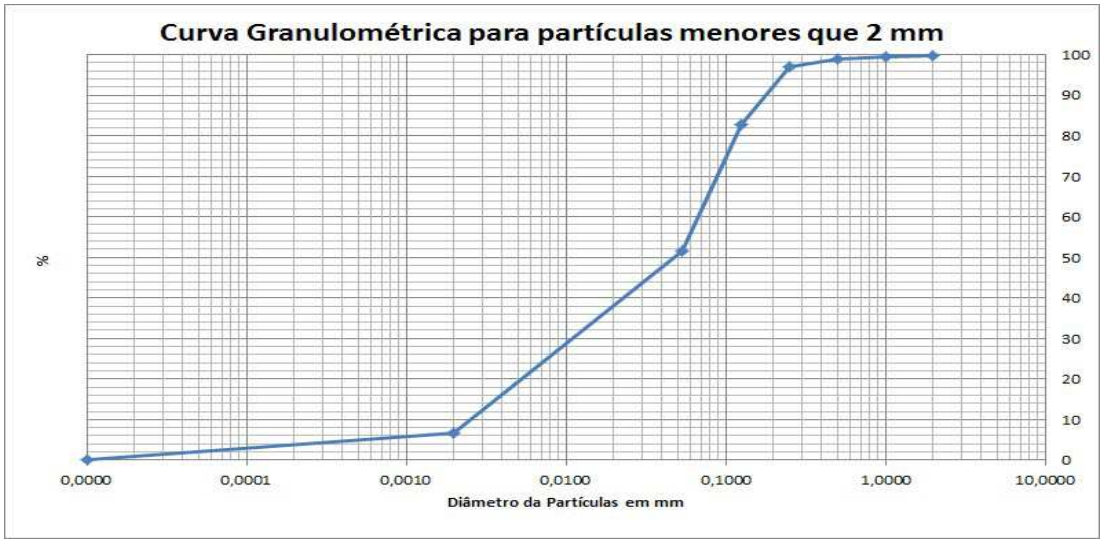
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:37
LOGIN: 149688/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,69	0,1100	454
Silte	-	-	%	44,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	31,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,2	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,97	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,3746	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,3361	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	48,10	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 10:00
LOGIN: 149689/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	73,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	6090,6	13,7	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,37	1,37	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 2,05	2,05	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	30,0	2,74	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,48	5,48	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,37	1,37	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	22,1	2,74	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	4,67	2,05	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	20,0	2,74	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	80,5	6,16	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	8553,8	6,85	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	46,0	4,11	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,137	0,137	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,74	2,74	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	16,7	2,74	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,05	2,05	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,05	2,05	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	44,1	5,48	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	12,4	6,85	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

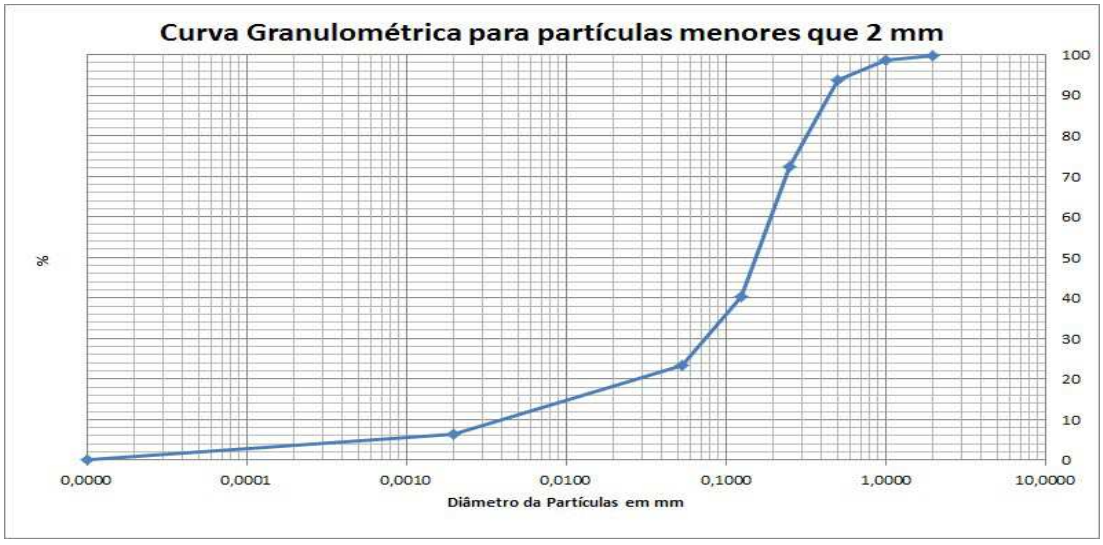
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:51
LOGIN: 149690/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	70,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,27	0,1100	454
Silte	-	-	%	17,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	17,0	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	31,9	0,1100	454
Areia média	-	-	%	21,4	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	5,07	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,9444	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	76,27	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	26009/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 10,0	10,0	26008/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	26008/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26008/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 4,00	4,00	26008/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26008/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 15,0	15,0	26008/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 4,50	4,50	26008/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26008/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 3,00	3,00	26008/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	26008/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Potássio	mg/kg	< 4,50	4,50	26008/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	26008/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26008/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,860	86,0	75-125	26009/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	123,3	123,3	75-125	26008/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	123,3	123,3	75-125	26008/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	43,8	87,6	75-125	26008/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	10,8	108,5	75-125	26008/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	77,0	77,0	75-125	26008/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	75,1	75,1	75-125	26008/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	79,6	79,6	75-125	26008/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	95,8	95,8	75-125	26008/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	82,0	82,0	75-125	26008/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	87,2	87,2	75-125	26008/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	82,4	82,4	75-125	26008/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	79,8	79,8	75-125	26008/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	97,9	97,9	75-125	26008/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	90,8	90,8	75-125	26008/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	95,6	95,6	75-125	26008/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	90,0	90,0	75-125	26008/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	83,8	83,8	75-125	26008/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	92,4	92,4	75-125	26008/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	52,2	104,3	75-125	26008/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,0	100,4	75-125	26008/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	79,4	79,4	75-125	26008/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	79,6	79,6	75-125	26008/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	26009/2017
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	06/12/2017	26009/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	12/12/2017	04/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed-2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	26008/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.
- Este relatório cancela e substitui o emitido anteriormente em 04/01/2018.

6. Anexos

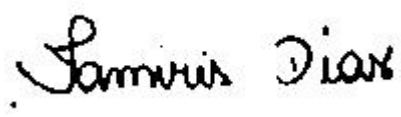
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149689/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **810214840416a3e30ea6497ad0d63015**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28997/2017_REV.01

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149672/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RI / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:48 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149674/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:15:17 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149675/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.PE.07 / DATA: 08/11/2017 /HORA:11:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149682/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:11 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149684/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RI / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:58 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149686/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RL / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:33 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149688/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.RE / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:37 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149690/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:51 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:48
LOGIN: 149672/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	9,46	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 15:17
LOGIN: 149674/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	1,42	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 11:23
LOGIN: 149675/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.PE.07	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	1	mg/dm3	15	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	1	mg/dm3	67	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	38,7	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:11
LOGIN: 149682/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:58
LOGIN: 149684/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	4,95	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:33
LOGIN: 149686/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	21,3	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	16,3	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	8,90	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:37
LOGIN: 149688/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	0,2990	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:51
LOGIN: 149690/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	12/12/2017	04/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.
- Este relatório cancela e substitui o emitido anteriormente em 04/01/2018.

6. Anexos

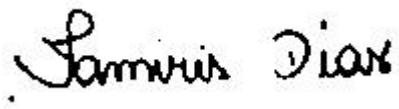
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149689/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **810214840416a3e30ea6497ad0d63015**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28997/2017_REV.01

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149671/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RI / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:55 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149672/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RI / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:48 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149673/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:15:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149674/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:15:17 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149675/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.PE.07 / DATA: 08/11/2017 /HORA:11:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149681/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:59 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149682/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:11 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149683/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RI / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:51 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149684/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RI / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:58 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149685/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RL / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:33 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149686/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RL / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:33 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149687/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.RE / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:39 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149688/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.RE / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:37 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149689/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:10:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149690/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:51 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:55
LOGIN: 149671/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,4	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1160,9	11,6	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	37,4	2,31	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,79	5,21	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	19606,6	5,79	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	496,0	3,47	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,012	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,31	2,31	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,31	2,31	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,79	5,79	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

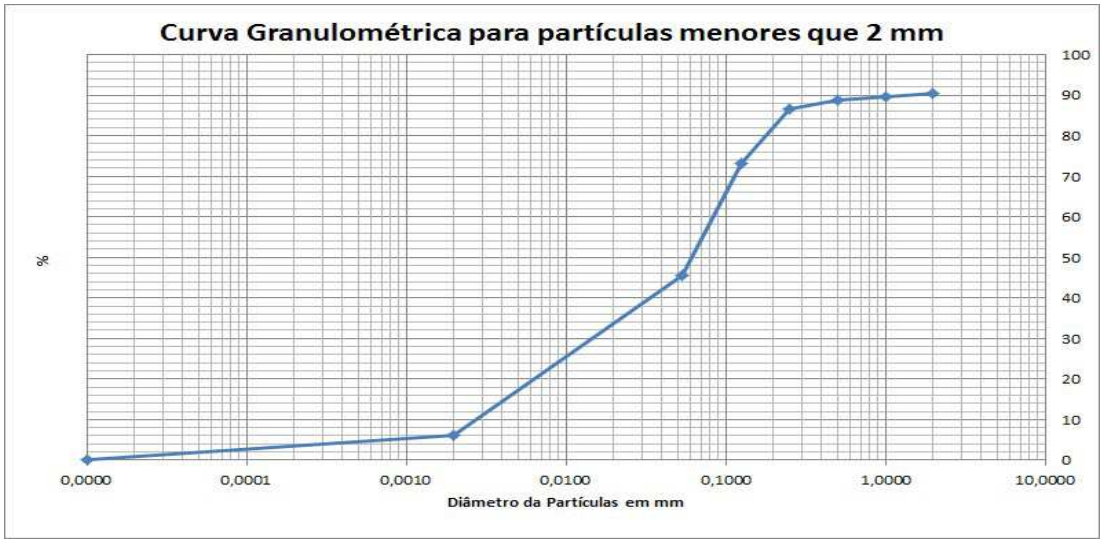
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:48
LOGIN: 149672/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,12	0,1100	454
Silte	-	-	%	39,3	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,2	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,22	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,8457	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,9643	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	45,05	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 15:31
LOGIN: 149673/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,7	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	16250,1	13,9	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,39	1,39	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 2,09	2,09	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,28	2,79	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,58	5,58	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,39	1,39	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,79	2,79	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	22,1	2,09	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	10,7	2,79	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	369,8	6,28	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	24133,5	6,97	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	457,9	4,18	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,139	0,139	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,79	2,79	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	48,1	2,79	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,09	2,09	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,09	2,09	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	68,2	5,58	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	13,8	6,97	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

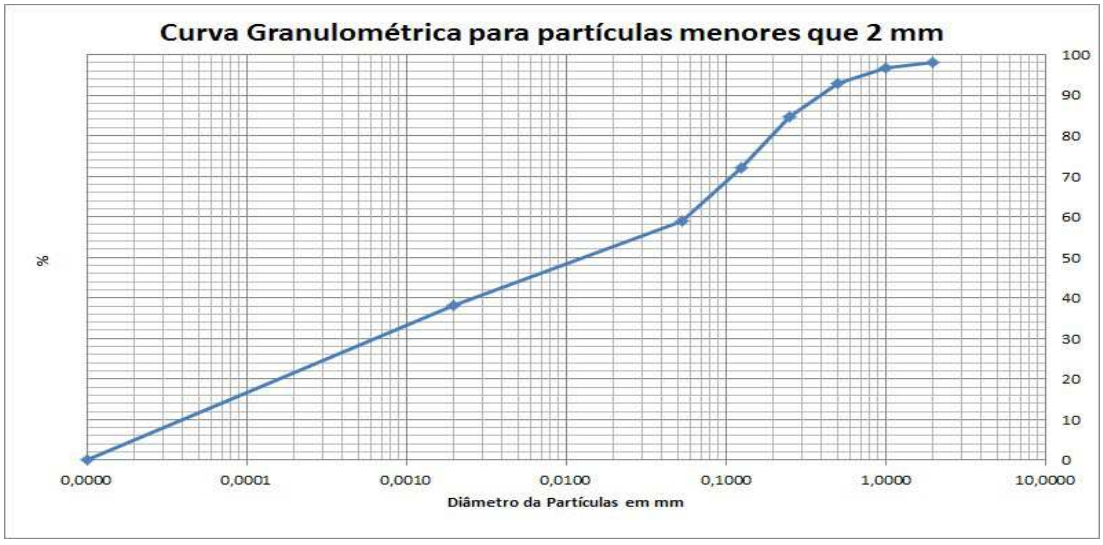
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 15:17
LOGIN: 149674/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	76,2	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	38,1	0,1100	454
Silte	-	-	%	20,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	13,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	12,5	0,1100	454
Areia média	-	-	%	8,36	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	3,63	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,60	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	39,30	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 11:23
LOGIN: 149675/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.PE.07	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,6	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	44,7	1,14	-	-	736
pH	-	1	-	7,75	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	15	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	-	mg/dm3	1,6	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	-	mg/dm3	15	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	-	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	-	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,57	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,99	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	6,51	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	42,8	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	32,6	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	15,3	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	2,06	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,3602	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,2234	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	50,54	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	27,8	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	7,08	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	9,03	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	17,6	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	68	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	26	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:59
LOGIN: 149681/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,7	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2505,7	11,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,18	1,18	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	8,60	2,36	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,72	4,72	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,18	1,18	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	5,21	2,36	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	3,76	1,77	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	6,21	2,36	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	29,6	5,31	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14070,8	5,90	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	106,1	3,54	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,118	0,118	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,36	2,36	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	5,08	2,36	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,77	1,77	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	20,0	4,72	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,90	5,90	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

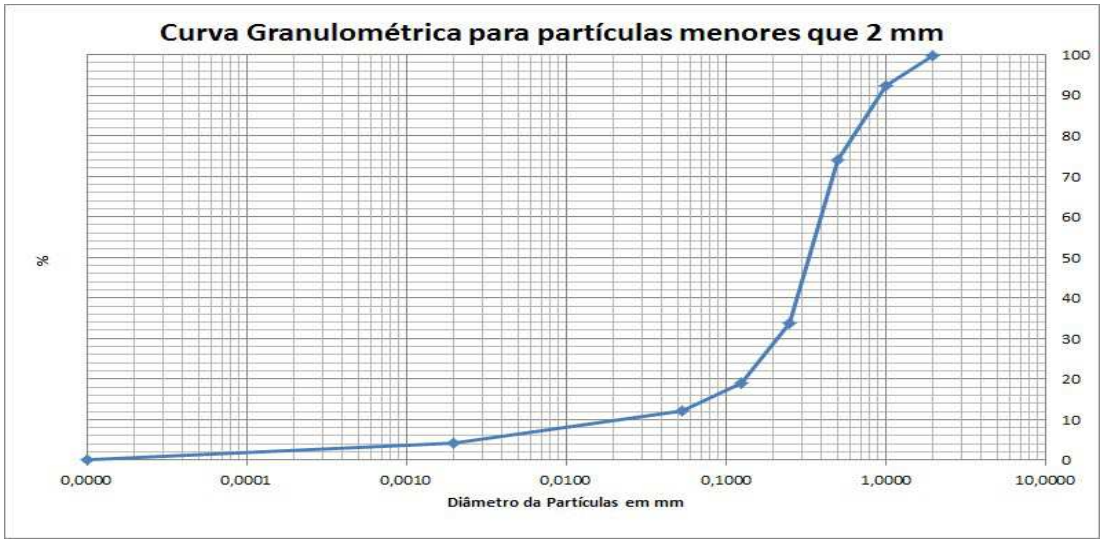
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:11
LOGIN: 149682/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	4,16	0,1100	454
Silte	-	-	%	7,93	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	6,79	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,9	0,1100	454
Areia média	-	-	%	40,2	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	18,5	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	7,35	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	87,71	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:51
LOGIN: 149683/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	85,9	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	623,2	11,6	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,75	1,75	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	26,0	2,33	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,66	4,66	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,33	2,33	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	4,25	1,75	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,33	2,33	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	6,10	5,24	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17733,4	5,82	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	547,9	3,49	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,070	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,33	2,33	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,33	2,33	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,75	1,75	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,75	1,75	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,66	4,66	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,82	5,82	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

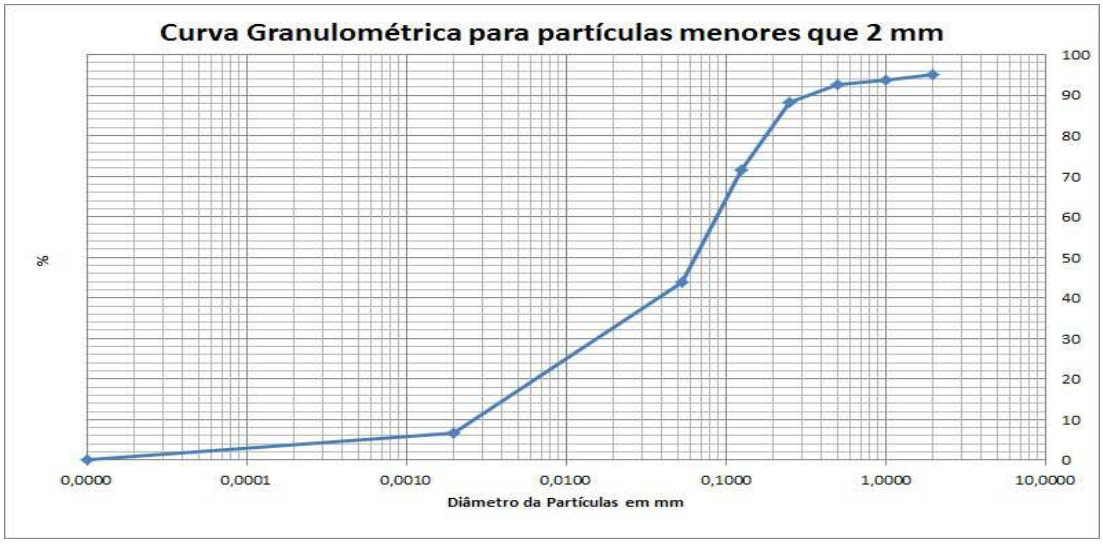
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:58
LOGIN: 149684/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,73	0,1100	454
Silte	-	-	%	37,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	16,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,12	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,21	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,32	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	51,13	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:33
LOGIN: 149685/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,3	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	992,1	12,3	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,23	1,23	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	523,3	2,46	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,92	4,92	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,23	1,23	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,46	2,46	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	9,87	2,46	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	16,4	5,54	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	12701,8	6,15	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	3028,3	36,9	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,101	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,46	2,46	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,46	2,46	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,92	4,92	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,15	6,15	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:33
LOGIN: 149686/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	0,5937	0,1100	454
Silte	-	-	%	3,18	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	6,37	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	22,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	12,8	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,40	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	3,53	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	49,77	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:39
LOGIN: 149687/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,7	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	999,3	11,8	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,18	1,18	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	11,8	2,36	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,72	4,72	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,18	1,18	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,36	2,36	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,36	2,36	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,31	5,31	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17587,0	5,90	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	379,9	3,54	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,061	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,36	2,36	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,36	2,36	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,72	4,72	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,90	5,90	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

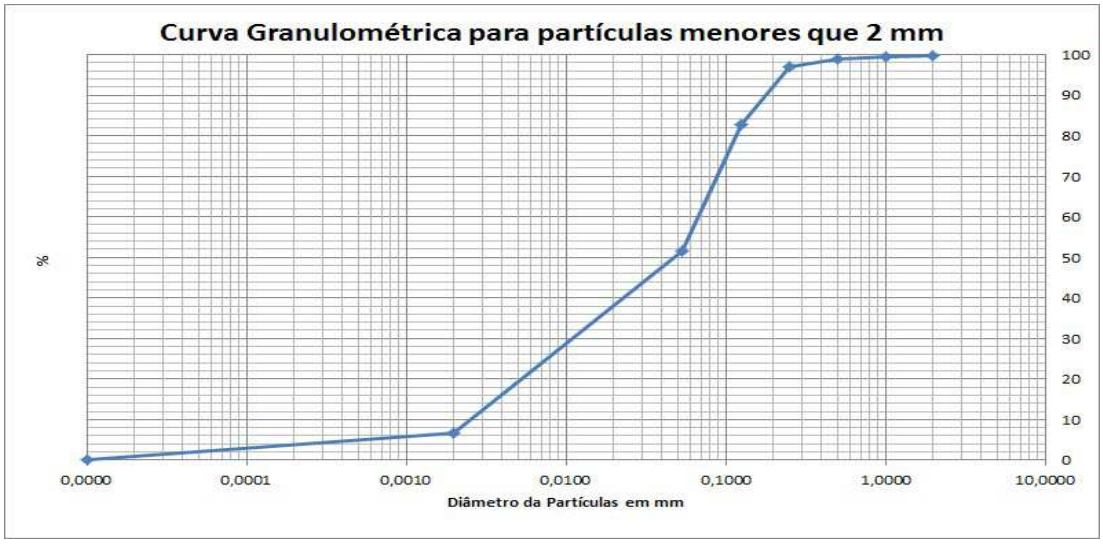
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:37
LOGIN: 149688/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,69	0,1100	454
Silte	-	-	%	44,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	31,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,2	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,97	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,3746	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,3361	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	48,10	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 10:00
LOGIN: 149689/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	73,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	6090,6	13,7	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,37	1,37	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 2,05	2,05	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	30,0	2,74	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,48	5,48	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,37	1,37	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	22,1	2,74	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	4,67	2,05	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	20,0	2,74	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	80,5	6,16	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	8553,8	6,85	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	46,0	4,11	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,137	0,137	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,74	2,74	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	16,7	2,74	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,05	2,05	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,05	2,05	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	44,1	5,48	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	12,4	6,85	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

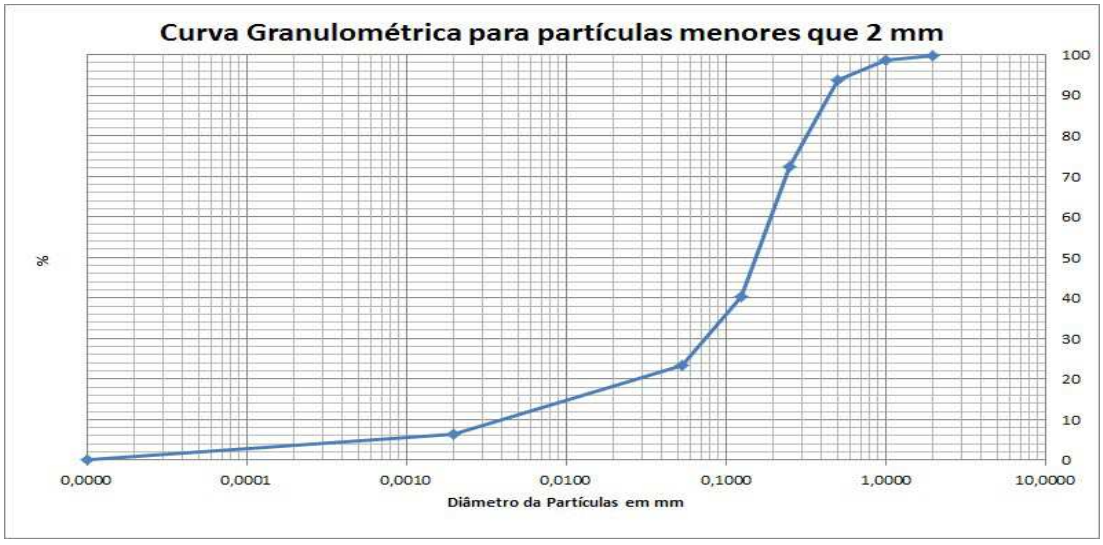
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:51
LOGIN: 149690/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	70,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,27	0,1100	454
Silte	-	-	%	17,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	17,0	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	31,9	0,1100	454
Areia média	-	-	%	21,4	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	5,07	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,9444	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	76,27	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	26009/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 10,0	10,0	26008/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	26008/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26008/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 4,00	4,00	26008/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26008/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 15,0	15,0	26008/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 4,50	4,50	26008/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26008/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 3,00	3,00	26008/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	26008/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Potássio	mg/kg	< 4,50	4,50	26008/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	26008/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26008/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,860	86,0	75-125	26009/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	123,3	123,3	75-125	26008/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	123,3	123,3	75-125	26008/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	43,8	87,6	75-125	26008/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	10,8	108,5	75-125	26008/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	77,0	77,0	75-125	26008/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	75,1	75,1	75-125	26008/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	79,6	79,6	75-125	26008/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	95,8	95,8	75-125	26008/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	82,0	82,0	75-125	26008/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	87,2	87,2	75-125	26008/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	82,4	82,4	75-125	26008/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	79,8	79,8	75-125	26008/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	97,9	97,9	75-125	26008/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	90,8	90,8	75-125	26008/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	95,6	95,6	75-125	26008/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	90,0	90,0	75-125	26008/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	83,8	83,8	75-125	26008/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	92,4	92,4	75-125	26008/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	52,2	104,3	75-125	26008/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,0	100,4	75-125	26008/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	79,4	79,4	75-125	26008/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	79,6	79,6	75-125	26008/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	26009/2017
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	06/12/2017	26009/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	12/12/2017	04/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed-2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	26008/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.
- Este relatório cancela e substitui o emitido anteriormente em 04/01/2018.

6. Anexos

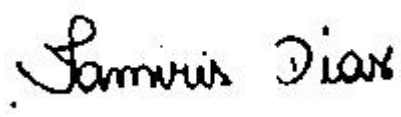
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149689/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **810214840416a3e30ea6497ad0d63015**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28997/2017_REV.01

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149672/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RI / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:48 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149674/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:15:17 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149675/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.PE.07 / DATA: 08/11/2017 /HORA:11:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149682/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:11 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149684/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RI / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:58 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149686/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RL / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:33 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149688/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.RE / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:37 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149690/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:51 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:48
LOGIN: 149672/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	9,46	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 15:17
LOGIN: 149674/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	1,42	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 11:23
LOGIN: 149675/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.PE.07	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	1	mg/dm3	15	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	1	mg/dm3	67	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	38,7	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:11
LOGIN: 149682/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:58
LOGIN: 149684/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	4,95	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:33
LOGIN: 149686/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	21,3	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	16,3	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	8,90	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:37
LOGIN: 149688/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	0,2990	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:51
LOGIN: 149690/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	12/12/2017	04/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.
- Este relatório cancela e substitui o emitido anteriormente em 04/01/2018.

6. Anexos

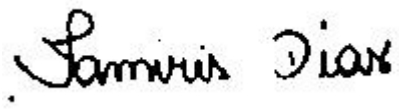
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149689/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **810214840416a3e30ea6497ad0d63015**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28997/2017_REV.01

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149671/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RI / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:55 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149672/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RI / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:48 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149673/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:15:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149674/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:15:17 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149675/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.PE.07 / DATA: 08/11/2017 /HORA:11:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149681/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:59 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149682/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:11 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149683/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RI / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:51 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149684/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RI / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:58 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149685/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RL / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:33 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149686/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RL / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:33 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149687/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.RE / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:39 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149688/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.RE / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:37 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149689/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:10:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149690/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:51 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:55
LOGIN: 149671/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,4	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1160,9	11,6	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	37,4	2,31	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,79	5,21	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	19606,6	5,79	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	496,0	3,47	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,012	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,31	2,31	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,31	2,31	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,79	5,79	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

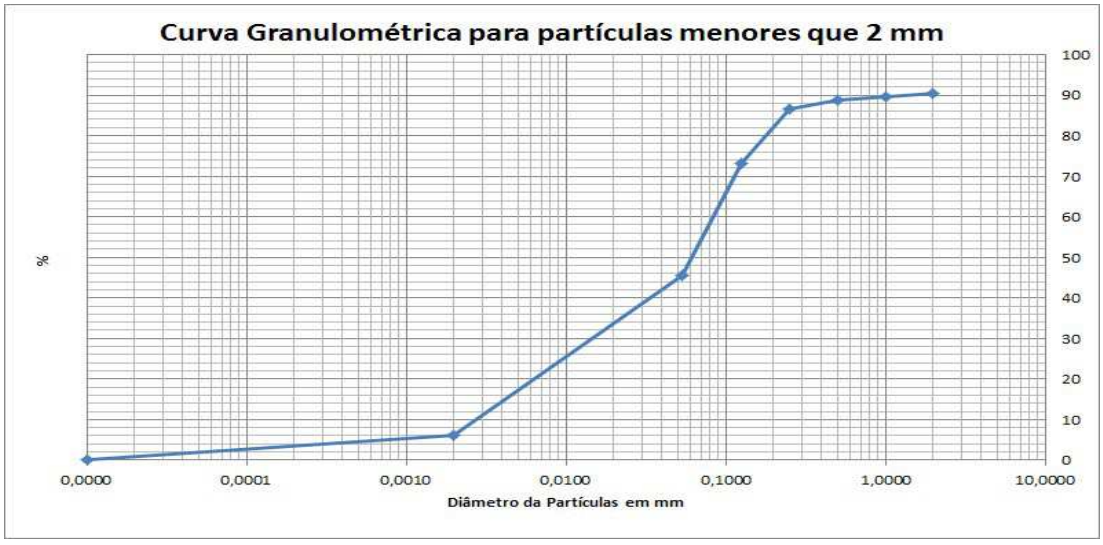
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:48
LOGIN: 149672/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,12	0,1100	454
Silte	-	-	%	39,3	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,2	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,22	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,8457	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,9643	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	45,05	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 15:31
LOGIN: 149673/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,7	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	16250,1	13,9	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,39	1,39	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 2,09	2,09	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,28	2,79	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,58	5,58	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,39	1,39	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,79	2,79	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	22,1	2,09	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	10,7	2,79	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	369,8	6,28	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	24133,5	6,97	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	457,9	4,18	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,139	0,139	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,79	2,79	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	48,1	2,79	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,09	2,09	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,09	2,09	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	68,2	5,58	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	13,8	6,97	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

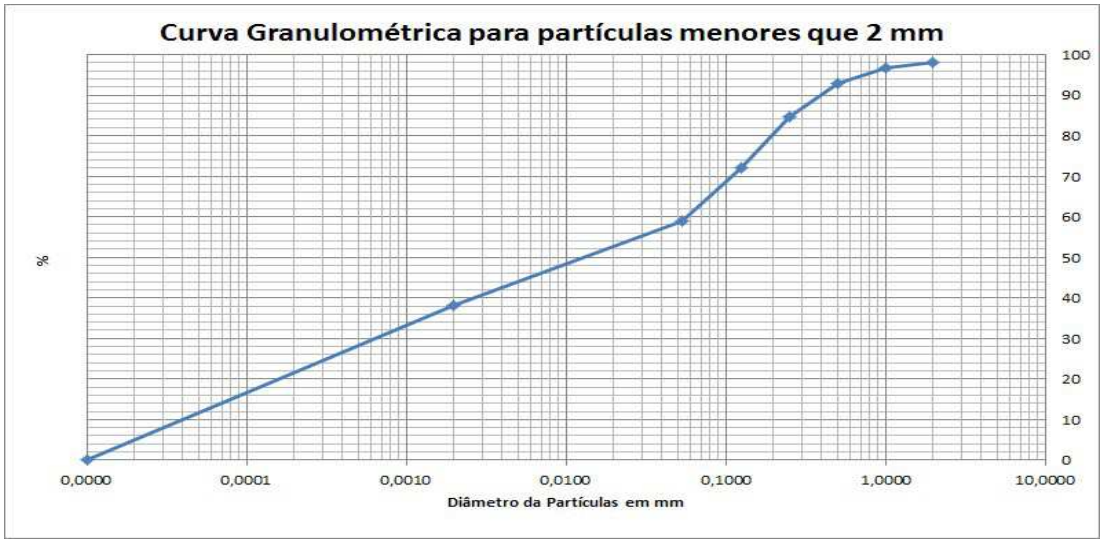
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 15:17
LOGIN: 149674/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	76,2	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	38,1	0,1100	454
Silte	-	-	%	20,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	13,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	12,5	0,1100	454
Areia média	-	-	%	8,36	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	3,63	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,60	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	39,30	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 11:23
LOGIN: 149675/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.PE.07	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,6	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	44,7	1,14	-	-	736
pH	-	1	-	7,75	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	15	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	-	mg/dm3	1,6	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	-	mg/dm3	15	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	-	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	-	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,57	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,99	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	6,51	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	42,8	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	32,6	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	15,3	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	2,06	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,3602	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,2234	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	50,54	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	27,8	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	7,08	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	9,03	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	17,6	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	68	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	26	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:59
LOGIN: 149681/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,7	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2505,7	11,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,18	1,18	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	8,60	2,36	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,72	4,72	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,18	1,18	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	5,21	2,36	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	3,76	1,77	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	6,21	2,36	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	29,6	5,31	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14070,8	5,90	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	106,1	3,54	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,118	0,118	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,36	2,36	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	5,08	2,36	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,77	1,77	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	20,0	4,72	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,90	5,90	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

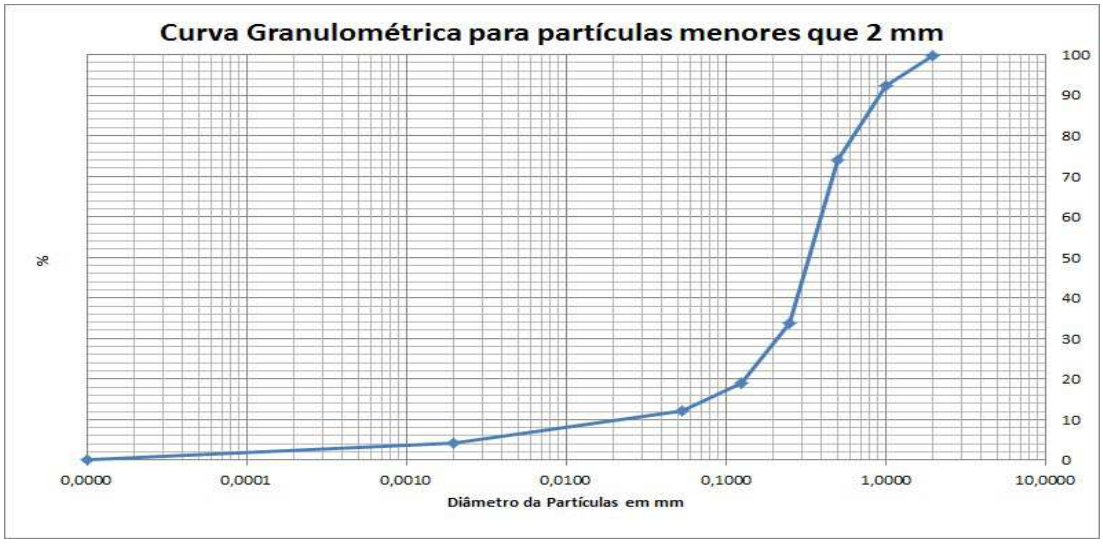
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:11
LOGIN: 149682/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	4,16	0,1100	454
Silte	-	-	%	7,93	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	6,79	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,9	0,1100	454
Areia média	-	-	%	40,2	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	18,5	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	7,35	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	87,71	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:51
LOGIN: 149683/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	85,9	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	623,2	11,6	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,75	1,75	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	26,0	2,33	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,66	4,66	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,33	2,33	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	4,25	1,75	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,33	2,33	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	6,10	5,24	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17733,4	5,82	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	547,9	3,49	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,070	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,33	2,33	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,33	2,33	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,75	1,75	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,75	1,75	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,66	4,66	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,82	5,82	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

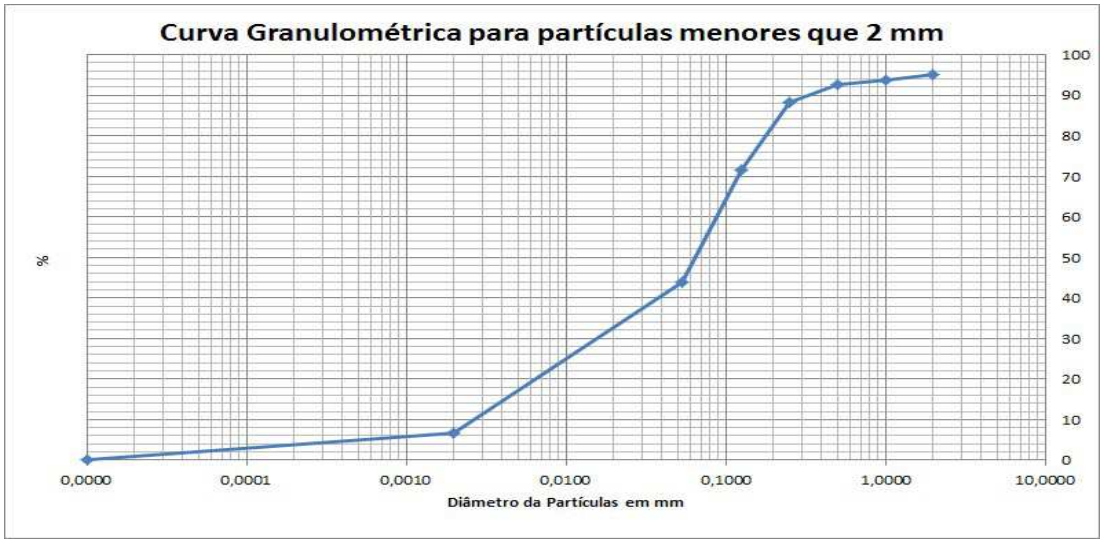
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:58
LOGIN: 149684/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,73	0,1100	454
Silte	-	-	%	37,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	16,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,12	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,21	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,32	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	51,13	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:33
LOGIN: 149685/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,3	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	992,1	12,3	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,23	1,23	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	523,3	2,46	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,92	4,92	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,23	1,23	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,46	2,46	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	9,87	2,46	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	16,4	5,54	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	12701,8	6,15	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	3028,3	36,9	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,101	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,46	2,46	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,46	2,46	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,92	4,92	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,15	6,15	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:33
LOGIN: 149686/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	0,5937	0,1100	454
Silte	-	-	%	3,18	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	6,37	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	22,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	12,8	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,40	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	3,53	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	49,77	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:39
LOGIN: 149687/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,7	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	999,3	11,8	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,18	1,18	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	11,8	2,36	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,72	4,72	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,18	1,18	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,36	2,36	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,36	2,36	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,31	5,31	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17587,0	5,90	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	379,9	3,54	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,061	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,36	2,36	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,36	2,36	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,72	4,72	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,90	5,90	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

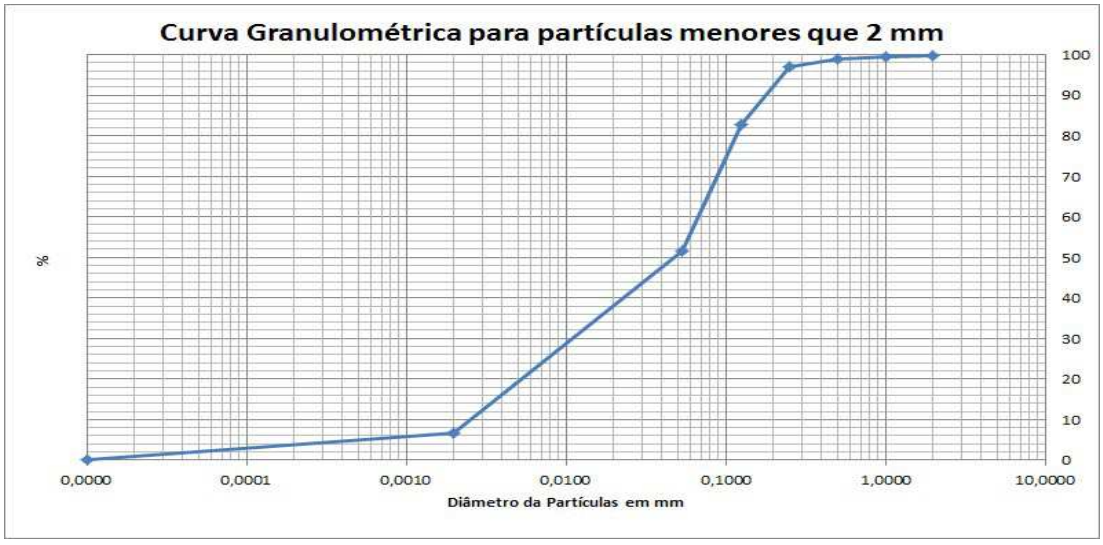
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:37
LOGIN: 149688/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,69	0,1100	454
Silte	-	-	%	44,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	31,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,2	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,97	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,3746	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,3361	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	48,10	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 10:00
LOGIN: 149689/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	73,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	6090,6	13,7	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,37	1,37	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 2,05	2,05	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	30,0	2,74	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,48	5,48	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,37	1,37	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	22,1	2,74	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	4,67	2,05	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	20,0	2,74	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	80,5	6,16	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	8553,8	6,85	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	46,0	4,11	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,137	0,137	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,74	2,74	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	16,7	2,74	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,05	2,05	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,05	2,05	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	44,1	5,48	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	12,4	6,85	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

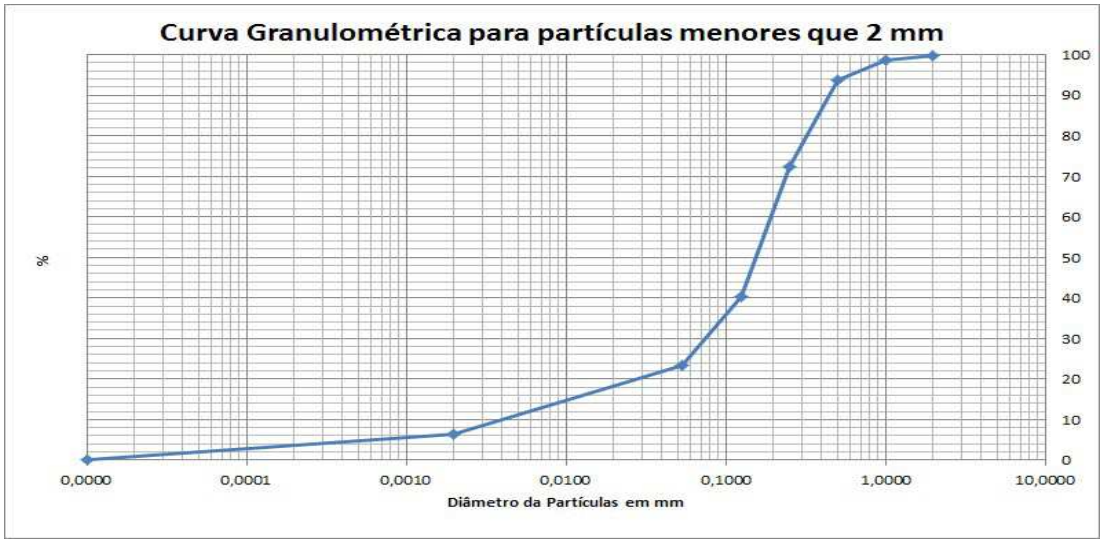
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:51
LOGIN: 149690/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	70,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,27	0,1100	454
Silte	-	-	%	17,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	17,0	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	31,9	0,1100	454
Areia média	-	-	%	21,4	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	5,07	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,9444	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	76,27	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	26009/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 10,0	10,0	26008/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	26008/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26008/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 4,00	4,00	26008/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26008/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 15,0	15,0	26008/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 4,50	4,50	26008/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26008/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 3,00	3,00	26008/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	26008/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Potássio	mg/kg	< 4,50	4,50	26008/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	26008/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26008/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,860	86,0	75-125	26009/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	123,3	123,3	75-125	26008/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	123,3	123,3	75-125	26008/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	43,8	87,6	75-125	26008/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	10,8	108,5	75-125	26008/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	77,0	77,0	75-125	26008/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	75,1	75,1	75-125	26008/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	79,6	79,6	75-125	26008/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	95,8	95,8	75-125	26008/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	82,0	82,0	75-125	26008/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	87,2	87,2	75-125	26008/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	82,4	82,4	75-125	26008/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	79,8	79,8	75-125	26008/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	97,9	97,9	75-125	26008/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	90,8	90,8	75-125	26008/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	95,6	95,6	75-125	26008/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	90,0	90,0	75-125	26008/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	83,8	83,8	75-125	26008/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	92,4	92,4	75-125	26008/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	52,2	104,3	75-125	26008/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,0	100,4	75-125	26008/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	79,4	79,4	75-125	26008/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	79,6	79,6	75-125	26008/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	26009/2017
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	06/12/2017	26009/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	12/12/2017	04/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed-2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	26008/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.
- Este relatório cancela e substitui o emitido anteriormente em 04/01/2018.

6. Anexos

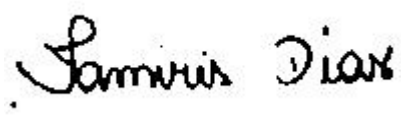
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149689/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **810214840416a3e30ea6497ad0d63015**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28997/2017_REV.01

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149672/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RI / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:48 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149674/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:15:17 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149675/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.PE.07 / DATA: 08/11/2017 /HORA:11:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149682/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:11 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149684/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RI / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:58 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149686/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RL / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:33 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149688/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.RE / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:37 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149690/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:51 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:48
LOGIN: 149672/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	9,46	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 15:17
LOGIN: 149674/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	1,42	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 11:23
LOGIN: 149675/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.PE.07	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	1	mg/dm3	15	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	1	mg/dm3	67	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	38,7	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:11
LOGIN: 149682/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:58
LOGIN: 149684/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	4,95	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:33
LOGIN: 149686/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	21,3	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	16,3	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	8,90	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:37
LOGIN: 149688/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	0,2990	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:51
LOGIN: 149690/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	12/12/2017	04/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.
- Este relatório cancela e substitui o emitido anteriormente em 04/01/2018.

6. Anexos

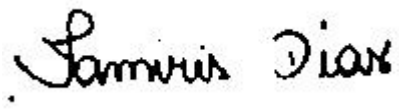
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149689/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **810214840416a3e30ea6497ad0d63015**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28997/2017_REV.01

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149671/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RI / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:55 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149672/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RI / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:48 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149673/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:15:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149674/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:15:17 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149675/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.PE.07 / DATA: 08/11/2017 /HORA:11:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149681/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:59 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149682/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:11 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149683/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RI / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:51 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149684/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RI / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:58 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149685/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RL / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:33 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149686/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RL / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:33 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149687/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.RE / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:39 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149688/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.RE / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:37 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149689/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:10:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149690/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:51 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:55
LOGIN: 149671/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,4	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1160,9	11,6	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	37,4	2,31	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,79	5,21	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	19606,6	5,79	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	496,0	3,47	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,012	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,31	2,31	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,31	2,31	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,79	5,79	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

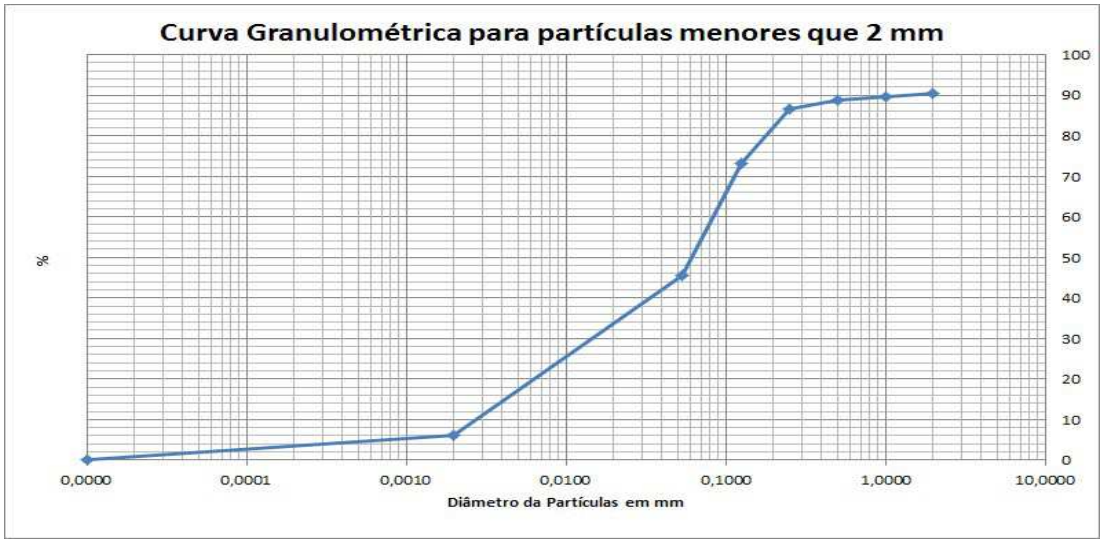
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:48
LOGIN: 149672/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,12	0,1100	454
Silte	-	-	%	39,3	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,2	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,22	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,8457	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,9643	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	45,05	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 15:31
LOGIN: 149673/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,7	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	16250,1	13,9	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,39	1,39	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 2,09	2,09	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,28	2,79	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,58	5,58	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,39	1,39	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,79	2,79	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	22,1	2,09	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	10,7	2,79	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	369,8	6,28	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	24133,5	6,97	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	457,9	4,18	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,139	0,139	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,79	2,79	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	48,1	2,79	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,09	2,09	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,09	2,09	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	68,2	5,58	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	13,8	6,97	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

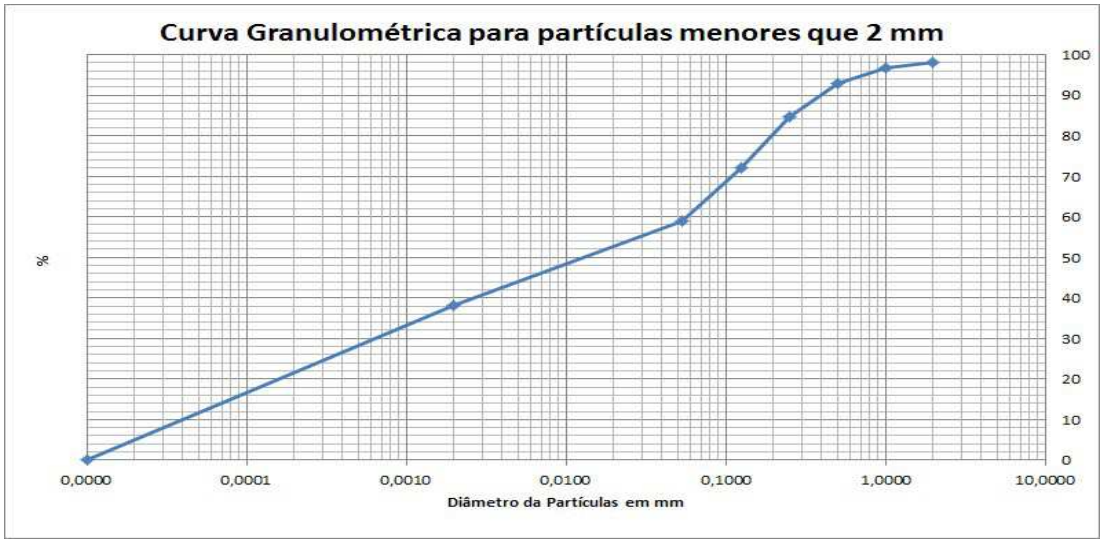
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 15:17
LOGIN: 149674/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	76,2	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	38,1	0,1100	454
Silte	-	-	%	20,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	13,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	12,5	0,1100	454
Areia média	-	-	%	8,36	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	3,63	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,60	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	39,30	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 11:23
LOGIN: 149675/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.PE.07	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,6	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	44,7	1,14	-	-	736
pH	-	1	-	7,75	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	15	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	-	mg/dm3	1,6	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	-	mg/dm3	15	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	-	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	-	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,57	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,99	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	6,51	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	42,8	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	32,6	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	15,3	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	2,06	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,3602	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,2234	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	50,54	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	27,8	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	7,08	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	9,03	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	17,6	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	68	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	26	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:59
LOGIN: 149681/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,7	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2505,7	11,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,18	1,18	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	8,60	2,36	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,72	4,72	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,18	1,18	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	5,21	2,36	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	3,76	1,77	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	6,21	2,36	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	29,6	5,31	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14070,8	5,90	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	106,1	3,54	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,118	0,118	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,36	2,36	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	5,08	2,36	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,77	1,77	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	20,0	4,72	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,90	5,90	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

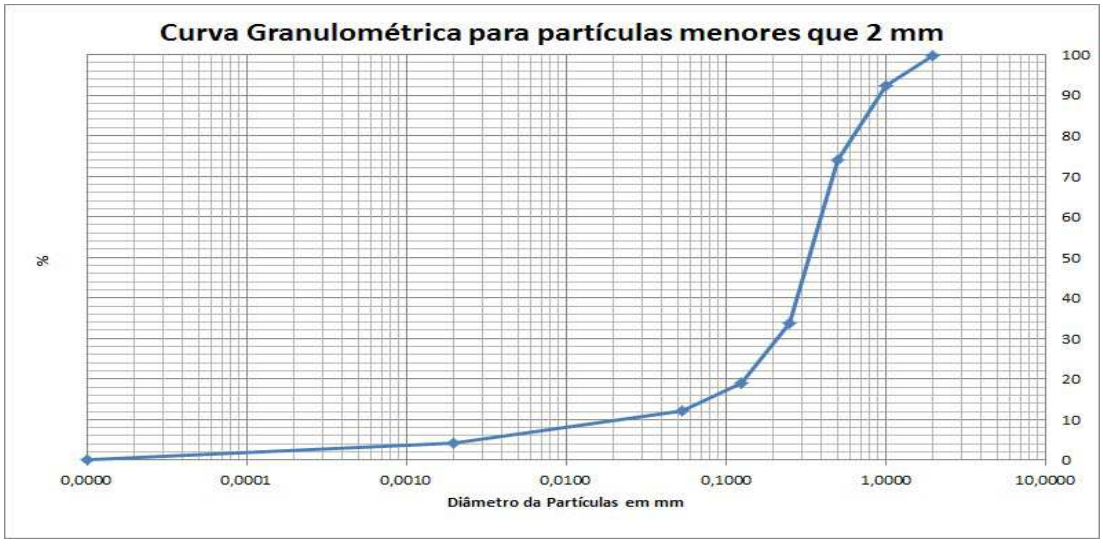
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:11
LOGIN: 149682/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	4,16	0,1100	454
Silte	-	-	%	7,93	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	6,79	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,9	0,1100	454
Areia média	-	-	%	40,2	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	18,5	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	7,35	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	87,71	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:51
LOGIN: 149683/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	85,9	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	623,2	11,6	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,75	1,75	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	26,0	2,33	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,66	4,66	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,33	2,33	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	4,25	1,75	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,33	2,33	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	6,10	5,24	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17733,4	5,82	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	547,9	3,49	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,070	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,33	2,33	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,33	2,33	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,75	1,75	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,75	1,75	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,66	4,66	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,82	5,82	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

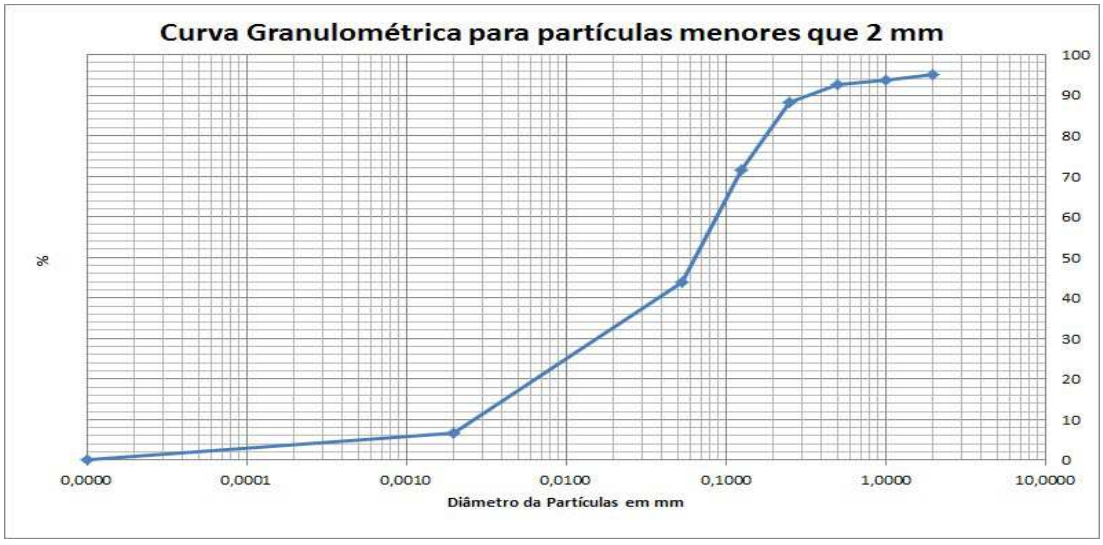
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:58
LOGIN: 149684/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,73	0,1100	454
Silte	-	-	%	37,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	16,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,12	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,21	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,32	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	51,13	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:33
LOGIN: 149685/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,3	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	992,1	12,3	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,23	1,23	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	523,3	2,46	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,92	4,92	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,23	1,23	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,46	2,46	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	9,87	2,46	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	16,4	5,54	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	12701,8	6,15	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	3028,3	36,9	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,101	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,46	2,46	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,46	2,46	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,92	4,92	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,15	6,15	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:33
LOGIN: 149686/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	0,5937	0,1100	454
Silte	-	-	%	3,18	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	6,37	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	22,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	12,8	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,40	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	3,53	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	49,77	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:39
LOGIN: 149687/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,7	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	999,3	11,8	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,18	1,18	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	11,8	2,36	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,72	4,72	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,18	1,18	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,36	2,36	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,36	2,36	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,31	5,31	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17587,0	5,90	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	379,9	3,54	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,061	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,36	2,36	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,36	2,36	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,72	4,72	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,90	5,90	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

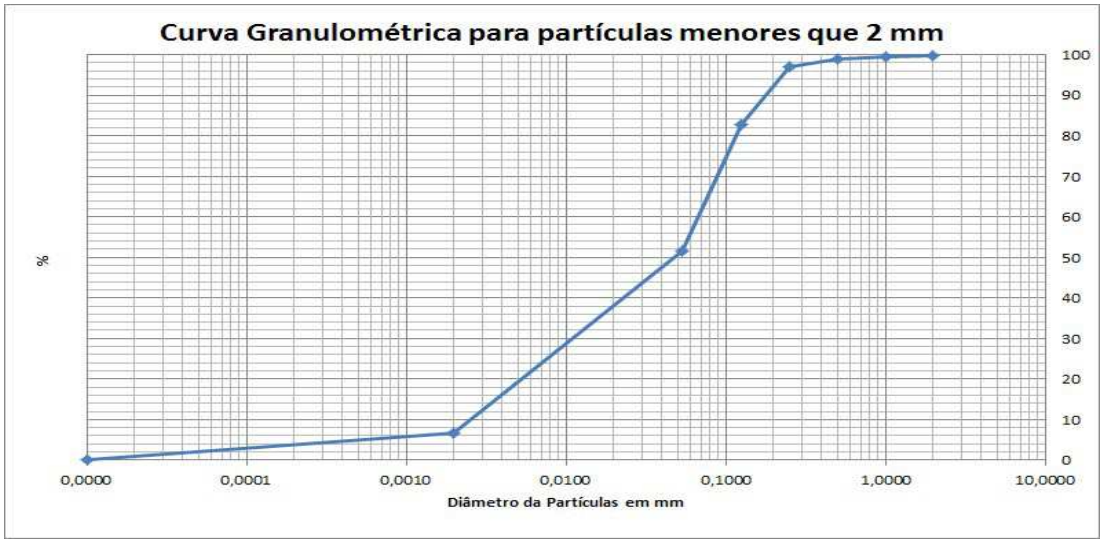
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:37
LOGIN: 149688/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,69	0,1100	454
Silte	-	-	%	44,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	31,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,2	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,97	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,3746	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,3361	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	48,10	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 10:00
LOGIN: 149689/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	73,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	6090,6	13,7	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,37	1,37	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 2,05	2,05	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	30,0	2,74	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,48	5,48	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,37	1,37	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	22,1	2,74	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	4,67	2,05	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	20,0	2,74	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	80,5	6,16	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	8553,8	6,85	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	46,0	4,11	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,137	0,137	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,74	2,74	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	16,7	2,74	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,05	2,05	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,05	2,05	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	44,1	5,48	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	12,4	6,85	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

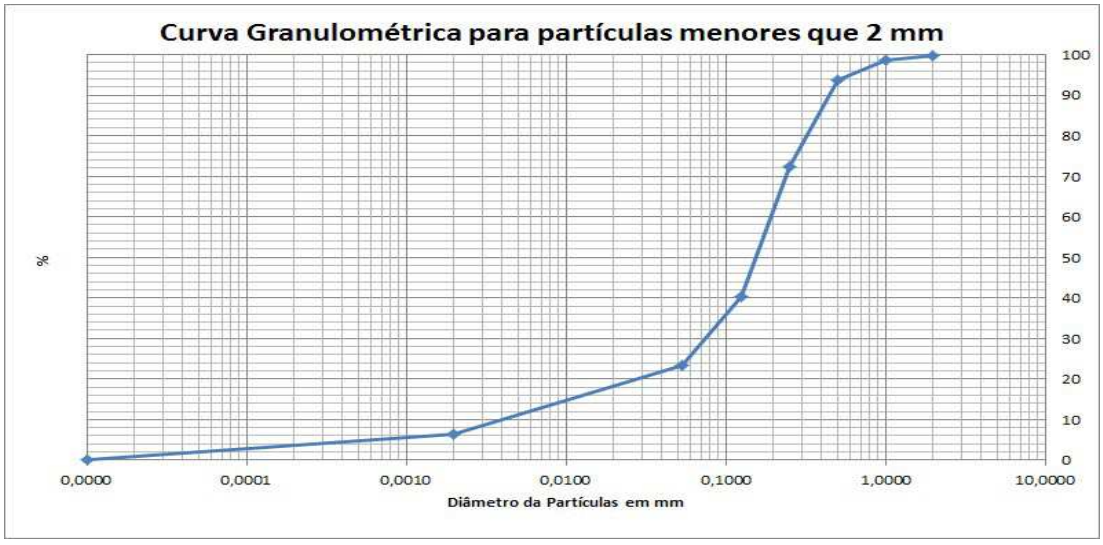
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:51
LOGIN: 149690/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	70,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,27	0,1100	454
Silte	-	-	%	17,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	17,0	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	31,9	0,1100	454
Areia média	-	-	%	21,4	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	5,07	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,9444	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	76,27	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	26009/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 10,0	10,0	26008/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	26008/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26008/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 4,00	4,00	26008/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26008/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 15,0	15,0	26008/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 4,50	4,50	26008/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26008/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 3,00	3,00	26008/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	26008/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Potássio	mg/kg	< 4,50	4,50	26008/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	26008/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26008/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,860	86,0	75-125	26009/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	123,3	123,3	75-125	26008/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	123,3	123,3	75-125	26008/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	43,8	87,6	75-125	26008/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	10,8	108,5	75-125	26008/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	77,0	77,0	75-125	26008/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	75,1	75,1	75-125	26008/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	79,6	79,6	75-125	26008/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	95,8	95,8	75-125	26008/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	82,0	82,0	75-125	26008/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	87,2	87,2	75-125	26008/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	82,4	82,4	75-125	26008/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	79,8	79,8	75-125	26008/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	97,9	97,9	75-125	26008/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	90,8	90,8	75-125	26008/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	95,6	95,6	75-125	26008/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	90,0	90,0	75-125	26008/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	83,8	83,8	75-125	26008/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	92,4	92,4	75-125	26008/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	52,2	104,3	75-125	26008/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,0	100,4	75-125	26008/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	79,4	79,4	75-125	26008/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	79,6	79,6	75-125	26008/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	26009/2017
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	06/12/2017	26009/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	12/12/2017	04/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed-2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	26008/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.
- Este relatório cancela e substitui o emitido anteriormente em 04/01/2018.

6. Anexos

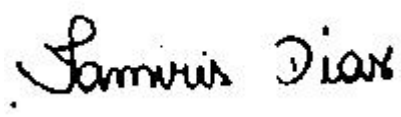
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149689/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **810214840416a3e30ea6497ad0d63015**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28997/2017_REV.01

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149672/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RI / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:48 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149674/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:15:17 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149675/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.PE.07 / DATA: 08/11/2017 /HORA:11:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149682/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:11 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149684/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RI / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:58 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149686/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RL / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:33 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149688/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.RE / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:37 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149690/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:51 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:48
LOGIN: 149672/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	9,46	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 15:17
LOGIN: 149674/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	1,42	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 11:23
LOGIN: 149675/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.PE.07	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	1	mg/dm3	15	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	1	mg/dm3	67	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	38,7	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:11
LOGIN: 149682/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:58
LOGIN: 149684/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	4,95	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:33
LOGIN: 149686/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	21,3	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	16,3	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	8,90	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:37
LOGIN: 149688/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	0,2990	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:51
LOGIN: 149690/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	12/12/2017	04/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.
- Este relatório cancela e substitui o emitido anteriormente em 04/01/2018.

6. Anexos

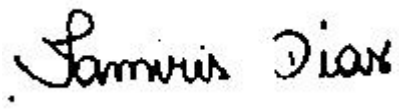
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149689/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **810214840416a3e30ea6497ad0d63015**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28997/2017_REV.01

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149671/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RI / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:55 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149672/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RI / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:48 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149673/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:15:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149674/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:15:17 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149675/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.PE.07 / DATA: 08/11/2017 /HORA:11:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149681/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:59 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149682/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:11 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149683/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RI / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:51 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149684/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RI / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:58 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149685/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RL / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:33 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149686/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RL / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:33 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149687/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.RE / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:39 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149688/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.RE / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:37 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149689/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:10:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149690/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:51 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:55
LOGIN: 149671/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,4	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1160,9	11,6	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	37,4	2,31	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,79	5,21	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	19606,6	5,79	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	496,0	3,47	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,012	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,31	2,31	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,31	2,31	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,79	5,79	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

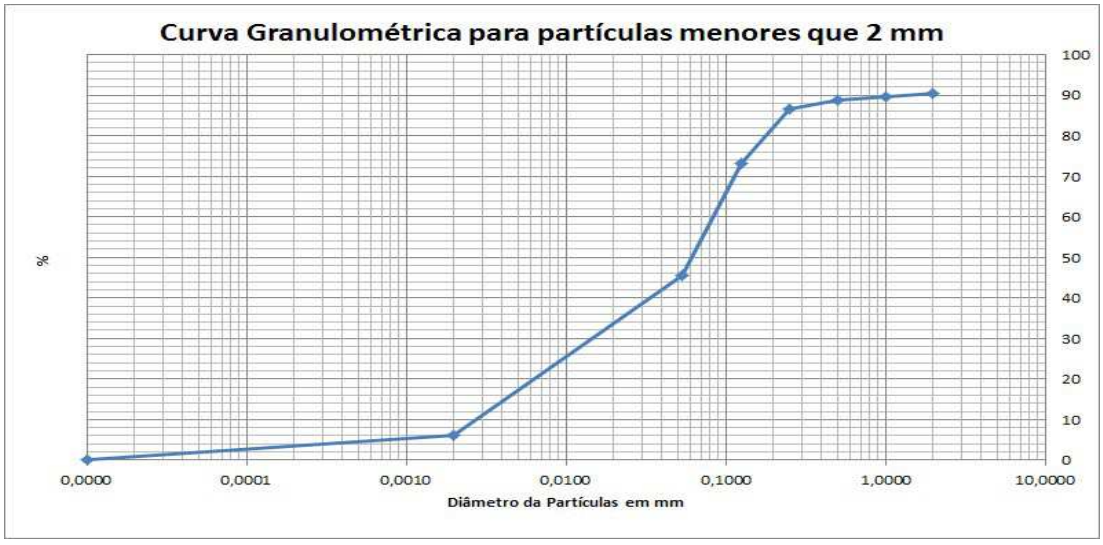
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:48
LOGIN: 149672/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,12	0,1100	454
Silte	-	-	%	39,3	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,2	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,22	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,8457	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,9643	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	45,05	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 15:31
LOGIN: 149673/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,7	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	16250,1	13,9	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,39	1,39	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 2,09	2,09	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,28	2,79	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,58	5,58	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,39	1,39	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,79	2,79	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	22,1	2,09	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	10,7	2,79	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	369,8	6,28	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	24133,5	6,97	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	457,9	4,18	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,139	0,139	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,79	2,79	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	48,1	2,79	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,09	2,09	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,09	2,09	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	68,2	5,58	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	13,8	6,97	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

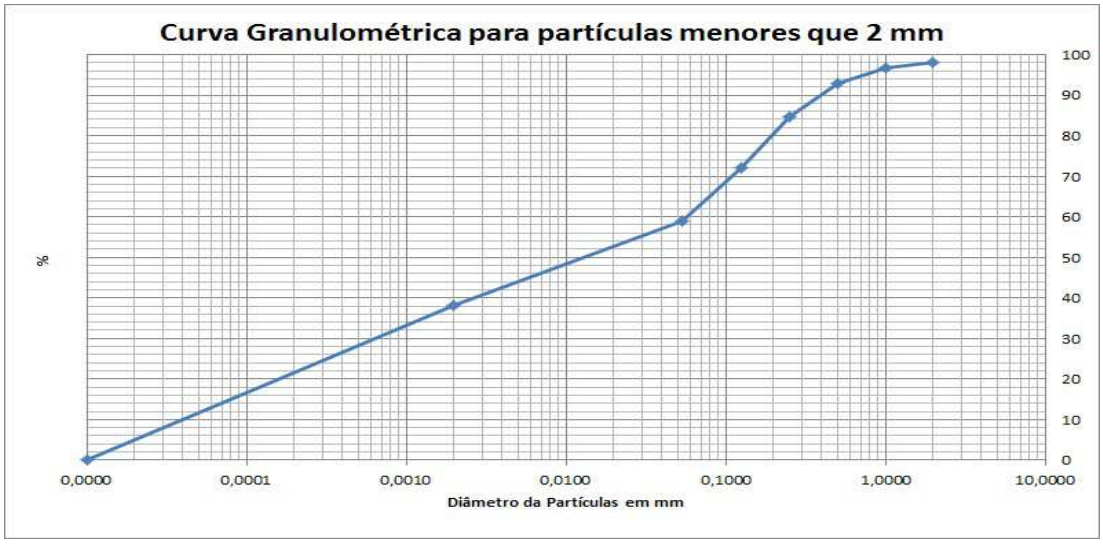
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 15:17
LOGIN: 149674/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	76,2	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	38,1	0,1100	454
Silte	-	-	%	20,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	13,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	12,5	0,1100	454
Areia média	-	-	%	8,36	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	3,63	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,60	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	39,30	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 11:23
LOGIN: 149675/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.PE.07	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,6	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	44,7	1,14	-	-	736
pH	-	1	-	7,75	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	15	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	-	mg/dm3	1,6	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	-	mg/dm3	15	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	-	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	-	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,57	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,99	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	6,51	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	42,8	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	32,6	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	15,3	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	2,06	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,3602	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,2234	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	50,54	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	27,8	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	7,08	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	9,03	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	17,6	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	68	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	26	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:59
LOGIN: 149681/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,7	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2505,7	11,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,18	1,18	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	8,60	2,36	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,72	4,72	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,18	1,18	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	5,21	2,36	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	3,76	1,77	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	6,21	2,36	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	29,6	5,31	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14070,8	5,90	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	106,1	3,54	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,118	0,118	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,36	2,36	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	5,08	2,36	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,77	1,77	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	20,0	4,72	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,90	5,90	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

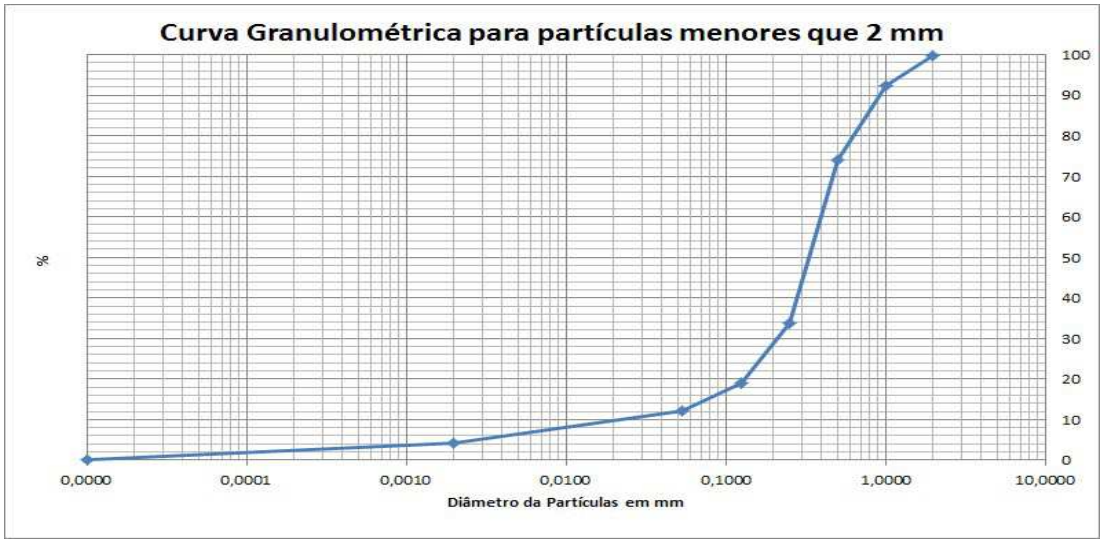
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:11
LOGIN: 149682/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	4,16	0,1100	454
Silte	-	-	%	7,93	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	6,79	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,9	0,1100	454
Areia média	-	-	%	40,2	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	18,5	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	7,35	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	87,71	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:51
LOGIN: 149683/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	85,9	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	623,2	11,6	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,75	1,75	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	26,0	2,33	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,66	4,66	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,33	2,33	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	4,25	1,75	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,33	2,33	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	6,10	5,24	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17733,4	5,82	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	547,9	3,49	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,070	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,33	2,33	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,33	2,33	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,75	1,75	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,75	1,75	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,66	4,66	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,82	5,82	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

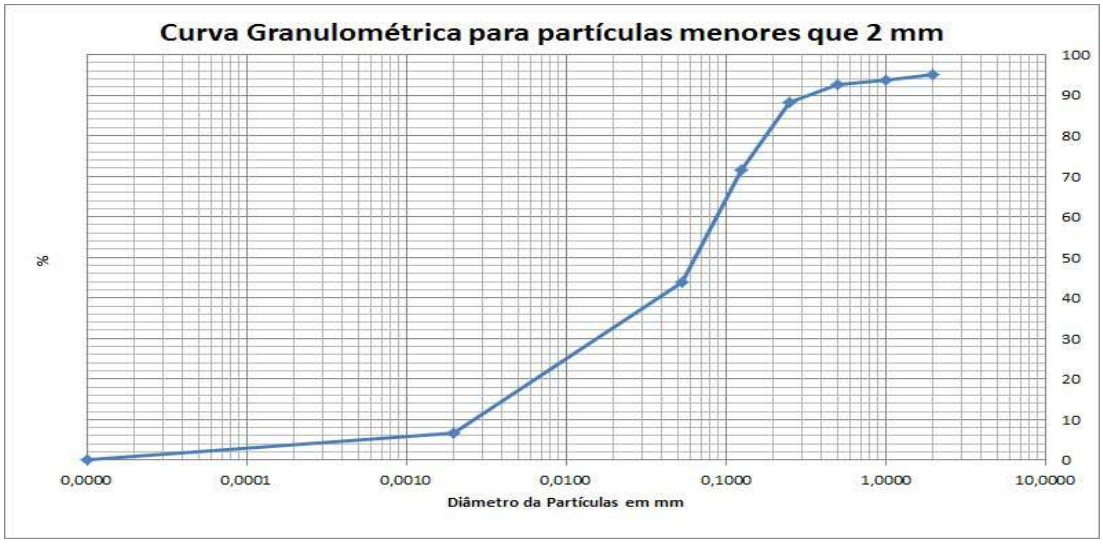
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:58
LOGIN: 149684/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,73	0,1100	454
Silte	-	-	%	37,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	16,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,12	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,21	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,32	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	51,13	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:33
LOGIN: 149685/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,3	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	992,1	12,3	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,23	1,23	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	523,3	2,46	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,92	4,92	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,23	1,23	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,46	2,46	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	9,87	2,46	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	16,4	5,54	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	12701,8	6,15	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	3028,3	36,9	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,101	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,46	2,46	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,46	2,46	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,92	4,92	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,15	6,15	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:33
LOGIN: 149686/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	0,5937	0,1100	454
Silte	-	-	%	3,18	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	6,37	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	22,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	12,8	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,40	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	3,53	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	49,77	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:39
LOGIN: 149687/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,7	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	999,3	11,8	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,18	1,18	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	11,8	2,36	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,72	4,72	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,18	1,18	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,36	2,36	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,36	2,36	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,31	5,31	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17587,0	5,90	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	379,9	3,54	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,061	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,36	2,36	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,36	2,36	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,72	4,72	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,90	5,90	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

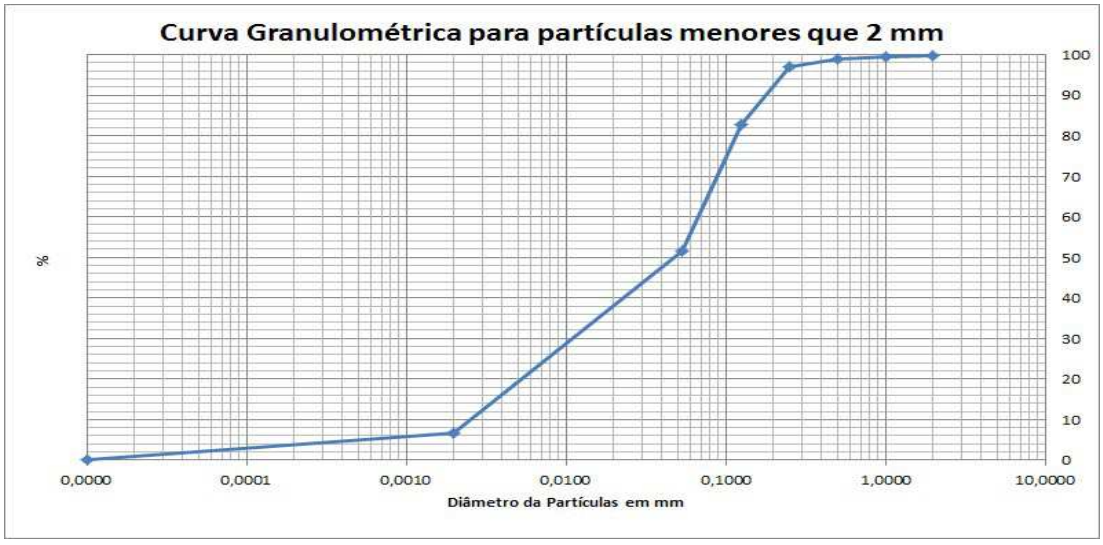
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:37
LOGIN: 149688/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,69	0,1100	454
Silte	-	-	%	44,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	31,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,2	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,97	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,3746	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,3361	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	48,10	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 10:00
LOGIN: 149689/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	73,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	6090,6	13,7	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,37	1,37	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 2,05	2,05	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	30,0	2,74	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,48	5,48	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,37	1,37	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	22,1	2,74	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	4,67	2,05	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	20,0	2,74	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	80,5	6,16	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	8553,8	6,85	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	46,0	4,11	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,137	0,137	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,74	2,74	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	16,7	2,74	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,05	2,05	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,05	2,05	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	44,1	5,48	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	12,4	6,85	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

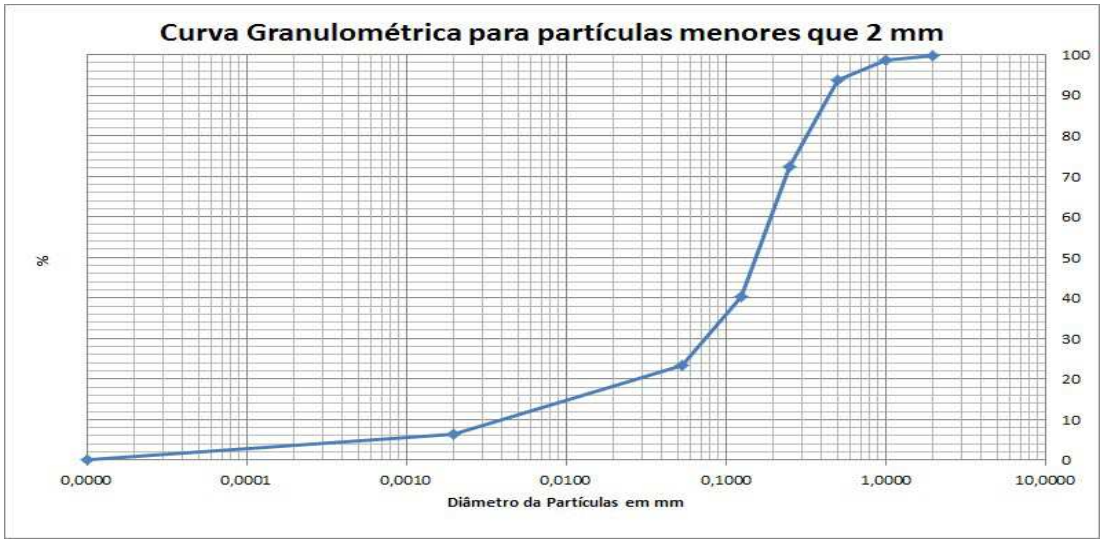
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:51
LOGIN: 149690/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	70,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,27	0,1100	454
Silte	-	-	%	17,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	17,0	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	31,9	0,1100	454
Areia média	-	-	%	21,4	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	5,07	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,9444	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	76,27	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	26009/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 10,0	10,0	26008/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	26008/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26008/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 4,00	4,00	26008/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26008/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 15,0	15,0	26008/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 4,50	4,50	26008/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26008/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 3,00	3,00	26008/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	26008/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Potássio	mg/kg	< 4,50	4,50	26008/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	26008/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26008/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,860	86,0	75-125	26009/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	123,3	123,3	75-125	26008/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	123,3	123,3	75-125	26008/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	43,8	87,6	75-125	26008/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	10,8	108,5	75-125	26008/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	77,0	77,0	75-125	26008/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	75,1	75,1	75-125	26008/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	79,6	79,6	75-125	26008/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	95,8	95,8	75-125	26008/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	82,0	82,0	75-125	26008/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	87,2	87,2	75-125	26008/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	82,4	82,4	75-125	26008/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	79,8	79,8	75-125	26008/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	97,9	97,9	75-125	26008/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	90,8	90,8	75-125	26008/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	95,6	95,6	75-125	26008/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	90,0	90,0	75-125	26008/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	83,8	83,8	75-125	26008/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	92,4	92,4	75-125	26008/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	52,2	104,3	75-125	26008/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,0	100,4	75-125	26008/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	79,4	79,4	75-125	26008/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	79,6	79,6	75-125	26008/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	26009/2017
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	06/12/2017	26009/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	12/12/2017	04/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed-2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	26008/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.
- Este relatório cancela e substitui o emitido anteriormente em 04/01/2018.

6. Anexos

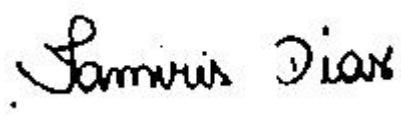
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149689/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **810214840416a3e30ea6497ad0d63015**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28997/2017_REV.01

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149672/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RI / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:48 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149674/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:15:17 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149675/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.PE.07 / DATA: 08/11/2017 /HORA:11:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149682/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:11 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149684/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RI / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:58 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149686/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RL / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:33 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149688/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.RE / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:37 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149690/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:51 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:48
LOGIN: 149672/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	9,46	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 15:17
LOGIN: 149674/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	1,42	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 11:23
LOGIN: 149675/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.PE.07	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	1	mg/dm3	15	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	1	mg/dm3	67	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	38,7	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:11
LOGIN: 149682/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:58
LOGIN: 149684/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	4,95	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:33
LOGIN: 149686/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	21,3	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	16,3	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	8,90	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:37
LOGIN: 149688/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	0,2990	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:51
LOGIN: 149690/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	12/12/2017	04/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.
- Este relatório cancela e substitui o emitido anteriormente em 04/01/2018.

6. Anexos

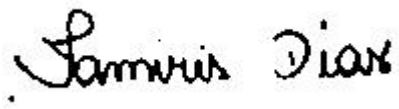
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149689/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **810214840416a3e30ea6497ad0d63015**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28997/2017_REV.01

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149671/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RI / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:55 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149672/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RI / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:48 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149673/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:15:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149674/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:15:17 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149675/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.PE.07 / DATA: 08/11/2017 /HORA:11:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149681/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:59 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149682/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:11 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149683/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RI / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:51 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149684/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RI / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:58 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149685/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RL / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:33 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149686/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RL / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:33 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149687/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.RE / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:39 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149688/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.RE / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:37 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149689/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:10:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149690/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:51 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:55
LOGIN: 149671/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,4	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1160,9	11,6	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	37,4	2,31	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,79	5,21	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	19606,6	5,79	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	496,0	3,47	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,012	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,31	2,31	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,31	2,31	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,79	5,79	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

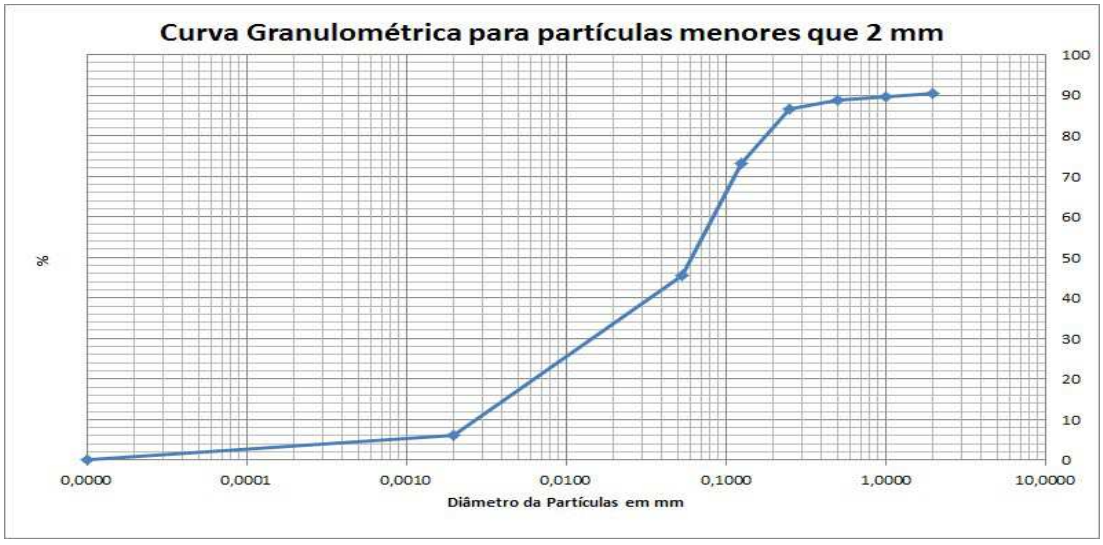
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:48
LOGIN: 149672/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,12	0,1100	454
Silte	-	-	%	39,3	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,2	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,22	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,8457	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,9643	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	45,05	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 15:31
LOGIN: 149673/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,7	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	16250,1	13,9	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,39	1,39	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 2,09	2,09	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,28	2,79	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,58	5,58	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,39	1,39	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,79	2,79	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	22,1	2,09	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	10,7	2,79	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	369,8	6,28	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	24133,5	6,97	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	457,9	4,18	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,139	0,139	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,79	2,79	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	48,1	2,79	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,09	2,09	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,09	2,09	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	68,2	5,58	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	13,8	6,97	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

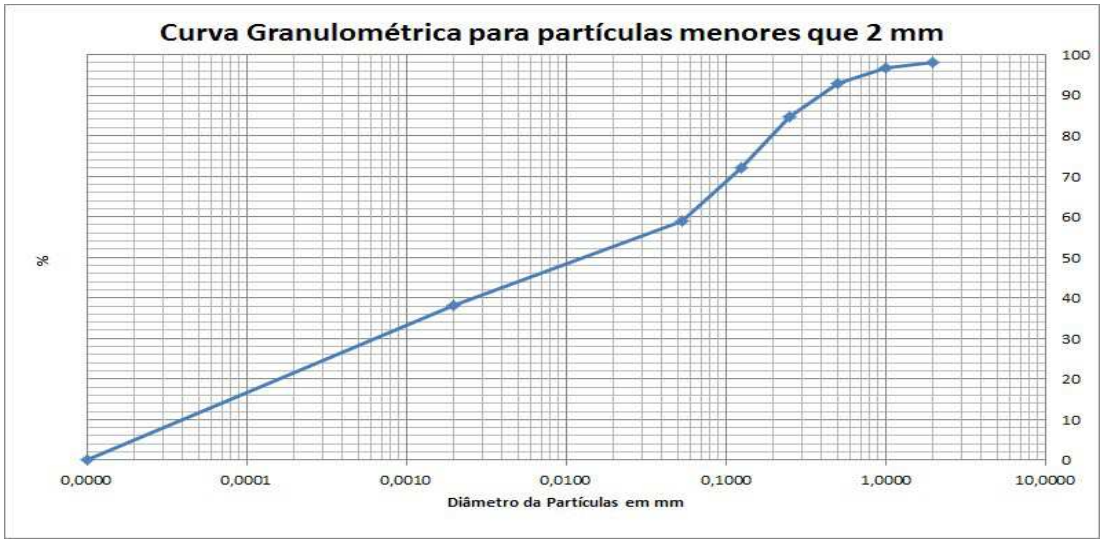
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 15:17
LOGIN: 149674/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	76,2	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	38,1	0,1100	454
Silte	-	-	%	20,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	13,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	12,5	0,1100	454
Areia média	-	-	%	8,36	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	3,63	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,60	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	39,30	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 11:23
LOGIN: 149675/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.PE.07	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,6	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	44,7	1,14	-	-	736
pH	-	1	-	7,75	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	15	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	-	mg/dm3	1,6	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	-	mg/dm3	15	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	-	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	-	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,57	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,99	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	6,51	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	42,8	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	32,6	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	15,3	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	2,06	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,3602	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,2234	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	50,54	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	27,8	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	7,08	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	9,03	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	17,6	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	68	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	26	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:59
LOGIN: 149681/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,7	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2505,7	11,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,18	1,18	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	8,60	2,36	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,72	4,72	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,18	1,18	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	5,21	2,36	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	3,76	1,77	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	6,21	2,36	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	29,6	5,31	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14070,8	5,90	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	106,1	3,54	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,118	0,118	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,36	2,36	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	5,08	2,36	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,77	1,77	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	20,0	4,72	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,90	5,90	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

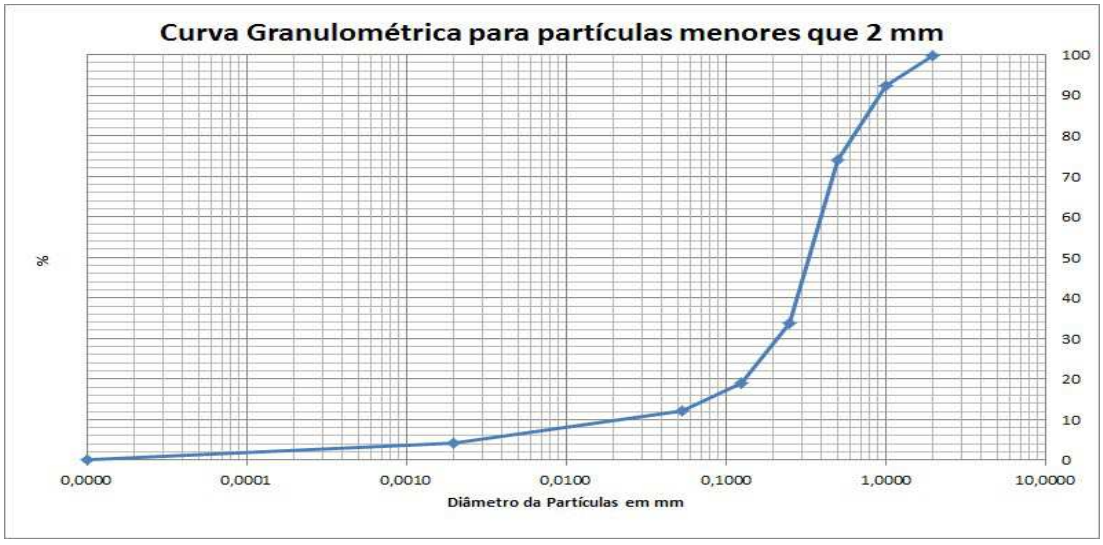
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:11
LOGIN: 149682/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	4,16	0,1100	454
Silte	-	-	%	7,93	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	6,79	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,9	0,1100	454
Areia média	-	-	%	40,2	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	18,5	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	7,35	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	87,71	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:51
LOGIN: 149683/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	85,9	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	623,2	11,6	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,75	1,75	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	26,0	2,33	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,66	4,66	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,33	2,33	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	4,25	1,75	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,33	2,33	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	6,10	5,24	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17733,4	5,82	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	547,9	3,49	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,070	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,33	2,33	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,33	2,33	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,75	1,75	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,75	1,75	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,66	4,66	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,82	5,82	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

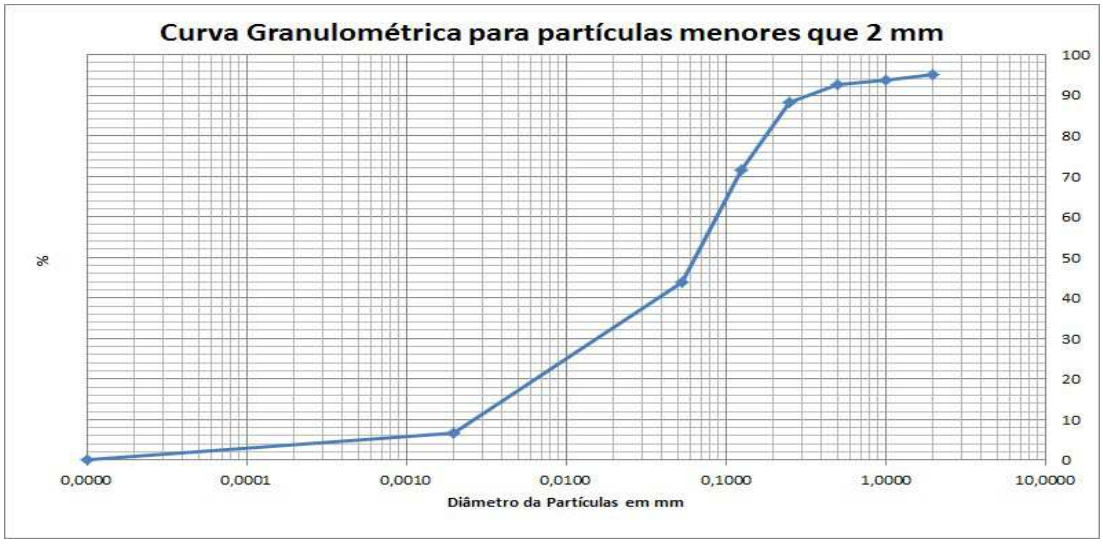
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:58
LOGIN: 149684/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,73	0,1100	454
Silte	-	-	%	37,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	16,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,12	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,21	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,32	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	51,13	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:33
LOGIN: 149685/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,3	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	992,1	12,3	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,23	1,23	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	523,3	2,46	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,92	4,92	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,23	1,23	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,46	2,46	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	9,87	2,46	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	16,4	5,54	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	12701,8	6,15	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	3028,3	36,9	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,101	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,46	2,46	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,46	2,46	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,92	4,92	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,15	6,15	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:33
LOGIN: 149686/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	0,5937	0,1100	454
Silte	-	-	%	3,18	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	6,37	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	22,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	12,8	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,40	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	3,53	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	49,77	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:39
LOGIN: 149687/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,7	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	999,3	11,8	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,18	1,18	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	11,8	2,36	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,72	4,72	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,18	1,18	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,36	2,36	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,36	2,36	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,31	5,31	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17587,0	5,90	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	379,9	3,54	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,061	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,36	2,36	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,36	2,36	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,72	4,72	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,90	5,90	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

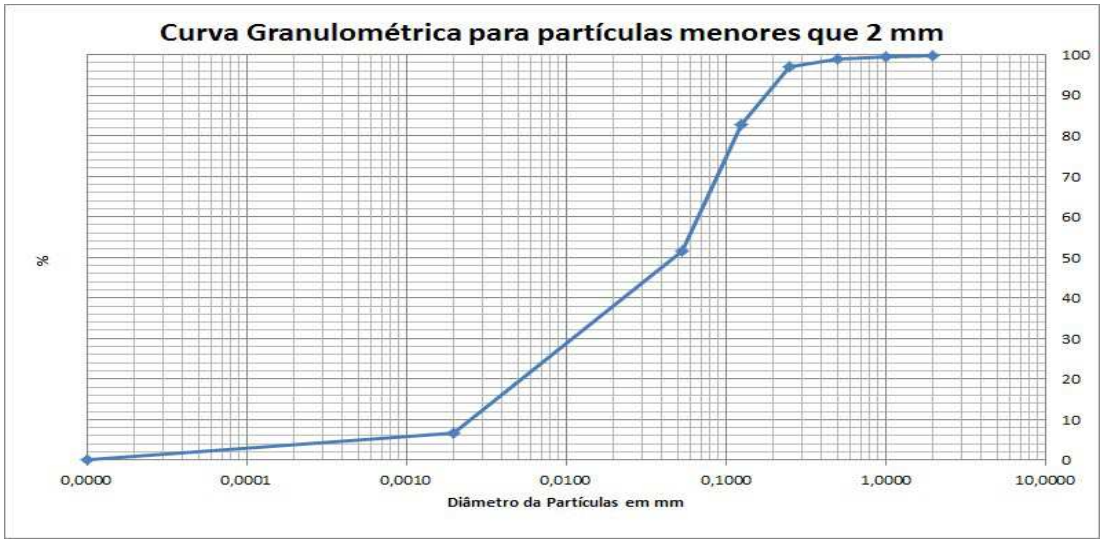
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:37
LOGIN: 149688/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,69	0,1100	454
Silte	-	-	%	44,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	31,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,2	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,97	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,3746	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,3361	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	48,10	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 10:00
LOGIN: 149689/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	73,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	6090,6	13,7	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,37	1,37	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 2,05	2,05	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	30,0	2,74	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,48	5,48	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,37	1,37	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	22,1	2,74	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	4,67	2,05	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	20,0	2,74	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	80,5	6,16	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	8553,8	6,85	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	46,0	4,11	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,137	0,137	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,74	2,74	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	16,7	2,74	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,05	2,05	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,05	2,05	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	44,1	5,48	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	12,4	6,85	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

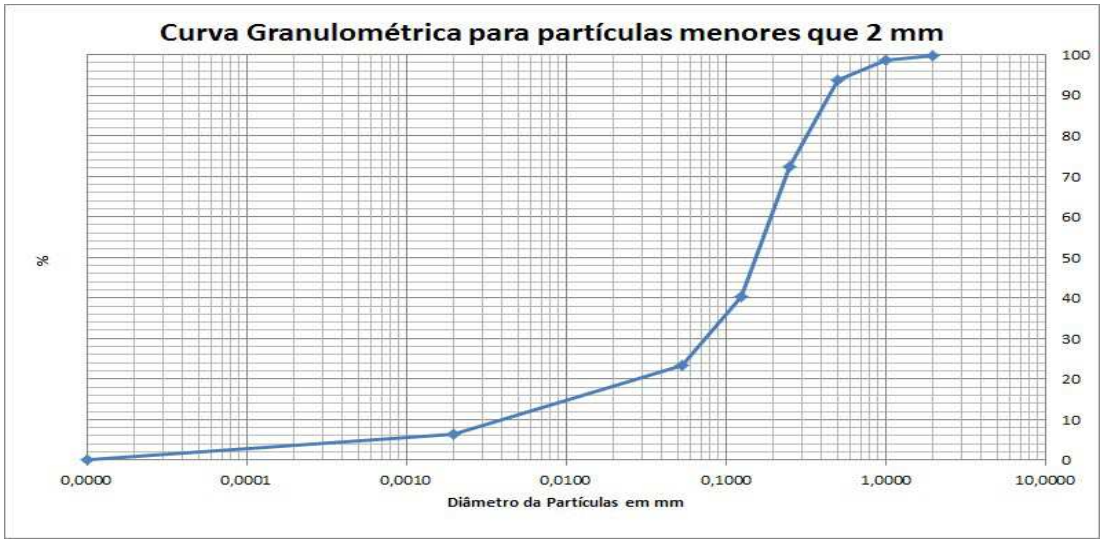
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:51
LOGIN: 149690/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	70,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,27	0,1100	454
Silte	-	-	%	17,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	17,0	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	31,9	0,1100	454
Areia média	-	-	%	21,4	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	5,07	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,9444	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	76,27	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	26009/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 10,0	10,0	26008/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	26008/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26008/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 4,00	4,00	26008/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26008/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 15,0	15,0	26008/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 4,50	4,50	26008/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26008/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 3,00	3,00	26008/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	26008/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Potássio	mg/kg	< 4,50	4,50	26008/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	26008/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26008/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,860	86,0	75-125	26009/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	123,3	123,3	75-125	26008/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	123,3	123,3	75-125	26008/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	43,8	87,6	75-125	26008/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	10,8	108,5	75-125	26008/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	77,0	77,0	75-125	26008/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	75,1	75,1	75-125	26008/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	79,6	79,6	75-125	26008/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	95,8	95,8	75-125	26008/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	82,0	82,0	75-125	26008/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	87,2	87,2	75-125	26008/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	82,4	82,4	75-125	26008/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	79,8	79,8	75-125	26008/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	97,9	97,9	75-125	26008/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	90,8	90,8	75-125	26008/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	95,6	95,6	75-125	26008/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	90,0	90,0	75-125	26008/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	83,8	83,8	75-125	26008/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	92,4	92,4	75-125	26008/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	52,2	104,3	75-125	26008/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,0	100,4	75-125	26008/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	79,4	79,4	75-125	26008/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	79,6	79,6	75-125	26008/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	26009/2017
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	06/12/2017	26009/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	12/12/2017	04/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed-2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	26008/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.
- Este relatório cancela e substitui o emitido anteriormente em 04/01/2018.

6. Anexos

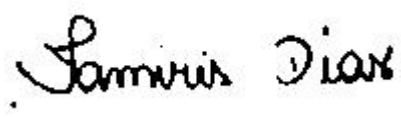
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149689/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **810214840416a3e30ea6497ad0d63015**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28997/2017_REV.01

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149672/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RI / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:48 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149674/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:15:17 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149675/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.PE.07 / DATA: 08/11/2017 /HORA:11:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149682/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:11 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149684/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RI / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:58 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149686/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RL / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:33 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149688/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.RE / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:37 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149690/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:51 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:48
LOGIN: 149672/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	9,46	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 15:17
LOGIN: 149674/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	1,42	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 11:23
LOGIN: 149675/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.PE.07	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	1	mg/dm3	15	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	1	mg/dm3	67	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	38,7	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:11
LOGIN: 149682/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:58
LOGIN: 149684/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	4,95	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:33
LOGIN: 149686/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	21,3	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	16,3	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	8,90	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:37
LOGIN: 149688/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	0,2990	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:51
LOGIN: 149690/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	12/12/2017	04/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.
- Este relatório cancela e substitui o emitido anteriormente em 04/01/2018.

6. Anexos

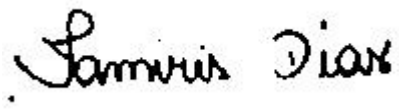
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149689/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **810214840416a3e30ea6497ad0d63015**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28997/2017_REV.01

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149671/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RI / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:55 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149672/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RI / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:48 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149673/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:15:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149674/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:15:17 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149675/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.PE.07 / DATA: 08/11/2017 /HORA:11:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149681/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:59 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149682/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:11 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149683/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RI / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:51 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149684/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RI / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:58 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149685/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RL / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:33 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149686/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RL / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:33 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149687/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.RE / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:39 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149688/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.RE / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:37 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149689/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:10:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149690/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:51 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:55
LOGIN: 149671/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,4	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1160,9	11,6	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	37,4	2,31	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,79	5,21	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	19606,6	5,79	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	496,0	3,47	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,012	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,31	2,31	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,31	2,31	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,79	5,79	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

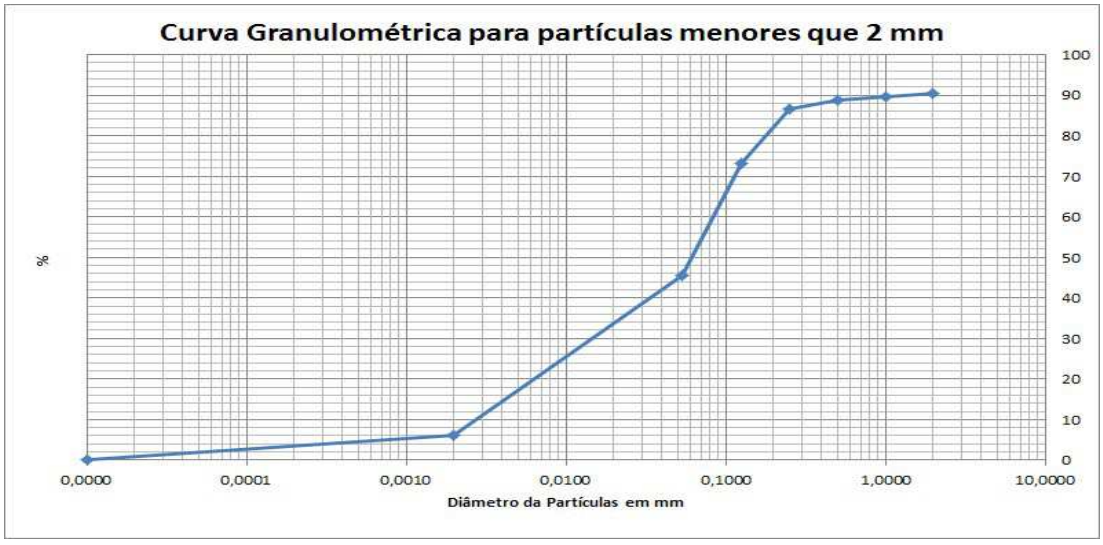
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:48
LOGIN: 149672/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,12	0,1100	454
Silte	-	-	%	39,3	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,2	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,22	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,8457	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,9643	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	45,05	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 15:31
LOGIN: 149673/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,7	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	16250,1	13,9	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,39	1,39	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 2,09	2,09	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,28	2,79	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,58	5,58	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,39	1,39	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,79	2,79	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	22,1	2,09	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	10,7	2,79	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	369,8	6,28	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	24133,5	6,97	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	457,9	4,18	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,139	0,139	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,79	2,79	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	48,1	2,79	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,09	2,09	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,09	2,09	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	68,2	5,58	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	13,8	6,97	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

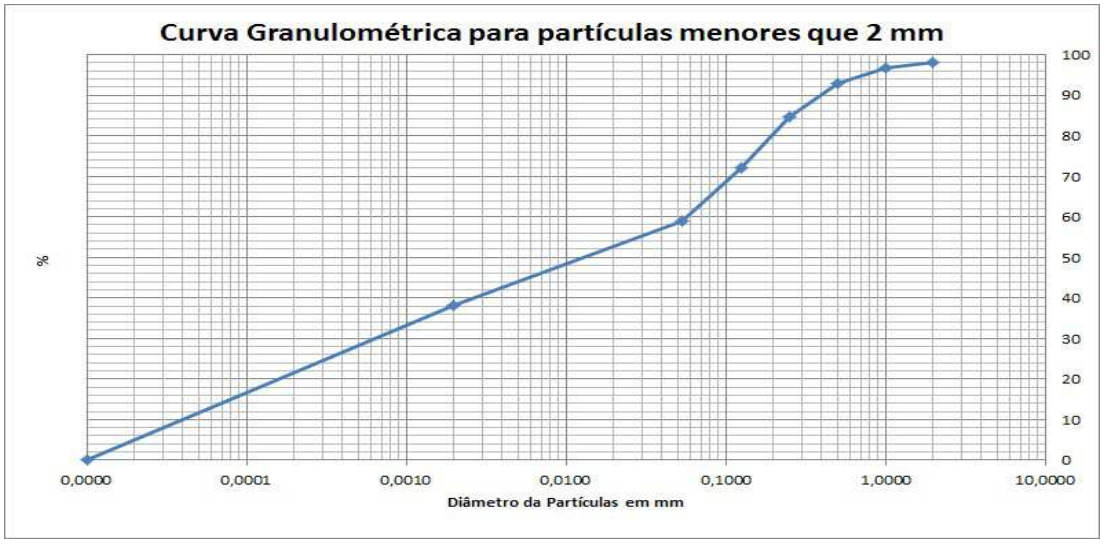
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 15:17
LOGIN: 149674/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	76,2	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	38,1	0,1100	454
Silte	-	-	%	20,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	13,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	12,5	0,1100	454
Areia média	-	-	%	8,36	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	3,63	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,60	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	39,30	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 11:23
LOGIN: 149675/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.PE.07	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,6	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	44,7	1,14	-	-	736
pH	-	1	-	7,75	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	15	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	-	mg/dm3	1,6	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	-	mg/dm3	15	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	-	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	-	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,57	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,99	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	6,51	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	42,8	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	32,6	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	15,3	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	2,06	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,3602	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,2234	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	50,54	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	27,8	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	7,08	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	9,03	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	17,6	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	68	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	26	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:59
LOGIN: 149681/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,7	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2505,7	11,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,18	1,18	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	8,60	2,36	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,72	4,72	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,18	1,18	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	5,21	2,36	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	3,76	1,77	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	6,21	2,36	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	29,6	5,31	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14070,8	5,90	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	106,1	3,54	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,118	0,118	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,36	2,36	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	5,08	2,36	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,77	1,77	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	20,0	4,72	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,90	5,90	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

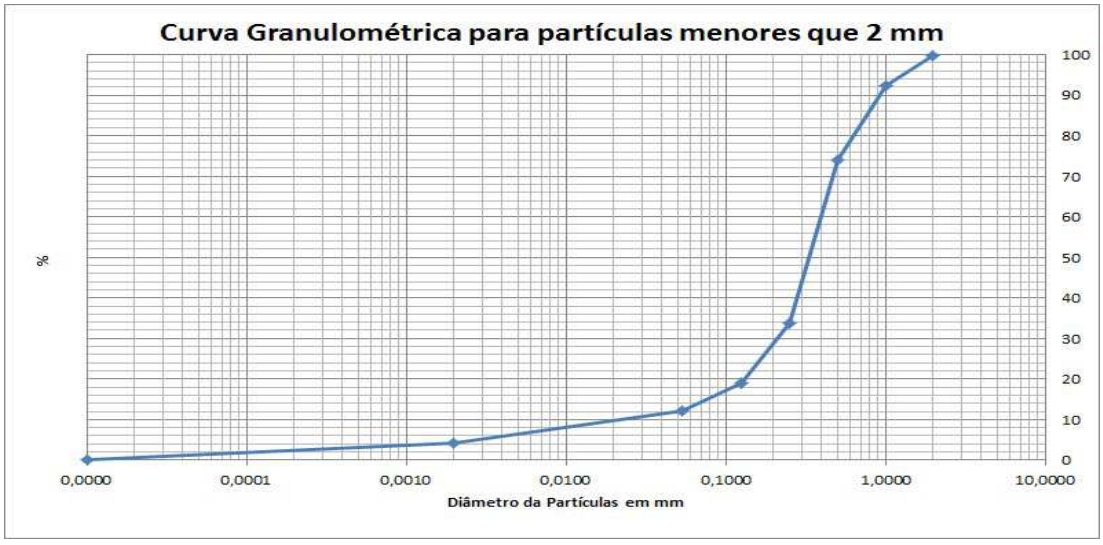
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:11
LOGIN: 149682/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	4,16	0,1100	454
Silte	-	-	%	7,93	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	6,79	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,9	0,1100	454
Areia média	-	-	%	40,2	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	18,5	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	7,35	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	87,71	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:51
LOGIN: 149683/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	85,9	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	623,2	11,6	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,75	1,75	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	26,0	2,33	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,66	4,66	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,33	2,33	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	4,25	1,75	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,33	2,33	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	6,10	5,24	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17733,4	5,82	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	547,9	3,49	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,070	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,33	2,33	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,33	2,33	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,75	1,75	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,75	1,75	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,66	4,66	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,82	5,82	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

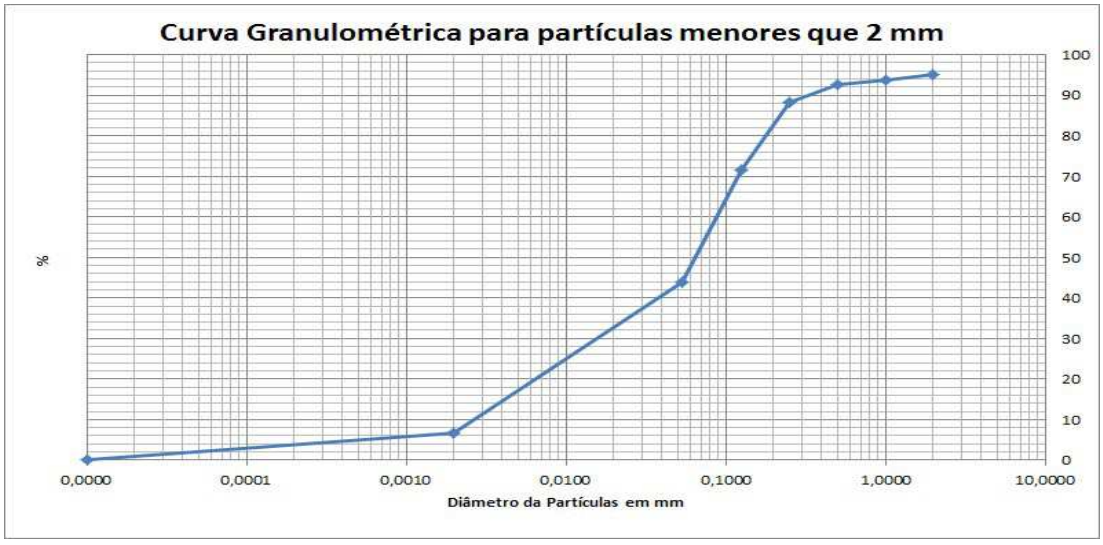
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:58
LOGIN: 149684/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,73	0,1100	454
Silte	-	-	%	37,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	16,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,12	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,21	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,32	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	51,13	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:33
LOGIN: 149685/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,3	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	992,1	12,3	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,23	1,23	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	523,3	2,46	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,92	4,92	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,23	1,23	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,46	2,46	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	9,87	2,46	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	16,4	5,54	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	12701,8	6,15	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	3028,3	36,9	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,101	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,46	2,46	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,46	2,46	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,92	4,92	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,15	6,15	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:33
LOGIN: 149686/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	0,5937	0,1100	454
Silte	-	-	%	3,18	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	6,37	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	22,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	12,8	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,40	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	3,53	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	49,77	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:39
LOGIN: 149687/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,7	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	999,3	11,8	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,18	1,18	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	11,8	2,36	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,72	4,72	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,18	1,18	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,36	2,36	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,36	2,36	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,31	5,31	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17587,0	5,90	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	379,9	3,54	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,061	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,36	2,36	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,36	2,36	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,72	4,72	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,90	5,90	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

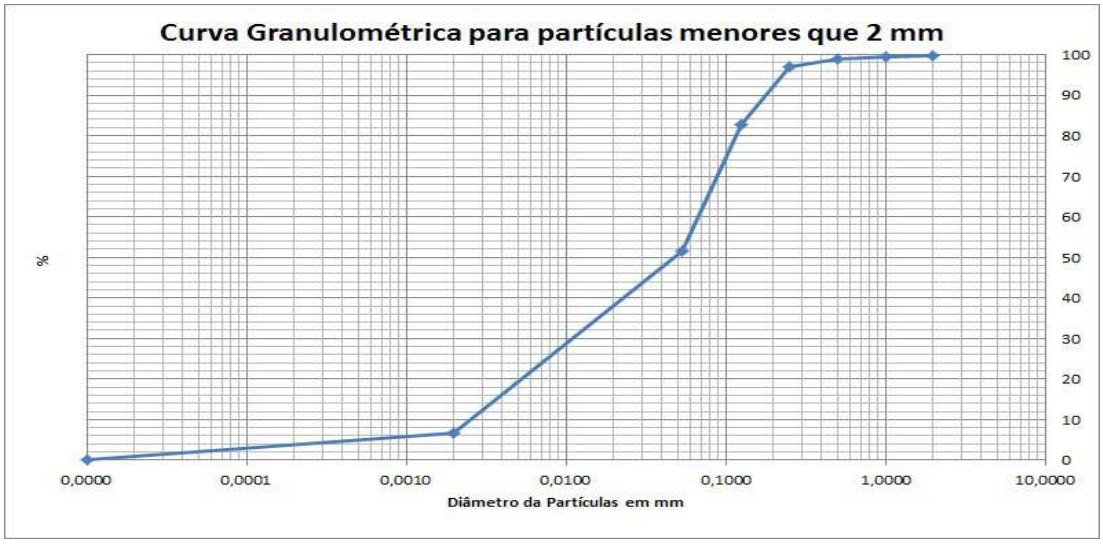
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:37
LOGIN: 149688/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,69	0,1100	454
Silte	-	-	%	44,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	31,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,2	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,97	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,3746	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,3361	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	48,10	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 10:00
LOGIN: 149689/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	73,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	6090,6	13,7	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,37	1,37	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 2,05	2,05	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	30,0	2,74	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,48	5,48	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,37	1,37	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	22,1	2,74	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	4,67	2,05	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	20,0	2,74	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	80,5	6,16	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	8553,8	6,85	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	46,0	4,11	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,137	0,137	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,74	2,74	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	16,7	2,74	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,05	2,05	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,05	2,05	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	44,1	5,48	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	12,4	6,85	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

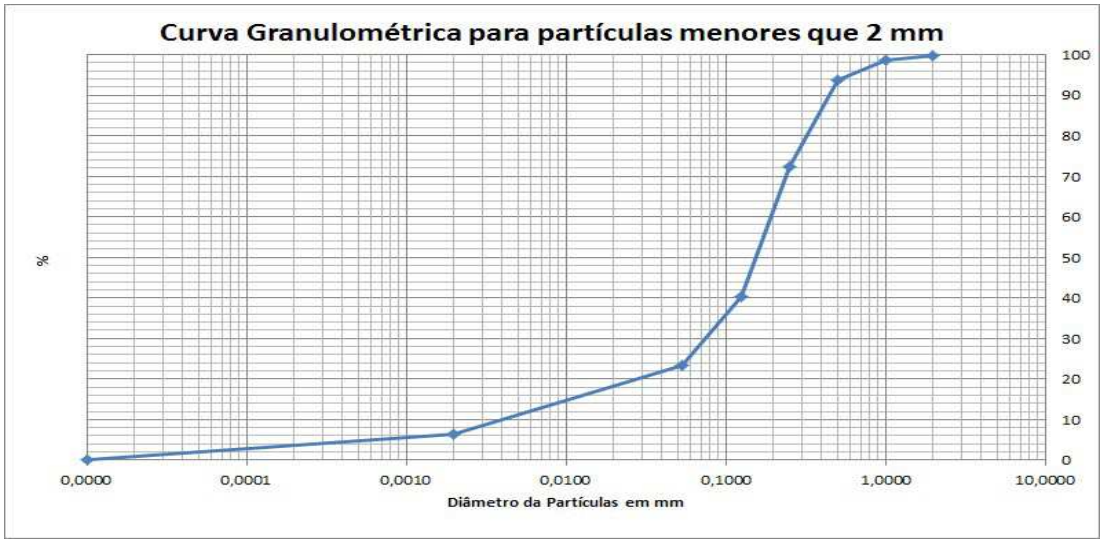
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:51
LOGIN: 149690/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	70,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,27	0,1100	454
Silte	-	-	%	17,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	17,0	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	31,9	0,1100	454
Areia média	-	-	%	21,4	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	5,07	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,9444	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	76,27	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	26009/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 10,0	10,0	26008/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	26008/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26008/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 4,00	4,00	26008/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26008/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 15,0	15,0	26008/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 4,50	4,50	26008/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26008/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 3,00	3,00	26008/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	26008/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Potássio	mg/kg	< 4,50	4,50	26008/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	26008/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26008/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,860	86,0	75-125	26009/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	123,3	123,3	75-125	26008/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	123,3	123,3	75-125	26008/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	43,8	87,6	75-125	26008/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	10,8	108,5	75-125	26008/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	77,0	77,0	75-125	26008/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	75,1	75,1	75-125	26008/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	79,6	79,6	75-125	26008/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	95,8	95,8	75-125	26008/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	82,0	82,0	75-125	26008/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	87,2	87,2	75-125	26008/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	82,4	82,4	75-125	26008/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	79,8	79,8	75-125	26008/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	97,9	97,9	75-125	26008/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	90,8	90,8	75-125	26008/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	95,6	95,6	75-125	26008/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	90,0	90,0	75-125	26008/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	83,8	83,8	75-125	26008/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	92,4	92,4	75-125	26008/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	52,2	104,3	75-125	26008/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,0	100,4	75-125	26008/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	79,4	79,4	75-125	26008/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	79,6	79,6	75-125	26008/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	26009/2017
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	06/12/2017	26009/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	12/12/2017	04/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed-2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	26008/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.
- Este relatório cancela e substitui o emitido anteriormente em 04/01/2018.

6. Anexos

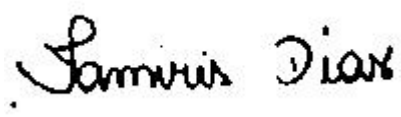
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149689/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **810214840416a3e30ea6497ad0d63015**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28997/2017_REV.01

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149672/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RI / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:48 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149674/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:15:17 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149675/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.PE.07 / DATA: 08/11/2017 /HORA:11:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149682/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:11 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149684/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RI / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:58 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149686/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RL / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:33 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149688/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.RE / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:37 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149690/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:51 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:48
LOGIN: 149672/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	9,46	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 15:17
LOGIN: 149674/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	1,42	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 11:23
LOGIN: 149675/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.PE.07	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	1	mg/dm3	15	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	1	mg/dm3	67	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	38,7	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:11
LOGIN: 149682/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:58
LOGIN: 149684/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	4,95	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:33
LOGIN: 149686/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	21,3	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	16,3	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	8,90	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:37
LOGIN: 149688/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	0,2990	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:51
LOGIN: 149690/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	12/12/2017	04/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.
- Este relatório cancela e substitui o emitido anteriormente em 04/01/2018.

6. Anexos

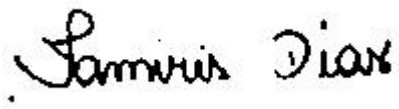
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149689/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **810214840416a3e30ea6497ad0d63015**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28997/2017_REV.01

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149671/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RI / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:55 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149672/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RI / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:48 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149673/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:15:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149674/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:15:17 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149675/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.PE.07 / DATA: 08/11/2017 /HORA:11:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149681/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:59 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149682/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:11 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149683/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RI / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:51 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149684/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RI / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:58 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149685/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RL / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:33 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149686/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RL / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:33 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149687/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.RE / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:39 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149688/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.RE / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:37 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149689/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:10:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149690/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:51 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:55
LOGIN: 149671/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,4	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1160,9	11,6	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	37,4	2,31	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,79	5,21	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	19606,6	5,79	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	496,0	3,47	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,012	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,31	2,31	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,31	2,31	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,79	5,79	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

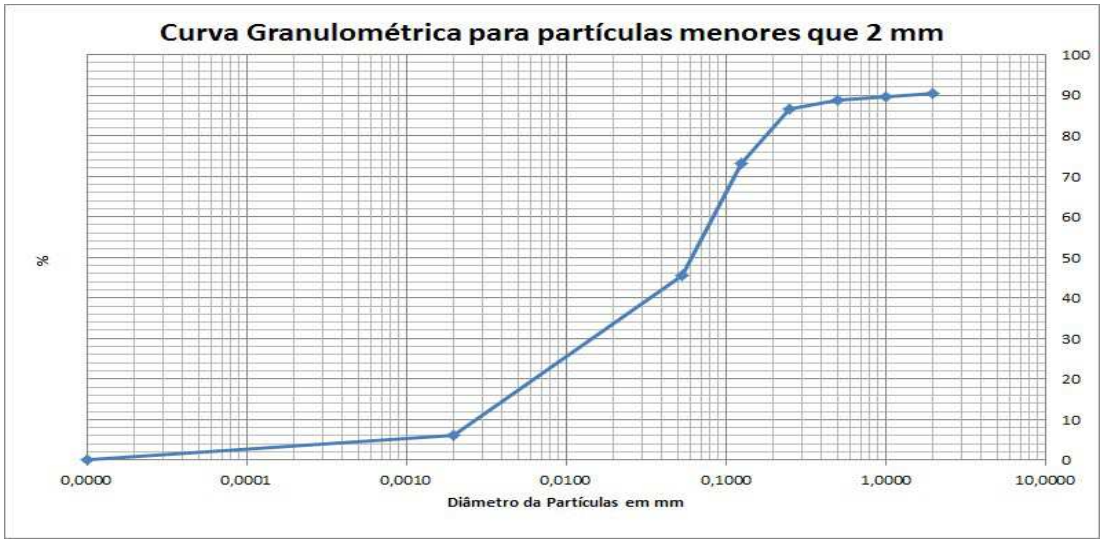
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:48
LOGIN: 149672/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,12	0,1100	454
Silte	-	-	%	39,3	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,2	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,22	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,8457	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,9643	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	45,05	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 15:31
LOGIN: 149673/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,7	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	16250,1	13,9	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,39	1,39	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 2,09	2,09	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,28	2,79	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,58	5,58	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,39	1,39	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,79	2,79	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	22,1	2,09	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	10,7	2,79	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	369,8	6,28	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	24133,5	6,97	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	457,9	4,18	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,139	0,139	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,79	2,79	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	48,1	2,79	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,09	2,09	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,09	2,09	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	68,2	5,58	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	13,8	6,97	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

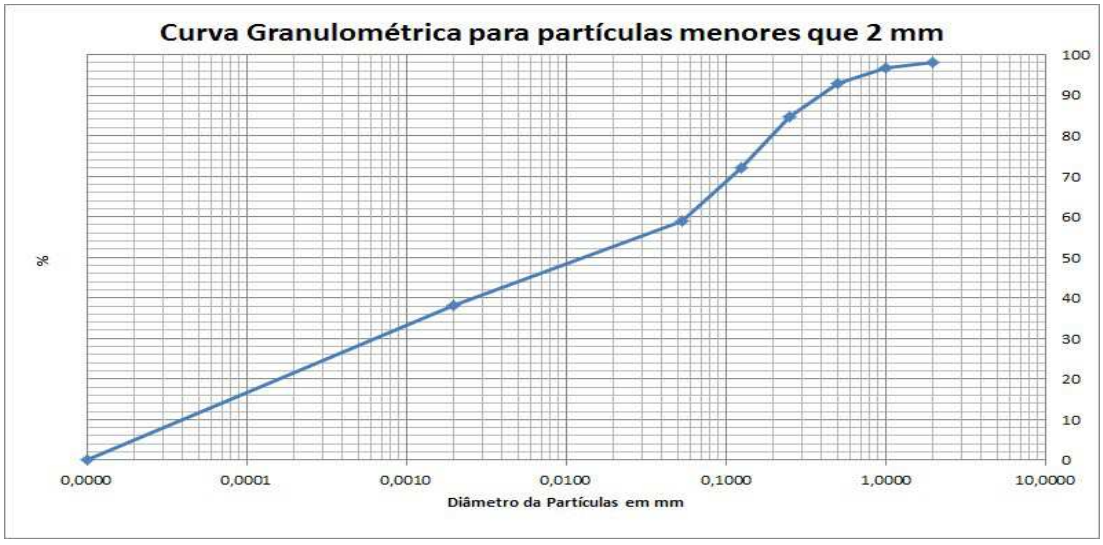
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 15:17
LOGIN: 149674/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	76,2	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	38,1	0,1100	454
Silte	-	-	%	20,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	13,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	12,5	0,1100	454
Areia média	-	-	%	8,36	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	3,63	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,60	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	39,30	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 11:23
LOGIN: 149675/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.PE.07	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,6	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	44,7	1,14	-	-	736
pH	-	1	-	7,75	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	15	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	-	mg/dm3	1,6	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	-	mg/dm3	15	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	-	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	-	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,57	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,99	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	6,51	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	42,8	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	32,6	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	15,3	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	2,06	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,3602	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,2234	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	50,54	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	27,8	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	7,08	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	9,03	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	17,6	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	68	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	26	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:59
LOGIN: 149681/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,7	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2505,7	11,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,18	1,18	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	8,60	2,36	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,72	4,72	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,18	1,18	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	5,21	2,36	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	3,76	1,77	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	6,21	2,36	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	29,6	5,31	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14070,8	5,90	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	106,1	3,54	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,118	0,118	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,36	2,36	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	5,08	2,36	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,77	1,77	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	20,0	4,72	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,90	5,90	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

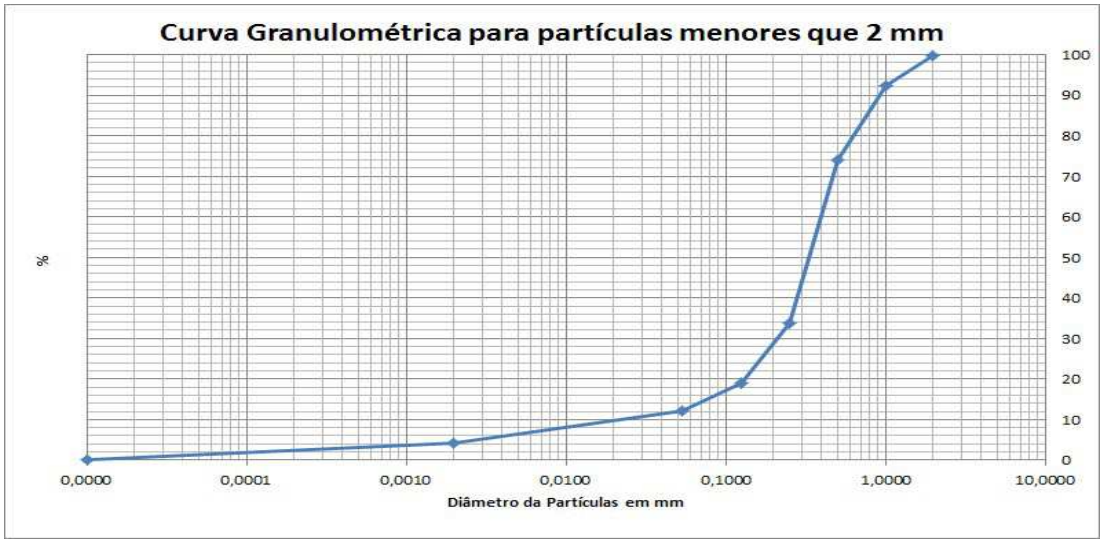
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:11
LOGIN: 149682/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	4,16	0,1100	454
Silte	-	-	%	7,93	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	6,79	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,9	0,1100	454
Areia média	-	-	%	40,2	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	18,5	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	7,35	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	87,71	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:51
LOGIN: 149683/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	85,9	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	623,2	11,6	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,75	1,75	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	26,0	2,33	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,66	4,66	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,33	2,33	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	4,25	1,75	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,33	2,33	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	6,10	5,24	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17733,4	5,82	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	547,9	3,49	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,070	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,33	2,33	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,33	2,33	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,75	1,75	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,75	1,75	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,66	4,66	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,82	5,82	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

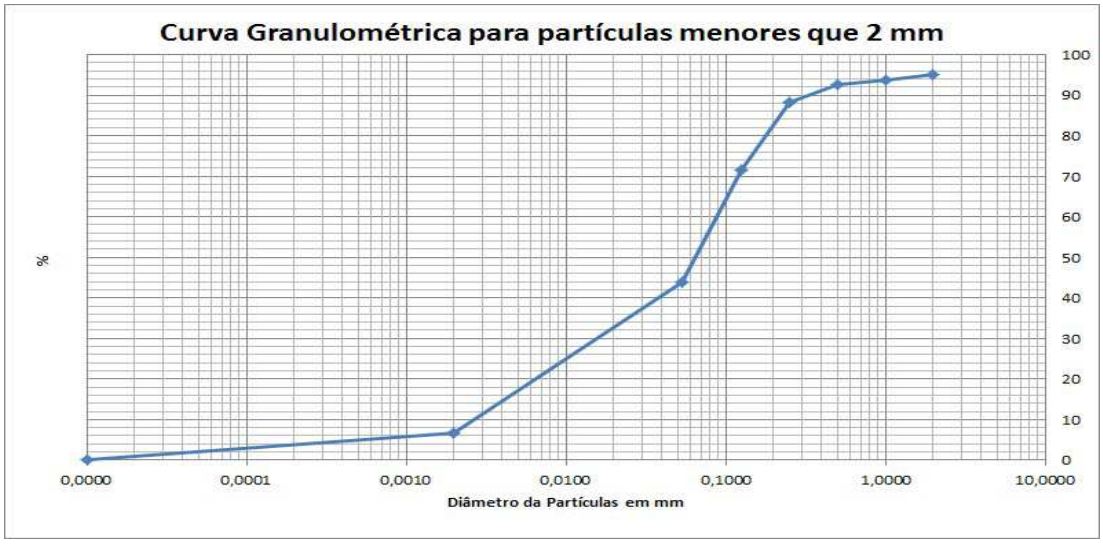
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:58
LOGIN: 149684/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,73	0,1100	454
Silte	-	-	%	37,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	16,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,12	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,21	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,32	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	51,13	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:33
LOGIN: 149685/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,3	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	992,1	12,3	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,23	1,23	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	523,3	2,46	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,92	4,92	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,23	1,23	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,46	2,46	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	9,87	2,46	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	16,4	5,54	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	12701,8	6,15	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	3028,3	36,9	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,101	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,46	2,46	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,46	2,46	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,92	4,92	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,15	6,15	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:33
LOGIN: 149686/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	0,5937	0,1100	454
Silte	-	-	%	3,18	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	6,37	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	22,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	12,8	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,40	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	3,53	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	49,77	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:39
LOGIN: 149687/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,7	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	999,3	11,8	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,18	1,18	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	11,8	2,36	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,72	4,72	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,18	1,18	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,36	2,36	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,36	2,36	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,31	5,31	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17587,0	5,90	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	379,9	3,54	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,061	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,36	2,36	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,36	2,36	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,72	4,72	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,90	5,90	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

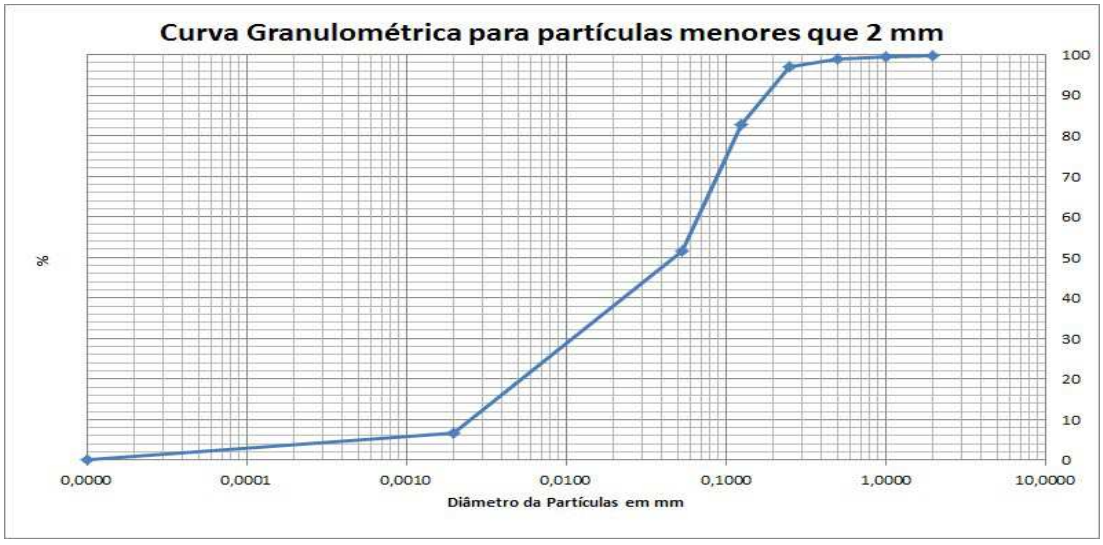
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:37
LOGIN: 149688/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,69	0,1100	454
Silte	-	-	%	44,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	31,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,2	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,97	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,3746	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,3361	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	48,10	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 10:00
LOGIN: 149689/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	73,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	6090,6	13,7	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,37	1,37	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 2,05	2,05	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	30,0	2,74	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,48	5,48	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,37	1,37	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	22,1	2,74	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	4,67	2,05	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	20,0	2,74	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	80,5	6,16	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	8553,8	6,85	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	46,0	4,11	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,137	0,137	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,74	2,74	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	16,7	2,74	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,05	2,05	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,05	2,05	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	44,1	5,48	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	12,4	6,85	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

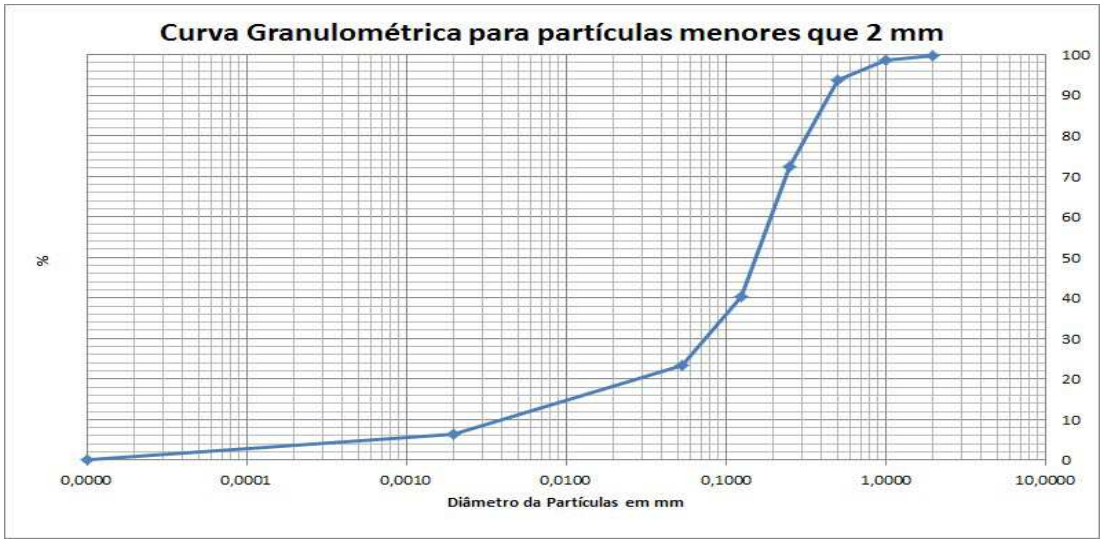
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:51
LOGIN: 149690/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	70,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,27	0,1100	454
Silte	-	-	%	17,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	17,0	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	31,9	0,1100	454
Areia média	-	-	%	21,4	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	5,07	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,9444	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	76,27	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	26009/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 10,0	10,0	26008/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	26008/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26008/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 4,00	4,00	26008/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26008/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 15,0	15,0	26008/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 4,50	4,50	26008/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26008/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 3,00	3,00	26008/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	26008/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Potássio	mg/kg	< 4,50	4,50	26008/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	26008/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26008/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,860	86,0	75-125	26009/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	123,3	123,3	75-125	26008/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	123,3	123,3	75-125	26008/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	43,8	87,6	75-125	26008/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	10,8	108,5	75-125	26008/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	77,0	77,0	75-125	26008/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	75,1	75,1	75-125	26008/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	79,6	79,6	75-125	26008/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	95,8	95,8	75-125	26008/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	82,0	82,0	75-125	26008/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	87,2	87,2	75-125	26008/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	82,4	82,4	75-125	26008/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	79,8	79,8	75-125	26008/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	97,9	97,9	75-125	26008/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	90,8	90,8	75-125	26008/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	95,6	95,6	75-125	26008/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	90,0	90,0	75-125	26008/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	83,8	83,8	75-125	26008/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	92,4	92,4	75-125	26008/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	52,2	104,3	75-125	26008/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,0	100,4	75-125	26008/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	79,4	79,4	75-125	26008/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	79,6	79,6	75-125	26008/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	26009/2017
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	06/12/2017	26009/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	12/12/2017	04/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed-2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	26008/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.
- Este relatório cancela e substitui o emitido anteriormente em 04/01/2018.

6. Anexos

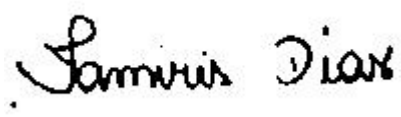
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149689/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **810214840416a3e30ea6497ad0d63015**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28997/2017_REV.01

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149672/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RI / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:48 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149674/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:15:17 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149675/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.PE.07 / DATA: 08/11/2017 /HORA:11:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149682/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:11 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149684/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RI / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:58 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149686/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RL / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:33 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149688/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.RE / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:37 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149690/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:51 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:48
LOGIN: 149672/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	9,46	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 15:17
LOGIN: 149674/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	1,42	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 11:23
LOGIN: 149675/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.PE.07	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	1	mg/dm3	15	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	1	mg/dm3	67	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	38,7	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:11
LOGIN: 149682/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:58
LOGIN: 149684/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	4,95	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:33
LOGIN: 149686/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	21,3	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	16,3	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	8,90	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:37
LOGIN: 149688/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	0,2990	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:51
LOGIN: 149690/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	12/12/2017	04/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.
- Este relatório cancela e substitui o emitido anteriormente em 04/01/2018.

6. Anexos

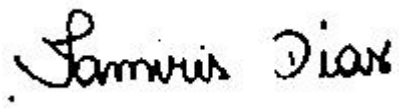
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149689/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **810214840416a3e30ea6497ad0d63015**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28997/2017_REV.01

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149671/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RI / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:55 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149672/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RI / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:48 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149673/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:15:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149674/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:15:17 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149675/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.PE.07 / DATA: 08/11/2017 /HORA:11:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149681/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:59 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149682/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:11 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149683/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RI / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:51 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149684/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RI / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:58 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149685/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RL / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:33 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149686/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RL / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:33 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149687/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.RE / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:39 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149688/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.RE / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:37 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149689/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:10:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149690/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:51 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:55
LOGIN: 149671/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,4	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1160,9	11,6	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	37,4	2,31	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,79	5,21	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	19606,6	5,79	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	496,0	3,47	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,012	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,31	2,31	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,31	2,31	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,79	5,79	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

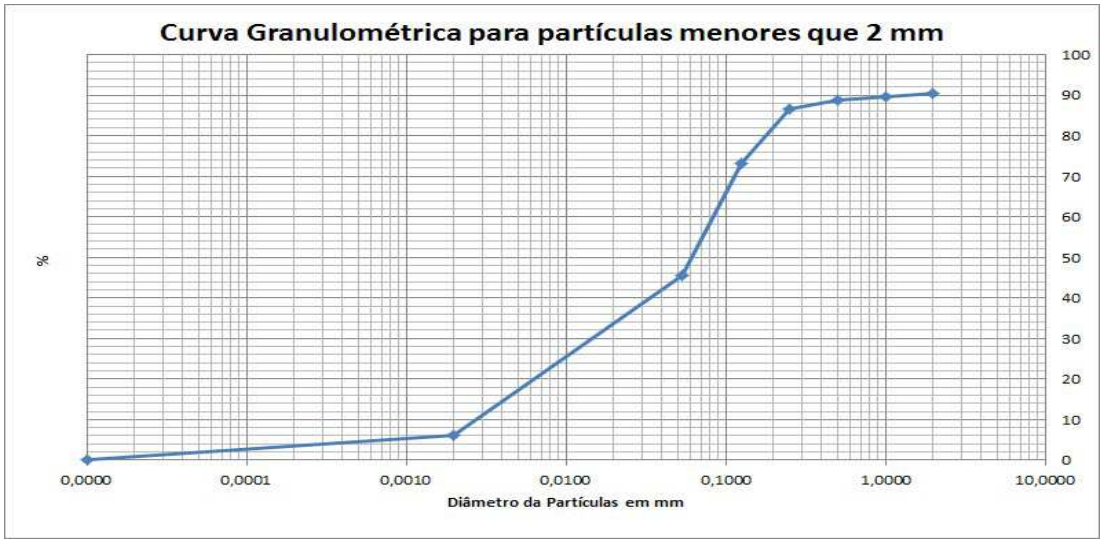
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:48
LOGIN: 149672/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,12	0,1100	454
Silte	-	-	%	39,3	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,2	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,22	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,8457	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,9643	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	45,05	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 15:31
LOGIN: 149673/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,7	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	16250,1	13,9	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,39	1,39	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 2,09	2,09	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,28	2,79	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,58	5,58	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,39	1,39	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,79	2,79	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	22,1	2,09	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	10,7	2,79	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	369,8	6,28	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	24133,5	6,97	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	457,9	4,18	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,139	0,139	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,79	2,79	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	48,1	2,79	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,09	2,09	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,09	2,09	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	68,2	5,58	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	13,8	6,97	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

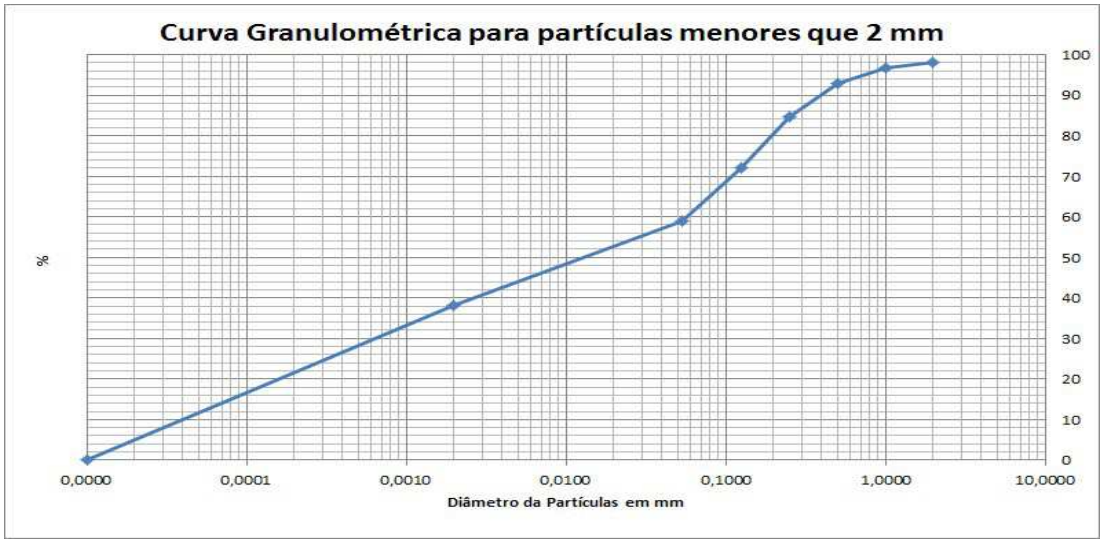
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 15:17
LOGIN: 149674/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	76,2	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	38,1	0,1100	454
Silte	-	-	%	20,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	13,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	12,5	0,1100	454
Areia média	-	-	%	8,36	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	3,63	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,60	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	39,30	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 11:23
LOGIN: 149675/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.PE.07	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,6	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	44,7	1,14	-	-	736
pH	-	1	-	7,75	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	15	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	-	mg/dm3	1,6	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	-	mg/dm3	15	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	-	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	-	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,57	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,99	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	6,51	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	42,8	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	32,6	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	15,3	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	2,06	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,3602	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,2234	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	50,54	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	27,8	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	7,08	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	9,03	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	17,6	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	68	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	26	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:59
LOGIN: 149681/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,7	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2505,7	11,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,18	1,18	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	8,60	2,36	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,72	4,72	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,18	1,18	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	5,21	2,36	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	3,76	1,77	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	6,21	2,36	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	29,6	5,31	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14070,8	5,90	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	106,1	3,54	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,118	0,118	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,36	2,36	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	5,08	2,36	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,77	1,77	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	20,0	4,72	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,90	5,90	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

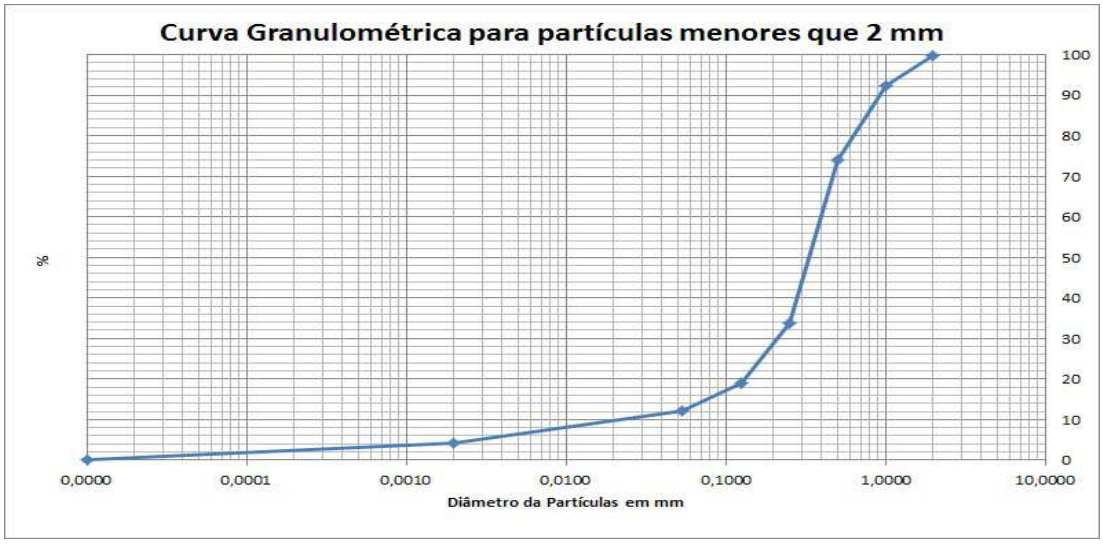
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:11
LOGIN: 149682/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	4,16	0,1100	454
Silte	-	-	%	7,93	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	6,79	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,9	0,1100	454
Areia média	-	-	%	40,2	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	18,5	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	7,35	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	87,71	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:51
LOGIN: 149683/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	85,9	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	623,2	11,6	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,75	1,75	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	26,0	2,33	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,66	4,66	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,33	2,33	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	4,25	1,75	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,33	2,33	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	6,10	5,24	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17733,4	5,82	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	547,9	3,49	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,070	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,33	2,33	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,33	2,33	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,75	1,75	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,75	1,75	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,66	4,66	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,82	5,82	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

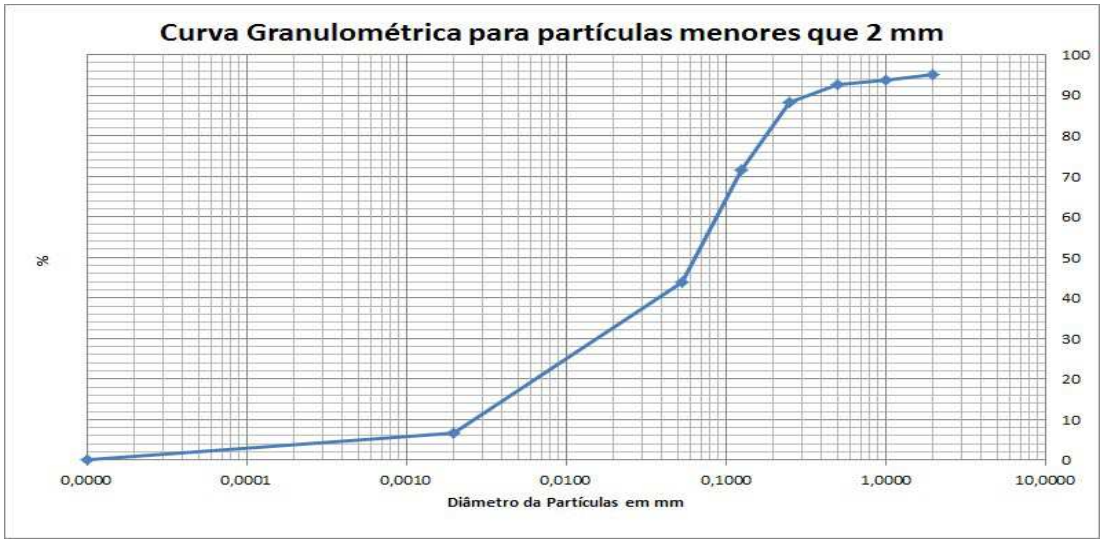
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:58
LOGIN: 149684/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,73	0,1100	454
Silte	-	-	%	37,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	16,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,12	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,21	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,32	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	51,13	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:33
LOGIN: 149685/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,3	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	992,1	12,3	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,23	1,23	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	523,3	2,46	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,92	4,92	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,23	1,23	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,46	2,46	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	9,87	2,46	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	16,4	5,54	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	12701,8	6,15	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	3028,3	36,9	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,101	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,46	2,46	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,46	2,46	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,92	4,92	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,15	6,15	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:33
LOGIN: 149686/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	0,5937	0,1100	454
Silte	-	-	%	3,18	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	6,37	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	22,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	12,8	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,40	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	3,53	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	49,77	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:39
LOGIN: 149687/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,7	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	999,3	11,8	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,18	1,18	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	11,8	2,36	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,72	4,72	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,18	1,18	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,36	2,36	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,36	2,36	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,31	5,31	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17587,0	5,90	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	379,9	3,54	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,061	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,36	2,36	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,36	2,36	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,72	4,72	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,90	5,90	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

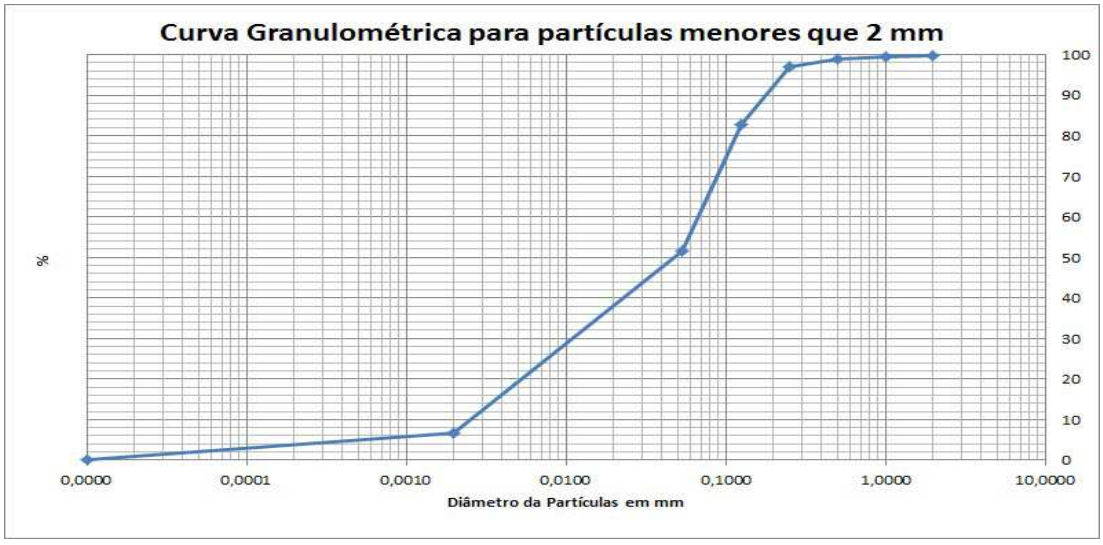
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:37
LOGIN: 149688/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,69	0,1100	454
Silte	-	-	%	44,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	31,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,2	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,97	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,3746	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,3361	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	48,10	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 10:00
LOGIN: 149689/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	73,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	6090,6	13,7	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,37	1,37	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 2,05	2,05	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	30,0	2,74	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,48	5,48	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,37	1,37	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	22,1	2,74	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	4,67	2,05	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	20,0	2,74	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	80,5	6,16	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	8553,8	6,85	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	46,0	4,11	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,137	0,137	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,74	2,74	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	16,7	2,74	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,05	2,05	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,05	2,05	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	44,1	5,48	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	12,4	6,85	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

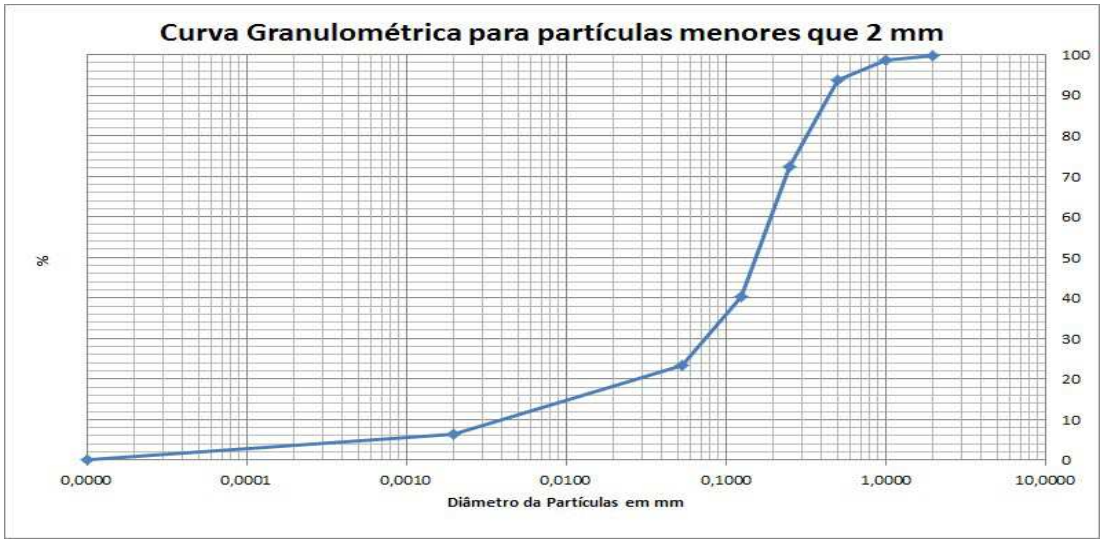
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:51
LOGIN: 149690/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	70,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,27	0,1100	454
Silte	-	-	%	17,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	17,0	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	31,9	0,1100	454
Areia média	-	-	%	21,4	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	5,07	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,9444	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	76,27	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	26009/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 10,0	10,0	26008/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	26008/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26008/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 4,00	4,00	26008/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26008/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 15,0	15,0	26008/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 4,50	4,50	26008/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26008/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 3,00	3,00	26008/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	26008/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Potássio	mg/kg	< 4,50	4,50	26008/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	26008/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26008/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,860	86,0	75-125	26009/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	123,3	123,3	75-125	26008/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	123,3	123,3	75-125	26008/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	43,8	87,6	75-125	26008/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	10,8	108,5	75-125	26008/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	77,0	77,0	75-125	26008/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	75,1	75,1	75-125	26008/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	79,6	79,6	75-125	26008/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	95,8	95,8	75-125	26008/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	82,0	82,0	75-125	26008/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	87,2	87,2	75-125	26008/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	82,4	82,4	75-125	26008/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	79,8	79,8	75-125	26008/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	97,9	97,9	75-125	26008/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	90,8	90,8	75-125	26008/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	95,6	95,6	75-125	26008/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	90,0	90,0	75-125	26008/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	83,8	83,8	75-125	26008/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	92,4	92,4	75-125	26008/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	52,2	104,3	75-125	26008/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,0	100,4	75-125	26008/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	79,4	79,4	75-125	26008/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	79,6	79,6	75-125	26008/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	26009/2017
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	06/12/2017	26009/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	12/12/2017	04/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed-2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	26008/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.
- Este relatório cancela e substitui o emitido anteriormente em 04/01/2018.

6. Anexos

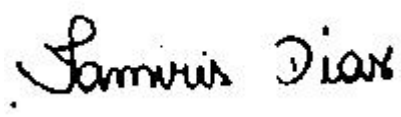
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149689/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **810214840416a3e30ea6497ad0d63015**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28997/2017_REV.01

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149672/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RI / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:48 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149674/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:15:17 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149675/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.PE.07 / DATA: 08/11/2017 /HORA:11:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149682/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:11 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149684/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RI / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:58 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149686/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RL / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:33 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149688/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.RE / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:37 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149690/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:51 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:48
LOGIN: 149672/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	9,46	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 15:17
LOGIN: 149674/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	1,42	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 11:23
LOGIN: 149675/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.PE.07	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	1	mg/dm3	15	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	1	mg/dm3	67	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	38,7	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:11
LOGIN: 149682/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:58
LOGIN: 149684/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	4,95	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:33
LOGIN: 149686/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	21,3	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	16,3	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	8,90	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:37
LOGIN: 149688/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	0,2990	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:51
LOGIN: 149690/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	12/12/2017	04/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.
- Este relatório cancela e substitui o emitido anteriormente em 04/01/2018.

6. Anexos

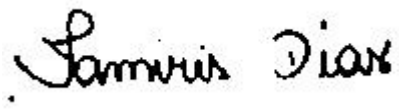
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149689/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **810214840416a3e30ea6497ad0d63015**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIO

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28997/2017_REV.01

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149671/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RI / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:55 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149672/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RI / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:48 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149673/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:15:31 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149674/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:15:17 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149675/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.PE.07 / DATA: 08/11/2017 /HORA:11:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149681/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:59 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149682/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:11 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149683/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RI / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:51 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149684/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RI / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:58 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149685/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RL / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:33 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149686/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RL / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:33 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149687/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.RE / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:39 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149688/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.RE / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:37 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149689/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:10:00 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149690/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:51 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:55
LOGIN: 149671/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,4	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	1160,9	11,6	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	37,4	2,31	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,31	2,31	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	7,79	5,21	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	19606,6	5,79	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	496,0	3,47	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,012	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,31	2,31	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,31	2,31	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,74	1,74	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,63	4,63	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,79	5,79	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

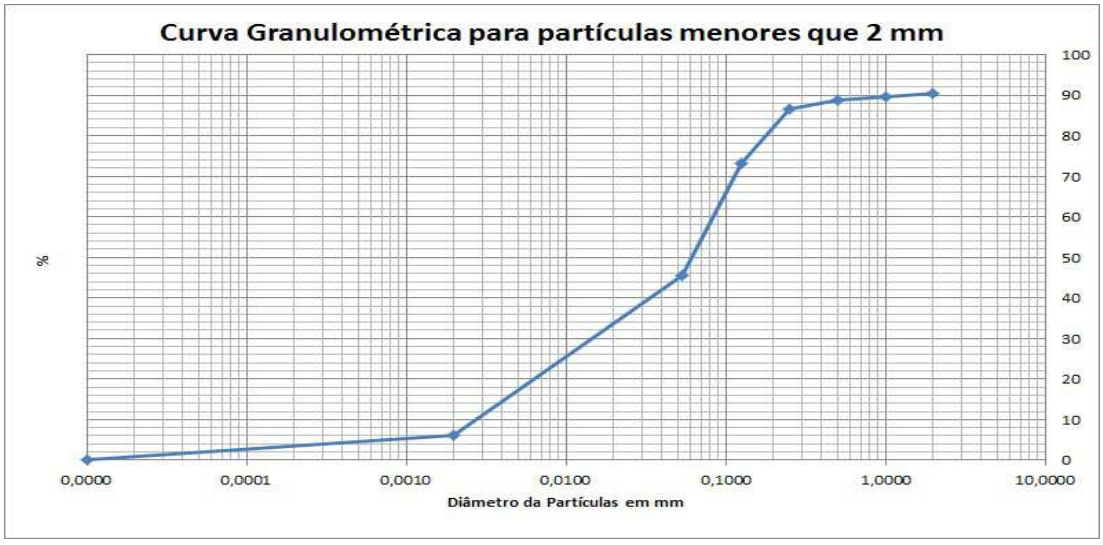
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:48
LOGIN: 149672/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,12	0,1100	454
Silte	-	-	%	39,3	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	13,2	0,1100	454
Areia média	-	-	%	2,22	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,8457	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,9643	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	45,05	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 15:31
LOGIN: 149673/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	71,7	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	16250,1	13,9	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,39	1,39	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 2,09	2,09	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	7,28	2,79	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,58	5,58	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,39	1,39	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,79	2,79	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	22,1	2,09	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	10,7	2,79	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	369,8	6,28	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	24133,5	6,97	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	457,9	4,18	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,139	0,139	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,79	2,79	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	48,1	2,79	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,09	2,09	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,09	2,09	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	68,2	5,58	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	13,8	6,97	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

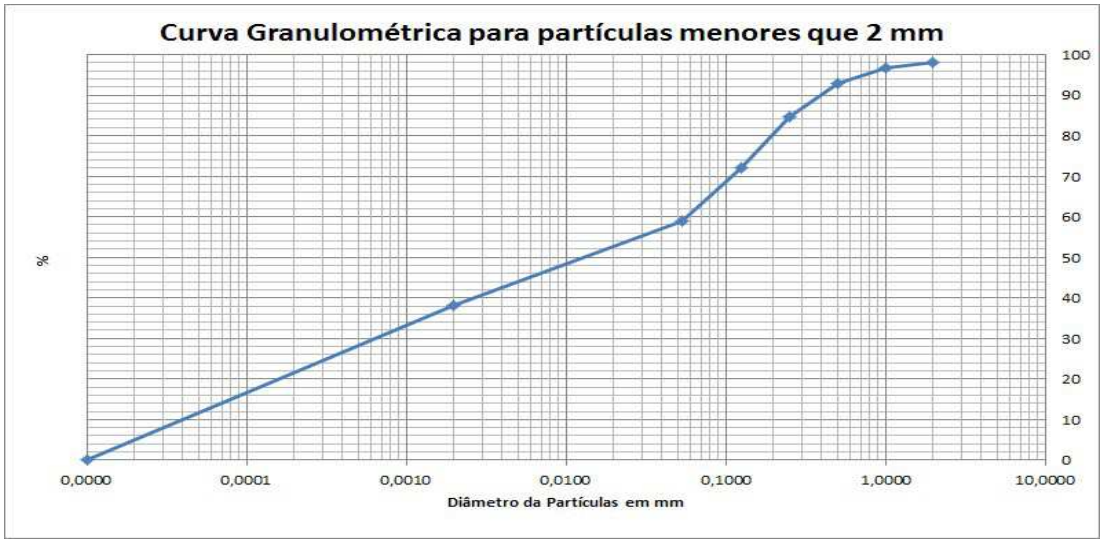
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 15:17
LOGIN: 149674/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	76,2	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	38,1	0,1100	454
Silte	-	-	%	20,8	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	13,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	12,5	0,1100	454
Areia média	-	-	%	8,36	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	3,63	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,60	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	39,30	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 11:23
LOGIN: 149675/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.PE.07	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	87,6	0,03	-	-	681
Nitrogênio Total	7727-37-9	1	mg/kg	44,7	1,14	-	-	736
pH	-	1	-	7,75	-	-	-	504
Fosforo Resina	-	-	mg/dm3	15	2	-	-	407

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Potássio	7440-09-7	-	mg/dm3	1,6	0,2	-	-	407
Cálcio	7440-70-2	-	mg/dm3	15	1	-	-	407
Magnésio	7439-95-4	-	mg/dm3	1	1	-	-	407
Alumínio	7429-90-5	-	mg/dm3	<1	1	-	-	407

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
pH(CaCl2)	-	-	-	6,57	-	-	-	451
Densidade Aparente	-	-	g/cm³	1,99	0,370	-	-	717
Argila	-	-	%	6,51	0,1100	-	-	454
Silte	-	-	%	42,8	0,1100	-	-	454
Areia muito fina	-	-	%	32,6	0,1100	-	-	454
Areia fina	-	-	%	15,3	0,1100	-	-	454
Areia média	-	-	%	2,06	0,1100	-	-	454
Areia grossa	-	-	%	0,3602	0,1100	-	-	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,2234	0,1100	-	-	454
Areia Total	-	-	%	50,54	0,1100	-	-	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	-	-	454
Porosidade Total	-	-	%	27,8	0,120	-	-	451
Macroporosidade (Porosidade Efetiva)	-	-	%	7,08	0,120	-	-	451
Umidade	-	-	%	9,03	0,030	-	-	451
Matéria Orgânica Total	-	-	%	< 0,740	0,740	-	-	456
Carbono Orgânico Total	-	-	%	< 0,740	0,740	10	10	456
Soma de Bases	-	-	mmolc/dm3	17,6	-	-	-	407
Saturação de Bases	-	-	%	68	-	-	-	407
Saturação Al	-	-	%	0	-	-	-	407
H+Al	-	-	mmolc/dm3	<9	9	-	-	407
CTC	-	-	mmolc/dm3	26	-	-	-	407

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)


Curva Granulométrica para partículas menores que 2 mm
%
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0,0000
0,0001
0,0010
0,0100
0,1000
1,0000
10,0000
Diâmetro da Partículas em mm

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:59
LOGIN: 149681/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,7	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	2505,7	11,8	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,18	1,18	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	8,60	2,36	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,72	4,72	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,18	1,18	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	5,21	2,36	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	3,76	1,77	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	6,21	2,36	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	29,6	5,31	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	14070,8	5,90	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	106,1	3,54	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,118	0,118	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,36	2,36	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	5,08	2,36	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,77	1,77	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	20,0	4,72	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,90	5,90	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

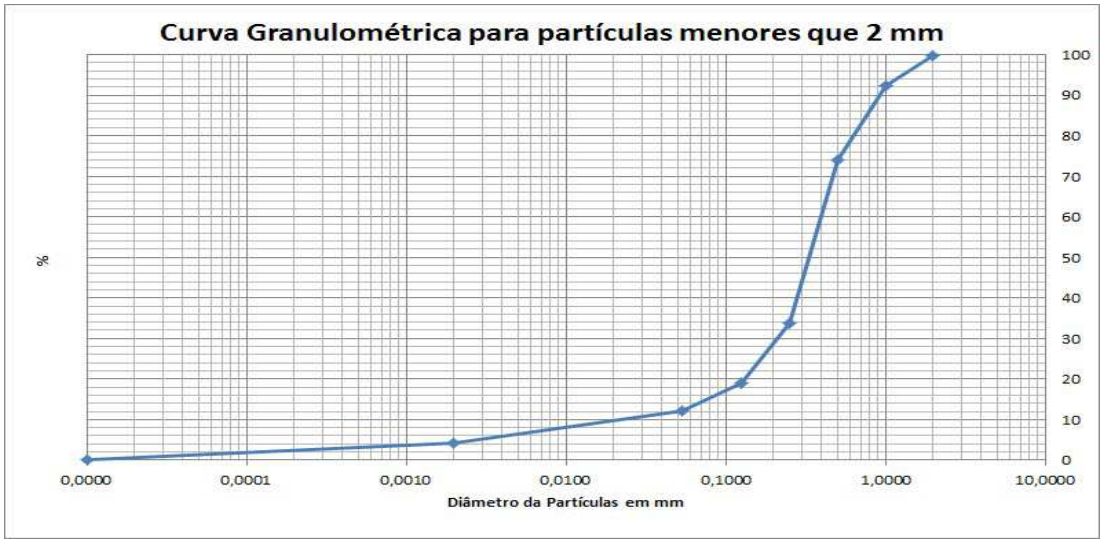
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:11
LOGIN: 149682/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,4	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	4,16	0,1100	454
Silte	-	-	%	7,93	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	6,79	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,9	0,1100	454
Areia média	-	-	%	40,2	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	18,5	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	7,35	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	87,71	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:51
LOGIN: 149683/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	85,9	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	623,2	11,6	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,16	1,16	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,75	1,75	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	26,0	2,33	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,66	4,66	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,16	1,16	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,33	2,33	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	4,25	1,75	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,33	2,33	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	6,10	5,24	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17733,4	5,82	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	547,9	3,49	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,070	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,33	2,33	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,33	2,33	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,75	1,75	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,75	1,75	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,66	4,66	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,82	5,82	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

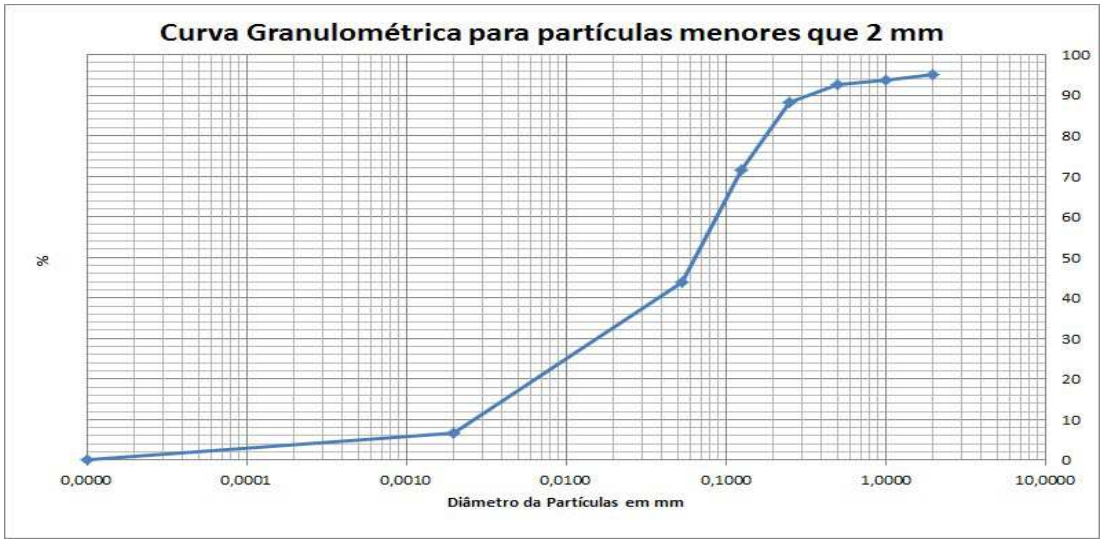
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:58
LOGIN: 149684/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RI	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	89,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,73	0,1100	454
Silte	-	-	%	37,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	27,8	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	16,7	0,1100	454
Areia média	-	-	%	4,12	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	1,21	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	1,32	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	51,13	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:33
LOGIN: 149685/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	81,3	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	992,1	12,3	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,23	1,23	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	523,3	2,46	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,92	4,92	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,23	1,23	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,46	2,46	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	9,87	2,46	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	16,4	5,54	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	12701,8	6,15	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	10	mg/kg	3028,3	36,9	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,101	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,46	2,46	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,46	2,46	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,85	1,85	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,92	4,92	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 6,15	6,15	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:33
LOGIN: 149686/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RL	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	86,9	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	0,5937	0,1100	454
Silte	-	-	%	3,18	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	6,37	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	22,6	0,1100	454
Areia média	-	-	%	12,8	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	4,40	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	3,53	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	49,77	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:39
LOGIN: 149687/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	84,7	0,03	-	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	999,3	11,8	-	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,18	1,18	-	-	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	5,9	17	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	11,8	2,36	-	-	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 4,72	4,72	-	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,18	1,18	0,6	3,5	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	< 2,36	2,36	35	91,3	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	-	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	< 2,36	2,36	35,7	197	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	< 5,31	5,31	37,3	90	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	17587,0	5,90	-	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	379,9	3,54	-	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	0,061	0,012	0,17	0,486	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,36	2,36	-	-	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	< 2,36	2,36	18	35,9	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	-	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 1,77	1,77	-	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	< 4,72	4,72	-	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	< 5,90	5,90	123	315	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

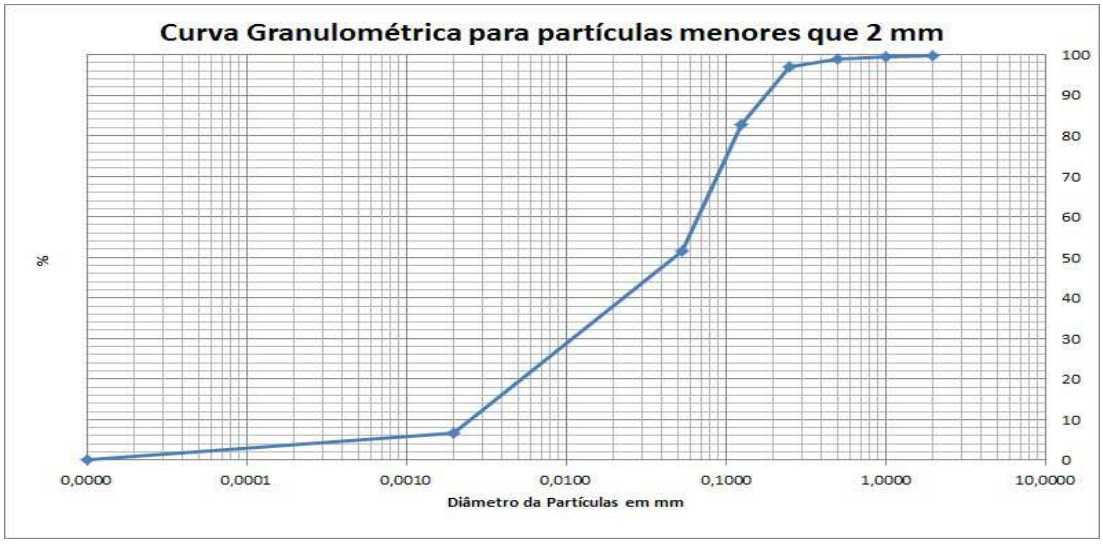
MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:37
LOGIN: 149688/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.RE	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	88,8	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,69	0,1100	454
Silte	-	-	%	44,9	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	31,3	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	14,2	0,1100	454
Areia média	-	-	%	1,97	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	0,3746	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,3361	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	48,10	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Ensaios NBR ISO/IEC 17025
CRL 0212

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 10:00
LOGIN: 149689/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	73,0	0,03	-	681

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Agrícola	Ref.
Alumínio Total	7429-90-5	1	mg/kg	6090,6	13,7	-	498
Antimônio Total	7440-36-0	1	mg/kg	< 1,37	1,37	5,0	498
Arsênio Total	7440-38-2	1	mg/kg	< 2,05	2,05	35,0	498
Bário Total	7440-39-3	1	mg/kg	30,0	2,74	300,0	498
Boro Total	7440-42-8	1	mg/kg	< 5,48	5,48	-	498
Cádmio Total	7440-43-9	1	mg/kg	< 1,37	1,37	3,0	498
Chumbo Total	7439-92-1	1	mg/kg	22,1	2,74	180,0	498
Cobalto Total	7440-48-4	1	mg/kg	4,67	2,05	35,0	498
Cobre Total	7440-50-8	1	mg/kg	20,0	2,74	200,0	498
Cromo Total	7440-47-3	1	mg/kg	80,5	6,16	150,0	498
Ferro Total	7439-89-6	1	mg/kg	8553,8	6,85	-	498
Manganês Total	7439-96-5	1	mg/kg	46,0	4,11	-	498
Mercúrio Total	7439-97-6	1	mg/kg	< 0,137	0,137	12,0	406
Molibdênio Total	7439-98-7	1	mg/kg	< 2,74	2,74	50,0	498
Níquel Total	7440-02-0	1	mg/kg	16,7	2,74	70,0	498
Prata Total	7440-22-4	1	mg/kg	< 2,05	2,05	25,0	498
Selênio Total	7782-49-2	1	mg/kg	< 2,05	2,05	-	498
Vanádio Total	7440-62-2	1	mg/kg	44,1	5,48	-	498
Zinco Total	7440-66-6	1	mg/kg	12,4	6,85	450,0	498

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

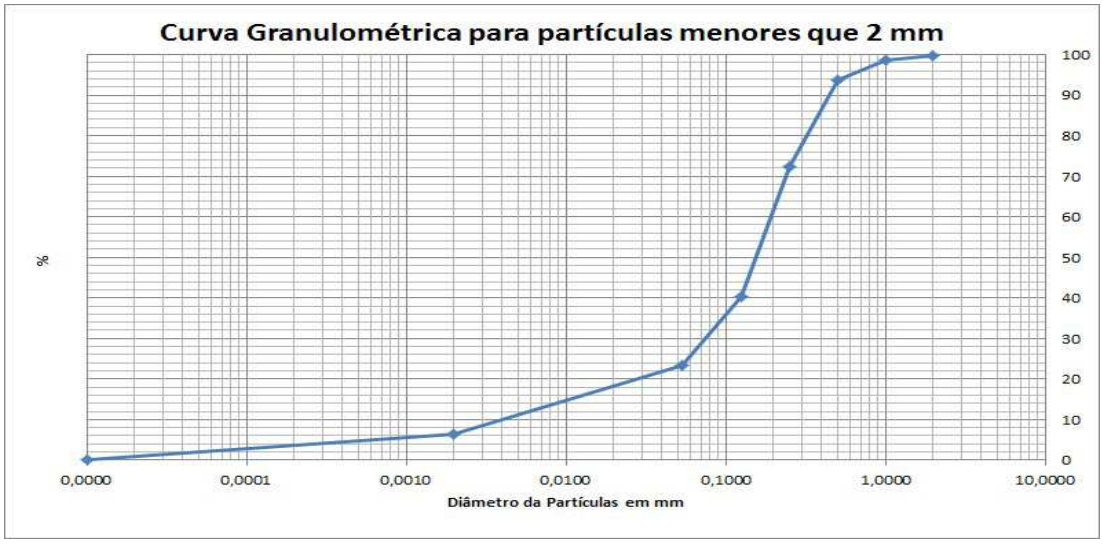
MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:51
LOGIN: 149690/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.SN	

FÍSICO-QUÍMICO

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Teor de Sólidos	-	-	%	70,3	0,03	681

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Argila	-	-	%	6,27	0,1100	454
Silte	-	-	%	17,1	0,1100	454
Areia muito fina	-	-	%	17,0	0,1100	454
Areia fina	-	-	%	31,9	0,1100	454
Areia média	-	-	%	21,4	0,1100	454
Areia grossa	-	-	%	5,07	0,1100	454
Areia muito grossa	-	-	%	0,9444	0,1100	454
Areia Total	-	-	%	76,27	0,1100	454
Cascalho	-	-	%	Obs.: Ver fracionamento > 2mm.	0,1100	454



Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	< 0,100	0,100	26009/2017	406
Alumínio	mg/kg	< 10,0	10,0	26008/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	< 10,0	10,0	26008/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26008/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Bário Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Boro Total	mg/kg	< 4,00	4,00	26008/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26008/2017	498
Cálcio	mg/kg	< 15,0	15,0	26008/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Cobre Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Cromo Total	mg/kg	< 4,50	4,50	26008/2017	498
Ferro Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26008/2017	498
Magnésio	mg/kg	< 3,00	3,00	26008/2017	498
Manganês Total	mg/kg	< 3,00	3,00	26008/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Níquel Total	mg/kg	< 2,00	2,00	26008/2017	498
Potássio	mg/kg	< 4,50	4,50	26008/2017	498
Prata Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Selênio Total	mg/kg	< 1,50	1,50	26008/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	< 4,00	4,00	26008/2017	498
Zinco Total	mg/kg	< 5,00	5,00	26008/2017	498
Nitrogênio Total	mg/kg	< 1,00	1,00	26463/2017	736

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Mercúrio Total	mg/kg	1,00	0,860	86,0	75-125	26009/2017	406
Alumínio	mg/kg	100,0	123,3	123,3	75-125	26008/2017	498
Alumínio Total	mg/kg	100,0	123,3	123,3	75-125	26008/2017	498
Antimônio Total	mg/kg	50,0	43,8	87,6	75-125	26008/2017	498
Arsênio Total	mg/kg	10,0	10,8	108,5	75-125	26008/2017	498
Bário Total	mg/kg	100,0	77,0	77,0	75-125	26008/2017	498
Boro Total	mg/kg	100,0	75,1	75,1	75-125	26008/2017	498
Cádmio Total	mg/kg	100,0	79,6	79,6	75-125	26008/2017	498
Cálcio	mg/kg	100,0	95,8	95,8	75-125	26008/2017	498
Chumbo Total	mg/kg	100,0	82,0	82,0	75-125	26008/2017	498
Cobalto Total	mg/kg	100,0	87,2	87,2	75-125	26008/2017	498
Cobre Total	mg/kg	100,0	82,4	82,4	75-125	26008/2017	498
Cromo Total	mg/kg	100,0	79,8	79,8	75-125	26008/2017	498
Ferro Total	mg/kg	100,0	97,9	97,9	75-125	26008/2017	498
Magnésio	mg/kg	100,0	90,8	90,8	75-125	26008/2017	498
Manganês Total	mg/kg	100,0	95,6	95,6	75-125	26008/2017	498
Molibdênio Total	mg/kg	100,0	90,0	90,0	75-125	26008/2017	498
Níquel Total	mg/kg	100,0	83,8	83,8	75-125	26008/2017	498
Potássio	mg/kg	100,0	92,4	92,4	75-125	26008/2017	498
Prata Total	mg/kg	50,0	52,2	104,3	75-125	26008/2017	498
Selênio Total	mg/kg	10,0	10,0	100,4	75-125	26008/2017	498
Vanádio Total	mg/kg	100,0	79,4	79,4	75-125	26008/2017	498
Zinco Total	mg/kg	100,0	79,6	79,6	75-125	26008/2017	498
pH	-	7,00	7,11	101,6	75-125	26147/2017	504
Nitrogênio Total	mg/kg	250,0	244,5	97,8	75-125	26463/2017	736

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	05/12/2017	26009/2017
406	USEPA-1631E:2002	POPLIN003	04/12/2017	06/12/2017	26009/2017
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO006	05/12/2017	05/12/2017	0/0
451	EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO007	30/11/2017	07/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	POPGEO001	12/12/2017	04/01/2018	0/0
456	EMBRAPA - 2ª ed - 2011/IAC - 1a. Ed-2001	POPGEO005	01/12/2017	04/12/2017	0/0
498	USEPA 6010C:2007	POPLIN002	04/12/2017	05/12/2017	26008/2017
504	USEPA 9040C:2004	POPLAB010	04/12/2017	04/12/2017	26147/2017
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	28/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	27/11/2017	29/11/2017	0/0
681	USEPA 3550C:2007	POPLAB008	30/11/2017	01/12/2017	0/0
717	NBR 14065:2013 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011 / EMBRAPA - 2ª ed - 2011	POPGEO002	30/11/2017	07/12/2017	0/0
736	SM 4500-N C. Persulfate Method:2003	---	07/12/2017	07/12/2017	26463/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Resultados expressos na base seca.
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- Este relatório atende aos requisitos de acreditação da CGCRE que avaliou a competência do laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.
- Este relatório cancela e substitui o emitido anteriormente em 04/01/2018.

6. Anexos

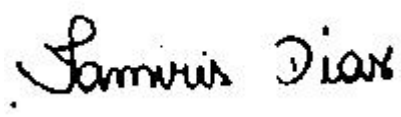
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149689/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **810214840416a3e30ea6497ad0d63015**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

RELATÓRIO DE ENSAIOS NÃO ACREDITADOS

INTERESSADO: FUNDACAO RENOVA
Avenida Getulio Vargas, 671 Sala 400 - Savassi
CEP: 30.112-021 - Belo Horizonte/MG

LABORATÓRIO CONTRATADO: Analytical Technology Serviços Analíticos e Ambientais Ltda.

PROJETO: 697445

IDENTIFICAÇÃO AT: LOG nº 28997/2017_REV.01

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

Dados referentes ao Projeto

1. Identificação das amostras

ID AT	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO
149672/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.RI / DATA: 06/11/2017 /HORA:14:48 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149674/2017-1.0	AMOSTRA: T6T8.IC.SN / DATA: 06/11/2017 /HORA:15:17 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149675/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.PE.07 / DATA: 08/11/2017 /HORA:11:23 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149682/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:16:11 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445
149684/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RI / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:58 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149686/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.IC.RL / DATA: 08/11/2017 /HORA:15:33 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149688/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.RE / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:37 / MATRIZ: SEDIMENTO / PROJETO: 697445
149690/2017-1.0	AMOSTRA: T6T7.EC.SN / DATA: 08/11/2017 /HORA:09:51 / MATRIZ: SOLO / PROJETO: 697445

2. Custódia das amostras

Data de recebimento de amostra: 14/11/2017

Data de emissão do relatório eletrônico: 10/01/2018

Período de retenção das amostras: até 10 dias após a emissão do relatório (até essa data as amostras estarão disponíveis para devolução e/ou checagem)

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

3. Resultados de análises

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 14:48
LOGIN: 149672/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	9,46	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 06/11/2017	**HORA**: 15:17
LOGIN: 149674/2017-1.0	**PONTO:** T6T8.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	1,42	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 11:23
LOGIN: 149675/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.PE.07	

METAIS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo	7723-14-0	1	mg/dm3	15	2	-	-	407
Enxofre	7704-34-9	1	mg/dm3	67	3	-	-	407

METAIS DISSOLVIDOS

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	-	10	mg/L	38,7	0,184	-	-	498

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Nível 1 - Água Doce	Nível 2 - Água Doce	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	-	-	454

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 16:11
LOGIN: 149682/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:58
LOGIN: 149684/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RI	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	4,95	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 15:33
LOGIN: 149686/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.IC.RL	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	21,3	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	16,3	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	8,90	0,1100	454

PROJETO: 697445

MATRIZ: SEDIMENTO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:37
LOGIN: 149688/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.RE	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	0,2990	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

eurofins | Anatech
Rua Bittencourt Sampaio, 105 - Vila Mariana - Cep: 04126-060 - São Paulo/SP
Tel: 11 5904 8800 Fax: 11 5904 8801
www.eurofins.com.br

PROJETO: 697445

MATRIZ: SOLO	**DATA**: 08/11/2017	**HORA**: 09:51
LOGIN: 149690/2017-1.0	**PONTO:** T6T7.EC.SN	

GEOTECNIA

Parâmetro	CAS	Diluição	Unidade	Resultados	L.Q	Ref.
Fração (2,0 - 4,8mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (4,8 - 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454
Fração (> 19,1mm)	-	-	%	< 0,1100	0,1100	454

QA/QC – Branco de Análise

Parâmetro	Unidade	Resultados	LQ	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	< 0,018	0,018	27330/2017	498

QA/QC – Spike

Parâmetro	Unidade	Concentração Teórica	Concentração Obtida	Recuperação	Critério Aceitação (%)	QA/QC	Ref.
Fósforo Remanescente (CaCl2+60 mg P/L)	mg/L	1,00	1,03	103	75-125	27330/2017	498

Métodos e Datas dos ensaios

Ref.	Referência Externa	Referência Interna	Data do Preparo	Data da Análise	QA/QC
407	Análise Química para Avaliação de Fertilidade de Solos Tropicais (IAC, 2001)/ Manual de Análises Químicas de Solo, Plantas e Fertilizantes (EMBRAPA 1999)	---	12/12/2017	12/12/2017	0/0
454	Boletim IAC 106/ Embrapa - 2a. Ed - 2011	---	12/12/2017	04/01/2018	0/0
498	USEPA 6010C:2007	---	18/12/2017	19/12/2017	27330/2017

Observações:
L.Q: Limite de Quantificação

REF 207 - Análise realizada por subcontratado homologado pelo Sistema de Gestão Analytical Technology
Agrícola - Valores de prevenção conforme resolução CONAMA 420 de 28 de Dezembro de 2009
Nível 1 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.
Nível 2 - Água Doce - Valores Orientadores segundo Resolução CONAMA Nº 454, de 1º de novembro de 2012 – Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

Aprovado por:
Tamiris da Silva Dias
Analista Químico(a)

4. Responsabilidade técnica

Ana Paula Ahualli	**CRQ 4ª Região nº 04121814**

5. Informações Adicionais

- Procedimento e plano de amostragem foram definidos pelo cliente de acordo com o Projeto: 697445
- Os resultados aqui apresentados referem-se exclusivamente às amostras enviadas pelo interessado, sendo que a amostragem não é de responsabilidade deste laboratório.
- O relatório de ensaio só deve ser reproduzido por completo. A reprodução parcial requer aprovação por escrita deste laboratório.
- As referências internas foram baseadas e validadas a partir das referências externas.
- Este relatório cancela e substitui o emitido anteriormente em 04/01/2018.

6. Anexos

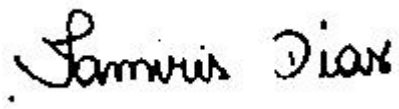
✓ Cadeia de Custódia e Check List.

7. Aprovação do relatório

Relatório aprovado segundo especificações comerciais e com base nos documentos do Sistema da Qualidade Analytical Technology.

A validade jurídica dessa assinatura está embasada na medida provisória 2.200-2, de 24 de Agosto de 2001, a qual estabelece a autenticidade e a integridade do documento eletrônico com o uso do Certificado Digital.

Para verificar autenticidade deste documento acesse http://relatorio.anatech.com.br/mylimsportal, selecione a opção “Validar Documento”, digite o seguinte número de amostra **149689/2017** e os últimos seis digitos da chave de autenticação: **810214840416a3e30ea6497ad0d63015**



Tamiris da Silva Dias
CRQ 4ª Região nº 04491767
Analista Químico(a)
Responsável pela análise crítica e emissão do relatório.

VOLUME II

ANEXO VII – CADEIA DE CUSTÓDIA

CADEIA DE CUSTÓDIA (COC)

Analytical Technology

Prop nº 2256/2017.1 | F01.LOG001.Ver06

LOG nº 28994/17 | Pág. 1 de 10

Dados do Contratante

Cliente: CH2M HILL do Brasil Engenharia Ltda. CNPJ: 01.655.351/0001-01

Endereço: Rua do Roccio 351, 6o andar, Vila Olimpia

Cidade: São Paulo UF: SP CEP: 04552-000 Tel/Fax: 3040-0800

Dados para emissão do relatório (preencher se for diferente dos dados do contratante)

Cliente: Fundação Renova CNPJ:

Endereço: Avenida Getulio Vargas, 671, 4o andar

Cidade: Belo Horizonte UF: CEP: 30112-021 Tel/Fax:

Faturar para:

Nome: CH2M HILL do Brasil Engenharia Ltda. CNPJ: 01.655.351/0001-01

Endereço: Rua do Roccio 351, 6o andar, Vila Olimpia Tel/Fax: 3040-0800

ID do Projeto: 697445

Resp. pelo projeto: Eric Liu

e-mail: eric.liu@ch2m.com

e-mail: andreia.garcia@ch2m.com

e-mail:

Relatório para: (quando diferente do resp. pelo projeto)

Nome: Eric Liu

e-mail: eric.liu@ch2m.com

Nome: Andreia Garcia

e-mail: andreia.garcia@ch2m.com

Dados da Amostragem

Análises Requeridas

	Login AT (uso interno AT)	ID da amostra	Data	Hora	Matriz (Ver tabela)	Qt. Frasc.	SVOC (varredura)	SVOC (target)	PAH	PEST (Organoclorados)	PEST (Organofosforados)	PCB's	TPH (Total)	TPH (Finger Print, DRO)	TPH (GRO)	TPH (FRACIONADO)	VOC (varredura)	VOC (target)	BTEX (8021B)	BTEX (8260B)	Etanol	INORGÂNICOS	METAIS (Total)	METAIS (Dissolvido)	LEGISLAÇÕES (*)	GRANULOMETRIA	FERTILIDADE	
1	149591	0910A101117	10/11/2017	15:30	RE	03	1 FRASCO																				X	142
2	149592	0910A101117	10/11/2017	15:30	RE	01																	X					
3	149593	0910A101117	10/11/2017	15:33	RE	01																					X	CANCELADO
4	149594	091002A101117	10/11/2017	15:20	RE	01	CILINDRO																				X	CANCELADO
5	149595	091002A101117	10/11/2017	15:20	RE	01																				X		
6	149596	0910B101117	10/11/2017	16:05	SN	01																	X					
7	149597	0910B101117	10/11/2017	16:00	SN	01																				X		
8	149598	I0910A101117	10/11/2017	14:15	RE	01																				X		
9	149599	I0910A101117	10/11/2017	14:15	RE	01																	X					
10	149600	I0910A101117	10/11/2017	14:20	SN	01	FRASCO B																			X		

Inorgânicos

Metais solicitados

TOTAL

☐Ag ☐Al ☐As ☐B ☐Ba ☐Be ☐Bi ☐Ca ☐Cd ☐Co ☐Cr ☐Cu ☐Fe ☐Hg

☐K ☐Mg ☐Mn ☐Mo ☐Na ☐Ni ☐Pb ☐Pd ☐Pt ☐Rh ☐Sb ☐Se ☐Sn ☐Ti

☐Tl ☐V ☐Zn ☐P (não metal) ☐Listagem CETESB (19) ☐PPM (13) ☐Outros (citar no campo OBS)

DISSOLVIDO

☐Ag ☐Al ☐As ☐B ☐Ba ☐Be ☐Bi ☐Ca ☐Cd ☐Co ☐Cr ☐Cu ☐Fe ☐Hg

☐K ☐Mg ☐Mn ☐Mo ☐Na ☐Ni ☐Pb ☐Pd ☐Pt ☐Rh ☐Sb ☐Se ☐Sn ☐Ti

☐Tl ☐V ☐Zn ☐P (não metal) ☐Listagem CETESB (19) ☐PPM (13) ☐Outros (citar no campo OBS)

(*) Legislações e Normas

☐Decreto 8468/76-Art. ____ ☐CONAMA ____ Art.____ ☐ABNT NBR10004/10005/10006 ☐Port. 2914/11

☐VOR CETESB ☐CONAMA 420 ⇨ ☐Prevenção (Solo) ☐Industrial (Solo) ☐Agrícola (Solo) ☐Residencial (Solo) ☐Água Subterrânea

Matriz

ABR - Água bruta
ANT - Água natural
ASP - Água superficial
AMN - Água de mananciais
ASB - Água subterrânea
APÇ - Água de poço
AFT - Água de fonte
ABL - Água para fins de balneabilidade
ARI - Água de rio
ATR - Água tratada
AID - Água industrial/Reuso
ADI - Água deionizada/destilada
ABT - Água bruta tratada
ATR - Água de abastecimento tratada
ACH - Água para consumo humano/potável
AMI - Água Mineral

AMI - Água mineral
ASI - Água salina
ASO - Água salobra
ARE - Água residuária
EFL - Efluente líquido
EFM - Efluente doméstico
EFD - Efluente industrial
SL - Solo
SD - Sedimento
SM - Sedimento marinho
RI - Resíduo industrial
RD - Resíduo doméstico
RE - Rejeito
SN - Solo Natural
LD - Lodo
FL - Fase Livre
OL - Óleo
OU - Outros ____

Amostragem realizada por:

☑Contratante

☐Analytical Technology

☐Empresa resp.:

Resp. pela amostragem: Leandro Silva

Observações/Instruções especiais

CONAMA 420

CONAMA 454

Observar na proposta enviada, todas as análises requeridas no item Fertilidade.

Custódia das amostras

Entregue por (responsavel pelo envio ou entrega no laboratório): Data / / Hora :

Recebido por (responsável do laboratório pelo recebimento): Vinicius Dutra Data 14/11/17 Hora 18:00

Prazo Acordado

☐RUSH dias úteis

☒NORMAL 20 dias úteis

Entrada no Laboratório (Lims): 20/11/17

Previsão liberação do Relatório: 14/12/17

1 - As amostras são mantidas em custódia por 10 dias após emissão do relatório; 2 - Dados referentes as condições de recebimentos tais como: temperatura dos coolers, preservação, etc. consultar check list.

CADEIA DE CUSTÓDIA (COC)

Prop nº 2256/2017.1 | F01.LOG001.Ver06

LOG nº 28994/17 | Pág. 2 de 10

Dados do Contratante

Cliente: CH2M HILL do Brasil Engenharia Ltda. CNPJ: 01.655.351/0001-01

Endereço: Rua do Roccio 351, 6o andar, Vila Olimpia

Cidade: São Paulo UF: SP CEP: 04552-000 Tel/Fax: 3040-0800

Dados para emissão do relatório (preencher se for diferente dos dados do contratante)

Cliente: Fundação Renova CNPJ:

Endereço: Avenida Getulio Vargas, 671, 4o andar

Cidade: Belo Horizonte UF: CEP: 30112-021 Tel/Fax:

Faturar para:

Nome: CH2M HILL do Brasil Engenharia Ltda. CNPJ: 01.655.351/0001-01

Endereço: Rua do Roccio 351, 6o andar, Vila Olimpia Tel/Fax: 3040-0800

ID do Projeto: 697445

Resp. pelo projeto: Eric Liu

e-mail: eric.liu@ch2m.com

e-mail: andreia.garcia@ch2m.com

e-mail:

Relatório para: (quando diferente do resp. pelo projeto)

Nome: Eric Liu

e-mail: eric.liu@ch2m.com

Nome: Andreia Garcia

e-mail: andreia.garcia@ch2m.com

Dados da Amostragem / Análises Requeridas

	Login AT (uso interno AT)	ID da amostra	Data	Hora	Matriz (Ver tabela)	Qt. Frasc.	SVOC (varredura)	SVOC (target)	PAH	PEST (Organoclorados)	PEST (Organofosforados)	PCB's	TPH (Total)	TPH (Finger Print, DRO)	TPH (GRO)	TPH (FRACIONADO)	VOC (varredura)	VOC (target)	BTEX (8021B)	BTEX (8260B)	Etanol	INORGÂNICOS	METAIS (Total)	METAIS (Dissolvido)	LEGISLAÇÕES (*)	GRANULOMETRIA	FERTILIDADE
1	149601	I0910A101117 SS1	10/11/2017	14:20	RE	01	FRASCO B																X				
2	149602	T6T1.EC.SN	26/10/2017	11:02	SN	01																					X 827
3	149603	T6T1.EC.SN	26/10/2017	14:00	SN	01																					X CANCELADO
4	149604	T6T1.EC.SN	26/10/2017	11:10	SN	01																					X CANCELADO
5	149605	T6T1.EC.SN	26/10/2017	16:40	SN	01																					X CANCELADO
6	149606	T6T1.EC.SN	26/10/2017	11:15	SN	01																					X CANCELADO
7	149607	T6T1.EC.SN	26/10/2017	11:30	SN	01																			X		
8	149608	T6T1.EC.SN	26/10/2017	11:25	SN	01																	X				
9	149609	T6T1.IC.SN1	26/10/2017	10:25	SN	01																	X				
10	149610	T6T1.IC.SN2	26/10/2017	10:30	SN	01																	X				

Inorgânicos

(*) Legislações e Normas

☐ Decreto 8468/76-Art. ____ ☐ CONAMA _____ Art. _____ ☐ ABNT NBR10004/10005/10006 ☐ Port. 2914/11

☐ VOR CETESB ☐ CONAMA 420 ⇨ ☐ Prevenção (Solo) ☐ Industrial (Solo) ☐ Agrícola (Solo) ☐ Residencial (Solo) ☐ Água Subterrânea

Metais solicitados

TOTAL

☐ Ag ☐ Al ☐ As ☐ B ☐ Ba ☐ Be ☐ Bi ☐ Ca ☐ Cd ☐ Co ☐ Cr ☐ Cu ☐ Fe ☐ Hg
☐ K ☐ Mg ☐ Mn ☐ Mo ☐ Na ☐ Ni ☐ Pb ☐ Pd ☐ Pt ☐ Rh ☐ Sb ☐ Se ☐ Sn ☐ Ti
☐ Tl ☐ V ☐ Zn ☐ P (não metal) ☐ Listagem CETESB (19) ☐ PPM (13) ☐ Outros (citar no campo OBS)

DISSOLVIDO

☐ Ag ☐ Al ☐ As ☐ B ☐ Ba ☐ Be ☐ Bi ☐ Ca ☐ Cd ☐ Co ☐ Cr ☐ Cu ☐ Fe ☐ Hg
☐ K ☐ Mg ☐ Mn ☐ Mo ☐ Na ☐ Ni ☐ Pb ☐ Pd ☐ Pt ☐ Rh ☐ Sb ☐ Se ☐ Sn ☐ Ti
☐ Tl ☐ V ☐ Zn ☐ P (não metal) ☐ Listagem CETESB (19) ☐ PPM (13) ☐ Outros (citar no campo OBS)

Matriz

ABR - Água bruta
ANT - Água natural
ASP - Água superficial
AMN - Água de mananciais
ASB - Água subterrânea
APÇ - Água de poço
AFT - Água de fonte
ABL - Água para fins de balneabilidade
ARI - Água de rio
ATR - Água tratada
AID - Água industrial/Reuso
ADI - Água deionizada/destilada
ABT - Água bruta tratada
ATR - Água de abastecimento tratada
ACH - Água para consumo humano/potável
AMI - Água Mineral

AMI - Água mineral
ASI - Água salina
ASO - Água salobra
ARE - Água residuária
EFL - Efluente líquido
EFM - Efluente doméstico
EFD - Efluente industrial
SL - Solo
SD - Sedimento
SM - Sedimento marinho
RI - Resíduo industrial
RD - Resíduo doméstico
RE - Rejeito
SN - Solo Natural
LD - Lodo
FL - Fase Livre
OL - Óleo
OU - Outros _____

Amostragem realizada por:

☑ Contratante

☐ Analytical Technology

☐ Empresa resp.:

Resp. pela amostragem: **Leandro Silva**

Observações/Instruções especiais

CONAMA 420

CONAMA 454

Observar na proposta enviada, todas as análises requeridas no item Fertilidade.

Custódia das amostras

Entregue por (responsavel pelo envio ou entrega no laboratório): Data / / Hora :

Recebido por (responsável do laboratório pelo recebimento): Vinícius Dutra Data 14/11/17 Hora 18:00

Prazo Acordado

☐ RUSH ____ dias úteis

☒ NORMAL 10 dias úteis

Entrada no Laboratório (Lims): 20/11/17

Previsão liberação do Relatório: 14/12/17

1 - As amostras são mantidas em custódia por 10 dias após emissão do relatório; 2 - Dados referentes as condições de recebimentos tais como: temperatura dos coolers, preservação, etc, consultar check list.

CADEIA DE CUSTÓDIA (COC)

Analytical Technology

Prop nº 2256/2017.1 | F01.LOG001.Ver06

LOG nº 28994/17 | Pág. 3 de 10

Dados do Contratante

Cliente:	CH2M HILL do Brasil Engenharia Ltda.			CNPJ:	01.655.351/0001-01
Endereço:	Rua do Roccio 351, 6o andar, Vila Olimpia				
Cidade:	São Paulo	UF: SP	CEP: 04552-000	Tel/Fax:	3040-0800

Dados para emissão do relatório (preencher se for diferente dos dados do contratante)

Cliente:	Fundação Renova			CNPJ:	
Endereço:	Avenida Getulio Vargas, 671, 4o andar				
Cidade:	Belo Horizonte	UF:	CEP: 30112-021	Tel/Fax:	

Faturar para:

Nome:	CH2M HILL do Brasil Engenharia Ltda.	CNPJ:	01.655.351/0001-01
Endereço:	Rua do Roccio 351, 6o andar, Vila Olimpia	Tel/Fax:	3040-0800

ID do Projeto:	697445				
Resp. pelo projeto:	Eric Liu				
e-mail:	eric.liu@ch2m.com				
e-mail:	andreia.garcia@ch2m.com				
e-mail:					

Relatório para: (quando diferente do resp. pelo projeto)

Nome:	Eric Liu
e-mail:	eric.liu@ch2m.com
Nome:	Andreia Garcia
e-mail:	andreia.garcia@ch2m.com

Dados da Amostragem / Análises Requeridas

	Login AT (uso interno AT)	ID da amostra	Data	Hora	Matriz (Ver tabela)	Qt. Frasc.	SVOC (varredura)	SVOC (target)	PAH	PEST (Organoclorados)	PEST (Organofosforados)	PCB's	TPH (Total)	TPH (Finger Print, DRO)	TPH (GRO)	TPH (FRACIONADO)	VOC (varredura)	VOC (target)	BTEX (8021B)	BTEX (8260B)	Etanol	INORGÂNICOS	METAIS (Total)	METAIS (Dissolvido)	LEGISLAÇÕES (*)	GRANULOMETRIA	FERTILIDADE
1	149611	T6T1.IC.SN1	26/10/2017	10:30	SN	01																				X	
2	149612	T6T1.IC.SN2	26/10/2017	10:55	SN	01																				X	
3	149613	T7T1.PE	31/10/2017	12:15	RE	01																					X	145
4	149614	T7T1.PE	31/10/2017	13:00	RE	01																					X	CANCELADO
5	149615	T7T1.PE	31/10/2017	12:15	RE	01																					X	CANCELADO
6	149616	T7T1.PE	31/10/2017	11:55	RE	01																					X	CANCELADO
7	149617	T7T1.PE	31/10/2017	12:10	RE	01																					X	CANCELADO
8	149618	T7T1.PE	31/10/2017	12:10	RE	01																					X	CANCELADO
9	149619	T7T1.EC.SN	31/10/2017	13:20	SN	01																				X		
10	149620	T7T1.EC.SN	31/10/2017	14:35	SN	01																	X					

13:50

Inorgânicos

(*) Legislações e Normas

☐ Decreto 8468/76-Art. ____ ☐ CONAMA _____ Art._____ ☐ ABNT NBR10004/10005/10006 ☐ Port. 2914/11

☐ VOR CETESB ☐ CONAMA 420 ⇨ ☐ Prevenção (Solo) ☐ Industrial (Solo) ☐ Agrícola (Solo) ☐ Residencial (Solo) ☐ Água Subterrânea

Metais solicitados

TOTAL

☐ Ag ☐ Al ☐ As ☐ B ☐ Ba ☐ Be ☐ Bi ☐ Ca ☐ Cd ☐ Co ☐ Cr ☐ Cu ☐ Fe ☐ Hg
☐ K ☐ Mg ☐ Mn ☐ Mo ☐ Na ☐ Ni ☐ Pb ☐ Pd ☐ Pt ☐ Rh ☐ Sb ☐ Se ☐ Sn ☐ Ti
☐ Tl ☐ V ☐ Zn ☐ P (não metal) ☐ Listagem CETESB (19) ☐ PPM (13) ☐ Outros (citar no campo OBS)

DISSOLVIDO

☐ Ag ☐ Al ☐ As ☐ B ☐ Ba ☐ Be ☐ Bi ☐ Ca ☐ Cd ☐ Co ☐ Cr ☐ Cu ☐ Fe ☐ Hg
☐ K ☐ Mg ☐ Mn ☐ Mo ☐ Na ☐ Ni ☐ Pb ☐ Pd ☐ Pt ☐ Rh ☐ Sb ☐ Se ☐ Sn ☐ Ti
☐ Tl ☐ V ☐ Zn ☐ P (não metal) ☐ Listagem CETESB (19) ☐ PPM (13) ☐ Outros (citar no campo OBS)

Matriz

ABR - Água bruta
ANT - Água natural
ASP - Água superficial
AMN - Água de mananciais
ASB - Água subterrânea
APÇ - Água de poço
AFT - Água de fonte
ABL - Água para fins de balneabilidade
ARI - Água de rio
ATR - Água tratada
AID - Água industrial/Reuso
ADI - Água deionizada/destilada
ABT - Água bruta tratada
ATR - Água de abastecimento tratada
ACH - Água para consumo humano/potável
AMI - Água Mineral

AMI - Água mineral
ASI - Água salina
ASO - Água salobra
ARE - Água residuária
EFL - Efluente líquido
EFM - Efluente doméstico
EFD - Efluente industrial
SL - Solo
SD - Sedimento
SM - Sedimento marinho
RI - Resíduo industrial
RD - Resíduo doméstico
RE - Rejeito
SN - Solo Natural
LD - Lodo
FL - Fase Livre
OL - Óleo
OU - Outros _____

Amostragem realizada por:

☑ Contratante
☐ Analytical Technology
☐ Empresa resp.:

Resp. pela amostragem: Leandro Silva

Observações/Instruções especiais

CONAMA 420
CONAMA 454
Observar na proposta enviada, todas as análises requeridas no item Fertilidade.

Custódia das amostras

Entregue por (responsavel pelo envio ou entrega no laboratório): | Data: / / | Hora: :

Recebido por (responsável do laboratório pelo recebimento): Vinícius Dutra | Data: 14/11/17 | Hora: 18:00

Prazo Acordado

☐ RUSH ____ dias úteis
☒ NORMAL 20 dias úteis
Entrada no Laboratório (Lims): 20/11/17
Previsão liberação do Relatório: 14/12/17

1 - As amostras são mantidas em custódia por 10 dias após emissão do relatório. 2 - Dados referentes as condições de recebimentos tais como: temperatura dos coolers, preservação, etc. consultar check list.

eurofins | Anatech	**Check List de Recebimento de Amostra Ambiental**	ID-Doc / Versão **FOR-LG003/3** Página 1 de 1

CLIENTE: CH2M	LOG: 28994/17

PROJETO: 697445

1. EMBALAGEM		
A caixa térmica ou embalagem das amostras está em condições normais para transporte?		☑Sim ☐Não ☐N/A
2. COC		
Acompanha cadeia de custódia ou ofício com análises solicitadas e dados da coleta?		☑Sim ☐Não ☐N/A
3. COLETA		
As amostras foram coletadas em frascos / recipientes e preservação adequados à análise correspondente?		☑Sim ☐Não ☐N/A
4. VIALS		
No caso de vials há presença de bolhas maiores que 6mm?		☐Sim ☐Não ☑N/A
5. RECIPIENTES		
Os frascos ou recipientes contendo as amostras estão íntegros?		☑Sim ☐Não ☐N/A
6. RÓTULOS		
Os rótulos dos frascos ou recipientes identificam as amostras e estão de acordo com a COC?		☑Sim ☐Não ☐N/A
7. PRAZO		
As amostras estão dentro do prazo que seja possível a realização das análises (holding time)?		☑Sim ☐Não ☐N/A
8. TEMPERATURA		
A temperatura interna dos coolers respeita o critério de aceitação 4 °C ± 2 °C?	**Temperatura (°C)** 3,7°	☑Sim ☐Não ☐N/A
9. METAIS		
No caso de metais, identificar qual será analisado (totais e/ou dissolvidos)	☑MT ☐MD ☐N/A	**Se metais dissolvidos, filtrados em campo?** ☐Sim ☐Não
10. QUALIDADE DO AR		
Há excesso de umidade ou água aparente no interior dos tubos e/ou embalagens?		☐Sim ☐Não ☑N/A
Os amostradores estão corretamente vedados?		☐Sim ☐Não ☑N/A
As amostras foram coletadas em amostradores adequados às análises correspondentes?		☐Sim ☐Não ☑N/A

Observações

Unidade: SP	**Conferido por:**	Vinicius Dutra	**Data:** 16/11/17
	Cadastrado por:	Deisson Borges	**Data:** 20/11/17
	Etiquetado por:	~~Jade Marcondes~~ / DEISSON BORGES	**Data:** 21/11/17

CADEIA DE CUSTÓDIA (COC)

Prop nº 2256/2017.1 | F01.LOG001.Ver06

LOG nº 28995/17 | Pág. 4 de 10

Dados do Contratante

Cliente:	CH2M HILL do Brasil Engenharia Ltda.			CNPJ:	01.655.351/0001-01
Endereço:	Rua do Roccio 351, 6o andar, Vila Olimpia				
Cidade:	São Paulo	UF: SP	CEP: 04552-000	Tel/Fax:	3040-0800

Dados para emissão do relatório (preencher se for diferente dos dados do contratante)

Cliente:	Fundação Renova			CNPJ:	
Endereço:	Avenida Getulio Vargas, 671, 4o andar				
Cidade:	Belo Horizonte	UF:	CEP: 30112-021	Tel/Fax:	

Faturar para:

Nome:	CH2M HILL do Brasil Engenharia Ltda.			CNPJ:	01.655.351/0001-01
Endereço:	Rua do Roccio 351, 6o andar, Vila Olimpia			Tel/Fax:	3040-0800

ID do Projeto:	697445		
Resp. pelo projeto:	Eric Liu		
e-mail:	eric.liu@ch2m.com		
e-mail:	andreia.garcia@ch2m.com		
e-mail:			

Relatório para: (quando diferente do resp. pelo projeto)

Nome:	Eric Liu
e-mail:	eric.liu@ch2m.com
Nome:	Andreia Garcia
e-mail:	andreia.garcia@ch2m.com

Dados da Amostragem

Análises Requeridas

	Login AT (uso interno AT)	ID da amostra	Data	Hora	Matriz (Ver tabela)	Qt. Frasc.	SVOC (varredura)	SVOC (target)	PAH	PEST (Organoclorados)	PEST (Organofosforados)	PCB's	TPH (Total)	TPH (Finger Print, DRO)	TPH (GRO)	TPH (FRACIONADO)	VOC (varredura)	VOC (target)	BTEX (8021B)	BTEX (8260B)	Etanol	INORGÂNICOS	METAIS (Total)	METAIS (Dissolvido)	LEGISLAÇÕES (*)	GRANULOMETRIA	FERTILIDADE	
1	149641	T7T1.EC.RI	31/10/2017	14:00	SN	01																				X		
2	149642	T7T1.EC.RI	31/10/2017	14:18	SN	01																	X					
3	149643	T7T1.IC.RI	31/10/2017	11:30	RE	01																				X		
4	149644	T7T1.IC.RI	31/10/2017	11:00	RE	01																	X					
5	149645	T7T1.IC.RL	31/10/2017	13:00	RE	01																				X		
6	149646	T7T1.IC.SN	31/10/2017	15:00	SN	01																				X		
7	149647	T7T1.IC.SN	31/10/2017	14:07	SN	01																	X					
8	149648	T7T1.IC.RL	31/10/2017	13:35	RE	01																	X					
9	149649	T6T4.PE	30/10/2017	9:00	RE	01																					X	CANCELADO
10	149650	T6T4.PE	30/10/2017	8:45	RE	01																					X	CANCELADO

Inorgânicos

Metais solicitados

TOTAL

☐ Ag ☐ Al ☐ As ☐ B ☐ Ba ☐ Be ☐ Bi ☐ Ca ☐ Cd ☐ Co ☐ Cr ☐ Cu ☐ Fe ☐ Hg
☐ K ☐ Mg ☐ Mn ☐ Mo ☐ Na ☐ Ni ☐ Pb ☐ Pd ☐ Pt ☐ Rh ☐ Sb ☐ Se ☐ Sn ☐ Ti
☐ Tl ☐ V ☐ Zn ☐ P (não metal) ☐ Listagem CETESB (19) ☐ PPM (13) ☐ Outros (citar no campo OBS)

DISSOLVIDO

☐ Ag ☐ Al ☐ As ☐ B ☐ Ba ☐ Be ☐ Bi ☐ Ca ☐ Cd ☐ Co ☐ Cr ☐ Cu ☐ Fe ☐ Hg
☐ K ☐ Mg ☐ Mn ☐ Mo ☐ Na ☐ Ni ☐ Pb ☐ Pd ☐ Pt ☐ Rh ☐ Sb ☐ Se ☐ Sn ☐ Ti
☐ Tl ☐ V ☐ Zn ☐ P (não metal) ☐ Listagem CETESB (19) ☐ PPM (13) ☐ Outros (citar no campo OBS)

(*) Legislações e Normas

☐ Decreto 8468/76-Art. ____ ☐ CONAMA _____ Art._____ ☐ ABNT NBR10004/10005/10006 ☐ Port. 2914/11

☐ VOR CETESB ☐ CONAMA 420 ⇨ ☐ Prevenção (Solo) ☐ Industrial (Solo) ☐ Agrícola (Solo) ☐ Residencial (Solo) ☐ Água Subterrânea

Matriz

ABR - Água bruta
ANT - Água natural
ASP - Água superficial
AMN - Água de mananciais
ASB - Água subterrânea
APÇ - Água de poço
AFT - Água de fonte
ABL - Água para fins de balneabilidade
ARI - Água de rio
ATR - Água tratada
AID - Água industrial/Reuso
ADI - Água deionizada/destilada
ABT - Água bruta tratada
ATR - Água de abastecimento tratada
ACH - Água para consumo humano/potável
AMI - Água Mineral

AMI - Água mineral
ASI - Água salina
ASO - Água salobra
ARE - Água residuária
EFL - Efluente líquido
EFM - Efluente doméstico
EFD - Efluente industrial
SL - Solo
SD - Sedimento
SM - Sedimento marinho
RI - Resíduo industrial
RD - Resíduo doméstico
RE - Rejeito
SN - Solo Natural
LD - Lodo
FL - Fase Livre
OL - Óleo
OU - Outros _____

Amostragem realizada por:

☑ Contratante
☐ Analytical Technology
☐ Empresa resp.:

Resp. pela amostragem: Leandro Silva

Observações/Instruções especiais

CONAMA 420
CONAMA 454
Observar na proposta enviada, todas as análises requeridas no item Fertilidade.

Custódia das amostras

Entregue por (responsavel pelo envio ou entrega no laboratório): | Data: / / | Hora: :

Recebido por (responsável do laboratório pelo recebimento): Vinicius Dutra | Data: 14/11/17 | Hora: 18:00

Prazo Acordado

☐ RUSH dias úteis
☒ NORMAL 20 dias úteis

Entrada no Laboratório (Lims): 20/11/17
Previsão liberação do Relatório: 14/12/17

1 - As amostras são mantidas em custódia por 10 dias após emissão do relatório. 2 - Dados referentes as condições de recebimentos tais como: temperatura dos coolers, preservação, etc. consultar check list.

CADEIA DE CUSTÓDIA (COC)

Prop nº 2256/2017.1 | F01.LOG001.Ver06

LOG nº 28995/17 | Pág. 5 de 10

Dados do Contratante

Cliente: CH2M HILL do Brasil Engenharia Ltda. CNPJ: 01.655.351/0001-01

Endereço: Rua do Roccio 351, 6o andar, Vila Olimpia

Cidade: São Paulo UF: SP CEP: 04552-000 Tel/Fax: 3040-0800

Dados para emissão do relatório (preencher se for diferente dos dados do contratante)

Cliente: Fundação Renova CNPJ:

Endereço: Avenida Getulio Vargas, 671, 4o andar

Cidade: Belo Horizonte UF: CEP: 30112-021 Tel/Fax:

Faturar para:

Nome: CH2M HILL do Brasil Engenharia Ltda. CNPJ: 01.655.351/0001-01

Endereço: Rua do Roccio 351, 6o andar, Vila Olimpia Tel/Fax: 3040-0800

ID do Projeto: 697445

Resp. pelo projeto: Eric Liu

e-mail: eric.liu@ch2m.com

e-mail: andreia.garcia@ch2m.com

e-mail:

Relatório para: (quando diferente do resp. pelo projeto)

Nome: Eric Liu

e-mail: eric.liu@ch2m.com

Nome: Andreia Garcia

e-mail: andreia.garcia@ch2m.com

Dados da Amostragem / Análises Requeridas

	Login AT (uso interno AT)	ID da amostra	Data	Hora	Matriz (Ver tabela)	Qt. Frasc.	SVOC (varredura)	SVOC (target)	PAH	PEST (Organoclorados)	PEST (Organofosforados)	PCB's	TPH (Total)	TPH (Finger Print, DRO)	TPH (GRO)	TPH (FRACIONADO)	VOC (varredura)	VOC (target)	BTEX (8021B)	BTEX (8260B)	Etanol	INORGÂNICOS	METAIS (Total)	METAIS (Dissolvido)	LEGISLAÇÕES (*)	GRANULOMETRIA	FERTILIDADE	
1	149621	T6T4.PE	30/10/2017	9:20	RE	01																					X	137
2	149622	T6T4.PE	30/10/2017	9:25	RE	01																					X	CANCELADO
3	149623	T6T4.PE	30/10/2017	9:28	RE	01																					X	CANCELADO
4	149624	T6T4.PE	30/10/2017	9:25	RE	01																					X	CANCELADO
5	149625	T6T4.EC.RE	30/10/2017	9:40	RE	01																	X					
6	149626	T6T4.EC.RE	30/10/2017	10:30	RE	01																				X		
7	149627	T6T4.EC.RE	30/10/2017	10:10	SN	01																	X					
8	149628	T6T4.EC.RE	30/10/2017	11:00	SN	01																				X		
9	149629	T6T4.IC.RI	30/10/2017	14:50	RE	01																	X					
10	149630	T6T4.IC.RI	30/10/2017	14:15	RE	01																				X		

9:05 FRASCO

5, 6, 7, 8 = 2 FRASCO SN

Inorgânicos

(*) Legislações e Normas

☐ Decreto 8468/76-Art. ____ ☐ CONAMA _____ Art._____ ☐ ABNT NBR10004/10005/10006 ☐ Port. 2914/11

☐ VOR CETESB ☐ CONAMA 420 ⇨ ☐ Prevenção (Solo) ☐ Industrial (Solo) ☐ Agrícola (Solo) ☐ Residencial (Solo) ☐ Água Subterrânea

Metais solicitados

TOTAL

☐ Ag ☐ Al ☐ As ☐ B ☐ Ba ☐ Be ☐ Bi ☐ Ca ☐ Cd ☐ Co ☐ Cr ☐ Cu ☐ Fe ☐ Hg
☐ K ☐ Mg ☐ Mn ☐ Mo ☐ Na ☐ Ni ☐ Pb ☐ Pd ☐ Pt ☐ Rh ☐ Sb ☐ Se ☐ Sn ☐ Ti
☐ Tl ☐ V ☐ Zn ☐ P (não metal) ☐ Listagem CETESB (19) ☐ PPM (13) ☐ Outros (citar no campo OBS)

DISSOLVIDO

☐ Ag ☐ Al ☐ As ☐ B ☐ Ba ☐ Be ☐ Bi ☐ Ca ☐ Cd ☐ Co ☐ Cr ☐ Cu ☐ Fe ☐ Hg
☐ K ☐ Mg ☐ Mn ☐ Mo ☐ Na ☐ Ni ☐ Pb ☐ Pd ☐ Pt ☐ Rh ☐ Sb ☐ Se ☐ Sn ☐ Ti
☐ Tl ☐ V ☐ Zn ☐ P (não metal) ☐ Listagem CETESB (19) ☐ PPM (13) ☐ Outros (citar no campo OBS)

Matriz

ABR - Água bruta
ANT - Água natural
ASP - Água superficial
AMN - Água de mananciais
ASB - Água subterrânea
APÇ - Água de poço
AFT - Água de fonte
ABL - Água para fins de balneabilidade
ARI - Água de rio
ATR - Água tratada
AID - Água industrial/Reuso
ADI - Água deionizada/destilada
ABT - Água bruta tratada
ATR - Água de abastecimento tratada
ACH - Água para consumo humano/potável
AMI - Água Mineral

AMI - Água mineral
ASI - Água salina
ASO - Água salobra
ARE - Água residuária
EFL - Efluente líquido
EFM - Efluente doméstico
EFD - Efluente industrial
SL - Solo
SD - Sedimento
SM - Sedimento marinho
RI - Resíduo industrial
RD - Resíduo doméstico
RE - Rejeito
SN - Solo Natural
LD - Lodo
FL - Fase Livre
OL - Óleo
OU - Outros _____

Amostragem realizada por:

☑ Contratante

☐ Analytical Technology

☐ Empresa resp.:

Resp. pela amostragem: Leandro Silva

Observações/Instruções especiais

CONAMA 420

CONAMA 454

Observar na proposta enviada, todas as análises requeridas no item Fertilidade.

Custódia das amostras

Entregue por (responsavel pelo envio ou entrega no laboratório): Data / / Hora :

Recebido por (responsável do laboratório pelo recebimento): Vinícius Dutra Data 14/11/17 Hora 18:00

Prazo Acordado

☐ RUSH dias úteis

☒ NORMAL 30 dias úteis

Entrada no Laboratório (Lims): 20/11/17

Previsão liberação do Relatório: 14/12/17

1 - As amostras são mantidas em custódia por 10 dias após emissão do relatório; 2 - Dados referentes as condições de recebimentos tais como: temperatura dos coolers, preservação, etc. consultar check list.

CADEIA DE CUSTÓDIA (COC)

Prop nº 2256/2017.1 | F01.LOG001.Ver06

LOG nº 28995/17 | Pág. 6 de 10

Dados do Contratante

Cliente:	CH2M HILL do Brasil Engenharia Ltda.			CNPJ:	01.655.351/0001-01
Endereço:	Rua do Roccio 351, 6o andar, Vila Olimpia				
Cidade:	São Paulo	UF: SP	CEP: 04552-000	Tel/Fax:	3040-0800

Dados para emissão do relatório (preencher se for diferente dos dados do contratante)

Cliente:	Fundação Renova			CNPJ:	
Endereço:	Avenida Getulio Vargas, 671, 4o andar				
Cidade:	Belo Horizonte	UF:	CEP: 30112-021	Tel/Fax:	

Faturar para:

Nome:	CH2M HILL do Brasil Engenharia Ltda.			CNPJ:	01.655.351/0001-01
Endereço:	Rua do Roccio 351, 6o andar, Vila Olimpia			Tel/Fax:	3040-0800

ID do Projeto:	697445	
Resp. pelo projeto:	Eric Liu	
e-mail:	eric.liu@ch2m.com	
e-mail:	andreia.garcia@ch2m.com	
e-mail:		

Relatório para: (quando diferente do resp. pelo projeto)

Nome:	Eric Liu
e-mail:	eric.liu@ch2m.com
Nome:	Andreia Garcia
e-mail:	andreia.garcia@ch2m.com

Dados da Amostragem / Análises Requeridas

	Login AT (uso interno AT)	ID da amostra	Data	Hora	Matriz (Ver tabela)	Qt. Frasc.	SVOC (varredura)	SVOC (target)	PAH	PEST (Organoclorados)	PEST (Organofosforados)	PCB's	TPH (Total)	TPH (Finger Print, DRO)	TPH (GRO)	TPH (FRACIONADO)	VOC (varredura)	VOC (target)	BTEX (8021B)	BTEX (8260B)	Etanol	INORGÂNICOS	METAIS (Total)	METAIS (Dissolvido)	LEGISLAÇÕES (*)	GRANULOMETRIA	FERTILIDADE	
1	149631	T6T4.IC.RL	30/10/2017	14:30	RE	01																	X					
2	149632	T6T4.IC.RL	30/10/2017	15:00	RE	01																				X		
3	149633	T7T2.PE-03	30/10/2017	11:07	RE	01																					X	818
4	149634	T7T2.PE-03	30/10/2017	11:03	RE	01																					X	CANCELADO
5	149635	T7T2.PE-03	30/10/2017	11:02	RE	01																					X	CANCELADO
6	149636	T7T2.PE-03	30/10/2017	10:59	RE	01																					X	CANCELADO
7	149637	T7T2.PE-03	30/10/2017	10:53	RE	01																					X	CANCELADO
8	149638	T7T2.PE-03	30/10/2017	10:57	RE	01																					X	CANCELADO
9	149639	T7T2.EC.SN	07/11/2017	11:43	SN	01																	X					
10	149640	T7T2.EC.SN	07/11/2017	11:31	SN	01																				X	X	

9 | 2

10 | 3

11

FRASCO JJ:09 07/11

NÃO RECEBEMOS

Inorgânicos

(*) Legislações e Normas

☐ Decreto 8468/76-Art. ____ ☐ CONAMA _____ Art._____ ☐ ABNT NBR10004/10005/10006 ☐ Port. 2914/11

☐ VOR CETESB ☐ CONAMA 420 ⇨ ☐ Prevenção (Solo) ☐ Industrial (Solo) ☐ Agrícola (Solo) ☐ Residencial (Solo) ☐ Água Subterrânea

Metais solicitados

TOTAL

☐ Ag ☐ Al ☐ As ☐ B ☐ Ba ☐ Be ☐ Bi ☐ Ca ☐ Cd ☐ Co ☐ Cr ☐ Cu ☐ Fe ☐ Hg
☐ K ☐ Mg ☐ Mn ☐ Mo ☐ Na ☐ Ni ☐ Pb ☐ Pd ☐ Pt ☐ Rh ☐ Sb ☐ Se ☐ Sn ☐ Ti
☐ Tl ☐ V ☐ Zn ☐ P (não metal) ☐ Listagem CETESB (19) ☐ PPM (13) ☐ Outros (citar no campo OBS)

DISSOLVIDO

☐ Ag ☐ Al ☐ As ☐ B ☐ Ba ☐ Be ☐ Bi ☐ Ca ☐ Cd ☐ Co ☐ Cr ☐ Cu ☐ Fe ☐ Hg
☐ K ☐ Mg ☐ Mn ☐ Mo ☐ Na ☐ Ni ☐ Pb ☐ Pd ☐ Pt ☐ Rh ☐ Sb ☐ Se ☐ Sn ☐ Ti
☐ Tl ☐ V ☐ Zn ☐ P (não metal) ☐ Listagem CETESB (19) ☐ PPM (13) ☐ Outros (citar no campo OBS)

Matriz

ABR - Água bruta
ANT - Água natural
ASP - Água superficial
AMN - Água de mananciais
ASB - Água subterrânea
APÇ - Água de poço
AFT - Água de fonte
ABL - Água para fins de balneabilidade
ARI - Água de rio
ATR - Água tratada
AID - Água industrial/Reuso
ADI - Água deionizada/destilada
ABT - Água bruta tratada
ATR - Água de abastecimento tratada
ACH - Água para consumo humano/potável
AMI - Água Mineral

AMI - Água mineral
ASI - Água salina
ASO - Água salobra
ARE - Água residuária
EFL - Efluente líquido
EFM - Efluente doméstico
EFD - Efluente industrial
SL - Solo
SD - Sedimento
SM - Sedimento marinho
RI - Resíduo industrial
RD - Resíduo doméstico
RE - Rejeito
SN - Solo Natural
LD - Lodo
FL - Fase Livre
OL - Óleo
OU - Outros _____

Amostragem realizada por:

☑ Contratante
☐ Analytical Technology
☐ Empresa resp.:

Resp. pela amostragem: Leandro Silva

Observações/Instruções especiais

CONAMA 420

CONAMA 454

Observar na proposta enviada, todas as análises requeridas no item Fertilidade.

Custódia das amostras

Entregue por (responsavel pelo envio ou entrega no laboratório):	Data / /	Hora :
Recebido por (responsável do laboratório pelo recebimento): Vinicius Dutra	Data 14/11/17	Hora 18:00

Prazo Acordado

☐ RUSH dias úteis
☒ NORMAL 20 dias úteis

Entrada no Laboratório (Lims): 20/11/17
Previsão liberação do Relatório: 14/12/17

1 - As amostras são mantidas em custódia por 10 dias após emissão do relatório. 2 - Dados referentes as condições de recebimentos tais como: temperatura dos coolers, preservação, etc. consultar check list.

eurofins | Anatech	**Check List de Recebimento de Amostra Ambiental**	ID-Doc / Versão **FOR-LG003/3** Página 1 de 1

CLIENTE: CH2M	LOG: 28995|17
PROJETO: 697445	

1. EMBALAGEM	
A caixa térmica ou embalagem das amostras está em condições normais para transporte?	☒Sim ☐Não ☐N/A
2. COC	
Acompanha cadeia de custódia ou ofício com análises solicitadas e dados da coleta?	☒Sim ☐Não ☐N/A
3. COLETA	
As amostras foram coletadas em frascos / recipientes e preservação adequados à análise correspondente?	☒Sim ☐Não ☐N/A
4. VIALS	
No caso de vials há presença de bolhas maiores que 6mm?	☐Sim ☐Não ☒N/A
5. RECIPIENTES	
Os frascos ou recipientes contendo as amostras estão íntegros?	☒Sim ☐Não ☐N/A
6. RÓTULOS	
Os rótulos dos frascos ou recipientes identificam as amostras e estão de acordo com a COC?	☒Sim ☐Não ☐N/A
7. PRAZO	
As amostras estão dentro do prazo que seja possível a realização das análises (holding time)?	☒Sim ☐Não ☐N/A
8. TEMPERATURA	
A temperatura interna dos coolers respeita o critério de aceitação 4 °C ± 2 °C? — Temperatura (°C): 3,7°	☒Sim ☐Não ☐N/A
9. METAIS	
No caso de metais, identificar qual será analisado (totais e/ou dissolvidos) — ☒MT ☐MD ☐N/A	Se metais dissolvidos, filtrados em campo? ☐Sim ☐Não
10. QUALIDADE DO AR	
Há excesso de umidade ou água aparente no interior dos tubos e/ou embalagens?	☐Sim ☐Não ☒N/A
Os amostradores estão corretamente vedados?	☐Sim ☐Não ☒N/A
As amostras foram coletadas em amostradores adequados às análises correspondentes?	☐Sim ☐Não ☒N/A

Observações

Unidade:		
	Conferido por: Vinicius Dutra	Data: 16/11/17
	Cadastrado por: Delsson Borges	Data: 20/11/17
	Etiquetado por: Jade Marcondes / DELSSON BORGES	Data: 21/11/17

CADEIA DE CUSTÓDIA (COC)

Prop nº 2256/2017.1 | F01.LOG001.Ver06

LOG nº 28996/17 | Pág. 7 de 10

Dados do Contratante

Cliente: CH2M HILL do Brasil Engenharia Ltda. CNPJ: 01.655.351/0001-01

Endereço: Rua do Roccio 351, 6o andar, Vila Olimpia

Cidade: São Paulo UF: SP CEP: 04552-000 Tel/Fax: 3040-0800

Dados para emissão do relatório (preencher se for diferente dos dados do contratante)

Cliente: Fundação Renova CNPJ:

Endereço: Avenida Getulio Vargas, 671, 4o andar

Cidade: Belo Horizonte UF: CEP: 30112-021 Tel/Fax:

Faturar para:

Nome: CH2M HILL do Brasil Engenharia Ltda. CNPJ: 01.655.351/0001-01

Endereço: Rua do Roccio 351, 6o andar, Vila Olimpia Tel/Fax: 3040-0800

ID do Projeto: 697445

Resp. pelo projeto: Eric Liu

e-mail: eric.liu@ch2m.com

e-mail: andreia.garcia@ch2m.com

e-mail:

Relatório para: (quando diferente do resp. pelo projeto)

Nome: Eric Liu

e-mail: eric.liu@ch2m.com

Nome: Andreia Garcia

e-mail: andreia.garcia@ch2m.com

Dados da Amostragem / Análises Requeridas

	Login AT (uso interno AT)	ID da amostra	Data	Hora	Matriz (Ver tabela)	Qt. Frasc.	SVOC (varredura)	SVOC (target)	PAH	PEST (Organoclorados)	PEST (Organofosforados)	PCB's	TPH (Total)	TPH (Finger Print, DRO)	TPH (GRO)	TPH (FRACIONADO)	VOC (varredura)	VOC (target)	BTEX (8021B)	BTEX (8260B)	Etanol	INORGÂNICOS	METAIS (Total)	METAIS (Dissolvido)	LEGISLAÇÕES (*)	GRANULOMETRIA	FERTILIDADE
1	149651	T7T2.EC.RE	07/11/2017	11:11	RE	01																	X				
2	149652	T7T2.EC.RE	07/11/2017	11:19	RE	01																				X	
3	149653	T7T2.EC.RL	07/11/2017	13:10	RE	01																	X				
4	149654	T7T2.EC.RL	07/11/2017	13:03	RE	01																				X	
5	149655	T7T2.EC.SN	07/11/2017	14:27	SN	01																	X				
6	149656	T7T2.EC.SN	07/11/2017	14:19	SN	01																				X	
7	149658	T7T2.EC.RI	07/11/2017	13:48	RE	01																	X				
8	149659	T7T2.EC.RI	07/11/2017	13:41	RE	01																				X	
9	149660	T6T8.PE.3-04	06/11/2017	12:09	RE	01																					X
10	149661	T6T8.PE.3-04	06/11/2017	12:11	RE	01																					X

1 → 1 IC FRASCOS

2 → 1

3 → 1

4 → 1

5 → 2

154 CANCELADO

Inorgânicos

(*) Legislações e Normas

☐ Decreto 8468/76-Art. ____ ☐ CONAMA ____ Art. ____ ☐ ABNT NBR10004/10005/10006 ☐ Port. 2914/11

☐ VOR CETESB ☐ CONAMA 420 ⇨ ☐ Prevenção (Solo) ☐ Industrial (Solo) ☐ Agrícola (Solo) ☐ Residencial (Solo) ☐ Água Subterrânea

Metais solicitados

TOTAL

☐ Ag ☐ Al ☐ As ☐ B ☐ Ba ☐ Be ☐ Bi ☐ Ca ☐ Cd ☐ Co ☐ Cr ☐ Cu ☐ Fe ☐ Hg
☐ K ☐ Mg ☐ Mn ☐ Mo ☐ Na ☐ Ni ☐ Pb ☐ Pd ☐ Pt ☐ Rh ☐ Sb ☐ Se ☐ Sn ☐ Ti
☐ Tl ☐ V ☐ Zn ☐ P (não metal) ☐ Listagem CETESB (19) ☐ PPM (13) ☐ Outros (citar no campo OBS)

DISSOLVIDO

☐ Ag ☐ Al ☐ As ☐ B ☐ Ba ☐ Be ☐ Bi ☐ Ca ☐ Cd ☐ Co ☐ Cr ☐ Cu ☐ Fe ☐ Hg
☐ K ☐ Mg ☐ Mn ☐ Mo ☐ Na ☐ Ni ☐ Pb ☐ Pd ☐ Pt ☐ Rh ☐ Sb ☐ Se ☐ Sn ☐ Ti
☐ Tl ☐ V ☐ Zn ☐ P (não metal) ☐ Listagem CETESB (19) ☐ PPM (13) ☐ Outros (citar no campo OBS)

Matriz

ABR - Água bruta
ANT - Água natural
ASP - Água superficial
AMN - Água de mananciais
ASB - Água subterrânea
APÇ - Água de poço
AFT - Água de fonte
ABL - Água para fins de balneabilidade
ARI - Água de rio
ATR - Água tratada
AID - Água industrial/Reuso
ADI - Água deionizada/destilada
ABT - Água bruta tratada
ATR - Água de abastecimento tratada
ACH - Água para consumo humano/potável
AMI - Água Mineral

AMI - Água mineral
ASI - Água salina
ASO - Água salobra
ARE - Água residuária
EFL - Efluente líquido
EFM - Efluente doméstico
EFD - Efluente industrial
SL - Solo
SD - Sedimento
SM - Sedimento marinho
RI - Resíduo industrial
RD - Resíduo doméstico
RE - Rejeito
SN - Solo Natural
LD - Lodo
FL - Fase Livre
OL - Óleo
OU - Outros ____

Amostragem realizada por:

☑ Contratante

☐ Analytical Technology

☐ Empresa resp.:

Resp. pela amostragem: Leandro Silva

Observações/Instruções especiais

CONAMA 420

CONAMA 454

Observar na proposta enviada, todas as análises requeridas no item Fertilidade.

Custódia das amostras

Entregue por (responsavel pelo envio ou entrega no laboratório): Data ___/___/___ Hora ___:___

Recebido por (responsável do laboratório pelo recebimento): Vinicius Dutra Data 14/11/17 Hora 18:00

Prazo Acordado

☐ RUSH ____ dias úteis

☒ NORMAL 10 dias úteis

Entrada no Laboratório (Lims): 20/11/17

Previsão liberação do Relatório: 14/12/17

1 - As amostras são mantidas em custódia por 10 dias após emissão do relatório; 2 - Dados referentes as condições de recebimentos tais como: temperatura dos coolers, preservação, etc. consultar check list.

CADEIA DE CUSTÓDIA (COC)

Prop nº 2256/2017.1 | F01.LOG001.Ver06

LOG nº 28996/17 | Pág. 8 de 10

Dados do Contratante

Cliente: CH2M HILL do Brasil Engenharia Ltda. CNPJ: 01.655.351/0001-01

Endereço: Rua do Roccio 351, 6o andar, Vila Olimpia

Cidade: São Paulo UF: SP CEP: 04552-000 Tel/Fax: 3040-0800

Dados para emissão do relatório (preencher se for diferente dos dados do contratante)

Cliente: Fundação Renova CNPJ:

Endereço: Avenida Getulio Vargas, 671, 4o andar

Cidade: Belo Horizonte UF: CEP: 30112-021 Tel/Fax:

Faturar para:

Nome: CH2M HILL do Brasil Engenharia Ltda. CNPJ: 01.655.351/0001-01

Endereço: Rua do Roccio 351, 6o andar, Vila Olimpia Tel/Fax: 3040-0800

ID do Projeto: 697445

Resp. pelo projeto: Eric Liu

e-mail: eric.liu@ch2m.com

e-mail: andreia.garcia@ch2m.com

e-mail:

Relatório para: (quando diferente do resp. pelo projeto)

Nome: Eric Liu

e-mail: eric.liu@ch2m.com

Nome: Andreia Garcia

e-mail: andreia.garcia@ch2m.com

Dados da Amostragem / Análises Requeridas

	Login AT (uso interno AT)	ID da amostra	Data	Hora	Matriz (Ver tabela)	Qt. Frasc.	SVOC (varredura)	SVOC (target)	PAH	PEST (Organoclorados)	PEST (Organofosforados)	PCB's	TPH (Total)	TPH (Finger Print. DRO)	TPH (GRO)	TPH (FRACIONADO)	VOC (varredura)	VOC (target)	BTEX (8021B)	BTEX (8260B)	Etanol	INORGÂNICOS	METAIS (Total)	METAIS (Dissolvido)	LEGISLAÇÕES (*)	GRANULOMETRIA	FERTILIDADE
1	149662	T6T8.PE.3-04	06/11/2017	12:17	RE	01																					X
2	149663	T6T8.PE.3-04	06/11/2017	12:20	RE	01																					X
3	149664	T6T8.PE.3-04	06/11/2017	12:05	RE	01																					X
4	149665	T6T8.PE.3-04	06/11/2017	12:01	RE	01																					X
5	149666	T6T8.EC.RE	06/11/2017	12:23	RE	01																	X				
6	149667	T6T8.EC.RE	06/11/2017	12:18	RE	01																				GRANULOMETRIA	X
7	149657	T6T8.EC.SN	06/11/2017	12:41	SN	01																	X				
8	149668	T6T8.EC.SN	06/11/2017	12:55	SN	01																				GRANULOMETRIA	X
9	149669	T6T8.EC.RL	06/11/2017	14:25	RE	01																	X				
10	149670	T6T8.EC.RL	06/11/2017	14:23	RE	01																				GRANULOMETRIA	X

5 + 6 + 7 + 8 = 2 IC FRASCOS

X CONGELADOS

X ERRO COC

Inorgânicos

(*) Legislações e Normas

☐ Decreto 8468/76-Art. ____ ☐ CONAMA _____ Art._____ ☐ ABNT NBR10004/10005/10006 ☐ Port. 2914/11

☐ VOR CETESB ☐ CONAMA 420 ⇨ ☐ Prevenção (Solo) ☐ Industrial (Solo) ☐ Agrícola (Solo) ☐ Residencial (Solo) ☐ Água Subterrânea

Metais solicitados

TOTAL

☐ Ag ☐ Al ☐ As ☐ B ☐ Ba ☐ Be ☐ Bi ☐ Ca ☐ Cd ☐ Co ☐ Cr ☐ Cu ☐ Fe ☐ Hg
☐ K ☐ Mg ☐ Mn ☐ Mo ☐ Na ☐ Ni ☐ Pb ☐ Pd ☐ Pt ☐ Rh ☐ Sb ☐ Se ☐ Sn ☐ Ti
☐ Tl ☐ V ☐ Zn ☐ P (não metal) ☐ Listagem CETESB (19) ☐ PPM (13) ☐ Outros (citar no campo OBS)

DISSOLVIDO

☐ Ag ☐ Al ☐ As ☐ B ☐ Ba ☐ Be ☐ Bi ☐ Ca ☐ Cd ☐ Co ☐ Cr ☐ Cu ☐ Fe ☐ Hg
☐ K ☐ Mg ☐ Mn ☐ Mo ☐ Na ☐ Ni ☐ Pb ☐ Pd ☐ Pt ☐ Rh ☐ Sb ☐ Se ☐ Sn ☐ Ti
☐ Tl ☐ V ☐ Zn ☐ P (não metal) ☐ Listagem CETESB (19) ☐ PPM (13) ☐ Outros (citar no campo OBS)

Matriz

ABR - Água bruta
ANT - Água natural
ASP - Água superficial
AMN - Água de mananciais
ASB - Água subterrânea
APÇ - Água de poço
AFT - Água de fonte
ABL - Água para fins de balneabilidade
ARI - Água de rio
ATR - Água tratada
AID - Água industrial/Reuso
ADI - Água deionizada/destilada
ABT - Água bruta tratada
ATR - Água de abastecimento tratada
ACH - Água para consumo humano/potável
AMI - Água Mineral

AMI - Água mineral
ASI - Água salina
ASO - Água salobra
ARE - Água residuária
EFL - Efluente líquido
EFM - Efluente doméstico
EFD - Efluente industrial
SL - Solo
SD - Sedimento
SM - Sedimento marinho
RI - Resíduo industrial
RD - Resíduo doméstico
RE - Rejeito
SN - Solo Natural
LD - Lodo
FL - Fase Livre
OL - Óleo
OU - Outros _____

Amostragem realizada por:

☑ Contratante

☐ Analytical Technology

☐ Empresa resp.:

Resp. pela amostragem: Leandro Silva

Observações/Instruções especiais

CONAMA 420

CONAMA 454

Observar na proposta enviada, todas as análises requeridas no item Fertilidade.

Custódia das amostras

Entregue por (responsavel pelo envio ou entrega no laboratório): Data / / Hora :

Recebido por (responsável do laboratório pelo recebimento): Vinicius Dutra Data 14/11/17 Hora 18:00

Prazo Acordado

☐ RUSH dias úteis

☑ NORMAL 20 dias úteis

Entrada no Laboratório (Lims): 20/11/17

Previsão liberação do Relatório: 14/12/17

1 - As amostras são mantidas em custódia por 10 dias após emissão do relatório. 2 - Dados referentes as condições de recebimentos tais como: temperatura dos coolers, preservação, etc. consultar check list.

eurofins | Anatech	**Check List de Recebimento de Amostra Ambiental**	ID-Doc / Versão **FOR-LG003/3** Página 1 de 1

CLIENTE: CH2M	LOG: 28996/17
PROJETO: 697445	

1. EMBALAGEM	
A caixa térmica ou embalagem das amostras está em condições normais para transporte?	☑Sim ☐Não ☐N/A
2. COC	
Acompanha cadeia de custódia ou ofício com análises solicitadas e dados da coleta?	☑Sim ☐Não ☐N/A
3. COLETA	
As amostras foram coletadas em frascos / recipientes e preservação adequados à análise correspondente?	☑Sim ☐Não ☐N/A
4. VIALS	
No caso de vials há presença de bolhas maiores que 6mm?	☐Sim ☐Não ☑N/A
5. RECIPIENTES	
Os frascos ou recipientes contendo as amostras estão íntegros?	☑Sim ☐Não ☐N/A
6. RÓTULOS	
Os rótulos dos frascos ou recipientes identificam as amostras e estão de acordo com a COC?	☑Sim ☐Não ☐N/A
7. PRAZO	
As amostras estão dentro do prazo que seja possível a realização das análises (holding time)?	☑Sim ☐Não ☐N/A
8. TEMPERATURA	
A temperatura interna dos coolers respeita o critério de aceitação 4 °C ± 2 °C? — Temperatura (°C): 3,7°	☑Sim ☐Não ☐N/A
9. METAIS	
No caso de metais, identificar qual será analisado (totais e/ou dissolvidos)	☑MT ☐MD ☐N/A — Se metais dissolvidos, filtrados em campo? ☐Sim ☐Não
10. QUALIDADE DO AR	
Há excesso de umidade ou água aparente no interior dos tubos e/ou embalagens?	☐Sim ☐Não ☑N/A
Os amostradores estão corretamente vedados?	☐Sim ☐Não ☑N/A
As amostras foram coletadas em amostradores adequados às análises correspondentes?	☐Sim ☐Não ☑N/A

Observações

Unidade:		
	Conferido por: Vinicius Dutra	Data: 16/11/17
	Cadastrado por: Deisson Borges	Data: 20/11/17
	Etiquetado por: Jade ~~Marcondes~~ / DEISSON BORGES	Data:

CADEIA DE CUSTÓDIA (COC)

Prop nº 2256/2017.1 | F01.LOG001.Ver06

LOG nº 28997/17 | Pág. 9 de 10

Dados do Contratante

Cliente:	CH2M HILL do Brasil Engenharia Ltda.			CNPJ:	01.655.351/0001-01
Endereço:	Rua do Roccio 351, 6o andar, Vila Olimpia				
Cidade:	São Paulo	UF: SP	CEP: 04552-000	Tel/Fax:	3040-0800

Dados para emissão do relatório (preencher se for diferente dos dados do contratante)

Cliente:	Fundação Renova			CNPJ:	
Endereço:	Avenida Getulio Vargas, 671, 4o andar				
Cidade:	Belo Horizonte	UF:	CEP: 30112-021	Tel/Fax:	

Faturar para:

Nome:	CH2M HILL do Brasil Engenharia Ltda.			CNPJ:	01.655.351/0001-01
Endereço:	Rua do Roccio 351, 6o andar, Vila Olimpia			Tel/Fax:	3040-0800

ID do Projeto:	697445		
Resp. pelo projeto:	Eric Liu		
e-mail:	eric.liu@ch2m.com		
e-mail:	andreia.garcia@ch2m.com		
e-mail:			

Relatório para: (quando diferente do resp. pelo projeto)

Nome:	Eric Liu
e-mail:	eric.liu@ch2m.com
Nome:	Andreia Garcia
e-mail:	andreia.garcia@ch2m.com

Dados da Amostragem / Análises Requeridas

	Login AT (uso interno AT)	ID da amostra	Data	Hora	Matriz (Ver tabela)	Qt. Frasc.	SVOC (varredura)	SVOC (target)	PAH	PEST (Organoclorados)	PEST (Organofosforados)	PCB's	TPH (Total)	TPH (Finger Print, DRO)	TPH (GRO)	TPH (FRACIONADO)	VOC (varredura)	VOC (target)	BTEX (8021B)	BTEX (8260B)	Etanol	INORGÂNICOS	METAIS (Total)	METAIS (Dissolvido)	LEGISLAÇÕES (*)	GRANULOMETRIA	FERTILIDADE	
1	149671	T6T8.IC.RI	06/11/2017	14:55	RE	01																	X					
2	149672	T6T8.IC.RI	06/11/2017	14:48	RE	01																				X		
3	149673	T6T8.IC.SN	06/11/2017	15:31	SN	01																	X					
4	149674	T6T8.IC.SN	06/11/2017	15:17	SN	01																				X		
5	149675	T6T7.PE.07	08/11/2017	11:23	RE	01																					X	136
6	149676	T6T7.PE.07	08/11/2017	11:19	RE	01																					X	CANCELADO
7	149677	T6T7.PE.07	08/11/2017	11:02	RE	01																					X	CANCELADO
8	149678	T6T7.PE.07	08/11/2017	10:51	RE	01																					X	CANCELADO
9	149679	T6T7.PE.07	08/11/2017	10:44	RE	01																					X	CANCELADO
10	149680	T6T7.PE.07	08/11/2017	11:11	RE	01																					X	CANCELADO

Inorgânicos

Metais solicitados

TOTAL

☐Ag ☐Al ☐As ☐B ☐Ba ☐Be ☐Bi ☐Ca ☐Cd ☐Co ☐Cr ☐Cu ☐Fe ☐Hg
☐K ☐Mg ☐Mn ☐Mo ☐Na ☐Ni ☐Pb ☐Pd ☐Pt ☐Rh ☐Sb ☐Se ☐Sn ☐Ti
☐Tl ☐V ☐Zn ☐P (não metal) ☐Listagem CETESB (19) ☐PPM (13) ☐Outros (citar no campo OBS)

DISSOLVIDO

☐Ag ☐Al ☐As ☐B ☐Ba ☐Be ☐Bi ☐Ca ☐Cd ☐Co ☐Cr ☐Cu ☐Fe ☐Hg
☐K ☐Mg ☐Mn ☐Mo ☐Na ☐Ni ☐Pb ☐Pd ☐Pt ☐Rh ☐Sb ☐Se ☐Sn ☐Ti
☐Tl ☐V ☐Zn ☐P (não metal) ☐Listagem CETESB (19) ☐PPM (13) ☐Outros (citar no campo OBS)

(*) Legislações e Normas

☐Decreto 8468/76-Art. ____ ☐CONAMA ____ Art.____ ☐ABNT NBR10004/10005/10006 ☐Port. 2914/11

☐VOR CETESB ☐CONAMA 420 ⇨ ☐Prevenção (Solo) ☐Industrial (Solo) ☐Agrícola (Solo) ☐Residencial (Solo) ☐Água Subterrânea

Matriz

ABR - Água bruta
ANT - Água natural
ASP - Água superficial
AMN - Água de mananciais
ASB - Água subterrânea
APÇ - Água de poço
AFT - Água de fonte
ABL - Água para fins de balneabilidade
ARI - Água de rio
ATR - Água tratada
AID - Água industrial/Reuso
ADI - Água deionizada/destilada
ABT - Água bruta tratada
ATR - Água de abastecimento tratada
ACH - Água para consumo humano/potável
AMI - Água Mineral

AMI - Água mineral
ASI - Água salina
ASO - Água salobra
ARE - Água residuária
EFL - Efluente líquido
EFM - Efluente doméstico
EFD - Efluente industrial
SL - Solo
SD - Sedimento
SM - Sedimento marinho
RI - Resíduo industrial
RD - Resíduo doméstico
RE - Rejeito
SN - Solo Natural
LD - Lodo
FL - Fase Livre
OL - Óleo
OU - Outros ____

Amostragem realizada por:

☑Contratante
☐Analytical Technology
☐Empresa resp.:

Resp. pela amostragem: Leandro Silva

Observações/Instruções especiais

CONAMA 420

CONAMA 454

Observar na proposta enviada, todas as análises requeridas no item Fertilidade.

Custódia das amostras

Entregue por (responsavel pelo envio ou entrega no laboratório): | Data: / / | Hora: :

Recebido por (responsável do laboratório pelo recebimento): Vinicius Dutra | Data: 14/11/17 | Hora: 18:00

Prazo Acordado

☐RUSH ____ dias úteis
☒NORMAL 20 dias úteis

Entrada no Laboratório (Lims): 20/11/17
Previsão liberação do Relatório: 14/12/17

1 - As amostras são mantidas em custódia por 10 dias após emissão do relatório. 2 - Dados referentes as condições de recebimentos tais como: temperatura dos coolers, preservação, etc. consultar check list.

CADEIA DE CUSTÓDIA (COC)

Analytical Technology

Prop nº 2256/2017.1 | F01.LOG001.Ver06

LOG nº 289977 | Pág. 10 de 10

Dados do Contratante

Cliente: CH2M HILL do Brasil Engenharia Ltda. CNPJ: 01.655.351/0001-01

Endereço: Rua do Roccio 351, 6o andar, Vila Olimpia

Cidade: São Paulo UF: SP CEP: 04552-000 Tel/Fax: 3040-0800

Dados para emissão do relatório (preencher se for diferente dos dados do contratante)

Cliente: Fundação Renova CNPJ:

Endereço: Avenida Getulio Vargas, 671, 4o andar

Cidade: Belo Horizonte UF: CEP: 30112-021 Tel/Fax:

Faturar para:

Nome: CH2M HILL do Brasil Engenharia Ltda. CNPJ: 01.655.351/0001-01

Endereço: Rua do Roccio 351, 6o andar, Vila Olimpia Tel/Fax: 3040-0800

ID do Projeto: 697445

Resp. pelo projeto: Eric Liu

e-mail: eric.liu@ch2m.com

e-mail: andreia.garcia@ch2m.com

e-mail:

Relatório para: (quando diferente do resp. pelo projeto)

Nome: Eric Liu

e-mail: eric.liu@ch2m.com

Nome: Andreia Garcia

e-mail: andreia.garcia@ch2m.com

Dados da Amostragem

	Login AT (uso interno AT)	ID da amostra	Data	Hora	Matriz (Ver tabela)	Qt. Frasc.
1	149681	T6T7.IC.SN	08/11/2017	16:59	SN	01
2	149682	T6T7.IC.SN	08/11/2017	16:11	SN	01
3	149683	T6T7.IC.RI	08/11/2017	16:51	RE	01
4	149684	T6T7.IC.RI	08/11/2017	15:58	RE	01
5	149685	T6T7.IC.RL	08/11/2017	16:33	RE	01
6	149686	T6T7.IC.RL	08/11/2017	15:33	RE	01
7	149687	T6T7.IC.RE	08/11/2017	9:39	RE	01
8	149688	T6T7.IC.RE	08/11/2017	9:37	RE	01
9	149689	T6T7.IC.SN	08/11/2017	10:00	SN	01
10	149690	T6T7.IC.SN	08/11/2017	9:51	SN	01

Análises Requeridas

	SVOC (varredura)	SVOC (target)	PAH	PEST (Organoclorados)	PEST (Organofosforados)	PCB's	TPH (Total)	TPH (Finger Print, DRO)	TPH (GRO)	TPH (FRACIONADO)	VOC (varredura)	VOC (target)	BTEX (8021B)	BTEX (8260B)	Etanol	INORGÂNICOS	METAIS (Total)	METAIS (Dissolvido)	LEGISLAÇÕES (*)	GRANULOMETRIA	FERTILIDADE
1																	X				
2																				X	
3																	X				
4																				X	
5																	X				
6																				X	
7																	X				
8																				X	
9																	X				
10																				X	

4 5 6 7 8 → 2 EC FRASCOS

Inorgânicos

(*) Legislações e Normas

☐ Decreto 8468/76-Art. ____ ☐ CONAMA _____ Art._____ ☐ ABNT NBR10004/10005/10006 ☐ Port. 2914/11

☐ VOR CETESB ☐ CONAMA 420 ⇨ ☐ Prevenção (Solo) ☐ Industrial (Solo) ☐ Agrícola (Solo) ☐ Residencial (Solo) ☐ Água Subterrânea

Metais solicitados

TOTAL

☐ Ag ☐ Al ☐ As ☐ B ☐ Ba ☐ Be ☐ Bi ☐ Ca ☐ Cd ☐ Co ☐ Cr ☐ Cu ☐ Fe ☐ Hg
☐ K ☐ Mg ☐ Mn ☐ Mo ☐ Na ☐ Ni ☐ Pb ☐ Pd ☐ Pt ☐ Rh ☐ Sb ☐ Se ☐ Sn ☐ Ti
☐ Tl ☐ V ☐ Zn ☐ P (não metal) ☐ Listagem CETESB (19) ☐ PPM (13) ☐ Outros (citar no campo OBS)

DISSOLVIDO

☐ Ag ☐ Al ☐ As ☐ B ☐ Ba ☐ Be ☐ Bi ☐ Ca ☐ Cd ☐ Co ☐ Cr ☐ Cu ☐ Fe ☐ Hg
☐ K ☐ Mg ☐ Mn ☐ Mo ☐ Na ☐ Ni ☐ Pb ☐ Pd ☐ Pt ☐ Rh ☐ Sb ☐ Se ☐ Sn ☐ Ti
☐ Tl ☐ V ☐ Zn ☐ P (não metal) ☐ Listagem CETESB (19) ☐ PPM (13) ☐ Outros (citar no campo OBS)

Matriz

ABR - Água bruta
ANT - Água natural
ASP - Água superficial
AMN - Água de mananciais
ASB - Água subterrânea
APÇ - Água de poço
AFT - Água de fonte
ABL - Água para fins de balneabilidade
ARI - Água de rio
ATR - Água tratada
AID - Água industrial/Reuso
ADI - Água deionizada/destilada
ABT - Água bruta tratada
ATR - Água de abastecimento tratada
ACH - Água para consumo humano/potável
AMI - Água Mineral

AMI - Água mineral
ASI - Água salina
ASO - Água salobra
ARE - Água residuária
EFL - Efluente líquido
EFM - Efluente doméstico
EFD - Efluente industrial
SL - Solo
SD - Sedimento
SM - Sedimento marinho
RI - Resíduo industrial
RD - Resíduo doméstico
RE - Rejeito
SN - Solo Natural
LD - Lodo
FL - Fase Livre
OL - Óleo
OU - Outros _____

Amostragem realizada por:

☑ Contratante

☐ Analytical Technology

☐ Empresa resp.:

Resp. pela amostragem: Leandro Silva

Observações/Instruções especiais

CONAMA 420

CONAMA 454

Observar na proposta enviada, todas as análises requeridas no item Fertilidade.

Custódia das amostras

Entregue por (responsavel pelo envio ou entrega no laboratório): Vinicius Dutra

Data: 14/11/17 Hora: 18:00

Recebido por (responsável do laboratório pelo recebimento):

Data: / / Hora: :

Prazo Acordado

☐ RUSH ____ dias úteis

☒ NORMAL 20 dias úteis

Entrada no Laboratório (Lims): 20/11/17

Previsão liberação do Relatório: 14/12/17

1 - As amostras são mantidas em custódia por 10 dias após emissão do relatório. 2 - Dados referentes as condições de recebimentos tais como: temperatura dos coolers, preservação, etc. consultar check list.

eurofins | Anatech	**Check List de Recebimento de Amostra Ambiental**	ID-Doc / Versão **FOR-LG003/3** Página 1 de 1

CLIENTE: CH2M | LOG: 28997/17

PROJETO: 697445

1. EMBALAGEM		
A caixa térmica ou embalagem das amostras está em condições normais para transporte?		☑Sim ☐Não ☐N/A
2. COC		
Acompanha cadeia de custódia ou ofício com análises solicitadas e dados da coleta?		☑Sim ☐Não ☐N/A
3. COLETA		
As amostras foram coletadas em frascos / recipientes e preservação adequados à análise correspondente?		☑Sim ☐Não ☐N/A
4. VIALS		
No caso de vials há presença de bolhas maiores que 6mm?		☐Sim ☐Não ☑N/A
5. RECIPIENTES		
Os frascos ou recipientes contendo as amostras estão íntegros?		☑Sim ☐Não ☐N/A
6. RÓTULOS		
Os rótulos dos frascos ou recipientes identificam as amostras e estão de acordo com a COC?		☑Sim ☐Não ☐N/A
7. PRAZO		
As amostras estão dentro do prazo que seja possível a realização das análises (holding time)?		☑Sim ☐Não ☐N/A
8. TEMPERATURA		
A temperatura interna dos coolers respeita o critério de aceitação 4 °C ± 2 °C?	Temperatura (°C) 3,7°	☑Sim ☐Não ☐N/A
9. METAIS		
No caso de metais, identificar qual será analisado (totais e/ou dissolvidos)	☑MT ☐MD ☐N/A	Se metais dissolvidos, filtrados em campo? ☐Sim ☐Não
10. QUALIDADE DO AR		
Há excesso de umidade ou água aparente no interior dos tubos e/ou embalagens?		☐Sim ☐Não ☑N/A
Os amostradores estão corretamente vedados?		☐Sim ☐Não ☑N/A
As amostras foram coletadas em amostradores adequados às análises correspondentes?		☐Sim ☐Não ☑N/A

Observações

Unidade: SP	**Conferido por:**	Vinicius Dutra	**Data:** 16/11/17
	Cadastrado por:	Deisson Borges	**Data:** 20/11/17
	Etiquetado por:	Jade ~~Marcondes~~ / DEISSON BORGES	**Data:**

VOLUME II

ANEXO VIII – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Relatório Fotográfico

Cliente:	Localização do Site:	Atividade:
Fundação Renova	Rio Gualaxo do Norte / Córrego de Camargos	Coleta de Dados em Campo

Foto Nº	Data:
01	Outubro-Novembro/2017

Descrição:
Sondagem e amostragem na calha do rio.
Localização: T6-T1.(Área não impactada)



Foto Nº	Data:
02	Outubro-Novembro/2017

Descrição:
Detalhe do material encontrado no ponto de sondagem em área não impactada.
Localização: T6-T1.



Foto Nº 03	Data: Outubro-Novembro/2017

Descrição:
Medição de profundidade da sondagem realizada.
Localização: T6-T1.



Foto Nº 04	Data: Outubro-Novembro/2017

Descrição:
Sondagem na calha do rio.
Localização: T6-T2.



Foto Nº 05	Data: Outubro-Novembro/2017

Descrição:
Sondagem à margem do rio.
Localização: T6-T2.



Foto Nº 06	Data: Outubro-Novembro/2017

Descrição:
Detalhe para a passagem das camadas durante a sondagem
Localização: T6-T2.



Foto Nº 07	Data: Outubro-Novembro/2017

Descrição:
Sondagem realizada na seção intracalha do rio.(banco de rejeito acumulado em ilha)
Localização: T6-T3.



Foto Nº 08	Data: Outubro-Novembro/2017

Descrição:
Inspeção táctil visual de material encontrado na seção intracalha.
Ponto sem amostragem.
Localização: T6-T3.



Foto Nº 09	Data: Outubro-Novembro/2017

Descrição:
Detalhe para a diferença de coloração e aparência entre o substrato natural e o rejeito
Localização: T6-T3.



Foto Nº 10	Data: Outubro-Novembro/2017

Descrição:
Distinção entre as camadas encontradas na seção extracalha (substrato natural em porção argilosa acinzentada e rejeito marrom avermelhado)
Localização: T6-T4.



Foto Nº 11	Data: Outubro-Novembro/2017

Descrição:
Detalhe da amostra em que se observa diferentes camadas na seção extracalha:

Canto esquerdo: Substrato Natural (camada mais profunda)
Meio: Substrato Natural com raízes em decomposição
Canto direito: Rejeito

Localização: T6-T4.



Foto Nº 12	Data: Outubro-Novembro/2017

Descrição:
Detalhe da amostra em que se observa a passagem entre as camadas sondadas na seção intracalha:
Parte inferior do liner: Rejeito Inconsoloidade
Parte superior: Cascalho rolado com porções arenosas escuras.
Localização: T6-T4.



Foto Nº 13	Data: Outubro-Novembro/2017

Descrição:
Sondagem na seção intracalha em banco de rejeito
Localização: T6-T5.



Foto Nº 14	Data: Outubro-Novembro/2017

Descrição:
Detalhe da amostra.de substrato natural coletado na seção intracalha,
Localização: T6-T5.



Foto Nº 15	Data: Outubro-Novembro/2017

Descrição:
Detalhe da amostra.apresenta consistência do rejeito encontrado em algumas localidades
Localização: T6-T5.



Foto Nº 16	Data: Outubro-Novembro/2017

Descrição:
Visão geral da área do Transecto.
Localização: T6-T6.



Foto Nº 17	Data: Outubro-Novembro/2017

Descrição:
Visão geral da área do Transecto. Detalhe para a vegetação densa encontrada em diversos pontos ao longo do trechos 6 e 7,
Localização: T6-T6.



Foto Nº 18	Data: Outubro-Novembro/2017

Descrição:
Sondagem realizada na calha do Córrego de Camargos
Localização: T6-T6.



Foto Nº 19	Data: Outubro-Novembro/2017

Descrição:
Sondagem na planície do rio.
Localização: T6-T7.



Foto Nº 20	Data: Outubro-Novembro/2017

Descrição:
Detalhe da amostra apresenta os limites bem definidos entre o substrato natural e o rejeito pouco consistente
Localização: T6-T7.



Foto Nº 21	Data: Outubro-Novembro/2017

Descrição:
Sondagem à margem do Córrego de Camargos.
Localização: T6-T7.



Foto Nº 22	Data: Outubro-Novembro/2017

Descrição:
Visão geral da área do Transecto.
Localização: T6-T8.



Foto Nº 23	Data: Outubro-Novembro/2017

Descrição:
Visão da calha do rio com cobertura vegetal às margens cobrindo alguns depósitos de rejeito.
Localização: T6-T8.



Foto Nº 24	Data: Outubro-Novembro/2017

Descrição:
Sondagem na planície do rio.
Localização: T6-T8.



Foto Nº 25	Data: Outubro-Novembro/2017

Descrição:
Visão geral da seção intracalha do Rio Gualaxo do Norte com detalhe para o leito rochoso.
Localização: T7-T1.



Foto Nº 26	Data: Outubro-Novembro/2017

Descrição:
Detalhe do acúmulo de rejeito às margens do local selecionado para o transecto.
Localização: T7-T1.



Foto Nº 27	Data: Outubro-Novembro/2017

Descrição:
Detalhe da amostra apresenta os limites bem definidos entre o substrato natural e o rejeito pouco consistente
Localização: T7-T1.



Foto Nº 28	Data: Outubro-Novembro/2017

Descrição:
Sondagem manual realizada à margem do Rio Gualaxo do Norte.
Localização: T7-T2.



Foto Nº 29	Data: Outubro-Novembro/2017

Descrição:
Sondagem manual realizada na calha do Rio.Gualaxo do Norte. Localização: T7-T2.



Foto Nº 30	Data: Outubro-Novembro/2017

Descrição:
Detalhe da amostra.apresenta a diferença entre a consistência do rejeito e do substrato natural. Localização: T7-T2.



Foto Nº 31	Data: Outubro-Novembro/2017

Descrição:
Área de Disposição de Rejeito.
Localização: ADME - 01



Foto Nº 32	Data: Outubro-Novembro/2017

Descrição:
Área de Disposição de Rejeito.
Localização: ADME - 01.



Foto Nº 33	Data: Outubro-Novembro/2017

Descrição:
Área de Disposição de Rejeito.
Localização: ADME - 01.



Foto Nº 34	Data: Outubro-Novembro/2017

Descrição:
Área de Disposição de Rejeito.
Localização: ADME - 03.



Foto Nº 35	Data: Outubro-Novembro/2017

Descrição:
Área de Disposição de Rejeito.
Localização: ADME - 03.



Foto Nº 36	Data: Outubro-Novembro/2017

Descrição:
Área de Disposição de Rejeito.

Localização: ADME - 03.



VOLUME II

ANEXO IX – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

JACOBS
ch2m

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
28027230180061084

1. Responsável Técnico

DANIEL GRAVALOS
Título Profissional: **Engenheiro Mecânico**
RNP: **2605654885**
Registro: **5061701861-SP**
Empresa Contratada: **CH2M HILL DO BRASIL ENGENHARIA LTDA**
Registro: **0531425-SP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **FUNDAÇÃO RENOVA**
CPF/CNPJ: **25.135.507/0001-83**
Endereço: **Avenida GETÚLIO VARGAS**
N°: **671**
Complemento:
Bairro: **SAVASSI**
Cidade: **Belo Horizonte**
UF: **MG**
CEP: **30112-021**
Contrato:
Celebrado em: **06/09/2017**
Vinculada à Art n°:
Valor: R$ **5.715.557,73**
Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**
Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Avenida GETÚLIO VARGAS**
N°: **671**
Complemento:
Bairro: **SAVASSI**
Cidade: **Belo Horizonte**
UF: **MG**
CEP: **30112-021**
Data de Início: **06/09/2017**
Previsão de Término: **20/09/2018**
Coordenadas Geográficas:
Finalidade:
Código:
CPF/CNPJ:

Endereço: **Rua DO ROCIO**
N°: **351**
Complemento: **1° andar**
Bairro: **VILA OLÍMPIA**
Cidade: **São Paulo**
UF: **SP**
CEP: **04552-000**
Data de Início: **06/09/2017**
Previsão de Término: **20/09/2018**
Coordenadas Geográficas:
Finalidade:
Código:
CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

				Quantidade	Unidade
Consultoria 1	**Avaliação**	**Plano**	**Recuperação de Áreas Degradadas**	**8,00000**	**hora por dia**

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

PN 697445 Aplicação do Plano de Manejo

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

0-NÃO DESTINADA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

São Paulo 24 de Janeiro de 2018
Local data

DANIEL GRAVALOS - CPF: 306.637.718-03

FUNDAÇÃO RENOVA - CPF/CNPJ: 25.135.507/0001-83

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
tel: 0800-17-18-11

CREA-SP

Valor ART R$ **214,82** Registrada em: **18/01/2018** Valor Pago R$ **214,82** Nosso Numero: **28027230180061084** Versão do sistema

Impresso em: 19/01/2018 12:10:32

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
28027230180111390

Equipe-vinculada à 28027230180061084

1. Responsável Técnico

VALDIR AKIHIKO NAKAZAWA
Título Profissional: **Geólogo**
RNP: **2605024164**
Registro: **0601323920-SP**
Empresa Contratada: **ECODUE GESTÃO E PLANEJAMENTO AMBIENTAL LTDA-ME**
Registro: **1964883-SP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **FUNDAÇÃO RENOVA** CPF/CNPJ: **25.135.507/0001-83**
Endereço: **Avenida GETÚLIO VARGAS** N°: **671**
Complemento: Bairro: **SAVASSI**
Cidade: **Belo Horizonte** UF: **MG** CEP: **30112-021**
Contrato: Celebrado em: **06/09/2017** Vinculada à Art n°:
Valor: R$ **5.715.557,73** Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**
Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Avenida GETÚLIO VARGAS** N°: **671**
Complemento: Bairro: **SAVASSI**
Cidade: **Belo Horizonte** UF: **MG** CEP: **30112-021**
Data de Início: **06/09/2017**
Previsão de Término: **20/09/2018**
Coordenadas Geográficas:
Finalidade: Código:
CPF/CNPJ:

Endereço: **Rua DO ROCIO** N°: **351**
Complemento: Bairro: **VILA OLÍMPIA**
Cidade: **São Paulo** UF: **SP** CEP: **04552-000**
Data de Início: **06/09/2017**
Previsão de Término: **20/09/2018**
Coordenadas Geográficas:
Finalidade: Código:
CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade
Consultoria 1	**Avaliação**	**Plano de Recuperação de Áreas Degradadas / PRAD**	**8,00000**	**hora por dia**

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

PN 697445 Aplicação do Plano de Manejo

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

VALIDADE POR 10 DIAS COM O RECIBO DE PAGAMENTO

7. Entidade de Classe

0-NÃO DESTINADA

8. Assinatura

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ _____ **de** _____ **de** _____

Local **data**

_____

VALDIR AKIHIKO NAKAZAWA - CPF: 058.683.588-13

Valor ART R$ **82,94** Registrada em: Valor Pago R$ Nosso Numero: **28027230180111390** Versão do sistema

Impresso em: 30/01/2018 18:40:33

VALIDADE POR 10 DIAS COM O RECIBO DE PAGAMENTO

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
28027230180085128

Equipe-vinculada à 28027230180061084

1. Responsável Técnico

DANIEL FERNANDO FERRARI
Título Profissional: **Engenheiro Ambiental**
RNP: **2609862989**
Registro: **5063656028-SP**
Empresa Contratada: **CH2M HILL DO BRASIL ENGENHARIA LTDA**
Registro: **0531425-SP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **FUNDAÇÃO RENOVA**
CPF/CNPJ: **25.135.507/0001-83**
Endereço: **Avenida GETÚLIO VARGAS**
N°: **671**
Complemento:
Bairro: **SAVASSI**
Cidade: **Belo Horizonte**
UF: **MG**
CEP: **30112-021**
Contrato:
Celebrado em: **06/09/2017**
Vinculada à Art n°:
Valor: R$ **5.715.557,73**
Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**
Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Avenida GETÚLIO VARGAS**
N°: **671**
Complemento:
Bairro: **SAVASSI**
Cidade: **Belo Horizonte**
UF: **MG**
CEP: **30112-021**
Data de Início: **06/09/2017**
Previsão de Término: **20/09/2018**
Coordenadas Geográficas:
Finalidade:
Código:
CPF/CNPJ:

Endereço: **Rua DO ROCIO**
N°: **351**
Complemento:
Bairro: **VILA OLÍMPIA**
Cidade: **São Paulo**
UF: **SP**
CEP: **04552-000**
Data de Início: **06/09/2017**
Previsão de Término: **20/09/2018**
Coordenadas Geográficas:
Finalidade:
Código:
CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade
Consultoria 1	**Avaliação**	**Plano de Recuperação de Áreas Degradadas / PRAD**	**8,00000**	**hora por dia**

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

PN 697445 Aplicação do Plano de Manejo

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

VALIDADE POR 10 DIAS COM O RECIBO DE PAGAMENTO

7. Entidade de Classe

0-NÃO DESTINADA

8. Assinatura

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ _____ **de** _____ **de** _____

Local **data**

_____

DANIEL FERNANDO FERRARI - CPF: 353.292.698-90

Valor ART R$ **82,94** Registrada em: Valor Pago R$ Nosso Numero: **28027230180085128** Versão do sistema

Impresso em: 23/01/2018 16:58:46

VALIDADE POR 10 DIAS COM O RECIBO DE PAGAMENTO

Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL/CRBIO - CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

1-ART Nº: **2018/00522**

CONTRATADO

2.Nome: MARIANA AMÉLIA ARANTES ADAS		3.Registro no CRBio: 074657/01-D	
4.CPF: 329.009.338-70	5.E-mail: mariana.adas@gmail.com		6.Tel: (11)3721-9968
7.End.: SOUSA REIS 121		8.Compl.: APTO. 102 A	
9.Bairro: BUTANTÃ	10.Cidade: SÃO PAULO	11.UF: SP	12.CEP: 05586-080

CONTRATANTE

13.Nome: CH2M HILL DO BRASIL ENGENHARIA LTDA		
14.Registro Profissional: 5061701861-	15.CPF / CGC / CNPJ: 01.655.351/0001-01	
16.End.: RUA DO ROCIO 351		
17.Compl.: 1 ANDAR	18.Bairro: VILA OLIMPIA	19.Cidade: SAO PAULO
20.UF: SP / 21.CEP: 04552-000	22.E-mail/Site: www.ch2m.com/	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

23.Natureza : 1. Prestação de serviço
Atividade(s) Realizada(s) : Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços; Realização de consultorias/assessorias técnicas;

24.Identificação : BIÓLOGA - INTERPRETAÇÃO DE DADOS DE CAMPO, AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS, ELABORAÇÃO DE RELATÓRIOS TÉCNICOS PARA COMPOSIÇÃO DE RELATÓRIO TÉCNICO.

25.Município de Realização do Trabalho: SAO PAULO	26.UF: SP
27.Forma de participação: EQUIPE	28.Perfil da equipe: EQUIPE MULTIDISCIPLINAR (ENGENHEIROS, GEÓLOGOS, GEÓGRAFOS)
29.Área do Conhecimento: Botânica; Ecologia; Zoologia;	30.Campo de Atuação: Meio Ambiente

31.Descrição sumária : BIÓLOGA - INTERPRETAÇÃO DE DADOS DE CAMPO, AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS, ELABORAÇÃO DE RELATÓRIOS TÉCNICOS PARA COMPOSIÇÃO DE RELATÓRIO VOLUME II - APLICAÇÃO DO PLANO DE MANEJO - TRECHO 6 E 7

32.Valor: R$ 0,00	33.Total de horas: 120	34.Início: DEZ/2017	35.Término: JAN/2018

36. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: 30/01/2018	Data:
Assinatura do Profissional	Assinatura e Carimbo do Contratante
Mariana Adas	

37. LOGO DO CRBio

CRBio-01

38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.

Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO

Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS

NÚMERO DE CONTROLE: 8716.9344.9658.9972

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio01.org.br