

FUNDAÇÃO
renova

2º RELATÓRIO MENSAL

**OPERAÇÃO ASSISTIDA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
GALILEIA**

MAIO/2020

SUMÁRIO

1. SUMÁRIO EXECUTIVO.....	2
2. INTRODUÇÃO	3
3. OPERAÇÃO ASSISTIDA	4
3.1 Desenvolvimento das Atividades	5
3.1.1 Captação	5
3.1.2 Hidrociclone	7
3.1.3 Calha Parshall	7
3.1.4 Floculadores.....	8
3.1.5 Decantador	9
3.1.6 Filtros	11
3.1.7 Tanque de contato	11
3.1.8 Reservatório de água potável.....	12
3.1.9 Unidade de tratamento de resíduos – UTR.....	13
3.1.10 Sala de química	15
3.1.11 Controlador lógico programável – CLP	17
3.2 Avaliação dos Resultados das Análises	17
3.2.1 Vazão	18
3.2.2 pH.....	18
3.2.3 Turbidez.....	19
3.2.4 Alumínio.....	19
3.2.5 Ferro	20
3.2.6 Manganês.....	20
3.2.7 Cloro residual livre	21
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	21
5. ANEXOS	22
5.1.1 Anexo – Termo de Entrega e Recebimento da Obra	22
5.1.2 Anexo – Laudo de Potabilidade da Água Tratada	28
5.1.3 Anexo – Lista de Presença Treinamento.....	72

1. SUMÁRIO EXECUTIVO

Este relatório apresenta as atividades desenvolvidas na operação assistida do novo sistema de abastecimento de água (SAA) de Galileia, em atendimento à Deliberação 185, de 31/07/2018, que aprova a NT nº 22, da CT-SHQA.

No item 3.1 são descritas as unidades operacionais, bem como as atividades desenvolvidas no treinamento dos operadores na modalidade *on the job*, que pode ser definido como um treinamento prático que ocorre no próprio ambiente de trabalho.

No item 3.2 é realizada uma avaliação dos resultados de análises de qualidade de água no período da operação assistida

Acompanha o presente relatório, o “Termo de Entrega e Recebimento da Obra” assinado pelo prestador de serviço e pelo Município, as listas dos treinamentos realizados diariamente na operação da nova ETA de Galileia e os laudos de potabilidade.

Cabe destacar que esta é a segunda (2ª) edição deste relatório referente a operação assistida da ETA de Galileia, cuja primeira edição foi protocolada junto à CTSHQA em abril de 2020.

Finalmente, o presente documento foi atualizado com as informações da operação assistida desenvolvida no período de 21/03 a 20/04/2020.

2. INTRODUÇÃO

Nos termos da Cláusula nº 171 do TTAC, " *nos Municípios que tiveram localidades cuja operação do sistema de abastecimento público ficou inviabilizada temporariamente como decorrência do rompimento da barragem de Fundão, a Fundação Renova deverá construir sistemas alternativos de captação e adução e melhoria das estações de tratamento de água para todas as referidas localidades desses municípios que captam diretamente da calha do Rio Doce, utilizando a tecnologia apropriada, visando reduzir em 30% (trinta por cento) a dependência de abastecimento direto naquele rio, em relação aos níveis anteriores ao referido rompimento, como medida reparatória*"... Para os municípios com mais de 100.000 habitantes, essa redução poderá ser de até 50%, sendo o percentual excedido aos 30% considerado como medida compensatória.

Com o objetivo de atender à Cláusula nº171 e, no caso do município de Galileia, também atender ao disposto no "TAC Galileia", a Fundação Renova, por meio do Programa de Melhoria dos Sistemas de Abastecimento de Água, projetou e implementou uma nova Estação de Tratamento de Água – ETA, pré-fabricada, com capacidade de 25 L/s, englobando toda sua interligação, urbanização e esgotamento.

A nova ETA possui uma Unidade de Tratamento de Resíduo – UTR, responsável pelo recolhimento, adensamento e desaguamento dos sólidos sedimentados e filtrados no tratamento de água.

Foram também executadas e entregues:

- nova instalação de captação de água bruta, no Rio Doce, composta por conjuntos motobombas com recalque para a nova ETA de 25 L/s.
- nova Casa de Química para preparo e dosagem dos produtos químicos equipada com laboratório, instalações sanitárias, copa, sala com o quadro de comando, depósito de produtos químicos, sala de gerador e dosadoras de cloro.
- nova Estação Elevatória de água tratada, equipada com duas bombas (uma reserva e uma de trabalho), com recalque até o reservatório de água tratada. A partir da saída do recalque da elevatória de água tratada, foi construída uma nova adutora com diâmetro externo de 180mm e 1.100m de extensão que interliga a nova ETA ao reservatório de água tratada do município.

O reservatório de água tratada teve sua estrutura toda recuperada, com a eliminação de todos os pontos de vazamento, substituição das válvulas que estavam danificadas., reforma do cercamento da região e instalação dos postes de iluminação.

Após a etapa de construção e montagem da nova ETA, foram comissionados os equipamentos da captação, o hidrociclone, a calha Parshall, os floculadores, o decantador, os filtros, o tanque de contato, as bombas de alimentação do reservatório da cidade, os equipamentos da casa de química, a máquina geradora de hipoclorito de sódio, as bombas dosadoras de produtos químicos e os equipamentos da unidade de tratamento de resíduos (UTR).

Todos os equipamentos apresentaram condições favoráveis para a partida e pré-operação da ETA no dia 10 de outubro de 2019. No dia 20 de fevereiro de 2020 foi dado início à operação assistida.

Neste contexto, o presente relatório busca atender à solicitação específica da Nota Técnica CT-SHQA nº 22/2018, a qual foi aprovada pela Deliberação CIF nº 185/2018, por meio das quais foi requerido:

- *A Fundação Renova deverá apresentar os Termos de entrega e recebimento assinado pelos prestadores de serviço e pelos Municípios, após a conclusão das obras de captações alternativas, adução e melhorias nos sistemas de abastecimento de água (Nota Técnica nº 22/2018 da CTSHQA).*
- *A Fundação Renova deverá realizar o serviço de operação assistida para os prestadores de serviço de abastecimento de água durante 3 (três) meses, após a conclusão das obras. Para acompanhamento, deverão ser entregues relatórios mensais. Caso haja problemas durante a operação assistida, os problemas deverão ser sanados e a solução apresentada nos relatórios de acompanhamento.*

3. OPERAÇÃO ASSISTIDA

A nova ETA tem capacidade para tratar 25 litros de água/segundo, sendo que o manancial de captação da água bruta continua sendo o rio Doce, o mesmo já utilizado pelo SAAE de Galileia, portanto, uma fonte já conhecida pelos operadores da ETA, pelo Químico Responsável e demais colaboradores envolvidos no processo de tratamento e distribuição da água à população.

As etapas que compõem o tratamento da água continuam praticamente inalteradas, mas os equipamentos instalados na nova ETA são modernos, com partidas automáticas, com comandos via Controlador Lógico Programável (CLP) e com uma Unidade de Tratamento de Resíduos (UTR) integrada.

O método de treinamento aplicado para os Operadores e Químico da ETA é o *on the job* que pode ser definido como um treinamento que acontece no próprio ambiente de trabalho. O objetivo desse tipo de treinamento é observar como os colaboradores se portam diante dos desafios cotidianos da estação de tratamento, bem como alinhá-los com o método de trabalho da nova ETA. A experiência adquirida nesse período não poderia ser obtida em outros tipos de treinamentos, pois ele é muito específico às atividades operacionais da ETA em questão.

3.1. Desenvolvimento das Atividades

3.1.1 Captação

A nova captação de água para a ETA de Galileia é feita com duas bombas com vazão nominal de 25 litros/segundo, cada uma. As bombas estão dispostas em balsas separadas e independentes, e o regime de operação funciona sempre com uma bomba ligada e a outra reserva, não sendo possível operar com as duas bombas ao mesmo tempo.

Essas bombas podem operar no modo manual ou automático; no painel de comando das bombas de captação tem uma chave seletora que o operador deverá acionar identificando qual bomba deverá operar, e após a seleção da bomba de captação, BC01/01R, o operador deverá escolher em qual modalidade deverá a bomba funcionar.

No treinamento *on the job*, os operadores foram instruídos a sempre escolherem o modo automático. Com a chave nesta posição a bomba de captação irá desligar quando o nível no tanque de contato atingir a cota máxima definida, evitando o transbordamento do mesmo, e irá religar quando o nível do tanque de contato estiver baixo.

A vazão da água bruta é registrada em um instrumento que está instalado na tubulação que alimenta o hidrociclone. Esse instrumento possui um totalizador que pode ser usado pelo operador do sistema para contabilizar o volume de água tratada por dia ou por mês, ou por um período que o operador necessitar. É uma ferramenta muito útil para a emissão de relatórios.

Check List Verificação Operação Assistida				
Item de verificação	Conformidade			Observação
	Mês	Mês	Mês	
	01	02	03	
Verificar operação das bombas de captação	✓	✓		Sem intercorrências
Verificar intertravamento do sistema	✓	✓		Sem intercorrências
Verificar funcionamento do medidor de vazão	✓	X		O equipamento apresentou defeito e foi enviado ao fornecedor para substituição em garantia.



Nova captação de água para ETA de Galileia



Painel de comando das bombas de captação

3.1.2 Hidrociclone

O hidrociclone é um equipamento muito importante nas estações de tratamento de água e está localizado na entrada da ETA. Sua operação é simples, pois não envolve a adição de produtos químicos e não há equipamento adicional instalado no mesmo.

A função do hidrociclone é fazer a separação da areia da água captada no Rio Doce. O movimento circular na parede do hidrociclone faz a areia ser carregada para o fundo e a água, isenta de areia, é levada à etapa posterior.

A descarga é feita abrindo-se uma válvula manual de 4" instalada na parte inferior do equipamento. O tempo de descarga é muito curto, não ultrapassando dez segundos de válvula aberta.

Como a quantidade de areia separada no hidrociclone é pequena, foi desenvolvida no treinamento *on the job* a rotina operacional de descarga a cada dois dias.

Como os operadores trabalham em escala de revezamento em regime de 12 horas, sendo que a cada dois dias altera o operador do turno diurno, ficou acertado no treinamento que a descarga no hidrociclone será feita no início do turno diurno, quando o operador estiver retornando da folga. Assim, ele fará uma descarga no primeiro dia de trabalho e só volta a fazer esta descarga quando retornar de folga.

Check List				
Verificação Operação Assistida				
Item de verificação	Conformidade			Observação
	Mês	Mês	Mês	
	01	02	03	
Verificar funcionando da válvula	✓	✓		Sem intercorrências
Verificar frequência das descargas	✓	✓		Sem intercorrências

3.1.3 Calha Parshall

A calha Parshall está localizada no topo da ETA e tem a função de medir a vazão de água bruta através de uma régua graduada instalada no interior da calha. É uma medição redundante, mas muito útil. É na calha Parshall que são dosados

os produtos químicos para o tratamento da água, e ela também oferece o gradiente de mistura rápida para que ocorra a reação química do coagulante com a água.

O operador da ETA foi treinado a inspecionar esse ponto de 2 em 2 horas para assegurar que os produtos químicos sejam dosados adequadamente, bem como para realizar uma inspeção geral e visual do processo.

Check List				
Verificação Operação Assistida				
Item de verificação	Conformidade			Observação
	Mês 01	Mês 02	Mês 03	
Verificar vazão na régua graduada	✓	✓		Sem intercorrências
Verificar dosagem de químicos	✓	✓		Sem intercorrências
Inspeção geral do processo de mistura	✓	✓		Sem intercorrências

3.1.4 Floculadores

Os floculadores estão localizados imediatamente após a Calha Parshall, e promovem a aglutinação das partículas sólidas existentes na água bruta captada.

São três floculadores em série operando com gradiente de velocidade de 23rpm, 18rpm e 11rpm, respectivamente; o sentido de giro do eixo acoplado ao motor-reductor é o anti-horário.

O operador, na inspeção de campo, deverá observar se os motores e redutores estão funcionando normalmente. Para isso será empregada uma ferramenta muito simples, mas muito eficaz que é a utilização dos sentidos humanos: olfato, tato, audição e visão.

Os sons são os primeiros sinais a serem verificadas quando da inspeção de ativos em uma rota de operação. Motores elétricos e redutores emitem sons típicos e uniformes quando estão em boas condições de operação.

Estalidos, cliques, som de batidas, som de chocalho, modulação de som não usual etc. indicam que algo de anormal está ocorrendo no equipamento como, por exemplo, desalinhamento de eixos, desbalanceamento de rotores, folgas internas com interferência, peças frouxas ou que se desprenderam etc. indicando que, se medida corretiva não for tomada de imediato, o equipamento poderá sofrer falha, catastrófica ou não.

Odores não usuais, exalando de ativos, indicam a ocorrência de anormalidades em sua operação, e o odor de “queimado” é um forte indicador que está havendo instabilidade térmica em algum equipamento.

Pode ser muito conveniente utilizar-se do tato para se analisar vibrações severas ou mudanças nas características térmicas de equipamentos industriais. Superfícies externas de máquinas podem atingir temperaturas muito elevadas devido às alterações em suas condições internas, muito embora, por questões de segurança, não se recomende tocar em superfícies que se espera estar tão quentes que possa haver lesões nas mãos. Vibrações atípicas podem ser sinais de desalinhamento de eixos, desbalanceamento de eixos.

O sentido da visão, sem dúvida, é o mais eficaz dos sentidos a ser utilizado nas inspeções de ativos industriais e pode ser empregado nas rotinas operacionais, sem muito esforço.

Verificações de vazamentos devem ser a busca primária nas inspeções visuais dos ativos industriais e as verificações de visores e medidores de nível são de fundamental importância dado à facilidade em se verificar anormalidades.

Check List Verificação Operação Assistida				
Item de verificação	Conformidade			Observação
	Mês	Mês	Mês	
	01	02	03	
Realizar inspeção geral do processo	✓	✓		Sem intercorrências

3.1.5 Decantador

A sedimentação é o fenômeno físico em que, devido à ação da gravidade, as partículas suspensas apresentam movimento descendente em meio líquido de menor massa específica.

O decantador tem a função de sedimentar os flocos formados na etapa anterior do tratamento da água, a floculação. O tipo de decantador adotado para a ETA de Galileia é o modelo de alta taxa que é muito eficiente e largamente utilizado para esta função.

O decantador da ETA de Galileia possui quatro válvulas motorizadas, distribuídas no fundo do decantador para promover o descarte dos flocos sedimentados.

Foi programado e já está funcionando perfeitamente, para todos os dias, às 18h00, o CLP emitir comando para abertura das válvulas de fundo do decantador. As válvulas são abertas por 15 (quinze) segundos que é o tempo suficiente para promover a retirada do lodo decantado.

O decantador foi dividido em dois lados: lado A e lado B. Cada lado possui duas válvulas motorizadas que abrem ao mesmo tempo. Quando o CLP- emite o comando para a descarga de fundo do decantador, o lado A abre primeiro e fica aberto por 15 segundos. Um minuto depois, o lado B é aberto e também fica acionado por 15 segundos.

No treinamento *on the job* dos operadores, eles foram instruídos a manter a descarga sempre no modo automático, e observar se tal descarga está ocorrendo conforme programação.

Em caso de pane no sistema automático, os operadores também foram treinados a dar a descarga no modo manual. Se a pane for apenas de programação o operador deverá passar a chave de campo para o modo "Local" e fazer a abertura das válvulas, simulando o modo "Automático". Se a pane for total o operador deverá abrir as válvulas de descargas de fundo do decantador no próprio volante da válvula.

Na antiga ETA, que será desativada, não era rotina fazer a descarga de fundo do decantador, que era desligado uma vez por mês para a limpeza geral.

Check List				
Verificação Operação Assistida				
Item de verificação	Conformidade			Observação
	Mês	Mês	Mês	
	01	02	03	
Verificar funcionando das válvulas	✓	✓		Sem intercorrências
Verificar frequência das descargas	✓	✓		Sem intercorrências

3.1.6 Filtros

A nova ETA possui quatro filtros operando em paralelo, sendo que a retrolavagem será feita no modo automático. A operação de retrolavagem dos filtros está programada para ocorrer automaticamente, sendo realizada uma retrolavagem por filtro por dia.

As retrolavagens dos filtros 1, 2, 3 e 4 estão programadas para ocorrer respectivamente às 6:00, 08:00, 10:00 e 12:00, tendo cada retrolavagem a duração de 8 minutos. Além dessas retrolavagens programadas em função do tempo, os filtros possuem um sensor de nível que aciona a retrolavagem em função da perda de carga. Este recurso traz segurança adicional, caso o ciclo de retrolavagem programado não seja suficiente nos períodos de elevada turbidez.

No treinamento *on the job* dos operadores, eles foram instruídos a manter a retrolavagem no modo automático, e observar se a ação está ocorrendo conforme programada. Em caso de pane no sistema automático, os operadores também foram treinados para fazer a retrolavagem no modo manual.

Se houver uma pane total no sistema elétrico, que inviabilize a retrolavagem no modo automático ou local, os operadores foram devidamente treinados para fazer a retrolavagem no modo manual utilizando uma chave *allen* que acompanha o equipamento.

Check List				
Verificação Operação Assistida				
Item de verificação	Conformidade			Observação
	Mês	Mês	Mês	
	01	02	03	
Verificar funcionando da retrolavagem	✓	✓		Sem intercorrências
Verificar frequência da retrolavagem	✓	✓		Sem intercorrências

3.1.7 Tanque de contato

Para que a desinfecção seja eficiente, a água deve permanecer em contato com o cloro durante algum tempo. Esse tempo de contato entre o cloro e a água filtrada é conseguido fazendo permanecer a água em tratamento no interior de um **11**

tanque, por isto denominado tanque de contato. O tanque de contato recebe a água filtrada e clorada, sendo enviada posteriormente ao reservatório da cidade.

No tanque de contato foram instaladas duas chaves de nível que controlam as paradas e partidas da operação da nova ETA. Quando o tanque de contato atinge um nível mínimo estabelecido como nível de segurança para as bombas de envio de água ao reservatório da cidade, uma chave de nível atua e desativa a bomba que estiver em operação. Restabelecendo o nível no tanque de contato a chave de nível liga a bomba novamente.

No tanque de contato tem, também, uma chave de nível que desliga a bomba de captação de água bruta quando o nível no mesmo está alto. Este intertravamento assegura a operação da nova ETA sem o transbordamento do tanque de contato. Quando o nível no mesmo é restabelecido a chave de nível liga a bomba de captação novamente.

Este sistema de intertravamento foi comissionado e não apresentou falhas, sendo que está operando perfeitamente.

Os operadores da ETA foram treinados e estão realizando inspeções de rotinas no tanque de contato, para assegurar que o sistema está funcionando normalmente ou se alguma intervenção é necessária. As ocorrências relevantes são registradas no Boletim Diário de Operação.

Check List				
Verificação Operação Assistida				
Item de verificação	Conformidade			Observação
	Mês	Mês	Mês	
	01	02	03	
Verificar residual de cloro na água	✓	✓		Sem intercorrências
Verificar sistema de intertravamento do nível	✓	✓		Sem intercorrências

3.1.8 Reservatório de água potável

O reservatório de água potável da cidade tem a capacidade para 490.000 litros, foi totalmente reformado pela Fundação Renova e entregue formalmente ao município. Uma chave de nível foi instalada no reservatório da cidade para assegurar uma operação sem transbordamento de água, e a comunicação do sistema de nível com a nova ETA é realizada via rádio.

Ao atingir um nível alto no reservatório, ajustado operacionalmente, a estação de rádio envia sinal para a ETA e a bomba de transferência de água potável é desligada. Quando o nível do reservatório abaixa, a estação de rádio comunica com a ETA e a bomba de transferência de água ao reservatório é ligada automaticamente.

O operador da ETA foi treinado e acompanha, através de inspeção de rotina, o funcionamento deste sistema que, desde o comissionamento, não apresentou falhas e é um item de muita segurança operacional.

Check List				
Verificação Operação Assistida				
Item de verificação	Conformidade			Observação
	Mês	Mês	Mês	
	01	02	03	
Verificar sistema de intertravamento do nível	✓	✓		Sem intercorrências

3.1.9 Unidade de tratamento de resíduos – UTR

Uma Unidade de Tratamento de Resíduos está integrada à nova ETA de Galileia; seu funcionamento é muito simples e altamente eficiente.

Quando o operador da ETA faz a descarga de fundo no hidrociclone, o volume descarregado é conduzido por uma canaleta que comunica com o tanque da estação elevatória EER-01; as descargas de fundo do decantador também são conduzidas à EER-01.

O tanque da elevatória EER-01 possui duas bombas submersas que operam em regime de revezamento, sendo que toda sua operação é feita em modo automático. Eventualmente o operador pode passar o sistema para manual e ele mesmo fazer a operação.

A bomba submersa da elevatória EER-01 alimenta a caixa de entrada dos adensadores que estão localizados no final da nova ETA, imediatamente após os filtros.

Uma vez por dia o operador faz a drenagem do sobrenadante dos adensadores e envia esse volume ao tanque da estação elevatória EER-02. Logo após essa operação, é feita a abertura da válvula manual dos adensadores para descarregar a lama de fundo no leito de secagem, que ocorre de forma natural,¹³

sendo que o filtrado do leito é enviado ao tanque da elevatória EER-01. São dois leitos de secagem e a operação é sempre com um leito recebendo as descargas dos adensadores e o outro leito em processo de secagem para a limpeza. Desde que a nova ETA entrou em operação, estamos operando apenas com um leito que está próximo de atingir os 100% de capacidade.



Leito de secagem da UTR

Na UTR também ocorre a recuperação da água descartada na ETA.

Quando é feita a retrolavagem dos filtros, toda água de retrolavagem é enviada ao tanque da EER-02 e recuperada na ETA através de duas bombas submersas que estão instaladas no tanque da EER-2 que operam em regime de revezamento. Uma chave de nível instalada no tanque da EER-02 faz a operação automática do sistema: liga quando o nível está alto e desliga com o nível baixo. Eventualmente o operador pode passar o sistema para manual e ele mesmo realizar a operação.

O operador da ETA acompanha a operação deste sistema e registra em seu relatório de turno se alguma anormalidade foi detectada.

No treinamento *on the job*, todos os operadores foram treinados na operação das unidades da UTR, inclusive nas operações automática e manual das estações elevatórias.

Check List Verificação Operação Assistida				
Item de verificação	Conformidade			Observação
	Mês	Mês	Mês	
	01	02	03	
Verificar operação das bombas da EER-1	✓	✓		Sem intercorrências
Drenar sobrenadante do adensador	✓	✓		Sem intercorrências
Descarga do lodo no leito de secagem	✓	✓		Leito 01 secando e leito 02 em operação.
Verificar operação das bombas da EER-2	✓	✓		Sem intercorrências

3.1.10 Sala de química

A sala de química da nova ETA possui dois tanques de 1000 litros para a dosagem de coagulante, dois tanques de 500 litros para a dosagem de hidróxido de sódio, dois tanques de 500 litros para a dosagem de polímero aos adensadores e dois tanques de 500 litros cada para a dosagem de floculante, conforme projeto inicial.

A operação da sala de química é feita em automático, sendo esta função acionada ao mesmo tempo em que são acionadas as bombas de captação de água bruta. Sempre que a bomba de captação é ligada, as bombas dosadoras também ligam automaticamente com o último ajuste feito pelo operador. Eventualmente o operador pode passar o sistema para manual e ele mesmo fazer a operação.

Cada tanque de produto químico possui uma bomba dosadora. Desta forma haverá sempre uma bomba reserva para cada produto químico, o que traz muita segurança operacional. No treinamento *on the job* é passado aos operadores como é feita a operação de ajuste das dosagens de produtos químicos, em conformidade com a demanda do processo e o modo de operação

3.1.10.1 Máquina de geração de hipoclorito de sódio

A etapa final do processo de uma ETA é a desinfecção da água tratada. A desinfecção é feita dosando uma solução de hipoclorito de sódio à água.

O hipoclorito utilizado na nova ETA de Galileia é produzido na própria estação. Uma máquina geradora de hipoclorito de sódio foi instalada na sala anexa

ao novo laboratório e produz toda solução necessária ao tratamento da água. O método de produção é através da eletrolise da salmoura.

O comissionamento da máquina geradora de hipoclorito de sódio foi feito no mesmo dia do treinamento dos Operadores da ETA, Químico Responsável do SAAE, Químico da Fundação Renova e Diretor do SAAE de Galileia, conforme lista de presença anexa.



Máquina Geradora de Hipoclorito de Sódio

Após o treinamento iniciamos a operação da máquina geradora de hipoclorito de sódio em modo automático, que é o modo de segurança da máquina.

Os operadores do SAAE são instruídos e acompanhados todos os dias na rotina de verificação do funcionamento da máquina geradora de hipoclorito de sódio. Qualquer ocorrência anormal com o equipamento é comunicada imediatamente ao gestor do SAAE e registrada no relatório de turno.

Check List				
Verificação Operação Assistida				
Item de verificação	Conformidade			Observação
	Mês	Mês	Mês	
	01	02	03	
Verificar a dosagem dos químicos	✓	✓		Sem intercorrências
Verificar funcionamento da geradora de cloro	✓	✓		Sem intercorrências

3.1.11 Controlador lógico programável – CLP

O Controlador Lógico Programável - CLP, faz todas as operações de comando da nova ETA, conforme programação. É o CLP que reconhece todos os comandos na área que estão com seus sinais de entrada ligados a ele. Sendo assim ele é o responsável por disparar as saídas conforme as entradas recebidas.

Quando a bomba de captação de água bruta é ligada, e as chaves de campo estiverem na posição de automático, o CLP liga todos os equipamentos necessários para a operação da nova ETA. No comissionamento constatou-se que todas as funções de entradas no CLP responderam de forma satisfatória, sendo que o mesmo não tem operado no modo manual, salvo algumas necessidades pontuais.

O operador da ETA acompanha o desempenho do CLP através das respostas de campo, observando o funcionamento dos equipamentos.

Check List				
Verificação Operação Assistida				
Item de verificação	Conformidade			Observação
	Mês	Mês	Mês	
	01	02	03	
Verificar o desempenho do CLP	✓	✓		Sem intercorrências

3.2 Avaliação dos Resultados das Análises

Como se sabe, na pré-operação, quando os parâmetros de tratamento estão sendo ajustados e alguns parâmetros se encontram fora da faixa de conformidade, o filtrado da ETA é descartado até que todos os parâmetros estejam estabilizados. Com a operação ajustada e os parâmetros estabilizados, foram programadas amostragens para atestar a potabilidade da água conforme a Portaria de Consolidação do Ministério da Saúde nº 5/2017- Anexo XX. Tais amostragens foram realizadas nas seguintes datas:

- 15/10/2019
- 29/10/2019
- 19/11/2019

Com a potabilidade da água tratada atestada, tendo o rio Doce como fonte de captação, a água filtrada deixou de ser descartada e passou a ser destinada para o tanque de contato, com posterior distribuição à população.

Posteriormente, também foi evidenciada a eficiência da ETA para tratar água proveniente dos poços 1 e 2, como pode ser evidenciado a partir da amostragem realizada no dia 19/12/2019.

Com os parâmetros de processo ajustados, a potabilidade atestada e as pendências sanadas, o "Termo de Entrega da Obra" foi assinado em 20/02/2020 pelos representantes do município e do SAAE-Galiléia. Assim, a partir desse momento foi iniciada a operação assistida.

As análises de monitoramento da qualidade da água apresentadas neste tópico abrangem o período de 20/02/2020 a 20/04/2020.

Durante todo o período, o técnico da Fundação Renova acompanhou e treinou os operadores do SAAE nos processos, conforme detalhado nos tópicos anteriores, e no monitoramento da água da nova ETA.

Para acompanhar o novo sistema de tratamento, foram analisados no laboratório local os parâmetros básicos de processo.

3.2.1 Vazão

A vazão média do período foi 25 L/s na entrada da calha Parshall, indicando boa estabilidade do sistema na vazão nominal de projeto.

3.2.2 pH

As variações apresentadas são relativas aos dados medidos no período em questão. O pH observado nos pontos analisados variou da seguinte forma:

Avaliação dos Resultados de pH					
Ponto de Coleta	Unidade	▲ Resultados			PRC N°5/2017 - VMP
		Mês 01	Mês 02	Mês 03	
Água Bruta	-	7,0 a 7,4	7,2 a 7,4		-
Água decantada	-	5,8 a 6,7	5,8 a 6,9		-
Água tratada	-	6,1 a 6,8	6,0 a 7,0		6,0 a 9,5

Considera-se bastante positivo o fato de o parâmetro pH manter-se estável durante o processo de tratamento, indicando estabilidade do sistema.

3.2.3 Turbidez

As variações apresentadas são relativas aos dados medidos no período em questão. A turbidez observada nos pontos analisados variou da seguinte forma:

Avaliação dos Resultados de Turbidez					
Ponto de Coleta	Unidade	▲ Resultados			PRC N°5/2017 - VMP
		Mês 01	Mês 02	Mês 03	
Água Bruta	NTU	25 a 1923	94 a 1386		-
Água decantada	NTU	2,4 a 7,3	4,2 a 11,6		-
Água tratada	NTU	0,16 a 0,72	0,12 a 0,48		5

A turbidez é um dos principais indicadores de eficiência de uma estação de tratamento de água, pois é possível avaliar a influência dos parâmetros hidráulicos de cada etapa na remoção de turbidez da água bruta. A literatura técnica recomenda uma taxa de remoção de turbidez maior que 90% na água decantada, e nos dois períodos analisados a taxa média de remoção tem sido mantido na casa dos 99,9%

Os resultados obtidos evidenciam tanto a eficiência da ETA na remoção de elevados níveis de turbidez, quanto o efetivo controle operacional realizado pelos operadores,

3.2.4 Alumínio

As variações apresentadas são relativas aos dados medidos no período em questão. O parâmetro alumínio observado nos pontos analisados variou da seguinte forma:

Avaliação dos Resultados de Alumínio					
Ponto de Coleta	Unidade	▲ Resultados			PRC N°5/2017 - VMP
		Mês 01	Mês 02	Mês 03	
Água Bruta	mg/L	0,108 a 0,945	0,102 a 1,21		-
Água tratada	mg/L	0,018 a 0,101	0,026 a 0,092		0,2

Considerando os dois períodos analisados, nos dias em que o teor de alumínio apresentou a maior concentração na água bruta, a eficiência de remoção do alumínio obteve uma média de 90,6%. Este resultado é considerado bastante satisfatório na remoção deste metal.

3.2.5 Ferro

As variações apresentadas são relativas aos dados medidos no período em questão. O parâmetro ferro observado nos pontos analisados variou da seguinte forma:

Avaliação dos Resultados de Ferro					
Ponto de Coleta	Unidade	Resultados			PRC N°5/2017 - VMP
		Mês 01	Mês 02	Mês 03	
Água Bruta	mg/L	3,07 a 21,35	2,52 a 14,7		-
Água tratada	mg/L	0,00 a 0,03	0,00 a 0,04		0,3

Considerando os dois períodos analisados, no dia em que o teor de ferro apresentou a maior concentração na água bruta, a eficiência de remoção do ferro foi em média de 99,8%. Este resultado é considerado bastante satisfatório na remoção deste metal.

3.2.6 Manganês

As variações apresentadas são relativas aos dados medidos no período em questão. O parâmetro manganês observado nos pontos analisados variou da seguinte forma:

Avaliação dos Resultados de Manganês					
Ponto de Coleta	Unidade	Resultados			PRC N°5/2017 - VMP
		Mês 01	Mês 02	Mês 03	
Água Bruta	mg/L	0,251 a 2,674	0,182 a 2,04		-
Água tratada	mg/L	0,011 a 0,062	0,014 a 0,061		0,1

Considerando os dois períodos analisados, no dia em que o teor de manganês apresentou a maior concentração na água bruta, a eficiência de remoção do manganês se manteve na casa dos 97%. Este resultado é considerado bastante satisfatório na remoção deste metal.

3.2.7 Cloro residual livre

As variações apresentadas são relativas aos dados medidos no período em questão.

Avaliação dos Resultados de Cloro Residual Livre					
Ponto de Coleta	Unidade	Resultados			PRC N°5/2017 - VMP
		Mês 01	Mês 02	Mês 03	
Água tratada	mg/L	1,24 a 1,96	1,42 a 2,16		0,2 a 5

Tais valores estão de acordo com os padrões estabelecidos na Portaria de Consolidação do Ministério da Saúde nº 5/2017 – Anexo XX.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente relatório mostra a evolução dos trabalhos realizados na ETA de Galileia.

O primeiro mês de operação assistida foi particularmente importante no que diz respeito ao treinamento dos operadores e na eficiência de tratamento da ETA. Dentro do período em questão, os operadores puderam colocar em prática os conhecimentos adquiridos em distintos cenários de turbidez, cuja grande variabilidade colocou à prova a eficiência da ETA em situações adversas.

Para o segundo mês de operação assistida foi possível evidenciar a consolidação do treinamento dos operadores, bem como a estabilidade de operação do sistema. Uma vez que, as análises dos parâmetros de processo continuaram demonstrando a capacidade da ETA em tratar água bruta com elevados níveis de turbidez, assim como apresentou aumento na eficiência de remoção dos metais alumínio, ferro e manganês.

O treinamento dos operadores e os ajustes de processo realizados, até o momento, trouxeram resultados significativos quanto ao principal objetivo de um sistema de abastecimento de água, que é fornecer água em quantidade e qualidade para a população do município de Galileia.

5. ANEXOS

5.1 Anexo – Termo de Entrega e Recebimento da Obra

TERMO DE ENTREGA DE OBRAS, QUE ENTRE SI CELEBRAM A FUNDAÇÃO RENOVA, O SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO (SAAE) DE GALÍLEIA E O MUNICÍPIO DE GALILÉIA. PROGRAMA DE MELHORIA DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (PG 32).



Pelo presente instrumento particular, as partes, de um lado:

a **FUNDAÇÃO RENOVA**, entidade civil, com personalidade jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, com autonomia administrativa, patrimonial, financeira e operacional, com sede na Avenida Getúlio Varga, nº 671, 4º e 5º andar, Bairro Funcionários, Belo Horizonte, MG, CEP: 30.112-021, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 25.135.507/0001-83, doravante denominada **FUNDAÇÃO**;

e de outro lado,

o **SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO**, autarquia municipal, criada pela lei municipal nº 04 em 29 de janeiro de 1983, com sede na Avenida Oito de Dezembro, nº 419, Centro, Galileia, MG, CEP: 35.250-000, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 20.857.074/0001-56, doravante denominado **SAAE/GALILÉIA**, e o **MUNICÍPIO DE GALILÉIA**, pessoa jurídica de direito público, com sede na Rua Ari Machado, nº 599, Centro, CEP 35250-000, inscrito no CNPJ sob o nº 17.005.000/0001-87, doravante denominado **INTERVENIENTE ANUENTE**;

firmam o presente **TERMO DE ENTREGA DE OBRAS ("TERMO")**, mediante as condições que se seguem:

Considerando que:

- a) Em 02 de março de 2016 foi celebrado Termo de Transação de Ajustamento de Conduta (TTAC) que previu, entre outras questões, a instituição de fundação privada, sem fins lucrativos, com estrutura própria de governança, fiscalização e controle, para gestão e execução de medidas previstas nos programas socioeconômicos e socioambientais decorrentes do rompimento da barragem de Fundão ("evento"), ocorrido em 05 de novembro de 2015 ("evento");
- b) Para cumprir os programas e as demais obrigações estabelecidas no TTAC foi constituída a Fundação Renova, ora **FUNDAÇÃO**;
- c) A Cláusula 171 do TTAC que prevê a entrega de melhorias nas estações de tratamento de água para as localidades dos municípios cuja operação do sistema de abastecimento público ficou inviabilizada temporariamente em função do evento;
- d) A sede do Município de Galiléia é beneficiária da ação descrita no item c), conforme Cláusula 171, Parágrafo Segundo do TTAC;
- e) Em 08.12.2015 firmou-se Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) sendo signatários o Município de Galiléia e seu Serviço Autônomo de Água e Esgoto, cuja Cláusula 1ª prevê a execução de projeto pela Compromissária para a


Juarez da Silva Lima
Prefeito

1

TERMO DE ENTREGA DE OBRAS, QUE ENTRE SI CELEBRAM A FUNDAÇÃO RENOVA, O SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO (SAAE) DE GALÍLEIA E O MUNICÍPIO DE GALILÉIA. PROGRAMA DE MELHORIA DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (PG 32).



construção de uma nova estação de captação e tratamento de água em local a ser indicado pelos intervenientes de modo a prover uma vazão de 20 (vinte) ou 25 (vinte e cinco) litros por segundo que atenda o Município de Galileia, ... ”.

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

1.1. O presente **TERMO** tem por objeto formalizar a entrega da Nova Estação de Captação e Tratamento de Água prevista na Cláusula 1ª do TAC firmado em 08.12.2015, bem como Unidade de Tratamento de Resíduos Sólidos e Captação Alternativa consistente em 4 (quatro) poços tubulares em regular operação, enquanto obras de infraestrutura realizadas pela **FUNDAÇÃO** no sistema de tratamento de água do **MUNICÍPIO DE GALILÉIA**, gerenciado pelo **SAAE/GALILÉIA**, em cumprimento à Cláusula 1ª do TAC firmado em 08.12.2015, além da Cláusula 171 do TTAC.

1.2. Abaixo segue detalhado os equipamentos de infraestrutura mencionados no item 1.1. deste **TERMO**:

Descrição	Quantidade	Unidade
NOVA ETA		
ETA Convencional fabricado em PRFV Q=25,0 L/s composta por:		
• Floculadores mecanizados;	3	Unid.
• Decantador de alta taxa;	1	
• Filtros autolaváveis;	4	
• Automação com válvulas atuadas;	12	
• Hidrociclone	1	
Tanque de contato V=35m ³ fabricado em PRFV	1	Unid.
Casa de química com sistema de dosagem completo e laboratório com 177,45 m ² de área construída.		
O sistema de dosagem de produtos químicos é composto por:		
• tanques de preparo de solução em PRFV V=500L;	06	Unid.
• bombas dosadoras eletromagnéticas, pulsação eletrônica com diafragma, Q=10, Q=10l/h, P=3,0 Bar prevendo-se 01 bomba reserva para linha de produto;	19	
• tanques de soda cáustica V=1.000l	02	
• tanques de polímero V=1.000l	02	
• tanques de tanfloc V=1.000l	02	
• tanques de sulfato de alumínio V=1.000l	02	
	02	

Juarez da Silva Lima
Prefeito

2

TERMO DE ENTREGA DE OBRAS, QUE ENTRE SI CELEBRAM A FUNDAÇÃO RENOVA, O SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO (SAAE) DE GALÍLEIA E O MUNICÍPIO DE GALILÉIA. PROGRAMA DE MELHORIA DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (PG 32).



<ul style="list-style-type: none"> tanques estacionários para recebimento de solução de sulfato de alumínio V=1.800l <p>O laboratório fornecido consta com os equipamentos e materiais: Phmetro, Turbidímetro, Colorímetro, Fluorímetro, Estufa Bacteriológica, Camara UV. Provetas 100 ml, Provetas 50 ml Frascos de 100 ml Balão Volumetrico 100 ml, Pipetas 10 ml, Pipetas 1 ml, Pisset 500 ML Pera insufladora Saquinhos para análise bacteriológica Meios de Cultura Comparador de cloro Becker 100 ML Destilador 5 L/H</p>	01 02 10 03 01 100 100 01 06 01	
Fornecimento e montagem de talha manual de corrente, com capacidade de 1,5 toneladas com elevação de 3m	2	Unid.
Gerador de Hipoclorito de Sódio - Modelo ACQUANOX GRC-12 - Fabricante Controll Master	1	Unid.
Unidade de tratamento de resíduo (UTR) composta por: <ul style="list-style-type: none"> Adensadores de lodo; Elevatória de recuperação de água para reuso; Leitos de secagem. 	2 2 2	Unid.
FORNECIMENTO E MONTAGEM de conjunto Motobomba para a captação de água bruta no Rio Doce, incluindo balsa flutuante. Fabricante: WEG - Tipo Motor: Indução Gaiola - Nº Serie: 4702-2 Corrente Nominal: 31,4A - Potência Nominal:12,5 CV - Tensão: 220V - Nº Fases: 3	2	cj
FORNECIMENTO E MONTAGEM de conjunto Motobomba para a estação elevatória de água tratada Fabricante: WEG - Tipo Motor: Indução Gaiola - Nº Serie: 4701-1 Corrente Nominal:121A- Potência Nominal:50 CV - Tensão: 220V - Nº Fases: 3	2	cj
Quadro Geral de Iluminação, QL-GAL-001, 3Ø - 220V, grau de proteção IP-41, em chapa de aço bitola mín.14 e 12USG para chaparia e estrutura respectivamente, barramento de cobre eletrolítico 3F+N+T, 220Vca, 1 disjuntor de entrada tripolar	1	cj

Luiz da Silva Lima
Prefeito

Junia

TERMO DE ENTREGA DE OBRAS, QUE ENTRE SI CELEBRAM A FUNDAÇÃO RENOVA, O SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO (SAAE) DE GALÍLEIA E O MUNICÍPIO DE GALILÉIA. PROGRAMA DE MELHORIA DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (PG 32).



conforme especificado no projeto, inclusive com dispositivo de proteção contra surtos, disjuntores de saída conforme projeto, inclusive disjuntores residuais e comando manual automático. Para diagrama trifilar e demais especificações do painel ver desenho N°. : PG3208-EI-DD-0006.		
Quadro de Manutenção, QM-GAL-001, 3Ø - 220V, grau de proteção IP-41, em chapa de aço bitola mín.14 e 12USG para chaparia e estrutura respectivamente, 3F+N+T, 220Vca, com 3 disjuntores de saída conforme projeto, sendo 1 disjuntor residual.	1	cj
Quadro de distribuição de baixa tensão QD-GAL-001 220Vca - trifásico - 60Hz.	1	cj
Painel de força e controle PN-GAL-001 baixa tensão 220Vca - trifásico - 60Hz	1	cj
Painel de força e controle PN-GAL-002 baixa tensão 220Vca - trifásico - 60Hz	1	cj
Quadro Geral de Iluminação, QL-GAL-002, 3Ø - 220V, grau de proteção IP-55, em chapa de aço bitola mín.14 e 12USG para chaparia e estrutura respectivamente, barramento de cobre eletrolítico 3F+N+T, 220Vca, 1 disjuntor de entrada tripolar, inclusive com dispositivo de proteção contra surtos, disjuntores de saída.	1	cj
ADUTORA		
Máquina de eletrofusão para solda de tubulação em PEAD de diâmetro externo de no máximo 400mm. Alimentação monofásica 230V 50/60Hz e potência máxima de 3.000w, isolamento mínima IP54. Modelo ROFUSE TURBO – Fabricante ROTHENBERGER.	1	Unid.
Luva com eletrofusão MOP água 16bar, para tubulação em PEAD diâmetro externo 180mm SDR 26-7,4. PE 100 Preto solda por eletrofusão moldada por injeção	20	Unid.
Gerador de energia portátil com potência máxima de 6.5KW, partida manual, monofásico 230V, baixo nível de ruído, protetor de sobrecargas, diesel.	1	Unid.
Fornecimento e montagem de uma adutora em PEAD PN10 PE100 – 180mm com 1.100 m de extensão, enterrada, que interliga a captação de água bruta a nova ETA e a estação de bombas elevatória de água tratada ao reservatório.	-	-

Juarez da Silva Lima
Prefeito

Juarez

TERMO DE ENTREGA DE OBRAS, QUE ENTRE SI CELEBRAM A FUNDAÇÃO RENOVA, O SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO (SAAE) DE GALILÉIA E O MUNICÍPIO DE GALILÉIA. PROGRAMA DE MELHORIA DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (PG 32).



RESERVATÓRIO DE ÁGUA TRATADA		
<p>Abaixo segue listado as melhorias realizadas: Impermeabilização e reforma do reservatório de água tratada; Execução do cercamento do perímetro da área, com tela grossa, mourão de concreto e portão de acesso para pessoas e veículos; Limpeza e paisagismo da área; Iluminação na região do reservatório; Substituição de válvulas.</p>	-	-
CAPTAÇÃO ALTERNATIVA		
<p>Poços perfurados, instrumentados e interligados aos respectivos tratamentos. Sendo compostos pelos seguintes instrumentos e equipamentos: Poço 01 (vazão 6,2 L/s) - Bomba Schneider SUB120-75F6E6 / 7,5 HP / Trifásica / 230 V, hidrômetro DN 1,5", horímetro, quadro de comando e tubo PVC auxiliar para medição de nível de água, interligado na ETA; Poço 02 (vazão 8,4 L/s) - Bomba Ebara BHS 512-04 / 6,0 CV / 220V / Trifásico, hidrômetro DN 3", horímetro, quadro de comando, tubo PVC auxiliar para medição de nível de água e interligado na ETA; Poço 03 (vazão 2 L/s) - Bomba Ebara, hidrômetro DN 1", horímetro, quadro de comando e tubo PVC auxiliar para medição de nível de água, sistema de filtro zeólitos; Poço 04 (vazão 1 L/s) - Bomba Leão, 230V, 16,1 A, hidrômetro DN 1", horímetro, quadro de comando e tubo PVC auxiliar para medição de nível de água, sistema de filtro zeólitos;</p>	4	cj

1.3. O uso, conservação e manutenção dos equipamentos de infraestrutura descritos no item 1.2. deste TERMO, além da renovação de licenças e autorizações ambientais dos referidos equipamentos, ficam sob responsabilidade exclusiva do **SAAE/GALILÉIA**.

CLÁUSULA SEGUNDA- DA ACEITAÇÃO E DA QUITAÇÃO

2.1. O **SAAE/GALILÉIA**, e o **MUNICÍPIO DE GALILÉIA** na condição de **INTERVENIENTE ANUENTE**, declaram concordar e aceitar as obras de infraestrutura realizadas pela **FUNDAÇÃO**, descritas no item 1.1. e detalhados no item 1.2. deste **TERMO**, para nada reclamar, judicial ou extrajudicialmente em relação às mesmas, considerando atendidas e quitadas, para todos os fins, inclusive no que se refere à

Juarez da Silva Lima
 Prefeito

Justo

5

TERMO DE ENTREGA DE OBRAS, QUE ENTRE SI CELEBRAM A FUNDAÇÃO RENOVA, O SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO (SAAE) DE GALILÉIA E O MUNICÍPIO DE GALILÉIA. PROGRAMA DE MELHORIA DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (PG 32).



Cláusula 171 do TTAC e à Cláusula 1ª do TAC firmado em 08.12.15, a obrigação da **FUNDAÇÃO** em relação ao objeto (item 1.1) do presente **TERMO**.

2.2. Dentro do prazo de 5 (cinco) anos a partir da assinatura deste **TERMO**, fica ressalvado o direito do **SAAE/GALILÉIA** e do **MUNICÍPIO DE GALILÉIA** na condição de **INTERVENIENTE ANUENTE**, contatarem a **FUNDAÇÃO** para eventual cumprimento do artigo 618 do Código Civil brasileiro junto ao empreiteiro das obras de infraestrutura descritas no item 1.1.e detalhados no item 1.2 deste **TERMO**.

E por estarem certas e ajustadas, assinam as **Partes** o presente **TERMO**, em 02 (duas) vias de igual teor e para um só efeito, na presença das testemunhas adiante nomeadas.


Galiléia (MG), 20 de Fevereiro de 2020.

FUNDAÇÃO RENOVA:


Alessandro Luis Jeronimo
00550481
FUNDAÇÃO RENOVA

Nome: Alessandro Luis Jeronimo
Cargo: Gestor de Infraestrutura


SAAE/GALILÉIA:

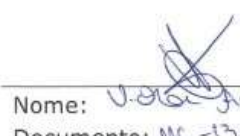

Nome: Jersonaldo Melo Couto
Cargo: Diretor

MUNICÍPIO DE GALILÉIA:


Nome: Juarez da Silva Lima
Cargo: Prefeito

TESTEMUNHAS:


Nome: Otávio Jardim Sirio
Documento: MG-13871007


Nome: Vitor Augusto Leandro Soares
Documento: MG-13.803.629

5.1.1 Anexo – Laudos de Potabilidade da Água Tratada

Laudo Água Tratada 15/10/2019



RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA Nº 286454/2019-1

Processo Comercial Nº 8802/2018-158

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa solicitante:	FUNDACAO RENOVA
Endereço:	Avenida Avenida Getúlio Vargas, 671 - 4º Andar - Sala 400 - FUNCIONARIOS - Belo Horizonte - MG - CEP: 30.112-021
Nome do Solicitante:	Mario Marques

DADOS REFERENTES A AMOSTRA	
Identificação do item de ensaio:	7865932
Identificação do Cliente:	Ponto_01 - Galileia Sede - ETA (19° 0'24.69"S / 41°32'21.42"W)
Amostra Rotulada como:	Água Tratada
Coletor:	Sérgio - Bioagri
Data da amostragem:	15/10/2019 12:06:00
Data da entrada no laboratório:	16/10/2019 07:30:00
Data de Elaboração do RRA:	08/11/2019

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	PRC Nº8/2017 - VMP	Data do Ensaio
Coliformes Totais	P/A 100ml.	---	Ausentes	Ausentes	16/10/2019 08:00
Escherichia coli	P/A 100ml.	---	Ausentes	Ausentes	16/10/2019 08:00
Aminônio	mg/L	0,001	< 0,001	0,005	19/10/2019 06:32
Arsenio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	19/10/2019 06:32
Bário	mg/L	0,001	0,0272	0,7	19/10/2019 06:32
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,005	19/10/2019 06:32
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	19/10/2019 06:32
Cianeto	mg/L	0,001	< 0,001	0,07	19/10/2019 12:59
Cobre	mg/L	0,001	< 0,001	2	19/10/2019 06:32
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	19/10/2019 06:32
Fluoretos	mg/L	0,05	0,57	1,5	19/10/2019 08:31
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,001	19/10/2019 06:32
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,07	19/10/2019 06:32
Nitrato (como N)	mg/L	0,5	0,93	10	16/10/2019 18:00
Nitrato (como N)	mg/L	0,01	< 0,01	1	16/10/2019 21:00
Selênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	19/10/2019 06:32
Urânio	mg/L	0,001	< 0,001	0,03	19/10/2019 06:32
2,4-D + 2,4,5-T	µg/L	0,1	< 0,1	30	22/10/2019 09:10
Abacur	µg/L	0,03	< 0,03	20	22/10/2019 09:10
Aldicarb + Aldicarb Sulfato + Aldicarb Sulfóxido	µg/L	3	< 3	10	22/10/2019 04:28
Aclrin + Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	0,03	22/10/2019 09:10
Atrazina	µg/L	0,03	< 0,03	2	22/10/2019 09:10
Carbendazim + Benomil	µg/L	2	< 2	120	22/10/2019 04:28
Carbofuran	µg/L	1	< 1	7	22/10/2019 04:28
Cis Clordano (Alfa Clordano)	µg/L	0,01	< 0,01	---	22/10/2019 09:10
Cis Clordano (isômeros)	µg/L	0,01	< 0,01	0,2	22/10/2019 09:10
Trans Clordano (Gama Clordano)	µg/L	0,01	< 0,01	0,2	22/10/2019 09:10
Clorpirifos + Clorpirifos-oxon	µg/L	2	< 2	30	22/10/2019 04:28
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	µg/L	0,03	< 0,03	1	22/10/2019 09:10
Diazinon	µg/L	1	< 1	90	22/10/2019 04:28
Endossulfato (a, b e sulfato)	µg/L	0,03	< 0,03	20	22/10/2019 09:10
Endrin	µg/L	0,03	< 0,03	0,6	22/10/2019 09:10
Glicofato + AMPA	µg/L	15	< 15	500	19/10/2019 08:31
Lindano (γ-HCH)	µg/L	0,01	< 0,01	2	22/10/2019 09:10
Mancozebe	µg/L	5	< 5	180	22/10/2019 04:28
Metamictós	µg/L	1	< 1	12	22/10/2019 04:28
Metolacoro	µg/L	0,01	< 0,01	10	22/10/2019 09:10
Molinate	µg/L	0,01	< 0,01	6	22/10/2019 09:10
Paratíon Metílico	µg/L	1	< 1	9	22/10/2019 04:28
Pendimetalina	µg/L	0,03	< 0,03	20	22/10/2019 09:10
Permetrina	µg/L	0,01	< 0,01	20	22/10/2019 09:10

Página 1 de 3 - R.R.A.: 286454/2019-1
 Bioagri Ambiental - E-mail: bioagri@bioagri.com.br

RG 090-01 (rev.02) - Emitido em 26/08/2019

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	PRC N°5/2017 - VMP	Data do Ensaio
Profenóis	µg/L	1	< 1	60	22/10/2019 04:28
Simazina	µg/L	0,03	< 0,03	2	22/10/2019 09:10
Tebuconazol	µg/L	1	< 1	180	22/10/2019 04:28
Tebuflus	µg/L	0,1	< 0,1	1,2	22/10/2019 09:10
Trifluralina	µg/L	0,01	< 0,01	20	22/10/2019 09:10
Ácidos Haloacéticos Totais (PRC-05-anexo XX)	mg/L	0,033	0,060	0,08	22/10/2019 19:05
Bromato	mg/L	0,005	< 0,005	0,01	19/10/2019 08:31
Cloro	mg/L	0,02	< 0,02	1	19/10/2019 08:31
Cloro Residual Livre	mg/L	0,01	1,04	0,2 - 5	15/10/2019 12:06
Cloraminas Totais	mg/L	0,01	0,20	4,0	15/10/2019 12:06
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,2	22/10/2019 09:10
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	0,0300	0,1	22/10/2019 11:34
Alumina	mg/L	0,001	0,0931	0,2	19/10/2019 06:32
Amônia (como NH3)	mg/L	0,12	< 0,12	1,5	22/10/2019 13:45
Cloro	mg/L	0,5	19,4	250	19/10/2019 08:31
Cor Aparente	CU	5	< 5	15(**)	16/10/2019 15:00
1,2-Diclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	22/10/2019 11:34
1,4-Diclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	0,03	22/10/2019 11:34
Dureza Total	mg/L	5	14,2	500	19/10/2019 06:32
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	0,2	22/10/2019 11:34
Ferro	mg/L	0,001	0,0116	0,3	19/10/2019 06:32
Gosto	—	—	Não Objetável	—	16/10/2019 15:00
Odor	—	—	Não Objetável	—	16/10/2019 15:00
Manganês	mg/L	0,001	0,0064	0,1	19/10/2019 06:32
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	0,12	22/10/2019 11:34
Sódio	mg/L	0,1	20,0	200	19/10/2019 06:32
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	5	37	1000	22/10/2019 21:13
Sulfato	mg/L	0,5	21,8	250	19/10/2019 08:31
Surfactantes (como LAS)	mg/L	0,2	< 0,2	0,5	17/10/2019 09:00
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	0,17	22/10/2019 11:34
Turbidez	NTU	0,1	0,10	5(***)	16/10/2019 15:00
Zinco	mg/L	0,001	0,0192	5	19/10/2019 06:32
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	0,3	22/10/2019 11:34
Contagem de Címbobactérias	col/ml	3	< 3	—	22/10/2019 12:37
Saxitoxinas (Totais)	µg/L	0,02	< 0,02	3,0	23/10/2019 13:21
Microcístinas	µg/L	0,1	< 0,1	1,0	23/10/2019 10:23
Clorofila A	µg/L	1	< 1	—	16/10/2019 07:30
pH (a 25°C)	—	2 a 13	6,97	6,0 - 9,5(*)	15/10/2019 12:06

As seguintes análises foram realizadas no local da amostragem: pH (a 25°C), Cloro Residual Livre, Cloraminas Totais

PRC N°5/2017 - VMP Portaria de Consolidação N°5/2017 do Ministério da Saúde

(*) Recomendado-se que, no sistema de distribuição, o pH da água seja mantido na faixa de 6,0 a 9,5
 (***) CU (color unit) é equivalente a uH (unidade Hazen) e mg PCo3, de acordo com o padronizado em cada legislação.
 (****) NTU=uT

Notas

"Merieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Biosigri Ambiental Ltda.
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
 LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 286454/2019-0

Histórico de Revisões:
 Relatório 286454/2019-1.0: Alteração, por erro do laboratório, de dados de cadastro da amostra. <Erro no valor da amostra>.

Plano de Amostragem - N° 32074/2019

A amostragem foi realizada conforme SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 1960 e POP LB 010 para matrizes líquidas, CETESB 6300, 1999 e POP LB 011 para solo, EPA-533-B-01-002.2001 e POP LB 011 para sedimento e ABNT-NBR 10007:2004 e POP LB 011 para resíduos industriais.

Local de Amostragem: Galiléia
 Tipo de Amostragem: Simples (pontual)
 Outras Informações: Cloraminas Totais: 0,20
 Aspecto da Amostra: Limpado
 Condições Climáticas: Céu nublado
 Avaliação do Emissor: Área habitada
 Odor da Amostra: Característico
 Ponto de Amostragem: Amostra corrente
 Ocorrência durante a amostragem: Não
 Coordenada GPS - Latitude: -19,0066348
 Coordenada GPS - Longitude: -41,5396343
 Coletor: Sergio da Silva Matias

Fotografia, Diagrama ou Esboço do Local de Amostragem:



Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra nº 286454/2019-1 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 286454/2019-1 - Piracicaba, 286454/2019-1 - Belo Horizonte, 286454/2019-1 - São Paulo anexados a este documento.

Declaração de Conformidade

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pela Portaria de Consolidação Nº5/2017 do Ministério da Saúde podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas e Locais de Execução

Bioagri Ambiental Ltda. – Filial Belo Horizonte: na Rua Jacuí, 940 - Bairro Floresta – Belo Horizonte/MG, registrada no CRQ-MG sob nº 16.454, Processo nº 0168/10 e responsabilidade técnica do profissional Graziane Lírio Casato.

Turbidez: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2130 B
 pH: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500H+ B
 Coliformes: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 9223 B
 Nitrato: POP PA 124 - Rev.11
 Nitrito: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 NO2- B
 Cloro e Cloraminas: POP PA 010 - Rev.08
 Odo: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2110
 Gosto: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2110
 Cor Aparente: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2120 B
 Sulfatos: POP PA 023 - Rev.13

Bioagri Ambiental Ltda. – Filial São Paulo, situada na Rua Dr. José Elias, 98, Alto da Lapa, São Paulo/SP, sob responsabilidade técnica do profissional Arnaldo Ribeiro.

Contagem de Cirmobactérias: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 10200

Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz: Rua Aljevíl Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos - Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Cecotto.

Nitrogênio Amônia: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 NH3- E
 HAAs: EPA 552.3-2005
 Microcistina: POP PA 043 - Rev. 05
 Sulfóxidos: POP PA 203 - Rev. 04
 VOC: Determinação: EPA 8260 C-2006 / Preparo: EPA 5021 A-2014
 SVOC: Determinação: EPA 8270 D-2014; POP PA 076 - Rev. 17 / Preparo: EPA 3510 C-1996; 3535 A-2007; 3510 C-1996
 SVOC por LC/MS/MS: POP PA 188 - Rev. 10
 Cianeto: ASTM D 7511-12 (2017) e I
 Clorofila: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 10200 H
 Ânions: EPA 300.0-1993; 300.1-1999; POP PA 022 - Rev. 13
 Sólidos: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2540 A, B, C, D, E
 Metais (ICP-MS) Det.: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A-1992 e EPA 3065-1992 / Dureza Total: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2340B

Chave de Validação: d6d1bd6fc22f48e4c776577ca05bc1e


 Ariane Tomim
 Controle de Qualidade
 CRQ 004487599 - 4ª Região


 Joseane Maria Ballow
 Gerente Técnica
 CRQ 09200316 - 9ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 286454/2019-1 - Belo Horizonte
Processo Comercial Nº 8802/2018-158

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	FUNDACAO RENOVA
Endereço:	Avenida Avenida Getúlio Vargas, 671 - 4º Andar - Sala 400 - FUNCIONARIOS - Belo Horizonte - MG - CEP: 30.112-021
Nome do Solicitante:	Mario Marques

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do item de ensaio:	7865932
Identificação do Cliente:	Ponto_01 - Galileia Sede - ETA (19° 0'24.69"S / 41°32'21.42"W)
Amostra Rotulada como:	Água Tratada
Coletor:	Sérgio - Bioagri
Data da amostragem:	15/10/2019 12:06:00
Data da entrada no laboratório:	16/10/2019 07:30:00
Data de Elaboração do RE:	08/11/2019

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	PRC Nº5/2017 - VMP	Data do Ensaio
Coliformes Totais	---	P/A 100mL	---	Ausentes	n.a.	Ausentes	16/10/2019 08:00
Escherichia coli	---	P/A 100mL	---	Ausentes	n.a.	Ausentes	16/10/2019 08:00
Nitrato (como N)	14797-55-8	mg/L	0,5	0,93	0,14	10	16/10/2019 18:00
Nitrato (como N)	14797-65-0	mg/L	0,01	< 0,01		1	16/10/2019 21:00
Cloro Residual Livre	7782-50-5	mg/L	0,01	1,04	0,16	0,2 - 5	15/10/2019 12:06
Cloraminas Totais	---	mg/L	0,01	0,20	0,03	4,0	15/10/2019 12:06
Cor Aparente	---	CU	5	< 5	n.a.	15(**)	16/10/2019 15:00
Surfactantes (como LAS)	---	mg/L	0,2	< 0,2	n.a.	0,5	17/10/2019 09:00
Turbidez	---	NTU	0,1	0,10	0,005	5(***)	16/10/2019 15:00
pH (a 25°C)	---	---	2 a 13	6,97	0,2	6,0 - 9,5(*)	15/10/2019 12:06

As seguintes análises foram realizadas no local da amostragem: pH (a 25°C), Cloro Residual Livre, Cloraminas Totais

PRC Nº5/2017 - VMP Portaria de Consolidação Nº3/2017 do Ministério da Saúde

(*) Recomenda-se que, no sistema de distribuição, o pH da água seja mantido na faixa de 6,0 a 9,5
 (**) CU (color unit) é equivalente a uH (unidade Hazen) e mg PtCo/L, de acordo com o padronizado em cada legislação.
 (***) NTU₉₀₀

Notas:

"Merieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

LQ/ Faixa - Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

Este relatório cancela e substitui o relatório Nº 286454/2019-0

Histórico de Revisões:

Relatório 286454/2019-1.0: Alteração, por erro do laboratório, de dados de cadastro da amostra. <Errm no valor da amostra>.

Amostragem realizada pela unidade Bioagri Ambiental Ltda. - Filial Belo Horizonte, acreditada pela Coordenação Geral de Acreditação - CGCRE sob CRL 0531.

Plano de Amostragem (RG.112) - Nº 32074/2019

A amostragem foi realizada conforme SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 1060 B e POP LB 010

Local de Amostragem: Galileia
 Tipo de Amostragem: Simplex (postural)
 Outras Informações: Cloraminas Totais: 0,20
 Aspecto da Amostra: Limpido
 Condições Climáticas: Céu nublado
 Avaliação do Ambiente: Área habitada
 Odor da Amostra: Característico
 Ponto de Amostragem: Amostra corrente
 Ocorrência durante a amostragem: Não
 Coordenada GPS: -19,0066348
 Latitude: -41,5396343
 Coordenada GPS: -41,5396343

Longitude:
Coletor: Sergio da Silva Martins

Fotografia, Diagrama ou Esboço do Local de Amostragem:



Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Filial, situada na Rua Jacai, 940 - Bairro Floresta - Belo Horizonte/MG - Cep.31110-050, registrada no CRQ-MG sob nº 16.454, Processo nº 0168/10 e responsabilidade técnica da profissional Graziane Lirio Canuto.

Referências Metodológicas

Turbidez: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2150 B
pH: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500H+ B
Coliformes: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 9223 B
Nitrito: POP PA 124 - Rev.11
Nitrito: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 NO2- B
Cloro e Cloraminas: POP PA 010 - Rev.08
Cor Aparente: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2120 B
Surfactantes: POP PA 023 - Rev.13

Chave de Validação: d6d1bd60c22f48e4e776577ea0f5be1e



Graziane Lirio Canuto
Coordenadora do Laboratório
CRQ 02102844

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 286454/2019-1 - São Paulo
Processo Comercial Nº 8802/2018-158

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	FUNDACAO RENOVA
Endereço:	Avenida Avenida Getúlio Vargas, 671 - 4º Andar - Sala 400 - FUNCIONARIOS - Belo Horizonte - MG - CEP: 30.112-021
Nome do Solicitante:	Mario Marques

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do item de ensaio:	7865932		
Identificação do Cliente:	Ponto_01 - Galileia Sede - ETA (19° 0'24.69"S / 41°32'21.42"W)		
Amostra Rotulada como:	Água Tratada		
Coletor:	Sérgio - Bioagri		
Data da amostragem:	15/10/2019 12:06:00		
Data da entrada no laboratório:	16/10/2019 07:30:00	Data de Elaboração do RE:	08/11/2019

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	PRC Nº5/2017 - VMP	Data do Ensaio
Contagem de Clamobactérias	---	col/mL	3	<3	n.a.	---	22/10/2019 12:37

PRC Nº5/2017 - VMP Portaria de Consolidação Nº5/2017 do Ministério da Saúde

Notas
 "Merieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Biosgrí Ambiental Ltda.
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
 LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.
 n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

Este relatório cancela e substitui o relatório Nº 286454/2019-0

Histórico de Revisões:
 Relatório 286454/2019-1.0: Alteração, por erro do laboratório, de dados de cadastro da amostra. <Erro no valor da amostra>.

Amostragem realizada pela unidade Biosgrí Ambiental Ltda. - Filial Belo Horizonte, acreditada pela Coordenação Geral de Acreditação - CGCRE sob CRL 0531.

Plano de Amostragem (RG.112) - Nº 12074/2019

A amostragem foi realizada conforme SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 1060 e POP LB 010 para matrizes líquidas, EPA-823-B-01-002:2001 e POP LB 011 para sedimentos.

Local de Amostragem:	Galileia
Tipo de Amostragem:	Simplex (pontual)
Outras Informações:	Cloraminas Totais: 0,20
Aspecto da Amostra:	Límpido
Condições Climáticas:	Céu nublado
Avaliação do Emissivo:	Área habitada
Odor da Amostra:	Característico
Ponto de Amostragem:	Amostra corrente
Ocorrência durante a amostragem:	Não
Coordenada GPS - Latitude:	-19,0066348
Coordenada GPS - Longitude:	-41,5396343
Coletor:	Sérgio da Silva Matias

Fotografia, Diagrama ou Esboço do Local de Amostragem:



Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Filial São Paulo, situada na Rua Dr. José Elias, 98, Alto da Lapa, São Paulo/SP, sob responsabilidade técnica do profissional Arnaldo Ribeiro.

Referências Metodológicas

Contagem de Címbacterias: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 10200



Chave de Validação: d6d1bd10c2248e4e776577ca05be1e

Bruna Couto Barbosa
Coordenadora do Laboratório

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 286454/2019-1 - Piracicaba
Processo Comercial N° 8802/2018-158

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	FUNDAÇÃO RENOVA
Endereço:	Avenida Avenida Getúlio Vargas, 671 - 4º Andar - Sala 400 - FUNCIONARIOS - Belo Horizonte - MG - CEP: 30.112-021
Nome do Solicitante:	Mario Marques

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do item de ensaio:	7865932		
Identificação do Cliente:	Ponto_01 - Galileia Sede - ETA (19° 0'24.69"S / 41°32'21.42"W)		
Amostra Rotulada como:	Água Tratada		
Coletor:	Sérgio - Bioagri		
Data da amostragem:	15/10/2019 12:06:00		
Data da entrada no laboratório:	16/10/2019 07:30:00	Data de Elaboração do RE:	08/11/2019

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	PRC N°5/2017 - VMP	Data do Ensaio
Acetaminófenol	7440-36-0	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,005	19/10/2019 06:32
Acenololol	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	19/10/2019 06:32
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0272	0,0033	0,7	19/10/2019 06:32
Cálcio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,005	19/10/2019 06:32
Clumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	19/10/2019 06:32
Cálcio	57-12-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,07	19/10/2019 12:59
Cobre	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	2	19/10/2019 06:32
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	19/10/2019 06:32
Fluoreto	16984-48-8	mg/L	0,05	0,57	0,097	1,5	19/10/2019 08:31
Mercurio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,001	19/10/2019 06:32
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,07	19/10/2019 06:32
Selênio	7782-49-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	19/10/2019 06:32
Urânio	7440-61-1	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	19/10/2019 06:32
2,4-D + 2,4,5-T	---	µg/L	0,1	< 0,1	n.a.	30	22/10/2019 09:10
Aldicarb	35972-60-8	µg/L	0,03	< 0,03	n.a.	20	22/10/2019 09:10
Aldicarb + Aldicarb Sulfona + Aldicarb Sulfóxido	---	µg/L	3	< 3	n.a.	10	22/10/2019 04:28
Aldrin + Dieldrin	---	µg/L	0,03	< 0,03	n.a.	0,03	22/10/2019 09:10
Atrazina	1912-24-9	µg/L	0,03	< 0,03	n.a.	2	22/10/2019 09:10
Carbendazim + Benomil	---	µg/L	2	< 2	n.a.	120	22/10/2019 04:28
Carbofuran	1563-66-2	µg/L	1	< 1	n.a.	7	22/10/2019 04:28
Cis Clordano (Alfa Clordano)	5103-71-9	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	---	22/10/2019 09:10
Clordano (isômeros)	---	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,2	22/10/2019 09:10
Trans Clordano (Gamma Clordano)	5103-74-2	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,2	22/10/2019 09:10
Clorpirifós + Clorpirifós-oxon	---	µg/L	2	< 2	n.a.	30	22/10/2019 04:28
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	---	µg/L	0,03	< 0,03	n.a.	1	22/10/2019 09:10
Diazinon	330-54-1	µg/L	1	< 1	n.a.	90	22/10/2019 04:28
Endossulfan (a, b e sulfato)	1031-07-8	µg/L	0,03	< 0,03	n.a.	20	22/10/2019 09:10
Endrin	72-20-8	µg/L	0,03	< 0,03	n.a.	0,6	22/10/2019 09:10
Glikosato + AMPA	---	µg/L	15	< 15	n.a.	500	19/10/2019 08:31
Lindano (γ-HCH)	58-89-9	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	2	22/10/2019 09:10
Mancozebe	8018-01-7	µg/L	5	< 5	n.a.	180	22/10/2019 04:28
Metamsulfos	10265-92-6	µg/L	1	< 1	n.a.	12	22/10/2019 04:28
Metolachloro	51218-43-2	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	10	22/10/2019 09:10
Molinate	2212-67-1	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	6	22/10/2019 09:10
Paratiosa Metilica	298-00-0	µg/L	1	< 1	n.a.	9	22/10/2019 04:28
Pendimetalina	40487-42-1	µg/L	0,03	< 0,03	n.a.	20	22/10/2019 09:10
Permetrina	52645-53-1	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	20	22/10/2019 09:10

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	PRC Nº5/2017 - VMP	Data do Ensaio
Profenóis	41398-08-7	µg/L	1	< 1	n.a.	60	22/10/2019 04:28
Simazina	122-34-9	µg/L	0,03	< 0,03	n.a.	2	22/10/2019 09:10
Tebuconazol	107534-96-3	µg/L	1	< 1	n.a.	180	22/10/2019 04:28
Terbufos	13071-79-9	µg/L	0,1	< 0,1	n.a.	1,2	22/10/2019 09:10
Tiuracalina	1582-09-8	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	20	22/10/2019 09:10
Ácidos Halogenados Totais (PRC-05- anexo XX)	---	mg/L	0,033	0,060	0,0096	0,08	22/10/2019 19:05
Bromato	15541-45-4	mg/L	0,005	< 0,005	n.a.	0,01	19/10/2019 08:31
Clorito	7758-19-2	mg/L	0,02	< 0,02	n.a.	1	19/10/2019 08:31
2,4,6-Triclorofenol	88-06-2	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,2	22/10/2019 09:10
Trihalometanos Totais	---	mg/L	0,004	0,0300	0,0045	0,1	22/10/2019 11:34
Alumínio	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0931	0,011	0,2	19/10/2019 06:32
Amônia (como NH3)	7664-41-7	mg/L	0,12	< 0,12	n.a.	1,5	22/10/2019 13:45
Cálcio	16887-00-6	mg/L	0,5	19,4	3,3	250	19/10/2019 08:31
1,2-Diclorobenzeno	95-50-1	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	22/10/2019 11:34
1,4-Diclorobenzeno	106-46-7	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,03	22/10/2019 11:34
Dureza Total	---	mg/L	5	14,2	1,7	500	19/10/2019 06:32
Etilbenzeno	100-41-4	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,2	22/10/2019 11:34
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,001	0,0116	0,0014	0,3	19/10/2019 06:32
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0064	0,00077	0,1	19/10/2019 06:32
Monoclorobenzeno	108-90-7	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,12	22/10/2019 11:34
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,1	20,0	2,4	200	19/10/2019 06:32
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	21,8	3,7	250	19/10/2019 08:31
Tolueno	108-88-3	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,17	22/10/2019 11:34
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0192	0,0023	5	19/10/2019 06:32
Xileno	1330-20-7	mg/L	0,003	< 0,003	n.a.	0,3	22/10/2019 11:34
Saxtoxinas (Totais)	---	µg/L	0,02	< 0,02	n.a.	3,0	23/10/2019 13:21
Microcistinas	---	µg/L	0,1	< 0,1	n.a.	1,0	23/10/2019 10:23
Clorofila A	---	µg/L	1	< 1	n.a.	---	16/10/2019 07:30

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATORIO

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	100	< 100
Alumínio	µg/L	1	< 1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Selênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Antimônio	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1
Urânio	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
287654/2019-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	100	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	107	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	99	80 - 120
Zinco	10	µg/L	90	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	101	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	106	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	97	80 - 120
Surrogates				
287653/2019-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Írio (Metais Totais)	50	%	101	70 - 130
287654/2019-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Írio (Metais Totais)	50	%	103	70 - 130

286454/2019-1 - Ponto_01 - Galileia Sede - ETA (19° 0'24.69"S / 41°32'21.42"W)				
Írio (Metais Totais)	50	%	82,7	70 - 130
Controle de Qualidade - VOC - Água				
288937/2019-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos	
1,4-Diclorobenzeno	µg/L	1	< 1	
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1	
Tolueno	µg/L	1	< 1	
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1	
Ensaio de Recuperação				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
288938/2019-0 - Amostra Controle - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	20	µg/L	105	70 - 130
Benzeno	20	µg/L	100	70 - 130
Tricloroetano	20	µg/L	95	70 - 130
Tolueno	20	µg/L	85	70 - 130
Clorobenzeno	20	µg/L	95	70 - 130
Surrogates				
288937/2019-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	79,3	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	108	70 - 130
288938/2019-0 - Amostra Controle - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	108	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	104	70 - 130
286454/2019-1 - Ponto_01 - Galileia Sede - ETA (19° 0'24.69"S / 41°32'21.42"W)				
Dibromofluorometano	20	%	118	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno	20	%	80,8	70 - 130
Controle de Qualidade - Ácidos Haloacéticos				
Ensaio de Recuperação				
Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
291028/2019-0 - Amostra Controle - HAA				
Ácido Cloroacético (MCAA)	0,007475	mg/L	101	50 - 150
Ácido Bromoacético (MBAA)	0,00804	mg/L	112	50 - 150
Ácido Dicloroacético (DCAA)	0,007465	mg/L	123	50 - 150
Ácido Tricloroacético (TCAA)	0,00249	mg/L	100	50 - 150
Ácido Dibromoacético (DBAA)	0,002465	mg/L	105	50 - 150
Surrogates				
286454/2019-1 - Ponto_01 - Galileia Sede - ETA (19° 0'24.69"S / 41°32'21.42"W)				
Ácido 2,3-Dibromopropiônico	0,0125	%	50	50 - 150
291028/2019-0 - Amostra Controle - HAA				
Ácido 2,3-Dibromopropiônico	0,0125	%	60	50 - 150
286454/2019-1 - Ponto_01 - Galileia Sede - ETA (19° 0'24.69"S / 41°32'21.42"W)				
Ácido 2,3-Dibromopropiônico	0,0125	%	54	50 - 150

PRC Nº5/2017 - VMP Portaria de Consolidação Nº5/2017 do Ministério da Saúde

Notas
 "Merieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Biosagri Ambiental Ltda.
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

Este relatório cancela e substitui o relatório Nº 286454/2019-0

Histórico de Revisões:

Relatório 286454/2019-1.0: Alteração, por erro do laboratório, de dados de cadastro da amostra. <Erro no valor da amostra>.

Amostragem realizada pela unidade Biosagri Ambiental Ltda. - Filial Belo Horizonte, acreditada pela Coordenação Geral de Acreditação - CGCRE sob CRL 0531.

Plano de Amostragem (RG.112) - Nº 12074/2019

A amostragem foi realizada conforme SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 1060 e POP LB 010 para matrizes líquidas, CETESB 6300, 1999 e POP LB 011 para solo, EPA-823-B-01-002.2001 e POP LB 011 para sedimento e ABNT-NBR 10007:2004 e POP LB 011 para resíduos industriais.

Local de Amostragem: Galileia
 Tipo de Amostragem: Simplex (pontual)
 Outras Informações: Cloraminas Totais: 0,20

Página 3 de 4 / R.E.: 286454/2019-1 - Píndice

Biosagri Ambiental - Unidade Píndice: Rua Augusto Martins, 201 - Píndice/SP - E-mail: blcon@amb.br@nutris.com

RG 690 (rev.09) - Entrou em 22.10.2018

Aspecto da Amostra:	Límpido
Condições Climáticas:	Céu nublado
Avaliação do Entorno:	Área habitada
Odor da Amostra:	Característico
Ponto de Amostragem:	Amostra corrente
Ocorrência durante a amostragem:	Não
Coordenada GPS - Latitude:	-19,0066348
Coordenada GPS - Longitude:	-41,5396343
Coletor:	Sergio da Silva Martins

Fotografia, Diagrama ou Esboço do Local de Amostragem:



Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Biogri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Pracicaba/SP, registrada no CRQ 4º Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Dourado Ceccato, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

Referências Metodológicas

Nitrogênio Amônia: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 NH3-E
HAA5: EPA 552.3-2003
Microstina: POP PA 043 - Rev. 05
Saxitoxina: POP PA 203 - Rev. 04
VOC: Determinação: EPA 8260 C: 2006 / Preparo: EPA 5021 A: 2014
SVOC: Determinação: EPA 8270 D: 2014, POP PA 076 - Rev. 17 / Preparo: EPA 3510 C: 1996, 3535 A: 2007, 3510 C: 1996
SVOC por LC/MS/MS: POP PA 188 - Rev. 10
Cianeto: ASTM D 7511-12 (2017) e1
Clorofila: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 10200 H
Ânions: EPA 300.0: 1993, 300.1: 1999, POP PA 032 - Rev. 13
Metas (CP-MS): Det.: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992 / Dureza Total: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2340B

Chave de Validação: d6d1bd60c22488e4e776577ca05be1c


Ariane Tonin
Controladora de Qualidade
CRQ 004487599 - 4ª Região


Joseane Maria Biliuw
Gerente Técnica
CRQ 09200516 - 9ª Região

Laudo Água Tratada 29/10/2019



RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 297678/2019-0 Processo Comercial N° 8802/2018-142

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	FUNDAÇÃO RENOVA
Endereço:	Avenida Avenida Getúlio Vargas, 671 - 4º Andar - Sala 400 - FUNCIONARIOS - Belo Horizonte - MG - CEP: 30.112-021
Nome do Solicitante:	Mario Marques

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do item de ensaio:	8871748
Identificação do Cliente:	COL_GAL_12 - Sede - ETA (19° 0'24.69"S/41°32'21.42"W)
Amostra Rotulada como:	Água Tratada
Coletor:	Ivanir- Bioagri
Data da amostragem:	29/10/2019 11:02:00
Data da entrada no laboratório:	30/10/2019 07:30:00
Data de Elaboração do RRA:	12/11/2019

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	PRC N°5/2017 - VMP	Data do Ensaio
Coliformes Totais	P/A 100mL	---	Ausentes	Ausentes	30/10/2019 08:00
Escherichia coli	P/A 100mL	---	Ausentes	Ausentes	30/10/2019 08:00
Antimônio	mg/L	0,001	< 0,001	0,005	01/11/2019 06:37
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	01/11/2019 06:37
Bário	mg/L	0,001	0,0246	0,7	01/11/2019 06:37
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,005	01/11/2019 06:37
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	01/11/2019 06:37
Cianeto	mg/L	0,001	< 0,001	0,07	01/11/2019 15:11
Cobré	mg/L	0,001	< 0,001	2	01/11/2019 06:37
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	01/11/2019 06:37
Fluoreto	mg/L	0,05	0,35	1,5	01/11/2019 12:20
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,001	01/11/2019 06:37
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,07	01/11/2019 06:37
Nitrito (como N)	mg/L	0,5	1,38	10	30/10/2019 16:00
Nitrato (como N)	mg/L	0,01	< 0,01	1	30/10/2019 15:45
Selênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	01/11/2019 06:37
Urânio	mg/L	0,001	< 0,001	0,03	01/11/2019 06:37
2,4-D + 2,4,5-T	µg/L	0,1	< 0,1	30	02/11/2019 08:52
Alaclor	µg/L	0,03	< 0,03	20	02/11/2019 08:52
Aldicarb + Aldicarb Sulfato + Aldicarb Sulfóxido	µg/L	3	< 3	10	02/11/2019 05:15
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	0,03	02/11/2019 08:52
Atrazina	µg/L	0,03	< 0,03	2	02/11/2019 08:52
Carbendazim + Benomil	µg/L	2	< 2	120	02/11/2019 05:15
Carbofentrazina	µg/L	1	< 1	7	02/11/2019 05:15
Cis Clordano (Alfa Clordano)	µg/L	0,01	< 0,01	---	02/11/2019 08:52
Clordano (isômeros)	µg/L	0,01	< 0,01	0,2	02/11/2019 08:52
Trans Clordano (Gamma Clordano)	µg/L	0,01	< 0,01	0,2	02/11/2019 08:52
Clorpirifos + Clorpirifos-oxon	µg/L	2	< 2	30	02/11/2019 05:15
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	µg/L	0,03	< 0,03	1	02/11/2019 08:52
Diazinon	µg/L	1	< 1	90	02/11/2019 05:15
Endossulfan (a, be sulfato)	µg/L	0,03	< 0,03	20	02/11/2019 08:52
Endrin	µg/L	0,03	< 0,03	0,6	02/11/2019 08:52
Glifosato + AMPA	µg/L	15	< 15	500	01/11/2019 12:20
Lindano (γ-HCH)	µg/L	0,01	< 0,01	2	02/11/2019 08:52
Mancozebe	µg/L	5	< 5	180	02/11/2019 05:15
Metamidofofos	µg/L	1	< 1	12	02/11/2019 05:15
Metolacloro	µg/L	0,01	< 0,01	10	02/11/2019 08:52
Molinate	µg/L	0,01	< 0,01	6	02/11/2019 08:52
Pantotona Metilica	µg/L	1	< 1	9	02/11/2019 05:15
Pendimetalina	µg/L	0,03	< 0,03	20	02/11/2019 08:52
Pemetrina	µg/L	0,01	< 0,01	20	02/11/2019 08:52

Página 1 de 3 | R.R.A.: 297678/2019-0
Bioagri Ambiental - E-mail: biocem@bioagri.com.br

RG080/01 (rev.02) - Emitido em 26/08/2019

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	PRC N°5/2017 - VMP	Data do Ensaio
Profenofos	µg/L	1	< 1	60	02/11/2019 05:15
Simazina	µg/L	0,03	< 0,03	2	02/11/2019 08:52
Tebuconazol	µg/L	1	< 1	180	02/11/2019 05:15
Terbufos	µg/L	0,1	< 0,1	1,2	02/11/2019 08:52
Trifluralina	µg/L	0,01	< 0,01	20	02/11/2019 08:52
Ácidos Haliacéticos Totais (PRC-05-anexo XX)	mg/L	0,033	0,039	0,08	01/11/2019 09:42
Bromato	mg/L	0,005	< 0,005	0,01	01/11/2019 12:20
Cloro	mg/L	0,02	< 0,02	1	01/11/2019 12:20
Cloro Residual Livre	mg/L	0,01	1,05	0,2 - 5	29/10/2019 11:03
Cloramidas Totais	mg/L	0,01	0,21	4,0	29/10/2019 11:03
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,2	02/11/2019 08:52
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	0,0340	0,1	04/11/2019 04:00
Alamíno	mg/L	0,001	0,0545	0,2	01/11/2019 06:37
Amônia (como NH3)	mg/L	0,12	< 0,12	1,5	01/11/2019 17:48
Cloro	mg/L	0,5	20,5	250	01/11/2019 12:20
Cor Aparente	CU	5	< 5	15(**)	30/10/2019 14:30
1,2-Diclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	04/11/2019 04:00
1,4-Diclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	0,03	04/11/2019 04:00
Dureza Total	mg/L	5	14,5	500	01/11/2019 06:37
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	0,2	04/11/2019 04:00
Ferro	mg/L	0,001	0,0046	0,3	01/11/2019 06:37
Gosto	---	---	Não Objetivo	---	30/10/2019 14:30
Odor	---	---	Não Objetivo	---	30/10/2019 14:30
Manganês	mg/L	0,001	< 0,001	0,1	01/11/2019 06:37
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	0,12	04/11/2019 04:00
Sódio	mg/L	0,1	19,7	200	01/11/2019 06:37
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	5	151	1000	01/11/2019 10:14
Sulfato	mg/L	0,5	21,1	250	01/11/2019 12:20
Surfactantes (como LAS)	mg/L	0,2	< 0,2	0,5	30/10/2019 10:00
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	0,17	04/11/2019 04:00
Turbidez	NTU	0,1	0,22	5(***)	30/10/2019 14:30
Zinco	mg/L	0,001	0,0074	5	01/11/2019 06:37
Xileno	mg/L	0,003	< 0,003	0,3	04/11/2019 04:00
Contagem de Cianobactérias	cel/mL	3	< 3	---	05/11/2019 10:40
Saxitoxinas (Totais)	µg/L	0,02	< 0,02	3,0	08/11/2019 17:33
Microcistinas	µg/L	0,1	< 0,1	1,0	12/11/2019 13:15
Clorofila A	µg/L	1	< 1	---	30/10/2019 07:30
pH (a 25°C)	---	2 a 13	6,97	6,0 - 9,5(*)	29/10/2019 11:03

As seguintes análises foram realizadas no local da amostragem: pH (a 25°C), Cloro Residual Livre, Cloramidas Totais

PRC N°5/2017 - VMP Portaria de Consolidação N°5/2017 do Ministério da Saúde.

(*) Recomenda-se que, no sistema de distribuição, o pH da água seja mantido na faixa de 6,0 a 9,5
 (**) CU (corolor unit) é equivalente a UI (unidade Hazen) e mg PtO₂/L de acordo com o procedimento em cada legislação.
 (***) NTU=UI

Notas
 "Merieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
 LQ / Faixa = Limite de Q unificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

Plano de Amostragem - N° 33970/2019

A amostragem foi realizada conforme SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 1060 e POP LB 010 para matrizes líquidas, CETESB 6300, 1999 e POP LB 011 para solo, EPA-823-B-01-002-2001 e POP LB 011 para sedimento ABNT-NBR 10007:2004 e POP LB 011 para efluentes industriais.

Local de Amostragem: Galheta
 Tipo de Amostragem: Simples (pontual)
 Outras Informações: Cloramidas Totais: 0,21
 Aspecto da Amostra: Limpo
 Condições Climáticas: Céu Claro
 Avaliação do Entorno: Área habitada
 Odor da Amostra: Característico
 Ponto de Amostragem: Amostra corrente
 Ocorrência durante a amostragem: Não
 Coordenada GPS - Latitude: -19,0066573
 Coordenada GPS - Longitude: -41,5396965
 Coletor: Sergio da Silva Marias

Fotografia, Diagrama ou Esboço do Local de Amostragem:



Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra nº 297678/2019-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 297678/2019-0 - Praxicatu, 297678/2019-0 - Belo Horizonte, 297678/2019-0 - São Paulo anexados a este documento.

Declaração de Conformidade

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pela Portaria de Consolidação Nº5/2017 do Ministério da Saúde podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas e Locais de Execução

Biosgri Ambiental Ltda. - Filial Belo Horizonte: na Rua Jacui, 940 - Bairro Floresta - Belo Horizonte/MG, registrada no CRQ-MG sob nº 16.454, Processo nº 0168/0 e responsabilidade técnica da profissional Graziene Lúcio Camargo.
 Turbidez: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2150 B
 pH: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500H+ B
 Coliformes: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 9223 B
 Nitrato: POP PA 124 - Rev.11
 Nitrito: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 NO2- B
 Cloro e Cloretos: POP PA 010 - Rev.08
 Odo: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2110
 Gosto: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2110
 Cor Aparente: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2120 B
 Superfícies: POP PA 023 - Rev.13

Biosgri Ambiental Ltda. - Filial São Paulo, situada na Rua Dr. José Elias, 98, Alto da Lapa, São Paulo/SP, sob responsabilidade técnica do profissional Arnaldo Ribeiro.
 Comagem de Cistobactérias: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 0200
 Biosgri Ambiental Ltda. - Matriz: Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos - Pimacaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donato Cecatto.
 HAAs: EPA 552.3-2005
 Microcistina: POP PA 043 - Rev. 05
 Saxitoxinas: POP PA 203 - Rev. 04
 VOC: Determinação: EPA 8260 C: 2006 / Preparo: EPA 5021 A: 2014
 SVOC: Determinação: EPA 8270 D:2014, POP PA 076 - Rev. 17 / Preparo: EPA 3510 C:1996, 3535 A:2007, 3510 C: 1996
 SVOC por LC/MS/MS: POP PA 188 - Rev. 10
 Cálcio: ASTM D 7511-12 (2017) e1
 Clorofila: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 10200 H
 Ânions: EPA 300.0: 1993, 300.1: 1999, POP PA 032 - Rev. 13
 Sólidos: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2540 A, B, C, D, E
 Metais (ICP-MS): Det.: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992 / Dureza Total: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2340B
 Nitrogênio Amomíaco: ISO 11732: 2005

Chave de Validação: 96de8e0283017e62aa3a5e3d21bf046

Ana Paula Ribeiro
 Ana Paula Ribeiro
 Controle de Qualidade
 CRQ 04467817 - 4ª Região

Josefina Maria Bilow
 Josefina Maria Bilow
 Gerente Técnica
 CRQ 09200516 - 9ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 297678/2019-0 - Belo Horizonte
Processo Comercial Nº 8802/2018-142

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	FUNDAÇÃO RENOVA
Endereço:	Avenida Avenida Getúlio Vargas, 671 - 4º Andar - Sala 400 - FUNCIONARIOS - Belo Horizonte - MG - CEP: 30.112-021
Nome do Solicitante:	Mario Marques

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do item de ensaio:	8871748
Identificação do Cliente:	COL_GAL_12 - Sede - ETA (19° 0'24.69"S/41°32'21.42"W)
Amostra Rotulada como:	Água Tratada
Coletor:	Ivanir - Bioagri
Data da amostragem:	29/10/2019 11:02:00
Data da entrada no laboratório:	30/10/2019 07:30:00
Data de Elaboração do RE:	12/11/2019

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	PRC Nº5/2017 - VMP	Data do Ensaio
Coliformes Totais	---	P/A 100mL	---	Ausentes	n.a.	Ausentes	30/10/2019 08:00
Escherichia coli	---	P/A 100mL	---	Ausentes	n.a.	Ausentes	30/10/2019 08:00
Nitrato (como N)	14797-55-8	mg/L	0,5	1,38	0,21	10	30/10/2019 16:00
Nitrito (como N)	14797-65-0	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	1	30/10/2019 15:45
Cloro Residual Livre	7782-50-5	mg/L	0,01	1,05	0,16	0,2 - 5	29/10/2019 11:03
Cloraminas Totais	---	mg/L	0,01	0,21	0,032	4,0	29/10/2019 11:03
Cor Aparente	---	CU	5	< 5	n.a.	15(**)	30/10/2019 14:30
Surfactantes (como LAS)	---	mg/L	0,2	< 0,2	n.a.	0,5	30/10/2019 10:00
Turbidez	---	NTU	0,1	0,22	0,011	5(***)	30/10/2019 14:30
pH (a 25°C)	---	---	2 a 13	6,97	0,2	6,0 - 9,5(*)	29/10/2019 11:03

As seguintes análises foram realizadas no local da amostragem: pH (a 25°C), Cloro Residual Livre, Cloraminas Totais

PRC Nº5/2017 - VMP Portaria de Consolidação Nº5/2017 do Ministério da Saúde

(*) Recomenda-se que, no sistema de distribuição, o pH da água seja mantido na faixa de 6,0 a 9,5
 (***) CU (color unit) é equivalente a uH (unidade Hazen) e mg P/CoL, de acordo com o padronizado em cada legislação.
 (***) NTU=auT

Notas:
 "Merieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
 LQ / Faixa = Limite de Q quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.
 n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

Amostragem realizada pela unidade Bioagri Ambiental Ltda. - Filial Belo Horizonte, acreditada pela Coordenação Geral de Acreditação - CGCRE sob CRL 0531.

Plano de Amostragem (RG.112) - Nº 33970/2019

A amostragem foi realizada conforme SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 1060 B e POP LB 010

Local de Amostragem: Galhcia
 Tipo de Amostragem: Simples (pontual)
 Outras Informações: Cloraminas Totais: 0,21
 Aspecto da Amostra: Limpido
 Condições Climáticas: Céu Claro
 Avaliação do Embarco: Área habitada
 Odores da Amostra: Característico
 Ponto de Amostragem: Amostra corrente
 Ocorrência durante a amostragem: Não
 Coordenada GPS: -19,0066573
 Latitude: -41,5396065
 Longitude:
 Coletor: Sergio da Silva Matias

Fotografia, Diagrama ou Esboço do Local de Amostragem:



Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade de Biogás Ambiental Ltda. – Filial, situada na Rua Jacui, 940 – Bairro Floresin – Belo Horizonte/MG – Cep.31110-050, registrada no CRQ-MG sob nº 16.454, Processo nº 0168/10 e responsabilidade técnica do profissional Graziane Lirio Canuto.

Referências Metodológicas

Turbidez: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2130 B
pH: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500H+ B
Coliformes: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 9223 B
Nitrito: POP PA 124 - Rev.11
Nitro: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 NO2- B
Cloro e Cloretos: POP PA 010 - Rev.08
Coe. Aparente: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2120 B
Sulfatos: POP PA 023 - Rev.13

Chave de Validação: 96de8e0283017c62aa3a5c3d21bf66



Graziane Lirio Canuto
Coordenadora do Laboratório
CRQ 02102844

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 297678/2019-0 - São Paulo
Processo Comercial N° 8802/2018-142

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa solicitante:	FUNDAÇÃO RENOVA
Endereço:	Avenida Avenida Getúlio Vargas, 671 - 4º Andar - Sala 400 - FUNCIONARIOS - Belo Horizonte - MG - CEP: 30.112-021
Nome do Solicitante:	Mario Marques

DADOS REFERENTES A AMOSTRA	
Identificação do item de ensaio:	8871748
Identificação do Cliente:	COL_GAL_12 - Sede - ETA (19° 0'24.69"S/41°32'21.42"W)
Amostra Rotulada como:	Água Tratada
Coletor:	Ivanir- Bioagri
Data da amostragem:	29/10/2019 11:02:00
Data da entrada no laboratório:	30/10/2019 07:30:00
Data de Elaboração do RE:	12/11/2019

RESULTADOS PARA A AMOSTRA							
Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	PRC N°5/2017 - VMP	Data do Ensaio
Contagem de Clonobactérias	---	cf/mL	3	<3	n.a.	---	05/11/2019 10:40

PRC N°5/2017 - VMP Portaria de Consolidação N°5/2017 do Ministério da Saúde.

Notas:
 "Merieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
 LQ / Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.
 n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

Amostragem realizada pela unidade Bioagri Ambiental Ltda. – Filial Belo Horizonte, acreditada pela Coordenação Geral de Acreditação - CGCRE sob CRL 0531.

Plano de Amostragem (RG-112) – N° 33970/2019

A amostragem foi realizada conforme SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 1060 e POP LB 010 para matrizes líquidas, EPA-823-B-01-002-2001 e POP LB 011 para sedimentos.

Local de Amostragem:	Gallêia
Tipo de Amostragem:	Simplex (pontual)
Outras Informações:	Cloraminas Totais: 0,21
Aspecto da Amostra:	Límpido
Condições Climáticas:	Céu Claro
Avaliação do Entorno:	Área habitada
Odor da Amostra:	Característico
Ponto de Amostragem:	Amostra corrente
Ocorrência durante a amostragem:	Não
Coordenada GPS -	-19,0066573
Latitude:	
Coordenada GPS -	-41,5390065
Longitude:	
Coletor:	Sergio da Silva Matias

Fotografia, Diagrama ou Esboço do Local de Amostragem:



Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade de Biogás Ambiental Ltda. - Filial São Paulo, situada na Rua Dr. José Elias, 98, Alto da Lapa, São Paulo/SP, sob responsabilidade técnica do profissional Arnaldo Ribeiro.

Referências Metodológicas

Comagem de Cianobactérias: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 10200

Chave de Validação: 96de8e0283017c62aa3a5c3d21bf46



Bruna Couto Barbosa
Coordenadora do Laboratório

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 297678/2019-0 - Piracicaba
Processo Comercial N° 8802/2018-142

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	FUNDAÇÃO RENOVA
Endereço:	Avenida Avenida Getúlio Vargas, 671 - 4º Andar - Sala 400 - FUNCIONARIOS - Belo Horizonte - MG - CEP: 30.112-021
Nome do Solicitante:	Mario Marques

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do item de ensaio:	8871748		
Identificação do Cliente:	COL_GAL_12 - Sede - ETA (19° 0'24.69"S/41°32'21.42"W)		
Amostra Rotulada como:	Água Tratada		
Coletor:	Ivanir- Bioagri		
Data da amostragem:	29/10/2019 11:02:00		
Data da entrada no laboratório:	30/10/2019 07:30:00	Data de Elaboração do RE:	12/11/2019

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	PRC N°5/2017 - VMP	Data do Ensaio
Antimônio	7440-36-0	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,005	01/11/2019 06:37
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	01/11/2019 06:37
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0246	0,003	0,7	01/11/2019 06:37
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,005	01/11/2019 06:37
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	01/11/2019 06:37
Cianeto	57-12-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,07	01/11/2019 13:11
Cobre	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	2	01/11/2019 06:37
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	01/11/2019 06:37
Fluoreto	16984-48-8	mg/L	0,05	0,35	0,06	1,5	01/11/2019 13:20
Mercúrio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,001	01/11/2019 06:37
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,07	01/11/2019 06:37
Selênio	7782-49-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	01/11/2019 06:37
Urânio	7440-61-1	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,03	01/11/2019 06:37
2,4-D + 2,4,5-T	---	µg/L	0,1	< 0,1	n.a.	30	02/11/2019 08:52
Alclor	15972-60-8	µg/L	0,03	< 0,03	n.a.	20	02/11/2019 08:52
Aldicarb + Aldicarb Sulfato + Aldicarb Sulfóxido	---	µg/L	3	< 3	n.a.	10	02/11/2019 05:15
Aldrin + Dieldrin	---	µg/L	0,03	< 0,03	n.a.	0,03	02/11/2019 08:52
Atrazina	1912-24-9	µg/L	0,03	< 0,03	n.a.	2	02/11/2019 08:52
Carbendazim + Benomil	---	µg/L	2	< 2	n.a.	120	02/11/2019 05:15
Carbofentia	1563-66-2	µg/L	1	< 1	n.a.	7	02/11/2019 05:15
Cis Clordano (Alfa Clordano)	5103-71-9	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	---	02/11/2019 08:52
Clordano (isômeros)	---	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,2	02/11/2019 08:52
Trans Clordano (Beta Clordano)	5103-74-2	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,2	02/11/2019 08:52
Clepirifós + Clepirifós-nam	---	µg/L	2	< 2	n.a.	30	02/11/2019 05:15
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	---	µg/L	0,03	< 0,03	n.a.	1	02/11/2019 08:52
Diazin	330-54-1	µg/L	1	< 1	n.a.	90	02/11/2019 05:15
Endossulfan (a, be sulfato)	1031-07-8	µg/L	0,03	< 0,03	n.a.	20	02/11/2019 08:52
Endrin	72-20-8	µg/L	0,03	< 0,03	n.a.	0,6	02/11/2019 08:52
Glifosato + AMPA	---	µg/L	15	< 15	n.a.	500	01/11/2019 12:20
Lindano (g-HCH)	58-89-9	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	2	02/11/2019 08:52
Mancozebe	8018-01-7	µg/L	5	< 5	n.a.	180	02/11/2019 05:15
Metamidofós	10265-92-6	µg/L	1	< 1	n.a.	12	02/11/2019 05:15
Metolacloco	51218-45-2	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	10	02/11/2019 08:52
Molinate	2212-67-1	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	6	02/11/2019 08:52
Parationa Metilica	298-00-0	µg/L	1	< 1	n.a.	9	02/11/2019 05:15
Pendimetalina	40487-42-1	µg/L	0,03	< 0,03	n.a.	20	02/11/2019 08:52
Pemetrina	52645-55-1	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	20	02/11/2019 08:52

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	PRC N°5/2017 - VMP	Data do Ensaio
Profenofos	41198-08-7	µg/L	1	< 1	n.a.	60	02/11/2019 05:15
Simazina	122-34-9	µg/L	0,03	< 0,03	n.a.	2	02/11/2019 08:52
Tebuconazol	107534-96-3	µg/L	1	< 1	n.a.	180	02/11/2019 05:15
Terbufos	13071-79-9	µg/L	0,1	< 0,1	n.a.	1,2	02/11/2019 08:52
Triazotoleno	1582-09-8	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	20	02/11/2019 08:52
Ácidos Halocarbônicos Totais (PRC-05- anexo XX)	---	mg/L	0,033	0,059	0,0094	0,08	01/11/2019 09:42
Bromato	15541-45-4	mg/L	0,005	< 0,005	n.a.	0,01	01/11/2019 12:20
Clorito	7758-19-2	mg/L	0,02	< 0,02	n.a.	1	01/11/2019 12:20
2,4,6-Tricloroetanol	88-06-2	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,2	02/11/2019 08:52
Trihalometanos Totais	---	mg/L	0,004	0,0340	0,0051	0,1	04/11/2019 04:00
Alumínio	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0543	0,0065	0,2	01/11/2019 06:37
Amônia (como NH3)	7664-41-7	mg/L	0,12	< 0,12	n.a.	1,5	01/11/2019 17:48
Cloreto	16887-00-6	mg/L	0,5	20,5	3,5	250	01/11/2019 12:20
1,2-Diclorobenzeno	95-50-1	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	04/11/2019 04:00
1,4-Diclorobenzeno	106-46-7	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,03	04/11/2019 04:00
Dureza Total	---	mg/L	5	14,5	1,7	500	01/11/2019 06:37
Etilbenzeno	100-41-4	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,2	04/11/2019 04:00
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,001	0,0046	0,00055	0,3	01/11/2019 06:37
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,1	01/11/2019 06:37
Monoclorobenzeno	108-90-7	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,12	04/11/2019 04:00
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,1	19,7	2,4	200	01/11/2019 06:37
Sólidos Dissolvidos Totais	---	mg/L	5	151	7,6	1000	01/11/2019 10:14
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	21,1	3,6	250	01/11/2019 12:20
Toxeno	108-88-3	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,17	04/11/2019 04:00
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0074	0,00089	5	01/11/2019 06:37
Xilenos	1330-20-7	mg/L	0,003	< 0,003	n.a.	0,3	04/11/2019 04:00
Saccharinas (Totais)	---	µg/L	0,02	< 0,02	n.a.	3,0	08/11/2019 17:33
Microcísias	---	µg/L	0,1	< 0,1	n.a.	1,0	12/11/2019 13:15
Clorofórmio A	---	µg/L	1	< 1	n.a.	---	30/10/2019 07:30

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Q. qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

300121/2019-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado analítico
	Sódio	µg/L	100	< 100
	Alumínio	µg/L	1	< 1
	Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
	Cromo	µg/L	1	< 1
	Manganês	µg/L	1	< 1
	Ferro	µg/L	1	< 1
	Níquel	µg/L	1	< 1
	Cobre	µg/L	1	< 1
	Zinco	µg/L	1	< 1
	Arsênio	µg/L	1	< 1
	Selênio	µg/L	1	< 1
	Cádmio	µg/L	1	< 1
	Antimônio	µg/L	1	< 1
	Bário	µg/L	1	< 1
	Chumbo	µg/L	1	< 1
	Urânio	µg/L	1	< 1

Ensaios de Recuperação

300122/2019-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS	Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
	Lítio	10	µg/L	91	80 - 120
	Vanádio	10	µg/L	97	80 - 120
	Cobalto	10	µg/L	101	80 - 120
	Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
	Molibdênio	10	µg/L	99	80 - 120
	Antimônio	10	µg/L	102	80 - 120
	Chumbo	10	µg/L	102	80 - 120
Surrogates:					
300121/2019-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS					
	Lítio (Metais Totais)	50	%	100	70 - 130

300122/2019-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

Ítalo (Metais Totais)	50	%	98,8	70 - 130
-----------------------	----	---	------	----------

297678/2019-0 - COL_GAL_12 - Sede - ETA (19° 0' 24.69" S 41° 32' 21.42" W)

Ítalo (Metais Totais)	50	%	103	70 - 130
-----------------------	----	---	-----	----------

Controle de Q qualidade - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,4-Diclorobenzeno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaios de Recuperação

Parâmetros	Q usidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
300772/2019-0 - Amostra Controle - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	20	µg/L	95	70 - 130
Benzeno	20	µg/L	110	70 - 130
Tricloroetano	20	µg/L	105	70 - 130
Tolueno	20	µg/L	90	70 - 130
Clorobenzeno	20	µg/L	100	70 - 130
Surrogates				
300771/2019-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	83,8	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	109	70 - 130
300772/2019-0 - Amostra Controle - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	103	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	90,0	70 - 130
297678/2019-0 - COL_GAL_12 - Sede - ETA (19° 0' 24.69" S 41° 32' 21.42" W)				
Dibromofluorometano	20	%	117	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno	20	%	77,3	70 - 130

Controle de Q qualidade - Ácidos Halocarbônicos

Ensaios de Recuperação

Parâmetros	Q usidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
301455/2019-0 - Amostra Controle - HAA				
Ácido Cloracético (MCAA)	0,007475	mg/L	101	50 - 150
Ácido Bromacético (MBAA)	0,00504	mg/L	101	50 - 150
Ácido Dicloracético (DCAA)	0,007465	mg/L	102	50 - 150
Ácido Tricloracético (TCAA)	0,00249	mg/L	102	50 - 150
Ácido Dibromacético (DBAA)	0,002465	mg/L	105	50 - 150
Surrogates				
297678/2019-0 - COL_GAL_12 - Sede - ETA (19° 0' 24.69" S 41° 32' 21.42" W)				
Ácido 2,3-Dibromopropiônico	0,0125	%	62	50 - 150
301455/2019-0 - Amostra Controle - HAA				
Ácido 2,3-Dibromopropiônico	0,0125	%	50	50 - 150
297678/2019-0 - COL_GAL_12 - Sede - ETA (19° 0' 24.69" S 41° 32' 21.42" W)				
Ácido 2,3-Dibromopropiônico	0,0125	%	51	50 - 150

PRC N°5/2017 - VMP Portaria de Consolidação N°5/2017 do Ministério da Saúde

Notas:

"Merieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Biosagri Ambiental Ltda.

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

LQ / Faixa = Limite de Q usificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

Amostragem realizada pela unidade Biosagri Ambiental Ltda. - Filial Belo Horizonte, acreditada pela Coordenação Geral de Acreditação - CGCRE sob CRL 0531.

Plano de Amostragem (RG.112) - N° 33970/2019

A amostragem foi realizada conforme SMW W, 2ª Edição, 2012 - Método 1060 e POP LB 010 para matrizes líquidas, CETESB 6300, 1999 e POP LB 011 para solo, EPA-823-B-01-002:2001 e POP LB 011 para sedimento e ABNT-NBR 10007:2004 e POP LB 011 para resíduos industriais.

Local de Amostragem: Galhêia

Tipo de Amostragem: Simplex (pontual)

Outras Informações: Cloraminas Totais: 0,21

Aspecto da Amostra: Limpo.

Condições Climáticas:	Céu Claro
Avaliação do Ambiente:	Área habitada
Odor da Amostra:	Característico
Ponto de Amostragem:	Amostra corrente
Ocorrência durante a amostragem:	Não
Coordenada GPS - Latitude:	-19,0066573
Coordenada GPS - Longitude:	-41,5396065
Colaborador:	Sergio da Silva Mattos

Fotografia, Diagrama ou Esboço do Local de Amostragem:



Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade de Biotecnologia Ltda. - Matriz, situada na Rua Ajojevil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Pindamonhangaba/SP, registrados no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Domitico Ceccato, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

Referências Metodológicas

HAAAs: EPA 552.3:2003
Microcistina: POP PA 043 - Rev. 05
Saxitoxinas: POP PA 203 - Rev. 04
VOC: Determinação: EPA 8260 C: 2006 / Preparo: EPA 5021 A: 2014
SVOC: Determinação: EPA 8270 D-2014, POP PA 076 - Rev. 17 / Preparo: EPA 3510 C:1996, 3535 A:2007, 3510 C: 1996
SVOC por LC/MS/MS: POP PA 188 - Rev. 10
Carbeto: ASTM D 7511-12 (2017) e1.
Clorofila: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 10200 H
Ácidos: EPA 300.0: 1993, 300.1: 1999; POP PA 032 - Rev. 13
Sólidos: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2540 A, B, C, D, E
Metais (ICP-MS): Det.: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992 / Dureza Total: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2340B
Nitrogênio Amomíaco: ISO 11732: 2005

Chave de Validação: 96de8e0283017c62aa3a5c3d21b5f46


Ana Paula Ribeiro
Controladora de Qualidade
CRQ 04467817 - 4ª Região


Jussara Maria Baloso
Gerente Técnica
CRQ 09200516 - 9ª Região

Laudo Água Tratada 19/11/2019



RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA N° 319161/2019-0

Processo Comercial N° 8802/2018-153

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	FUNDAÇÃO RENOVA
Endereço:	Avenida Avenida Getúlio Vargas, 671 - 4º Andar - Sala 400 - FUNCIONARIOS - Belo Horizonte - MG - CEP: 30.112-021
Nome do Solicitante:	Mario Marques

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do item de ensaio:	8919459		
Identificação do Cliente:	COL_GAL_12 - Sede - ETA (19° 0'24.69"S/41°32'21.42"W)		
Amostra Rotulada como:	Água Tratada		
Coletor:	Sérgio - Bioagri		
Data da amostragem:	19/11/2019 08:56:00		
Data da entrada no laboratório:	20/11/2019 07:30:00	Data de Elaboração do RRA:	02/12/2019

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	PRC N°5/2017 - VMP	Data do Ensaio
Coliformes Totais	P/A 100mL	---	Ausentes	Ausentes	20/11/2019 08:00
Escherichia coli	P/A 100mL	---	Ausentes	Ausentes	20/11/2019 08:00
Antimônio	mg/L	0,001	< 0,001	0,005	22/11/2019 14:42
Arsênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	22/11/2019 14:42
Bário	mg/L	0,001	0,0155	0,7	22/11/2019 14:42
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,005	22/11/2019 14:42
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	22/11/2019 14:42
Cianeto	mg/L	0,001	< 0,001	0,07	26/11/2019 17:17
Cobré	mg/L	0,001	< 0,001	2	22/11/2019 14:42
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	22/11/2019 14:42
Fluoreto	mg/L	0,05	0,51	1,5	22/11/2019 07:47
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,001	22/11/2019 14:42
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,07	22/11/2019 14:42
Nitrato (como N)	mg/L	0,5	0,84	10	21/11/2019 20:00
Nitrato (como N)	mg/L	0,01	< 0,01	1	21/11/2019 16:30
Selênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	22/11/2019 14:42
Urânio	mg/L	0,001	< 0,001	0,03	22/11/2019 14:42
2,4-D + 2,4,5-T	µg/L	0,1	< 0,1	30	22/11/2019 00:51
Alaclor	µg/L	0,03	< 0,03	20	22/11/2019 00:51
Aldicarb + Aldicarb Sulfon + Aldicarb Sulfóxido	µg/L	3	< 3	10	22/11/2019 16:08
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	0,03	22/11/2019 00:51
Atrazina	µg/L	0,03	< 0,03	2	22/11/2019 00:51
Carbendazim + Benomil	µg/L	2	< 2	120	22/11/2019 16:08
Carbofentrazina	µg/L	1	< 1	7	22/11/2019 16:08
Cis Clordano (Alfa Clordano)	µg/L	0,01	< 0,01	---	22/11/2019 00:51
Clordano (isômeros)	µg/L	0,01	< 0,01	0,2	22/11/2019 00:51
Trans Clordano (Gamma Clordano)	µg/L	0,01	< 0,01	0,2	22/11/2019 00:51
Clopirifós + Clopirifós-oxim	µg/L	2	< 2	30	22/11/2019 16:08
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	µg/L	0,03	< 0,03	1	22/11/2019 00:51
Diazinon	µg/L	1	< 1	90	22/11/2019 16:08
Endossulfan (a, be sulfato)	µg/L	0,03	< 0,03	20	22/11/2019 00:51
Endrin	µg/L	0,03	< 0,03	0,6	22/11/2019 00:51
Glifosato + AMPA	µg/L	15	< 15	500	22/11/2019 07:47
Lindano (γ-HCH)	µg/L	0,01	< 0,01	2	22/11/2019 00:51
Mancozebe	µg/L	5	< 5	180	22/11/2019 16:08
Metamidofofos	µg/L	1	< 1	12	22/11/2019 16:08
Metsolacloro	µg/L	0,01	< 0,01	10	22/11/2019 00:51
Molinate	µg/L	0,01	< 0,01	6	22/11/2019 00:51
Pantotona Metilica	µg/L	1	< 1	9	22/11/2019 16:08
Pendimetalina	µg/L	0,03	< 0,03	20	22/11/2019 00:51
Pemetrina	µg/L	0,01	< 0,01	20	22/11/2019 00:51

Página 1 de 3 - R.R.A.: 319161/2019-0
Bioagri Ambiental - E-mail: biomex@bioagri.com.br

RG080/00 (rev.02) - Emitido em 26/08/2019

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	PRC N°5/2017 - VMP	Data do Ensaio
Profenofos	µg/L	1	< 1	60	22/11/2019 16:08
Simazina	µg/L	0,03	< 0,03	2	22/11/2019 00:51
Tebuconazol	µg/L	1	< 1	180	22/11/2019 16:08
Terbufos	µg/L	0,1	< 0,1	1,2	22/11/2019 00:51
Trifluralina	µg/L	0,01	< 0,01	20	22/11/2019 00:51
Ácidos Haliacéticos Totais (PRC-05-anelo XX)	mg/L	0,033	0,047	0,08	26/11/2019 10:58
Bromato	mg/L	0,005	< 0,005	0,01	22/11/2019 07:47
Cloro	mg/L	0,02	< 0,02	1	22/11/2019 07:47
Cloro Residual Livre	mg/L	0,01	1,21	0,2 - 5	19/11/2019 08:56
Cloramidas Totais	mg/L	0,01	0,21	4,0	19/11/2019 08:56
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,2	22/11/2019 00:51
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	0,0473	0,1	24/11/2019 19:07
Alanina	mg/L	0,001	< 0,001	0,2	22/11/2019 14:42
Amônia (como NH3)	mg/L	0,12	< 0,12	1,5	25/11/2019 09:06
Cloro	mg/L	0,5	19,3	250	22/11/2019 07:47
Cor Aparente	CU	5	< 5	15(**)	21/11/2019 10:00
1,2-Diclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	24/11/2019 19:07
1,4-Diclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	0,03	24/11/2019 19:07
Dureza Total	mg/L	5	8,62	500	22/11/2019 14:42
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	0,2	24/11/2019 19:07
Ferro	mg/L	0,001	< 0,001	0,3	22/11/2019 14:42
Gosto	---	---	Não Objetável	---	21/11/2019 10:00
Odor	---	---	Não Objetável	---	21/11/2019 10:00
Manganês	mg/L	0,001	< 0,001	0,1	22/11/2019 14:42
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	0,12	24/11/2019 19:07
Sódio	mg/L	0,1	17,0	200	22/11/2019 14:42
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	5	115	1000	22/11/2019 16:55
Sulfato	mg/L	0,5	17,9	250	22/11/2019 07:47
Surfactantes (como LAS)	mg/L	0,2	< 0,2	0,5	20/11/2019 09:00
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	0,17	24/11/2019 19:07
Turbidez	NTU	0,1	0,16	5(***)	21/11/2019 10:00
Zinco	mg/L	0,001	0,0138	5	22/11/2019 14:42
Xilenos	mg/L	0,003	< 0,003	0,3	24/11/2019 19:07
Contagem de Clostridias	col/ml	3	< 3	---	26/11/2019 09:41
Saxitoxinas (Totais)	µg/L	0,02	< 0,02	3,0	22/11/2019 15:34
Microcistinas	µg/L	0,1	< 0,1	1,0	22/11/2019 15:51
Clorofila A	µg/L	1	< 1	---	20/11/2019 07:30
pH (a 25°C)	---	2 a 13	6,99	6,0 - 9,5(*)	19/11/2019 08:56

As seguintes análises foram realizadas no local da amostragem: pH (a 25°C), Cloro Residual Livre, Cloramidas Totais

PRC N°5/2017 - VMP Portaria de Consolidação N°5/2017 do Ministério da Saúde.

(*) Recomendou-se que, no sistema de distribuição, o pH da água seja mantido na faixa de 6,0 a 9,5
 (**) CU (color unit) é equivalente a uH (unidade Hazen) e mg Pt/col. de acordo com o procedimento em cada legislação.
 (***) NTU=αT

Notas
 "Merieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
 LQ / Faixa = Limite de Q quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

Plano de Amostragem - N° 35888/2019

A amostragem foi realizada conforme SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 1060 e POP LB 010 para matrizes líquidas, CETESB 6300, 1999 e POP LB 011 para solo, EPA-823-B-01-002-2001 e POP LB 011 para sedimento ABNT-NBR 10007:2004 e POP LB 011 para efluentes industriais.

Local de Amostragem: Galiléia - ETA
 Tipo de Amostragem: Simplex (pontual)
 Outras Informações: Cloramidas Totais: 0,21
 Aspecto da Amostra: Limpido
 Condições Climáticas: Chuva no momento da amostragem
 Avaliação do Entorno: Área habitada
 Odor da Amostra: Característico
 Ponto de Amostragem: Amostra corrente
 Ocorrência durante a amostragem: Não
 Coordenada GPS - Latitude: -19,006594
 Coordenada GPS - Longitude: -41,5396111
 Coletor: Sergio da Silva Marias

Fotografia, Diagrama ou Esboço do Local de Amostragem:



Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra nº 319161/2019-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 319161/2019-0 - Praxicatu, 319161/2019-0 - Belo Horizonte, 319161/2019-0 - São Paulo anexados a este documento.

Declaração de Conformidade

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pela Portaria de Consolidação Nº5/2017 do Ministério da Saúde podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas e Locais de Execução

Bioxigri Ambiental Ltda. - Filial Belo Horizonte: na Rua Jacui, 940 - Bairro Floresta - Belo Horizonte/MG, registrada no CRQ-MG sob nº 16.454, Processo nº 0168/0 e responsabilidade técnica da profissional Graziene Lirio Camilo.
 Turbidez: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2150 B
 pH: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500H+ B
 Coliformes: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 9223 B
 Nitrato: POP PA 124 - Rev.11
 Nitrato: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 NO2- B
 Cloro e Cloretos: POP PA 010 - Rev.08
 Odo: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2110
 Gosto: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2110
 Cor Aparente: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2120 B
 Superfícies: POP PA 023 - Rev.13

Bioxigri Ambiental Ltda. - Filial São Paulo, situada na Rua Dr. José Elias, 98, Alto da Lapa, São Paulo/SP, sob responsabilidade técnica do profissional Arnaldo Ribeiro.
 Comagem de Cistobactérias: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 0200
 Bioxigri Ambiental Ltda. - Matriz: Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos - Pimociba/SP, registrada no CRQ 4º Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donato Cecatto.
 HAA5: EPA 552.3-2003
 Saxitoxinas: POP PA 203 - Rev. 04
 VOC: Determinação: EPA 8260 C: 2006 / Preparo: EPA 5021 A: 2014
 SVOC: Determinação: EPA 8270 D:2014, POP PA 076 - Rev. 17 / Preparo: EPA 3510 C:1996, 3535 A:2007, 3510 C: 1996
 SVOC por LC/MSMS: POP PA 188 - Rev. 10
 Cálcio: ASTM D 7511-12 (2017) e 1
 Clorofila: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 10200 H
 Ânions: EPA 300.0: 1993, 300.1: 1999, POP PA 032 - Rev. 13
 Sólidos: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2540 A, B, C, D, E
 Metais (ICP-MS): De.: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992 / Diluição Total: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2340B
 Nitrogênio Amoniacal: ISO 11732: 2005
 Microcistina: POP PA 043 - Rev. 05

Chave de Validação: 120668had8153b23528f703e6098e29


 Ariane Tonin
 Controladora de Qualidade
 CRQ 004487599 - 4ª Região


 Joseane Maria Billo
 Gerente Técnica
 CRQ 09200516 - 9ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 319161/2019-0 - Belo Horizonte
Processo Comercial Nº 8802/2018-153

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	FUNDAÇÃO RENOVA
Endereço:	Avenida Avenida Getúlio Vargas, 671 - 4º Andar - Sala 400 - FUNCIONARIOS - Belo Horizonte - MG - CEP: 30.112-021
Nome do Solicitante:	Mario Marques

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do item de ensaio:	8919459
Identificação do Cliente:	COL_GAL_12 - Sede - ETA (19° 0'24.69"S/41°32'21.42"W)
Amostra Rotulada como:	Água Tratada
Coletor:	Sérgio - Bioagri
Data da amostragem:	19/11/2019 08:56:00
Data da entrada no laboratório:	20/11/2019 07:30:00
Data de Elaboração do RE:	02/12/2019

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	PRC Nº5/2017 - VMP	Data do Ensaio
Coliformes Totais	---	P/A 100mL	---	Ausentes	n.a.	Ausentes	20/11/2019 08:00
Escherichia coli	---	P/A 100mL	---	Ausentes	n.a.	Ausentes	20/11/2019 08:00
Cloro Residual Livre	7782-50-5	mg/L	0,01	1,21	0,18	0,2 - 5	19/11/2019 08:56
Cloraminas Totais	---	mg/L	0,01	0,21	0,032	4,0	19/11/2019 08:56
Surfactantes (como LAS)	---	mg/L	0,2	< 0,2	n.a.	0,3	20/11/2019 09:00
pH (a 25°C)	---	---	2 a 13	6,99	0,2	6,0 - 9,3(*)	19/11/2019 08:56

As seguintes análises foram realizadas no local da amostragem: pH (a 25°C), Cloro Residual Livre, Cloraminas Totais

PRC Nº5/2017 - VMP Portaria de Consolidação Nº5/2017 do Ministério da Saúde

(*) Recomenda-se que, no sistema de distribuição, o pH da água seja mantido na faixa de 6,0 a 9,5

Notas:
"Merieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
LQ / Faixa = Limite de Q ussificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

Amostragem realizada pela unidade Bioagri Ambiental Ltda. - Filial Belo Horizonte, acreditada pela Coordenação Geral de Acreditação - CGCRE sob CRL 0531.

Plano de Amostragem (RG.112) - Nº 35888/2019

A amostragem foi realizada conforme SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 1060 B e POP LB 010

Local de Amostragem:	Galiléia - ETA
Tipo de Amostragem:	Simplex (pontual)
Outras Informações:	Cloraminas Totais: 0,21
Aspecto da Amostra:	Limpido
Condições Climáticas:	Chuva no momento da amostragem
Avaliação do Emprego:	Área habitada
Odeor da Amostra:	Característico
Ponto de Amostragem:	Amostra corrente
Ocorrência durante a amostragem:	Não
Coordenada GPS - Latitude:	-19,006594
Coordenada GPS - Longitude:	-41,5396111
Coletor:	Sérgio da Silva Mattos

Fotografia, Diagrama ou Esboço do Local de Amostragem:



Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade de Biogás Ambiental Ltda. – Filial, situada na Rua Jacui, 940 – Bairro Floresta – Belo Horizonte/MG – Cep.31110-050, registrada no CRQ-MG sob nº 16.454, Processo nº 0168/10 e responsabilidade técnica do profissional Graziane Lirio Canuto.

Referências Metodológicas

pH: SMW W, 22ª Edição, 2012 - Método 4500H+ B
Coliformes: SMW W, 22ª Edição, 2012 - Método 9223 B
Cloro e Clorâmios: POP PA 010 - Rev.08
Surfactantes: POP PA 023 - Rev.13

Chave de Validação: 120668bad8153b23528f703e6098e29



Graziane Lirio Canuto
Coordenadora do Laboratório
CRQ 02102.844

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 319161/2019-0 - São Paulo
Processo Comercial N° 8802/2018-153

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	FUNDAÇÃO RENOVA
Endereço:	Avenida Avenida Getúlio Vargas, 671 - 4º Andar - Sala 400 - FUNCIONARIOS - Belo Horizonte - MG - CEP: 30.112-021
Nome do Solicitante:	Mario Marques

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do item de ensaio:	8919459		
Identificação do Cliente:	COL_GAL_12 - Sede - ETA (19° 0'24.69"S/41°32'21.42"W)		
Amostra Rotulada como:	Água Tratada		
Coletor:	Sérgio - Bioagri		
Data da amostragem:	19/11/2019 08:56:00		
Data da entrada no laboratório:	20/11/2019 07:30:00	Data de Elaboração do RE:	02/12/2019

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	PRC N°5/2017 - VMP	Data do Ensaio
Contagem de Círcobactérias	---	cf/mL	3	<3	n.a.	---	26/11/2019 09:41

PRC N°5/2017 - VMP Portaria de Consolidação N°5/2017 do Ministério da Saúde.

Notas:
"Merieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.
Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
LQ / Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.
n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

Amostragem realizada pela unidade Bioagri Ambiental Ltda. – Filial Belo Horizonte, acreditada pela Coordenação Geral de Acreditação - CGCRE sob CRL 0531.

Plano de Amostragem (RG-112) – N° 35888/2019

A amostragem foi realizada conforme SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 1060 e POP LB 010 para matrizes líquidas, EPA-823-B-01-002-2001 e POP LB 011 para sedimentos.

Local de Amostragem:	Gallêia - ETA
Tipo de Amostragem:	Simplex (pontual)
Outras Informações:	Cloraminas Totais: 0,21
Aspecto da Amostra:	Limpido
Condições Climáticas:	Chuva no momento da amostragem
Avaliação do Entorno:	Área habitada
Odor da Amostra:	Característico
Ponto de Amostragem:	Amostra corrente
Ocorrência durante a amostragem:	Não
Coordenada GPS - Latitude:	-19,006594
Coordenada GPS - Longitude:	-41,5396111
Coletor:	Sérgio da Silva Matias

Fotografia, Diagrama ou Esboço do Local de Amostragem:



Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade de Biogás Ambiental Ltda. – Filial São Paulo, situada na Rua Dr. José Elias, 98, Alto da Lapa, São Paulo/SP, sob responsabilidade técnica do profissional Arnaldo Ribeiro.

Referências Metodológicas

Contagem de Cianobactérias: SMWW, 22ª Edição, 2012 – Método 10200



Chave de Validação: 120668ba08153b23528f703c6098e29

Bruna Couto Barbosa
Coordenadora do Laboratório

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 319161/2019-0 - Piracicaba
Processo Comercial N° 8802/2018-153

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	FUNDAÇÃO RENOVA
Endereço:	Avenida Avenida Getúlio Vargas, 671 - 4º Andar - Sala 400 - FUNCIONARIOS - Belo Horizonte - MG - CEP: 30.112-021
Nome do Solicitante:	Mario Marques

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do item de ensaio:	8919459		
Identificação do Cliente:	COL_GAL_12 - Sede - ETA (19° 0'24.69"S/41°32'21.42"W)		
Amostra Rotulada como:	Água Tratada		
Coletor:	Sérgio - Bioagri		
Data da amostragem:	19/11/2019 08:56:00		
Data da entrada no laboratório:	20/11/2019 07:30:00	Data de Elaboração do RE:	02/12/2019

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	PRC N°5/2017- VMP	Data do Ensaio
Antimônio	7440-36-0	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,005	22/11/2019 14:42
Arsênio	7440-38-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	22/11/2019 14:42
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0155	0,0019	0,7	22/11/2019 14:42
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,005	22/11/2019 14:42
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	22/11/2019 14:42
Cianeto	57-12-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,07	26/11/2019 17:17
Cobre	7440-50-8	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	2	22/11/2019 14:42
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	22/11/2019 14:42
Fluoreto	16984-48-8	mg/L	0,05	0,51	0,087	1,5	22/11/2019 07:47
Mercúrio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,001	22/11/2019 14:42
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,07	22/11/2019 14:42
Selênio	7782-49-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	22/11/2019 14:42
Urânio	7440-61-1	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,03	22/11/2019 14:42
2,4-D + 2,4,5-T	---	µg/L	0,1	< 0,1	n.a.	30	22/11/2019 00:51
Alclor	15972-60-8	µg/L	0,03	< 0,03	n.a.	20	22/11/2019 00:51
Aldicarb + Aldicarb Sulfato + Aldicarb Sulfóxido	---	µg/L	3	< 3	n.a.	10	22/11/2019 16:08
Aldrin + Dieldrin	---	µg/L	0,03	< 0,03	n.a.	0,03	22/11/2019 00:51
Atrazina	1912-24-9	µg/L	0,03	< 0,03	n.a.	2	22/11/2019 00:51
Carbendazim + Benomil	---	µg/L	2	< 2	n.a.	120	22/11/2019 16:08
Carbofentia	1563-66-2	µg/L	1	< 1	n.a.	7	22/11/2019 16:08
Cis Clordano (Alfa Clordano)	5103-71-9	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	---	22/11/2019 00:51
Clordano (isômeros)	---	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,2	22/11/2019 00:51
Trans Clordano (Beta Clordano)	5103-74-2	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,2	22/11/2019 00:51
Clepirifós + Clepirifós-oxim	---	µg/L	2	< 2	n.a.	30	22/11/2019 16:08
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	---	µg/L	0,03	< 0,03	n.a.	1	22/11/2019 00:51
Diazin	330-54-1	µg/L	1	< 1	n.a.	90	22/11/2019 16:08
Endossulfan (a, be sulfato)	1031-07-8	µg/L	0,03	< 0,03	n.a.	20	22/11/2019 00:51
Endrin	72-20-8	µg/L	0,03	< 0,03	n.a.	0,6	22/11/2019 00:51
Glifosato + AMPA	---	µg/L	15	< 15	n.a.	500	22/11/2019 07:47
Lindano (g-HCH)	58-89-9	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	2	22/11/2019 00:51
Mancozebe	8018-01-7	µg/L	5	< 5	n.a.	180	22/11/2019 16:08
Metamidofós	10265-92-6	µg/L	1	< 1	n.a.	12	22/11/2019 16:08
Mexolaceto	51218-45-2	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	10	22/11/2019 00:51
Molinate	2212-67-1	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	6	22/11/2019 00:51
Parationa Metilica	298-00-0	µg/L	1	< 1	n.a.	9	22/11/2019 16:08
Pendimetalina	40487-42-1	µg/L	0,03	< 0,03	n.a.	20	22/11/2019 00:51
Pemetrina	52645-55-1	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	20	22/11/2019 00:51

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	PRC N°5/2017 - VMP	Data do Ensaio
Profenofos	41198-08-7	µg/L	1	< 1	n.a.	60	22/11/2019 16:08
Simazina	122-34-9	µg/L	0,03	< 0,03	n.a.	2	22/11/2019 09:51
Tebuconazol	107534-96-3	µg/L	1	< 1	n.a.	180	22/11/2019 16:08
Terbufos	13071-79-9	µg/L	0,1	< 0,1	n.a.	1,2	22/11/2019 00:51
Triazotoleno	1582-09-8	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	20	22/11/2019 09:51
Ácidos Halocarbônicos Totais (PRC-05- anexo XX)	---	mg/L	0,033	0,047	0,0075	0,08	26/11/2019 10:58
Bromato	15541-45-4	mg/L	0,005	< 0,005	n.a.	0,01	22/11/2019 07:47
Clorito	7758-19-2	mg/L	0,02	< 0,02	n.a.	1	22/11/2019 07:47
2,4,6-Tricloroetanol	88-06-2	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,2	22/11/2019 00:51
Trihalometanos Totais	---	mg/L	0,004	0,0473	0,0071	0,1	24/11/2019 19:07
Alumínio	7429-90-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,2	22/11/2019 14:42
Amônia (como NH3)	7664-41-7	mg/L	0,12	< 0,12	n.a.	1,5	25/11/2019 09:06
Cálcio	16887-00-6	mg/L	0,5	19,3	3,3	250	22/11/2019 07:47
1,2-Diclorobenzeno	95-50-1	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	24/11/2019 19:07
1,4-Diclorobenzeno	106-46-7	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,03	24/11/2019 19:07
Dureza Total	---	mg/L	5	8,62	1	500	22/11/2019 14:42
Etilbenzeno	100-41-4	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,2	24/11/2019 19:07
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,3	22/11/2019 14:42
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,1	22/11/2019 14:42
Monoclorobenzeno	108-90-7	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,12	24/11/2019 19:07
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,1	17,0	2	200	22/11/2019 14:42
Sólidos Dissolvidos Totais	---	mg/L	5	115	5,8	1000	22/11/2019 16:55
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	17,9	3	250	22/11/2019 07:47
Toxeno	108-88-3	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,17	24/11/2019 19:07
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0138	0,0017	5	22/11/2019 14:42
Xilenos	1330-20-7	mg/L	0,003	< 0,003	n.a.	0,3	24/11/2019 19:07
Saccharinas (Totais)	---	µg/L	0,02	< 0,02	n.a.	3,0	22/11/2019 15:34
Microcísias	---	µg/L	0,1	< 0,1	n.a.	1,0	22/11/2019 15:51
Clorofólio A	---	µg/L	1	< 1	n.a.	---	20/11/2019 07:30

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATÓRIO

Controle de Q. qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

321798/2019-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS	Parâmetros	Unidade	LQ	Resultado analítico
	Sódio	µg/L	100	< 100
	Alumínio	µg/L	1	< 1
	Mercúrio	µg/L	0,1	< 0,1
	Cromo	µg/L	1	< 1
	Manganês	µg/L	1	< 1
	Ferro	µg/L	1	< 1
	Níquel	µg/L	1	< 1
	Cobalto	µg/L	1	< 1
	Zinco	µg/L	1	< 1
	Arsênio	µg/L	1	< 1
	Selênio	µg/L	1	< 1
	Cádmio	µg/L	1	< 1
	Antimônio	µg/L	1	< 1
	Bário	µg/L	1	< 1
	Cálcio	µg/L	1	< 1
	Urânio	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

321800/2019-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS	Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
	Lítio	10	µg/L	118	80 - 120
	Vanádio	10	µg/L	93	80 - 120
	Cobalto	10	µg/L	84	80 - 120
	Zinco	10	µg/L	110	80 - 120
	Molibdênio	10	µg/L	89	80 - 120
	Antimônio	10	µg/L	99	80 - 120
	Cálcio	10	µg/L	100	80 - 120
Surrogates:					
321798/2019-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS					
	Lítio (Metais Totais)	50	µg/L	99,5	70 - 130

321800/2019-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

Írio (Metais Totais)	50	%	98,1	70 - 130
----------------------	----	---	------	----------

319161/2019-0 - COL_GAL_12 - Sede - ETA (19° 0' 24.69" S 41° 32' 21.42" W)

Írio (Metais Totais)	50	%	97,6	70 - 130
----------------------	----	---	------	----------

Controle de Q qualidade - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,4-Diclorobenzeno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaios de Recuperação

Parâmetros	Q usidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
323207/2019-0 - Amostra Controle - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	20	µg/L	125	70 - 130
Benzeno	20	µg/L	105	70 - 130
Tricloroetano	20	µg/L	115	70 - 130
Tolueno	20	µg/L	110	70 - 130
Clorobenzeno	20	µg/L	105	70 - 130
Surrogats				
323206/2019-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	84,7	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	115	70 - 130
323207/2019-0 - Amostra Controle - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	99,8	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	108	70 - 130
319161/2019-0 - COL_GAL_12 - Sede - ETA (19° 0' 24.69" S 41° 32' 21.42" W)				
Dibromofluorometano	20	%	126	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno	20	%	98,8	70 - 130

Controle de Q qualidade - Ácidos Halocéticos

Ensaios de Recuperação

Parâmetros	Q usidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
325505/2019-0 - Amostra Controle - HAA				
Ácido Cloroacético (MCAA)	0,007475	mg/L	101	50 - 150
Ácido Bromoacético (MBAA)	0,00504	mg/L	101	50 - 150
Ácido Dicloroacético (DCAA)	0,007465	mg/L	111	50 - 150
Ácido Tricloroacético (TCAA)	0,00249	mg/L	85	50 - 150
Ácido Dibromoacético (DBAA)	0,002465	mg/L	114	50 - 150
Surrogats				
319161/2019-0 - COL_GAL_12 - Sede - ETA (19° 0' 24.69" S 41° 32' 21.42" W)				
Ácido 2,3-Dibromopropiônico	0,0125	%	122	50 - 150
325505/2019-0 - Amostra Controle - HAA				
Ácido 2,3-Dibromopropiônico	0,0125	%	52	50 - 150
319161/2019-0 - COL_GAL_12 - Sede - ETA (19° 0' 24.69" S 41° 32' 21.42" W)				
Ácido 2,3-Dibromopropiônico	0,0125	%	63	50 - 150

PRC N°5/2017 - VMP Portaria de Consolidação N°5/2017 do Ministério da Saúde

Notas:

"Merieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Biosagri Ambiental Ltda.

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

LQ / Faixa = Limite de Q usificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

Amostragem realizada pela unidade Biosagri Ambiental Ltda. - Filial Belo Horizonte, acreditada pela Coordenação Geral de Acreditação - CGCRE sob CRL 0531.

Plano de Amostragem (RG.112) - N° 35888/2019

A amostragem foi realizada conforme SMW W, 2ª Edição, 2012 - Método 1060 e POP LB 010 para matrizes líquidas, CETESB 6300, 1999 e POP LB 011 para solo, EPA-823-B-01-002:2001 e POP LB 011 para sedimento e ABNT-NBR 10007:2004 e POP LB 011 para resíduos industriais.

Local de Amostragem: Galiléia - ETA

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Outras Informações: Clorâmias Totais: 0,21

Aspecto da Amostra: Limpo.

Condições Climáticas:	Chuva no momento da amostragem
Avaliação do Ambiente:	Área habitada
Odor da Amostra:	Característico
Ponto de Amostragem:	Amostra corrente
Ocorrência durante a amostragem:	Não
Coordenada GPS - Latitude:	-19,006594
Coordenada GPS - Longitude:	-41,5396111
Coloer:	Sergio da Silva Matias

Fotografia, Diagrama ou Esboço do Local de Amostragem:



Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade de Biotecnologia Lda. - Matriz, situada na Rua Azevil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Pindamonhangaba/SP, registrado no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Domitico Ceccato, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

Referências Metodológicas

HAA5: EPA 552.3-2003
 Sulfóxidos: POP PA 203 - Rev. 04
 VOC: Determinação: EPA 8260 C: 2006 / Preparo: EPA 5021 A: 2014
 SVOC: Determinação: EPA 8270 D-2014, POP PA 076 - Rev. 17 / Preparo: EPA 3510 C: 1996, 3535 A: 2007, 3510 C: 1996
 SVOC por LC/MS/MS: POP PA 188 - Rev. 10
 Cálcio: ASTM D 751.1-12 (2017) e 1
 Clorofila: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 10200 H
 Ânions: EPA 300.0: 1993, 300.1: 1999, POP PA 032 - Rev. 13
 Sólidos: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2540 A, B, C, D, E
 Metais (ICP-MS): DeL: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992 / Dureza Total: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 2440B
 Nitrogênio Amomiacal: ISO 11732: 2005
 Microcistina: POP PA 043 - Rev. 05

Chave de Validação: 120668bad8153b23528ff703e6098e29


 Ariane Tonin
 Controle de Qualidade
 CRQ 004487599 - 4ª Região


 Joseane Maria Bülow
 Gerente Técnica
 CRQ 09200516 - 9ª Região

Laudo de Água Tratada 19/12/2019



RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA Nº 354148/2019-2 Processo Comercial Nº 8802/2018-177

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	FUNDACAO RENOVA
Endereço:	Avenida Avenida Getúlio Vargas, 671 - 4º Andar - Sala 400 - FUNCIONARIOS - Belo Horizonte - MG - CEP: 30.112-021
Nome do Solicitante:	Mario Marques

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do item de ensaio:	9073173
Identificação do Cliente:	Ponto_01 - Água tratada - Proveniente dos poços 01 e 02
Amostra Rotulada como:	Água Tratada
Coletor:	Geilson Timotio Da Silva - Bioagri - Belo Horizonte
Data da amostragem:	19/12/2019 08:47:00
Data da entrada no laboratório:	20/12/2019 07:53:00
Data de Elaboração do RRA:	28/01/2020

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	PRC N°8/2017 - VMP	Data do Ensaio
Coliformes Totais	P/A 100ml.	---	Ausentes	Ausentes	20/12/2019 08:00
Escherichia coli	P/A 100ml.	---	Ausentes	Ausentes	20/12/2019 08:00
Aminônio	mg/L	0,001	< 0,001	0,005	23/12/2019 04:59
Arsenio	mg/L	0,001	0,0047	0,01	23/12/2019 04:59
Bário	mg/L	0,001	0,0029	0,7	23/12/2019 04:59
Cádmio	mg/L	0,001	< 0,001	0,005	23/12/2019 04:59
Chumbo	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	23/12/2019 04:59
Cianeto	mg/L	0,001	< 0,001	0,07	28/12/2019 12:54
Cobre	mg/L	0,001	0,0012	2	23/12/2019 04:59
Cromo	mg/L	0,001	< 0,001	0,05	23/12/2019 04:59
Fluoreto	mg/L	0,05	0,30	1,5	22/12/2019 11:24
Mercurio	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,001	23/12/2019 04:59
Níquel	mg/L	0,001	< 0,001	0,07	23/12/2019 04:59
Nitrato (como N)	mg/L	0,5	< 0,5	10	20/12/2019 19:00
Nitrato (como N)	mg/L	0,01	< 0,01	1	20/12/2019 18:00
Selênio	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	23/12/2019 04:59
Urânio	mg/L	0,001	< 0,001	0,03	23/12/2019 04:59
2,4-D + 2,4,5-T	µg/L	0,1	< 0,1	30	26/12/2019 09:14
Abaclor	µg/L	0,03	< 0,03	20	26/12/2019 09:14
Aldicarb + Aldicarb Sulfato + Aldicarb Sulfóxido	µg/L	3	< 3	10	26/12/2019 16:56
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,03	< 0,03	0,03	26/12/2019 09:14
Atrazina	µg/L	0,03	< 0,03	2	26/12/2019 09:14
Carbendazim + Benomil	µg/L	2	< 2	120	26/12/2019 16:56
Carbofuran	µg/L	1	< 1	7	26/12/2019 16:56
Cis Clordano (Alfa Clordano)	µg/L	0,01	< 0,01	---	26/12/2019 09:14
Clordano (isômeros)	µg/L	0,01	< 0,01	0,2	26/12/2019 09:14
Trans Clordano (Gamma Clordano)	µg/L	0,01	< 0,01	0,2	26/12/2019 09:14
Clorpirifós + Clorpirifós-oxon	µg/L	2	< 2	30	26/12/2019 16:56
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	µg/L	0,03	< 0,03	1	26/12/2019 09:14
Dinon	µg/L	1	< 1	90	26/12/2019 16:56
Endossulfas (a, b e sulfato)	µg/L	0,03	< 0,03	20	26/12/2019 09:14
Endrin	µg/L	0,03	< 0,03	0,6	26/12/2019 09:14
Glicoxato + AMPA	µg/L	75	< 75	500	22/12/2019 11:24
Lindano (γ-HCH)	µg/L	0,01	< 0,01	2	26/12/2019 09:14
Mancozebe	µg/L	5	< 5	180	26/12/2019 16:56
Metamidofofos	µg/L	1	< 1	12	26/12/2019 16:56
Metolachloro	µg/L	0,01	< 0,01	10	26/12/2019 09:14
Molinate	µg/L	0,01	< 0,01	6	26/12/2019 09:14
Paratiosa Metilica	µg/L	1	< 1	9	26/12/2019 16:56
Pendimetalina	µg/L	0,03	< 0,03	20	26/12/2019 09:14
Permetrina	µg/L	0,01	< 0,01	20	26/12/2019 09:14

Página 1 de 3 / R.R.A.: 354148/2019-2
Bioagri Ambiental. – E-mail: laudos@bioagri.com.br

BG 080-01 (rev.02) – Emitido em 26.08.2019

Parâmetros	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	PRC N°5/2017 - VMP	Data do Ensaio
Profenóis	µg/L	1	< 1	60	26/12/2019 16:56
Simazina	µg/L	0,03	< 0,03	2	26/12/2019 09:14
Tebuconazol	µg/L	1	< 1	180	26/12/2019 16:56
Tebuflus	µg/L	0,1	< 0,1	1,2	26/12/2019 09:14
Trifluralina	µg/L	0,01	< 0,01	20	26/12/2019 09:14
Ácidos Haloacéticos Totais (PRC-05-anexo XX)	mg/L	0,033	0,034	0,08	28/12/2019 06:44
Bromato	mg/L	0,01	< 0,01	0,01	22/12/2019 11:24
Cloro	mg/L	0,1	< 0,1	1	22/12/2019 11:24
Cloro Residual Livre	mg/L	0,01	0,58	0,2 - 5	19/12/2019 08:47
Cloraminas Totais	mg/L	0,01	0,05	4,0	19/12/2019 08:47
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0,0001	< 0,0001	0,2	26/12/2019 09:14
Trihalometanos Totais	mg/L	0,004	0,0475	0,1	24/12/2019 23:14
Alumina	mg/L	0,001	0,0192	0,2	23/12/2019 04:59
Amônia (como NH3)	mg/L	0,12	< 0,12	1,5	23/12/2019 18:10
Cloro	mg/L	0,5	192	250	22/12/2019 11:24
Cor Aparente	CU	5	10	15(**)	20/12/2019 11:00
1,2-Diclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	0,01	24/12/2019 23:14
1,4-Diclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	0,03	24/12/2019 23:14
Dureza Total	mg/L	5	87,8	500	23/12/2019 04:59
Etilbenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	0,2	24/12/2019 23:14
Ferro	mg/L	0,001	0,0132	0,5	23/12/2019 04:59
Gosto	---	---	Não Objetável	---	20/12/2019 11:00
Odor	---	---	Não Objetável	---	20/12/2019 11:00
Manganês	mg/L	0,001	0,0264	0,1	23/12/2019 04:59
Monoclorobenzeno	mg/L	0,001	< 0,001	0,12	24/12/2019 23:14
Sódio	mg/L	0,1	156	200	23/12/2019 04:59
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	5	591	1000	26/12/2019 15:27
Sulfato	mg/L	0,5	20,4	250	22/12/2019 11:24
Surfactantes (como LAS)	mg/L	0,2	< 0,2	0,5	21/12/2019 10:00
Tolueno	mg/L	0,001	< 0,001	0,17	24/12/2019 23:14
Turbidez	NTU	0,1	0,78	5(***)	20/12/2019 11:00
Zinco	mg/L	0,001	0,0205	5	23/12/2019 04:59
Xileno	mg/L	0,003	< 0,003	0,5	24/12/2019 23:14
Contagem de Cianobactérias	col/ml	3	< 3	---	27/12/2019 15:08
Saxitoxinas (Totais)	µg/L	0,02	< 0,02	3,0	27/12/2019 11:15
Microcístinas	µg/L	0,1	< 0,1	1,0	27/12/2019 14:14
Clorofila A	µg/L	1	< 1	---	20/12/2019 16:53
pH (a 25°C)	---	2 a 13	8,89	6,0 - 9,5(*)	19/12/2019 08:47

As seguintes análises foram realizadas no local da amostragem: pH (a 25°C), Cloro Residual Livre, Cloraminas Totais

PRC N°5/2017 - VMP Portaria de Consolidação N°5/2017 do Ministério da Saúde

(*) Recomendado-se que, no sistema de distribuição, o pH da água seja mantido na faixa de 6,0 a 9,5
 (**) CU (color unit) é equivalente a uH (unidade Hazen) e mg PCo₂/L de acordo com o padronizado em cada legislação.
 (***) NTU=CU

Notas

"Merieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Biosagri Ambiental Ltda.
 Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
 LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 354148/2019-1

Histórico de Revisões:
 Relatório 354148/2019-1.0: Alteração, após o recebimento, da identificação da amostra para atual por solicitação do cliente.
 Relatório 354148/2019-1.1: Alteração, após o recebimento, da identificação da amostra para atual por erro do Laboratório.

Plano de Amostragem - N° 40831/2019

A amostragem foi realizada conforme SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 1060 e POP LB 010 para matrizes líquidas, CETESB 6300, 1999 e POP LB 011 para solo, EPA-823-B-01-002:2001 e POP LB 011 para sedimento e ABNT-NBR 10007:2004 e POP LB 011 para resíduos industriais.

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)
 Aspecto da Amostra: Limpido
 Condições Climáticas: Céu Claro
 Avaliação do Entorno: Área habitada
 Odor da Amostra: Característico
 Ponto de Amostragem: Amostra corrente
 Coordenada GPS - Latitude: -19,0067519
 Coordenada GPS - Longitude: -41,5392505
 Coletor: Geilson Timotio Da Silva

Fotografia, Diagrama ou Esboço do Local de Amostragem:



Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra nº 354148/2019-2 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 354148/2019-2 - Piracicaba, 354148/2019-2 - Belo Horizonte, 354148/2019-2 - São Paulo anexados a este documento.

Declaração de Conformidade

Comparando-se os resultados obtidos para a amostra com os valores estabelecidos pela Portaria de Consolidação Nº5/2017 do Ministério da Saúde podemos observar que: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Referências Metodológicas e Locais de Execução

Bioagri Ambiental Ltda. - Filial Belo Horizonte: na Rua Jacui, 940 - Bairro Floresta - Belo Horizonte/MG, registrada no CRQ-MG sob nº 16.454, Processo nº 0168/10 e responsabilidade técnica da profissional Graziane Lino Casato.

Turbidez: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2130 B
 pH: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500H+ B
 Coliformes: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 9223 B
 Cloro e Cloraminas: POP PA 010 - Rev.08
 Olor: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2110
 Gosto: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2110
 Cor Aparente: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2120 B
 Surfactantes: POP PA 023 - Rev.13
 Nitrato: POP PA 124 - Rev.11
 Nitrato: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 NO2- B

Bioagri Ambiental Ltda. - Filial São Paulo, situada na Rua Dr. José Elias, 98, Alto da Lapa, São Paulo/SP, sob responsabilidade técnica do profissional Arnaldo Ribeiro.

Contagem de Cirmobactérias: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 10200

Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz: Rua Aljevíl Martini, 177201, Bairro Dois Córregos - Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Cecatto.

HAA5: EPA 552.3:2003

VOC: Determinação: EPA 8260 C: 2006 / Preparo: EPA 8021 A: 2014

Caneto: ASTM D 7511-12 (2017) e1

Clorofila: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 10200 H

Sólidos: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2540 A, B, C, D, E

Metais (ICP-MS): Det.: SMWW, 23ª Edição, 2017, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA

3005: 1992 / Dureza Total: SMWW, 23ª Edição, 2017, Método 2340B

Nitrogênio Ammoniacal: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 4500 NH3 E

Ânions: EPA 300.0: 1993, 300.1: 1999, POP PA 032

Microcistina: POP PA 043

Saxitoxinas: POP PA 203

SVOC por LC/MS/MS: POP PA 188

SVOC: Determinação: EPA 8270 D:2014; POP PA 076 - Rev. 17 / Preparo: EPA 3510 C:1996, 3535

A:2007, 3510 C: 1996

Chave de Validação: 672dca1a4251bb2476b8443b6452cd5

Julia July Valverde
 Julia July Valverde
 Controladora de Qualidade
 CRQ 04493051 - 4ª Região

Marcos Cecatto
 Marcos Cecatto
 Diretor Técnico
 CRQ 04364387 - 4ª Região

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 354148/2019-2 - Belo Horizonte
Processo Comercial N° 8802/2018-177

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	FUNDACAO RENOVA
Endereço:	Avenida Avenida Getúlio Vargas, 671 - 4º Andar - Sala 400 - FUNCIONARIOS - Belo Horizonte - MG - CEP: 30.112-021
Nome do Solicitante:	Mario Marques

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do item de ensaio:	9073173
Identificação do Cliente:	Ponto_01 - Água tratada - Proveniente dos poços 01 e 02
Amostra Rotulada como:	Água Tratada
Coletor:	Geilson Timotio Da Silva - Bioagri - Belo Horizonte
Data da amostragem:	19/12/2019 08:47:00
Data da entrada no laboratório:	20/12/2019 07:53:00
Data de Elaboração do RE:	28/01/2020

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	PRC N°5/2017 - VMP	Data do Ensaio
Coliformes Totais	---	P/A 100mL	---	Ausentes	n.a.	Ausentes	20/12/2019 08:00
Escherichia coli	---	P/A 100mL	---	Ausentes	n.a.	Ausentes	20/12/2019 08:00
Nitrato (como N)	14797-55-8	mg/L	0,5	< 0,5	n.a.	10	20/12/2019 19:00
Nitrto (como N)	14797-65-0	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	1	20/12/2019 18:00
Cloro Residual Livre	7782-50-5	mg/L	0,01	0,58	0,087	0,2 - 5	19/12/2019 08:47
Cloraminas Totais	---	mg/L	0,01	0,05	0,0075	4,0	19/12/2019 08:47
Cor Aparente	---	CU	5	10	2	15(**)	20/12/2019 11:00
Turbidez	---	NTU	0,1	0,78	0,039	5(***)	20/12/2019 11:00
pH (a 25°C)	---	---	2 a 13	8,89	0,2	6,0 - 9,5(*)	19/12/2019 08:47

As seguintes análises foram realizadas no local da amostragem: pH (a 25°C), Cloro Residual Livre, Cloraminas Totais

PRC N°5/2017 - VMP Portaria de Consolidação N°5/2017 do Ministério da Saúde

(*) Recomenda-se que, no sistema de distribuição, o pH da água seja mantido na faixa de 6,0 a 9,5
 (***) CU (color unit) é equivalente a uH (unidade Hazen) e mg PCa/L, de acordo com o padronizado em cada legislação.
 (***) NTU=uT

Notas

"Merieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

Este relatório cancela e substitui o relatório N° 354148/2019-1

Histórico de Revisões:

Relatório 354148/2019-1.0: Alteração, após o recebimento, da identificação da amostra para atual por solicitação do cliente.

Relatório 354148/2019-1.1: Alteração, após o recebimento, da identificação da amostra para atual por erro do Laboratório.

Amostragem: realizada pela unidade Bioagri Ambiental Ltda. - Filial Belo Horizonte, acreditada pela Coordenação Geral de Acreditação - CGCRE sob CRL 0551.

Plano de Amostragem (RG.112) - N° 40831/2019

A amostragem foi realizada conforme SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 1060 B e POP 1.B 010

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Aspecto da Amostra: Limpo

Condições Climáticas: Céu Claro

Avaliação do Ambiente: Área habitada

Odor da Amostra: Característico

Ponto de Amostragem: Amostra corrente

Coordenada GPS - Latitude: -19,0067519

Coordenada GPS - Longitude: -41,5302505

Coletor: Geilson Timotio Da Silva

Fotografia, Diagrama ou Esboço do Local de Amostragem:



Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. – Filial, situada na Rua Jacuí, 940 – Bairro Floresta – Belo Horizonte/MG – Cep.31110-050, registrada no CRQ-MG sob nº 16.454, Processo nº 0168/10 e responsabilidade técnica da profissional Graziene Lirio Canuto.

Referências Metodológicas

Turbidez: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2150 B
pH: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500H+ B
Coliformes: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 9223 B
Cloro e Cloraminas: POP PA 010 - Rev.08
Cór. Apresênt.: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2120 B
Nitrato: POP PA 124 - Rev.11
Nitrato: SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 4500 NO2- B

Chave de Validação: 672dca1a4251b2476b8443b6452ed5



Graziene Lirio Canuto
Coordenadora do Laboratório
CRQ 02102844

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 354148/2019-2 - São Paulo
Processo Comercial Nº 8802/2018-177

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	FUNDACAO RENOVA
Endereço:	Avenida Avenida Getúlio Vargas, 671 - 4º Andar - Sala 400 - FUNCIONARIOS - Belo Horizonte - MG - CEP: 30.112-021
Nome do Solicitante:	Mario Marques

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do item de ensaio:	9073173		
Identificação do Cliente:	Ponto_01 - Água tratada - Proveniente dos poços 01 e 02		
Amostra Rotulada como:	Água Tratada		
Coletor:	Geilson Timotio Da Silva - Bioagri - Belo Horizonte		
Data da amostragem:	19/12/2019 08:47:00		
Data da entrada no laboratório:	20/12/2019 07:53:00	Data de Elaboração do RE:	28/01/2020

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	PRC Nº5/2017 - VMP	Data do Ensaio
Contagem de Clamobactérias	—	col/mL	3	<3	n.a.	—	27/12/2019 15:08

PRC Nº5/2017 - VMP Portaria de Consolidação Nº5/2017 do Ministério da Saúde

Notas

"Merieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Biosagri Ambiental Ltda.

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

Este relatório cancela e substitui o relatório Nº 354148/2019-1

Histórico de Revisões:

Relatório 354148/2019-1.0: Alteração, após o recebimento, da identificação da amostra para atual por solicitação do cliente.

Relatório 354148/2019-1.1: Alteração, após o recebimento, da identificação da amostra para atual por erro do Laboratório.

Amostragem realizada pela unidade Biosagri Ambiental Ltda. - Filial Belo Horizonte, acreditada pela Coordenação Geral de Acreditação - CGCRE sob CRL 0531.

Plano de Amostragem (RG.112) - Nº 40831/2019

A amostragem foi realizada conforme SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 1060 e POP LB 010 para matrizes líquidas, EPA-823-B-01-002-2001 e POP LB 011 para sedimentos.

Tipo de Amostragem: Simples (pontual)

Aspecto da Amostra: Limpido

Condições Climáticas: Céu Claro

Avaliação do Entorno: Área habitada

Odor da Amostra: Característico

Ponto de Amostragem: Amostra corrente

Coordenada GPS -

Latitude: -19,0067519

Coordenada GPS -

Longitude: -41,5392505

Coletor: Geilson Timotio Da Silva

Fotografia, Diagrama ou Esboço do Local de Amostragem:



Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Biocagri Ambiental Ltda. - Filial São Paulo, situada na Rua Dr. José Elias, 98, Alto da Lapa, São Paulo/SP, sob responsabilidade técnica do profissional Arnaldo Ribeiro.

Referências Metodológicas

Contagem de Címbobactérias: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 10200



Chave de Validação: 672dca1a4251fb2476b8443b6d52cd5

Bruna Couto Barbosa
Coordenadora do Laboratório

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 354148/2019-2 - Piracicaba
Processo Comercial Nº 8802/2018-177

DADOS REFERENTES AO CLIENTE

Empresa solicitante:	FUNDAÇÃO RENOVA
Endereço:	Avenida Avenida Getúlio Vargas, 671 - 4º Andar - Sala 400 - FUNCIONARIOS - Belo Horizonte - MG - CEP: 30.112-021
Nome do Solicitante:	Mario Marques

DADOS REFERENTES A AMOSTRA

Identificação do item de ensaio:	9073173		
Identificação do Cliente:	Ponto_01 - Água tratada - Proveniente dos poços 01 e 02		
Amostra Rotulada como:	Água Tratada		
Coletor:	Geilson Timotio Da Silva - Bioagri - Belo Horizonte		
Data da amostragem:	19/12/2019 08:47:00		
Data da entrada no laboratório:	20/12/2019 07:53:00	Data de Elaboração do RE:	28/01/2020

RESULTADOS PARA A AMOSTRA

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	PRC Nº5/2017 - VMP	Data do Ensaio
Antimônio	7440-36-0	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,005	23/12/2019 04:59
Ársênio	7440-38-2	mg/L	0,001	0,0047	0,00056	0,01	23/12/2019 04:59
Bário	7440-39-3	mg/L	0,001	0,0029	0,00035	0,7	23/12/2019 04:59
Cádmio	7440-43-9	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,005	23/12/2019 04:59
Chumbo	7439-92-1	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	23/12/2019 04:59
Cálcio	57-12-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,07	28/12/2019 12:34
Cobre	7440-50-8	mg/L	0,001	0,0012	0,00014	2	23/12/2019 04:59
Cromo	7440-47-3	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	23/12/2019 04:59
Fluoreto	16984-48-8	mg/L	0,05	0,30	0,051	1,5	22/12/2019 11:24
Mercurio	7439-97-6	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,001	23/12/2019 04:59
Níquel	7440-02-0	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,07	23/12/2019 04:59
Selênio	7782-49-2	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	23/12/2019 04:59
Urânio	7440-61-1	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,05	23/12/2019 04:59
2,4-D + 2,4,5-T	---	µg/L	0,1	< 0,1	n.a.	30	26/12/2019 09:14
Aldicar	35972-60-8	µg/L	0,03	< 0,03	n.a.	20	26/12/2019 09:14
Aldicarb + Aldicarb Sulfona + Aldicarb Sulfóxido	---	µg/L	3	< 3	n.a.	10	26/12/2019 16:56
Aldrin + Dieldrin	---	µg/L	0,03	< 0,03	n.a.	0,03	26/12/2019 09:14
Atrazina	1912-24-9	µg/L	0,03	< 0,03	n.a.	2	26/12/2019 09:14
Carbendazim + Benomil	---	µg/L	2	< 2	n.a.	120	26/12/2019 16:56
Carbofuran	1563-66-2	µg/L	1	< 1	n.a.	7	26/12/2019 16:56
Cis Clordano (Alfa Clordano)	5103-71-9	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	---	26/12/2019 09:14
Clordano (isômeros)	---	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,2	26/12/2019 09:14
Trans Clordano (Gama Clordano)	5103-74-2	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,2	26/12/2019 09:14
Clorpirifos + Clorpirifos-oxon	---	µg/L	2	< 2	n.a.	30	26/12/2019 16:56
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	---	µg/L	0,03	< 0,03	n.a.	1	26/12/2019 09:14
Diazin	330-54-1	µg/L	1	< 1	n.a.	90	26/12/2019 16:56
Endossulfan (a, b e sulfato)	1031-07-8	µg/L	0,03	< 0,03	n.a.	20	26/12/2019 09:14
Endrin	72-20-8	µg/L	0,03	< 0,03	n.a.	0,6	26/12/2019 09:14
Glikosato + AMPA	---	µg/L	75	< 75	n.a.	500	22/12/2019 11:24
Lindano (γ-HCH)	58-89-9	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	2	26/12/2019 09:14
Mancozebe	8018-01-7	µg/L	5	< 5	n.a.	180	26/12/2019 16:56
Metamsulfos	10265-92-6	µg/L	1	< 1	n.a.	12	26/12/2019 16:56
Metolachloro	51218-45-2	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	10	26/12/2019 09:14
Molinate	2212-67-1	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	6	26/12/2019 09:14
Paratiosa Metilica	298-00-0	µg/L	1	< 1	n.a.	9	26/12/2019 16:56
Pendimetalina	40487-42-1	µg/L	0,03	< 0,03	n.a.	20	26/12/2019 09:14
Permetrina	52645-53-1	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	20	26/12/2019 09:14

Parâmetros	CAS	Unidade	LQ/ Faixa	Resultados analíticos	Incerteza	PRC Nº5/2017 - VMP	Data do Ensaio
Profenóis	41198-08-7	µg/L	1	< 1	n.a.	60	26/12/2019 16:56
Simazina	122-34-9	µg/L	0,03	< 0,03	n.a.	2	26/12/2019 09:14
Tebuconazol	107534-96-3	µg/L	1	< 1	n.a.	180	26/12/2019 16:56
Terbufos	13071-79-9	µg/L	0,1	< 0,1	n.a.	1,2	26/12/2019 09:14
Tiuracalina	1582-09-8	µg/L	0,01	< 0,01	n.a.	20	26/12/2019 09:14
Ácidos Halogênicos Totais (PRC-05- anexo XX)	---	mg/L	0,033	0,034	0,0054	0,08	28/12/2019 06:44
Bromato	15541-45-4	mg/L	0,01	< 0,01	n.a.	0,01	22/12/2019 11:24
Clorito	7758-19-2	mg/L	0,1	< 0,1	n.a.	1	22/12/2019 11:24
2,4,6-Triclorofenol	88-06-2	mg/L	0,0001	< 0,0001	n.a.	0,2	26/12/2019 09:14
Trihalometanos Totais	---	mg/L	0,004	0,0475	0,0071	0,1	24/12/2019 23:14
Alumínio	7429-90-5	mg/L	0,001	0,0192	0,0023	0,2	23/12/2019 04:59
Amônia (como NH3)	7664-41-7	mg/L	0,12	< 0,12	n.a.	1,5	23/12/2019 18:10
Cálcio	16887-00-6	mg/L	0,5	192	33	250	22/12/2019 11:24
1,2-Diclorobenzeno	95-50-1	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,01	24/12/2019 23:14
1,4-Diclorobenzeno	106-46-7	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,03	24/12/2019 23:14
Dureza Total	---	mg/L	5	87,8	11	500	23/12/2019 04:59
Etilbenzeno	100-41-4	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,2	24/12/2019 23:14
Ferro	7439-89-6	mg/L	0,001	0,0132	0,0016	0,3	23/12/2019 04:59
Manganês	7439-96-5	mg/L	0,001	0,0264	0,0032	0,1	23/12/2019 04:59
Monoclorobenzeno	108-90-7	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,12	24/12/2019 23:14
Sódio	7440-23-5	mg/L	0,1	156	19	200	23/12/2019 04:59
Sólidos Dissolvidos Totais	---	mg/L	5	591	30	1000	26/12/2019 15:27
Sulfato	14808-79-8	mg/L	0,5	20,4	3,5	250	22/12/2019 11:24
Tolueno	108-88-5	mg/L	0,001	< 0,001	n.a.	0,17	24/12/2019 23:14
Zinco	7440-66-6	mg/L	0,001	0,0205	0,0025	5	23/12/2019 04:59
Xileno	1330-20-7	mg/L	0,003	< 0,003	n.a.	0,3	24/12/2019 23:14
Saxinonas (Totais)	---	µg/L	0,02	< 0,02	n.a.	3,0	27/12/2019 11:15
Microcistinas	---	µg/L	0,1	< 0,1	n.a.	1,0	27/12/2019 14:14
Ciclotri A	---	µg/L	1	< 1	n.a.	---	20/12/2019 16:53

CONTROLE DE QUALIDADE DO LABORATORIO

Controle de Qualidade - Metais Totais - Água - ICP-MS

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
Sódio	µg/L	100	< 100
Alumínio	µg/L	1	< 1
Mercurio	µg/L	0,1	< 0,1
Cromo	µg/L	1	< 1
Manganês	µg/L	1	< 1
Ferro	µg/L	1	< 1
Níquel	µg/L	1	< 1
Cobalto	µg/L	1	< 1
Zinco	µg/L	1	< 1
Arsênio	µg/L	1	< 1
Selênio	µg/L	1	< 1
Cádmio	µg/L	1	< 1
Antimônio	µg/L	1	< 1
Bário	µg/L	1	< 1
Chumbo	µg/L	1	< 1
Urânio	µg/L	1	< 1

Ensaios de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
355645/2019-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio	10	µg/L	96	80 - 120
Vanádio	10	µg/L	86	80 - 120
Cobalto	10	µg/L	82	80 - 120
Zinco	10	µg/L	101	80 - 120
Molibdênio	10	µg/L	81	80 - 120
Antimônio	10	µg/L	85	80 - 120
Chumbo	10	µg/L	81	80 - 120
Surrogatos				
355645/2019-0 - Branco de Análise - Metais Totais - Água ICP-MS				
Lítio (Metais Totais)	50	%	91,8	70 - 130

355646/2019-0 - Amostra Controle - Metais Totais - Água ICP-MS

Írio (Metais Totais)	50	%	95,8	70 - 130
----------------------	----	---	------	----------

354148/2019-2 - Ponto_01 - Água tratada - Proveniente dos poços 01 e 02

Írio (Metais Totais)	50	%	85,7	70 - 130
----------------------	----	---	------	----------

Controle de Qualidade - VOC - Água

Parâmetros	Unidade	LQ	Resultados analíticos
1,4-Diclorobenzeno	µg/L	1	< 1
Etilbenzeno	µg/L	1	< 1
Tolueno	µg/L	1	< 1
Monoclorobenzeno	µg/L	1	< 1

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
356972/2019-0 - Amostra Controle - VOC - Água				
1,1-Dicloroetano	20	µg/L	110	70 - 130
Benzeno	20	µg/L	110	70 - 130
Tricloroetano	20	µg/L	110	70 - 130
Tolueno	20	µg/L	115	70 - 130
Clorobenzeno	20	µg/L	105	70 - 130
Surrogates				
356972/2019-0 - Branco de Análise - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	109	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	104	70 - 130
356973/2019-0 - Amostra Controle - VOC - Água				
p-Bromofluorbenzeno	20	%	119	70 - 130
Dibromofluorometano	20	%	108	70 - 130
354148/2019-2 - Ponto_01 - Água tratada - Proveniente dos poços 01 e 02				
Dibromofluorometano	20	%	107	70 - 130
p-Bromofluorbenzeno	20	%	124	70 - 130

Controle de Qualidade - Ácidos Haloacéticos

Ensaio de Recuperação

Parâmetros	Quantidade Adicionada	Unidade	Resultado da Recuperação (%)	Faixa Aceitável de Recuperação (%)
359705/2019-0 - Amostra Controle - HAA				
Ácido Cloroacético (MCAA)	0,007475	mg/L	101	50 - 150
Ácido Bromoacético (MBAA)	0,00804	mg/L	100	50 - 150
Ácido Dicloroacético (DCAA)	0,007465	mg/L	102	50 - 150
Ácido Tricloroacético (TCAA)	0,00249	mg/L	98	50 - 150
Ácido Dibromoacético (DBAA)	0,002465	mg/L	101	50 - 150
Surrogates				
354148/2019-2 - Ponto_01 - Água tratada - Proveniente dos poços 01 e 02				
Ácido 2,3-Dibromopropiônico	0,0125	%	67	50 - 150
359705/2019-0 - Amostra Controle - HAA				
Ácido 2,3-Dibromopropiônico	0,0125	%	58	50 - 150
354148/2019-2 - Ponto_01 - Água tratada - Proveniente dos poços 01 e 02				
Ácido 2,3-Dibromopropiônico	0,0125	%	68	50 - 150

PRC Nº5/2017 - V&M Portaria de Consolidação Nº5/2017 do Ministério da Saúde

Notas

"Merieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Biosigri Ambiental Ltda.

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

LQ/ Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.s. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

Este relatório cancela e substitui o relatório Nº 354148/2019-1

Histórico de Revisões:

Relatório 354148/2019-1.0: Alteração, após o recebimento, da identificação da amostra para atual por solicitação do cliente.

Relatório 354148/2019-1.1: Alteração, após o recebimento, da identificação da amostra para atual por erro do Laboratório.

Amostragem realizada pela unidade Biosigri Ambiental Ltda. - Filial Belo Horizonte, acreditada pela Coordenação Geral de Acreditação - CGCRE sob CRL 0531.

Plano de Amostragem (RG.112) - Nº 40831/2019

A amostragem foi realizada conforme SMWW, 22ª Edição, 2012 - Métodos 1060 e POP LB 010 para matrizes líquidas, CETESB 6300, 1999 e POP LB 011 para solo, EPA-823-B-01-002.2001 e POP LB 011 para sedimento e ABNT-NBR 10607:2004 e POP LB 011 para resíduos industriais.

Página 3 de 4 / R.E.: 354148/2019-2 - Princípio

Biosigri Ambiental - Unidade Princípio: Rua Augusto Martins, 201 - Princípio/SP - E-mail: tlcc@biosigri.com.br

BG 090 (rev.09) - Entrou em 22.10.2018

Tipo de Amostragem:	Simplex (pontual)
Aspecto da Amostra:	Limpido
Condições Climáticas:	Céu Claro
Avaliação do Entorno:	Área habitada
Odor da Amostra:	Característico
Ponto de Amostragem:	Amostra corrente
Coordenada GPS - Latitude:	-19,0067519
Coordenada GPS - Longitude:	-41,5392505
Coletor:	Geilson Timóteo Da Silva

Fotografia, Diagrama ou Esboço do Local de Amostragem:



Responsabilidade Técnica

Os ensaios foram realizados na unidade da Biogri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4º Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Domizete Ceccato, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

Referências Metodológicas

HAAK: EPA 552.3:2015
 VOC: Determinação: EPA 8260 C: 2006 / Preparo: EPA 5021 A: 2014
 Cianeto: ASTM D 7511-12 (2017) e I
 Clorofila: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 10200 H
 Sólidos: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2540 A, B, C, D, E
 Metais (ICP-MS): Det.: SMWW, 23ª Edição, 2017, Método 3125 B / Preparo: EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992 / Dureza Total: SMWW, 23ª Edição, 2017, Método 2340B
 Nitrogênio Ammoniacal: SMWW, 22ª Edição, 2012, Método 4500 NH3 E
 Ácidos: EPA 306.0: 1993, 300.1: 1999, POP PA 032
 Microcistina: POP PA 042
 Saxitoxina: POP PA 203
 SVOC por LC/MS/MS: POP PA 188
 SVOC: Determinação: EPA 8270 D:2014, POP PA 076 - Rev. 17 / Preparo: EPA 3510 C:1996, 3535 A:2007, 3510 C: 1996

Chave de Validação: 672dca1a4251fb2476b8443b6d52d5

Julia July Valverde
 Julia July Valverde
 Controladora de Qualidade
 CRQ 04493851 - 4ª Região

Marcos Ceccato
 Marcos Ceccato
 Diretor Técnico
 CRQ 04364387 - 4ª Região

