



Número: **1000242-22.2020.4.01.3800**

Classe: **CUMPRIMENTO DE SENTENÇA**

Órgão julgador: **12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG**

Última distribuição : **07/01/2020**

Valor da causa: **R\$ 2.020.496.894,90**

Processo referência: **1024354-89.2019.4.01.3800**

Assuntos: **Poluição**

Segredo de justiça? **NÃO**

Justiça gratuita? **NÃO**

Pedido de liminar ou antecipação de tutela? **NÃO**

Partes	Procurador/Terceiro vinculado
UNIÃO FEDERAL (EXEQUENTE)	
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVAVEIS - IBAMA (EXEQUENTE)	
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVACAO DA BIODIVERSIDADE (EXEQUENTE)	
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (EXEQUENTE)	
DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUCAO MINERAL (EXEQUENTE)	
ESTADO DE MINAS GERAIS (EXEQUENTE)	
INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS (EXEQUENTE)	
INSTITUTO MINEIRO DE GESTAO DAS AGUAS (EXEQUENTE)	
FUNDACAO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE (EXEQUENTE)	
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO (EXEQUENTE)	
INSTITUTO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HIDRICOS (EXEQUENTE)	
AGENCIA ESTADUAL DE RECURSOS HIDRICOS - AGERH (EXEQUENTE)	
COMITÊ INTERFEDERATIVO - CIF (TERCEIRO INTERESSADO)	
Ministério Público Federal (Procuradoria) (EXEQUENTE)	
Ministério Público do Estado de Minas Gerais (Procuradoria) (EXEQUENTE)	
SAMARCO MINERACAO S.A. (EXECUTADO)	ROBERTA DANELON LEONHARDT (ADVOGADO) ELIANE CRISTINA CARVALHO TEIXEIRA (ADVOGADO)
VALE S.A. (EXECUTADO)	THAIS VASCONCELLOS DE SA (ADVOGADO) SERGIO BERMUDES (ADVOGADO)
BHP BILLITON BRASIL LTDA. (EXECUTADO)	WERNER GRAU NETO (ADVOGADO) MARIANA GRACIOSO BARBOSA (ADVOGADO) ANDRE VIVAN DE SOUZA (ADVOGADO)
Eixo prioritário 1 - Recuperação ambiental extra e intra calha (ASSISTENTE)	

Documentos			
Id.	Data da Assinatura	Documento	Tipo
24709 1379	01/06/2020 16:05	Certidão	Certidão
24709 1383	01/06/2020 16:05	email - CIF - 2	E-mail
24710 2369	01/06/2020 16:05	Deliberacao CIF 404	Documentos Diversos
24710 2372	01/06/2020 16:05	Anexo I - Deliberacao 404	Documentos Diversos
24710 2374	01/06/2020 16:05	Anexo II Deliberacao 404	Documentos Diversos
24710 2384	01/06/2020 16:11	Certidão	Certidão
24710 2390	01/06/2020 16:11	email - CIF - 2	E-mail
24711 8847	01/06/2020 16:11	Deliberacao CIF 405 - entrega 9.1 do Eixo prioritário 01	Documentos Diversos
24711 8849	01/06/2020 16:11	Anexo I Deliberacao 405	Documentos Diversos
24711 8854	01/06/2020 16:11	Anexo II Deliberacao 405	Documentos Diversos
24711 8886	01/06/2020 16:20	Certidão	Certidão
24710 2901	01/06/2020 16:20	email - CIF - 2	E-mail
24710 2905	01/06/2020 16:20	Deliberacao CIF 406 - entrega 4(i) do Eixo prioritário 01	Documentos Diversos
24710 2912	01/06/2020 16:20	Anexo Deliberacao 406	Documentos Diversos
24710 2936	01/06/2020 16:26	Certidão	Certidão



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA FEDERAL
Seção Judiciária de Minas Gerais
12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG

CERTIDÃO

Certifico que recebi, via *email* (anexo), da Secretaria Executiva do Comitê Interfederativo (SECEX/CIF - IBAMA): "Deliberação CIF 404 ("*Delibera sobre a manifestação do CIF perante os documentos protocolados pela Renova sobre a entrega 03 do Eixo prioritário 01 da Decisão Judicial expedida em 19 de dezembro de 2019*")"; "Anexo I - Deliberacao 404" e "Anexo II - Deliberacao 404" e, **de ordem** do MM. Juiz Federal da 12ª Vara Federal da Seção Judiciária de Minas Gerais, *Dr. MÁRIO DE PAULA FRANCO JÚNIOR*, promovo a **juntada** aos autos dos referidos documentos, na presente data. Dou fé.

BH/MG, data e hora do sistema.

KARINA FERNANDES DE ABREU

OFICIAL DE GABINETE

GAJUS - 12ª VARA



Manifestação CIF item 3, 4(i) e 9.1 do Eixo Prioritário 1, Item 2.1 do Eixo Prioritário 9

Secex Cif <secex.cif.sede@ibama.gov.br>

Fri 5/29/2020 4:21 PM

To: Karina Fernandes de Abreu <karina.fernandes@trf1.jus.br>**Cc:** Moara Menta Giasson <moara.giasson@ibama.gov.br>; EXTERNO-AGU-Thiago Zucchetti Carrion <thiago.carrion@agu.gov.br>

■ 13 attachments (11 MB)

Anexo II Deliberação 407_sequência do anexo I.pdf; Anexo III Deliberação 407.pdf; Deliberação CIF 404.pdf; Deliberação CIF 405.pdf; Deliberação CIF 406.pdf; Deliberação CIF 407.pdf; Anexo Deliberação 406.pdf; Anexo I - Deliberação 404.pdf; Anexo I Deliberação 405.pdf; Anexo I Deliberação 407.pdf; Anexo II Deliberação 404.pdf; Anexo II Deliberação 405.pdf; Deliberação CIF 405.pdf;

Prezada Sra. Karina,

A pedido do Sr. Thiago Carrion, encaminho as Deliberações CIF 404 a 407 (e seus anexos) que tratam da manifestação CIF a respeito da documentação entregue pela Fundação Renova visando o cumprimento dos item 3, 4(i) e 9.1 do Eixo Prioritário 1, além da manifestação do CIF a respeito do Item 2.1 do Eixo Prioritário 9, consoante as informações prestadas pela Fundação Renova sobre o Item 2 do eixo Prioritário 9.

Essas manifestações são relativas aos autos do processos nº 69758-61.2015.4.01.3400 (PJE nº 1024354-89.2019.4.01.3800), 23863-07.2016.4.01.3800 (PJE 1016756-84.2019.4.01.3800) e 10263-16.2016.4.01.3800] - "CASO SAMARCO/DESASTRE DE MARIANA"

Atenciosamente,

Daniel RG Ferreira

Equipe da Divisão de Apoio ao Comitê Interfederativo

SECEX/CIF - Secretaria Executiva do Comitê Interfederativo

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais

Renováveis

SCEN Trecho 2 - Ed. Sede - Bloco B - CEP 70818-900

Brasília-DF - Tel. 61-3316-1740/ 3316-1405



**COMITÊ INTERFEDERATIVO****Deliberação CIF nº 404, de 27 de maio de 2020.**

Delibera sobre a manifestação do CIF perante os documentos protocolados pela Renova sobre a Entrega 03 do Eixo prioritário 01 da Decisão Judicial expedida em 19 de dezembro de 2019 pela 12ª Vara Federal Cível de Minas Gerais.

Em atenção ao TERMO DE TRANSAÇÃO E DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA (TTAC) e ao TERMO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA GOVERNANÇA (TAC-Gov), celebrados entre órgãos e entidades da União, dos Estados de Minas Gerais e do Espírito Santo, Ministérios Públicos, Defensorias Públicas e as empresas Samarco Mineração S/A, Vale S/A e BHP Billiton Brasil Ltda.; e

Considerando a Decisão Judicial expedida em 19 de dezembro de 2019 pela 12ª Vara Federal Cível de Minas Gerais, a qual definiu eixos prioritários temáticos com o objetivo de encontrar soluções concretas e reais para os principais desafios e problemas enfrentados no âmbito do desastre de Mariana;

Considerando o prazo concedido ao Sistema CIF, de 20 dias úteis a contar do protocolo, para encaminhar ao juízo as suas considerações de ordem fática, técnica e/ou jurídica sobre os respectivos estudos, avaliações, projetos, relatórios, cronogramas, propostas, conclusões, planos de ação e planos de execução apresentados pela Fundação Renova;

Considerando a Decisão Judicial no qual cita que caberá à Presidência do CIF adotar as providências internas necessárias para o fiel cumprimento do prazo judicialmente estabelecido, o que fica, desde já, autorizado;

Considerando o Art. 14 do Regimento Interno do CIF, o qual é facultado ao COMITÊ INTERFEDERATIVO designar Relator, constituir Comissão Especial de membros, ou instituir Grupo de Trabalho, para emitir manifestação sobre matérias submetidas a sua apreciação, fixando prazo para o seu atendimento, conforme a complexidade da matéria, sem prejuízo das competências das CÂMARAS TÉCNICAS;

Considerando a descrição da Entrega 03 referente ao Eixo Prioritário nº 01 definida como “Elaboração e reapresentação ao Sistema CIF de cronograma físico das manutenções necessárias das áreas já trabalhadas e cronograma físico das atividades ainda não realizadas, o qual deverá ser levado a cabo no menor prazo possível justificado tecnicamente pela Fundação Renova.”, pela Decisão Judicial referida acima e considerando ainda o disposto na NOTA TÉCNICA nº 3/2020/CT-FLOR/GABIN, a respeito da documentação apresentada pela Fundação Renova, o **COMITÊ INTERFEDERATIVO** delibera por:

1. Considerar atendida a Entrega nº 3 do Eixo Prioritário 1.
2. Solicitar ao juízo que a Fundação apresente um cronograma ajustado no prazo de 15 dias úteis após a flexibilização das medidas restritivas impostas pelo Poder Público em razão da Pandemia da COVID-19; e



3. Solicitar ao juízo que seja determinado o acompanhamento das ações por parte da auditoria independente, prevista no TTAC, observando o contido no Documento de Definição do Programa de Recuperação da Área Ambiental 1, sem prejuízo da fiscalização em curso a cargo dos órgãos ambientais e do CIF.

Brasília/DF, 27 de maio de 2020.

(assinado eletronicamente)

THIAGO ZUCCHETTI CARRION

Presidente Suplente do Comitê Interfederativo



Documento assinado eletronicamente por **THIAGO ZUCCHETTI CARRION, Presidente do Comitê Interfederativo Suplente**, em 29/05/2020, às 15:57, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ibama.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **7680301** e o código CRC **E49C136C**.





INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

NOTA TÉCNICA Nº 3/2020/CT-FLOR/GABIN

PROCESSO Nº 02001.109725/2017-34

INTERESSADO: CÂMARA TÉCNICA DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL E PRODUÇÃO DE ÁGUA

1. ASSUNTO

1.1. Subsídios da Câmara Técnica de Restauração Florestal e Produção de Água para a manifestação do CIF em razão da necessidade de dar cumprimento à decisão que homologou Eixos Prioritários no âmbito do processo judicial 0069758-61.2015.4.01.3400.

2. REFERÊNCIAS

- I - Decisão no âmbito do processo judicial 0069758-61.2015.4.01.3400, de 19/12/2019 (SEI nº 6923275);
- II - Deliberação CIF nº 369, 26/12/2019 (SEI 6688990);
- III - Ata da 45ª Reunião CIF (Link <http://www.ibama.gov.br/cif/atas/atas-de-reunioes>);
- IV - Deliberação CIF nº 371, de 21/01/2020 (SEI 6829326);
- V - Decisão no âmbito do processo judicial 0069758-61.2015.4.01.3400, de 02/03/2020 (SEI nº 7105250);
- VI - Ofício-circular nº 7/2020 (SEI 7553721);
- VII - Documentos disponibilizados pela RENOVA (SEI 7580659):
 - a) Plano de Ação para Manutenção das Obras de Bioengenharia e Controle de Erosão no Rio Doce;
 - b) Mapa dos pontos para Controle de Erosão;
 - c) Anotação de Responsabilidade Técnica – ART;
 - d) Cronograma Físico de Manutenções;
 - e) Registros Fotográficos;
 - f) Arquivos formato *Shapefile* sobre Taludes e Bioengenharia.
- VIII - Deliberação CIF nº 11, de 12/07/2016 (Link <http://www.ibama.gov.br/cif/deliberacoes>);
- IX - Deliberação CIF nº 61, de 31 de março de 2017 (Link <http://www.ibama.gov.br/cif/deliberacoes>).

3. ANÁLISE

3.1. Em atenção à Deliberação CIF nº 369/2019 (SEI 6688990), ratificada durante a 45ª Reunião Ordinária do CIF, a qual estabelece fluxo para cumprimento da decisão, de 19/12/2019, que homologou Eixos Prioritários no âmbito do processo judicial 0069758-61.2015.4.01.3400 (SEI 6923275), a Presidência do CIF encaminhou ao juízo competente da ACP 0069758-61.2015.4.01.3400, informação sobre o atendimento parcial por parte da RENOVA quanto à entrega 3 do eixo prioritário 1, que versa sobre a



Recuperação ambiental das planícies e calha dos rios Gualaxo do Norte, Carmo e Doce, até o remanso do reservatório da UHE Risoleta Neves, conforme Deliberação CIF nº 371/2020 (SEI 6829326).

3.2. Ato contínuo, aquele juízo proferiu decisão em 02/03/2020 (SEI nº 7105250), que determinou às empresas Rés (Samarco, BHP e Vale), a elaborarem e reapresentarem ao Sistema CIF "**o cronograma físico das manutenções necessárias das áreas já trabalhadas e cronograma físico das atividades ainda não realizadas, o qual deverá ser levado a cabo no menor prazo possível justificado tecnicamente pela Fundação Renova**".

3.3. Considerando que a RENOVA apresentou a documentação citada ao CIF (acessível pelo Link <https://we.tl/t-aCMLyKtJ1> - cópia no anexo SEI 7580659), a Presidência do CIF por meio do Ofício-Circular nº 7/2020 (SEI 7553721) designou Relator para análise da Entrega 3, do Eixo prioritário 1, cujo o relatório deverá ser apresentado na reunião do CIF de 27/05/2020.

3.4. Portanto o objetivo desta Nota Técnica é subsidiar a elaboração do citado relatório a ser apresentado ao CIF, sobre a Entrega 3 do Eixo Prioritário 1.

3.5. Para verificar esta entrega nº 3, analisou-se os documentos apresentados pela Renova (anexo SEI nº 7580659).

3.6. Dos documentos apresentados pela RENOVA, tem-se em destaque o **Plano de Ação para Manutenção das Obras de Bioengenharia e Controle de Erosão no Rio Doce**, que tem o objetivo de "*estabelecer o procedimento para rotina de manutenção das obras de bioengenharia, visando o controle de erosão ao longo das margens, encostas, planícies e calha dos rios Gualaxo do Norte, Carmo e Doce, até o remanso do reservatório da UHE Risoleta Neves*".

3.7. Este Plano de Ação aponta as etapas envolvidas no trabalho de bioengenharia: da identificação de focos erosivos; da coleta de dados até as ações propriamente ditas de intervenção.

3.8. Indica os recursos envolvidos com as ações de manutenção das obras: como a estrutura da Fundação Renova; recursos tecnológicos de monitoramento, aeronaves remotamente pilotadas, imagens de alta resolução; e pessoal envolvido (equipes) na fiscalização e execução das atividades de bioengenharia.

3.9. O Plano aponta os indicadores da manutenção da recuperação ambiental dos processos erosivos, tais como: controle de drenagens; índice de proteção de margens; e controle de tributários.

3.10. A Renova afirma, no documento, que para verificar a eficácia das ações de manutenção, além dos indicadores apontados, realiza o monitoramento dos parâmetros de precipitação pluviométrica e nível d'água e sua relação com o número de intervenções mapeadas.

3.11. O **cronograma físico** das manutenções apresentado pela Renova detalhou as ações de manutenção descritas por área de trabalho indicando data de início e data de conclusão ou previsão da conclusão. De acordo com cronograma, **foram realizadas 35% das ações de manutenção previstas**, sendo que os **trabalhos foram iniciados em 08/08/2019** e a **previsão de conclusão das ações ainda não realizadas foi 08/11/2021**.

3.12. Já em relação à programação de recuperação de taludes, foram apontados no cronograma físico dois taludes objeto de recuperação e descritas as ações previstas para cada uma desses taludes com as datas de início e conclusão ou previsão da conclusão. O status de execução dessas ações indica que **20% das ações de recuperação de taludes foram realizadas**, sendo que os **trabalhos foram iniciados em 01/10/2019** e a **previsão de conclusão das ações ainda não realizadas foi 30/08/2021**.

3.13. Tanto as obras de manutenção quanto de recuperação de taludes, estão paralisadas desde o dia 20/03/2020, devido as restrições decorrentes da Pandemia da COVID-19, com previsão de retorno em 31/05/2020.

3.14. Acompanha o Cronograma Registro fotográfico dos pontos alvos das ações de manutenção e recuperação ambiental, assim como os arquivos de Geolocalização dos pontos alvos de intervenção (arquivos em formato *shapefile*).

4. CONCLUSÃO



- 4.1. Constata-se que a Renova apresentou o cronograma das atividades realizadas até a data de 20/03/2020 e das atividades a serem realizadas de 31/05/2020 a 08/11/2021. Com a suspensão programada de 20/03 a 31/05/2020, devido às restrições envolvendo a Pandemia da COVID-19.
- 4.2. Em resumo, realizou-se a entrega nº 3 do Eixo prioritário 1.
- 4.3. É importante destacar que o cronograma prevê a suspensão dos trabalhos até o dia 31/05/2020, porém este prazo provavelmente será estendido, considerando a conjuntura da PANDEMIA no Brasil, conforme boletins diários do Ministério da Saúde.
- 4.4. Portanto, em razão da Pandemia, entende-se que o cronograma físico das atividades após a data de 31/05/2020 estão suspensos até que hajam condições de atuação dos profissionais envolvidos. Isto ocorrerá somente quando houver a flexibilização das medidas restritivas impostas pelo Poder Público, e as condições técnicas favoráveis à atividade a ser desenvolvida.
- 4.5. Neste contexto, recomenda-se:
- I - Que seja considerada atendida a entrega nº 3 do Eixo prioritário 1;
 - II - Que a RENOVA apresente um cronograma ajustado no prazo de 10 dias úteis após a flexibilização das medidas restritivas impostas pelo Poder Público em razão da Pandemia da COVID-19;
 - III - Que sejam efetuadas vistorias no âmbito das operações deliberadas pelo CIF, ou mesmo por parte da auditoria independente, prevista no TTAC, observando o contido no Documento de Definição do Programa de Recuperação da Área Ambiental 1 e as recomendações das operações Águas ([Deliberação CIF 11](#)) e Watu ([Deliberação CIF 61](#)).



Documento assinado eletronicamente por **MURILO FERREIRA DE ARAUJO, Analista Ambiental**, em 13/05/2020, às 12:33, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **THIAGO AYRES LAZZAROTTI ABREU, Analista Ambiental**, em 13/05/2020, às 14:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ibama.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **7580620** e o código CRC **B37F5114**.





Ilmo
EDUARDO FORTUNATO BIM
Presidente do Comitê Interfederativo

Ilmo Sr.
THIAGO ZUCCHETTI CARRION
Presidente Suplente do Comitê Interfederativo

Assunto: Relatoria da Entrega 3 – Eixo Prioritário 01
Referência: Processo 02001.109725/2017-34

Prezados Senhores,

Em atenção ao TERMO DE TRANSAÇÃO E DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA (TTAC) e ao TERMO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA GOVERNANÇA (TAC-Gov), celebrados entre órgãos e entidades da União, dos Estados de Minas Gerais e do Espírito Santo, Ministérios Públicos, Defensorias Públicas e as empresas Samarco Mineração S/A, Vale S/A e BHP Billiton Brasil Ltda.; e

Considerando a Decisão Judicial expedida em 19 de dezembro de 2019 pela 2ª Vara Federal Cível de Minas Gerais, a qual definiu eixos prioritários temáticos com o objetivo de encontrar soluções concretas e reais para os principais desafios e problemas enfrentados no âmbito do desastre de Mariana;

Considerando a Deliberação CIF nº 369/2019, ratificada durante a 45ª Reunião Ordinária do CIF, a qual estabelece fluxo para cumprimento à decisão que homologou Eixos Prioritários no âmbito do processo judicial 0069758-61.2015.4.01.3400;

Considerando a Deliberação CIF nº 371/2020, emitida em 21 de janeiro, que trata da manifestação do CIF perante os documentos protocolados pela Renova sobre a Entrega 3, do Eixo prioritário 1, da Decisão Judicial expedida em 19 de dezembro de 2019 pela 2ª Vara Federal Cível de Minas Gerais;

Considerando a Decisão proferida em 02 de março de 2020 no âmbito do processo judicial 0069758-61.2015.4.01.3400, que determinou às empresas réis (Samarco, BHP e Vale) a elaboração e reapresentação ao Sistema CIF do cronograma físico das manutenções necessárias das áreas já trabalhadas e cronograma físico das atividades ainda não realizadas, o qual deverá ser levado a cabo no menor prazo possível justificado tecnicamente pela Fundação Renova;

Considerando o OFÍCIO-CIRCULAR Nº 7/2020/CIF/GABIN, expedido em 08/05/2020, em cumprimento à Deliberação CIF nº 369/2019, que designou o Sr. José Carlos Loss Júnior/CBH-Doce como relator da entrega 03, do Eixo prioritário 1, referente à elaboração e reapresentação ao Sistema CIF de cronograma físico das manutenções necessárias das áreas já trabalhadas e cronograma físico das atividades ainda não realizadas, o qual deverá ser levado a cabo no menor prazo possível justificado tecnicamente pela Fundação Renova, no prazo máximo de até 15 (quinze) dias úteis, conforme prazo estipulado na deliberação supracitada, tendo como data final o dia 22/05/2020.

Considerando o OFÍCIO-CIRCULAR Nº 7/2020/CIF/GABIN, expedido em 08/05/2020, em cumprimento à Deliberação CIF nº 369/2019, que designou a Câmara Técnica de Restauração Florestal e Produção de Água (CTFLOR) para se manifestar acerca da elaboração e reapresentação ao Sistema CIF de cronograma físico das manutenções necessárias das áreas já

Comitê da Bacia do Rio Doce - CBH-Doce
Telefone: (33) 3212-4350
E-mail: cbhbaciadoriodoce@gmail.com





trabalhadas e cronograma físico das atividades ainda não realizadas, o qual deverá ser levado a cabo no menor prazo possível justificado tecnicamente pela Fundação Renova, no prazo máximo de até 10 (dez) dias úteis, conforme prazo estipulado na deliberação supracitada, em subsídio ao Relator para que este emita sua avaliação.

Considerando os documentos apresentados pela Fundação Renova, sendo:

- a. Plano de Ação para Manutenção das Obras de Bioengenharia e Controle de Erosão no Rio Doce;
- b. Mapa dos pontos para Controle de Erosão;
- c. Anotação de Responsabilidade Técnica – ART;
- d. Cronograma Físico de Manutenções;
- e. Registros Fotográficos;
- f. Arquivos formato Shapefile sobre Taludes e Bioengenharia.

Considerando Nota Técnica nº 03/2020/CTFLOR/GABIN que apresenta os Subsídios da Câmara Técnica de Restauração Florestal e Produção de Água para a manifestação do CIF em razão da necessidade de dar cumprimento à decisão que homologou Eixos Prioritários no âmbito do processo judicial 0069758-61.2015.4.01.3400;

ANÁLISE

Com subsídio na documentação supracitada, esta relatoria procedeu à análise da documentação apresentada pela Fundação Renova, com ênfase ao **Plano de Ação para manutenção das obras de bioengenharia e controle de erosão no Rio Doce**, cujo objetivo é:

“apresentar um procedimento padrão para a rotina de manutenção das obras de bioengenharia, visando o controle de erosão ao longo das margens, encostas, planícies e calha dos rios Gualaxo do Norte, Carmo e Doce, até o remanso do reservatório da UHE Risoleta Neves. A manutenção envolve a reconformação de estruturas danificadas, bem como a identificação e ações de bioengenharia sobre novos pontos de erosão” (p. 5)

Inicialmente, o relatório apresenta uma breve contextualização na qual relata, cronologicamente, as ações de regularização das margens e planícies afetadas e o controle dos processos erosivos:

“as ações de regularização contemplaram a vegetação emergencial e a recuperação dos tributários durante os meses de novembro de 2015 a julho de 2016. Em setembro de 2016, iniciaram-se as obras de drenagem, controle de erosão, bioengenharia das margens e planícies dos rios principais, concluídas em dezembro de 2017. Com a conclusão das obras de controle de erosão e bioengenharia, iniciou-se em janeiro de 2018 a rotina de manutenção das intervenções, tendo como foco principal as estruturas danificadas, bem como pontos de erosão decorrentes do período chuvoso de 2017/2018. Atualmente estão em execução as manutenções referentes ao período chuvoso de 2018/2019 e o levantamento de campo do período chuvoso de 2019/2020. O início das obras referentes ao último período está previsto para abril de 2020.” (p.4).

Comitê da Bacia do Rio Doce - CBH-Doce

Telefone: (33) 3212-4350

E-mail: cbhbaciadoriodoce@gmail.com





No relatório é apresentado o Plano de Ação, que identifica e detalha a forma de execução das ações sequenciadas que constituem a rotina para manutenção das obras de bioengenharia e controle de erosão, sendo:

- *Parte 1:* Identificação de focos erosivos
- *Parte 2:* Coleta de dados
- *Parte 3:* Ações de intervenção

Ademais, o documento descreve os recursos envolvidos para a realização do serviço de monitoramento das intervenções realizadas originalmente e de execução das obras de manutenção necessárias para recuperação ambiental das áreas impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão ao longo das margens, encostas, planícies e calha dos rios Gualaxo do Norte, Carmo e Doce, incluindo: a estrutura da Fundação Renova, os recursos de monitoramento, fiscalização e execução.

O Plano também contempla informações sobre o acompanhamento das ações de manutenção, especificando a existência de indicadores-chave para identificar a situação de manutenção em termos de retrabalho, visando à eficácia das ações, por meio da identificação dos principais pontos de atenção e a evolução temporal. Esses indicadores incluem: controle de drenagens, índice de proteção de margens e controle de tributários.

Além disso, de acordo com o documento, a Fundação Renova informou que realiza o monitoramento dos parâmetros de precipitação pluviométrica e nível d'água, obtidos por meio de estações automáticas distribuídas ao longo dos rios impactados, e sua relação com o número de intervenções mapeadas, conforme rotinas de manutenção descritas no Plano de Ação.

Por fim, nas considerações finais do Plano de Ação, a Fundação Renova afirmou que possui um processo robusto para garantir a manutenção das obras de bioengenharia e controle de erosão, bem como ferramentas de gerenciamento da informação, que permitem identificação e mapeamento de pontos de atenção.

No outro documento apresentado pela Fundação Renova, **o cronograma físico das manutenções**, acompanhado de **registro fotográfico** dos pontos alvos das ações de manutenção e recuperação ambiental, assim como os **arquivos de geolocalização**, em shapefiles, dos pontos alvos de intervenção, foram detalhadas as ações de manutenção descritas por área de trabalho indicando data de início e data de conclusão ou previsão da conclusão. De acordo com cronograma, foram realizadas 35% das ações de manutenção previstas, sendo que os trabalhos foram iniciados em 08/08/2019, sendo prevista para o dia 08/11/2021 a conclusão das ações ainda não realizadas.

No que se refere à recuperação de taludes, foram apontados no cronograma físico dois taludes (Talude do Ronildo e Talude do Nazareno) objetos de recuperação e descritas as ações previstas para cada uma desses taludes com as datas de início e conclusão ou previsão da conclusão. O status de execução dessas ações indica que 20% das ações de recuperação de taludes foram realizadas, sendo os trabalhos iniciados em 01/10/2019, com previsão de conclusão das ações ainda não realizadas em 30/08/2021.

Cumprido ressaltar, conforme consta descrito no cronograma físico das manutenções apresentado pela Fundação Renova, que as obras de manutenção, assim como as de recuperação de taludes, estão paralisadas desde o dia 20 de março de 2020, em função da Pandemia do Novo Coronavírus (COVID-19), com previsão de retorno às atividades em 31 de maio de 2020.

Comitê da Bacia do Rio Doce - CBH-Doce

Telefone: (33) 3212-4350

E-mail: cbhbaciadoriodoce@gmail.com





CONCLUSÃO

Em síntese, considerando os documentos acima elencados, em especial aqueles apresentados pela Fundação Renova e com subsídio na Nota Técnica 03/2020/CTFLOR/GABIN, esta relatoria conclui que **foi realizada a Entrega nº 3 do Eixo Prioritário 1.**

Registre-se que a Fundação Renova apresentou o cronograma físico contemplando as atividades realizadas até 20/03/2020, bem como aquelas a serem realizadas entre 31/05/2020 a 08/11/2021, justificando a interrupção dos trabalhos entre 20/03 a 31/05/2020, devido às restrições ocasionadas pela Pandemia da COVID-19.

Importante frisar que, provavelmente, deverá ser prolongada a suspensão das atividades, prevista para terminar em 31/05, considerando o avanço da pandemia da COVID-19, que ainda está em fase de asneção em todo o território nacional, conforme pode ser constatado nas informações oficiais divulgadas pelo Ministério da Saúde e, também, pelas Secretarias Estaduais de Saúde.

Sendo assim, entedemos que as atividades permanecerão suspensas, após 31/05/2020, até que haja a condição necessária à retomada do trabalho dos profissionais, a qual depende da flexibilização das medidas restritivas impostas pelo Poder Público e às condições técnicas favoráveis à atividade a ser desenvolvida.

Em consonância com a **Nota Técnica 03/2020/CTFLOR/GABIN, recomendamos:**

- I. Que seja considerada atendida a entrega no 3 do Eixo prioritário 1;
- II. Que a Fundação apresente um cronograma ajustado no prazo de 10 dias úteis após a flexibilização das medidas restritivas impostas pelo Poder Público em razão da Pandemia da COVID-19;
- III. Que sejam efetuadas vistorias no âmbito das operações deliberadas pelo CIF, ou mesmo por parte da auditoria independente, prevista no TTAC, observando o contido no Documento de Definição do Programa de Recuperação da Área Ambiental 1 e as recomendações das operações Águas (Deliberação CIF 11) e Watu (Deliberação CIF 61).

Sem mais para o momento reiteramos votos de consideração e apreço e colocamo-nos à disposição da eventuais esclarecimentos necessários.

Atenciosamente,

JOSÉ CARLOS LOSS JÚNIOR
Relator – Entrega 03/Eixo Prioritário 01
Representante Titular do CBH-Doce no CIF

Comitê da Bacia do Rio Doce - CBH-Doce
Telefone: (33) 3212-4350
E-mail: cbhbaciadoriodoce@gmail.com





ANEXO

NOTA TÉCNICA 03/2020/CTFLOR/GABIN

Comitê da Bacia do Rio Doce - CBH-Doce

Telefone: (33) 3212-4350

E-mail: cbhbaciadoriodoce@gmail.com





INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

NOTA TÉCNICA Nº 3/2020/CT-FLOR/GABIN

PROCESSO Nº 02001.109725/2017-34

INTERESSADO: CÂMARA TÉCNICA DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL E PRODUÇÃO DE ÁGUA

1. ASSUNTO

1.1. Subsídios da Câmara Técnica de Restauração Florestal e Produção de Água para a manifestação do CIF em razão da necessidade de dar cumprimento à decisão que homologou Eixos Prioritários no âmbito do processo judicial 0069758-61.2015.4.01.3400.

2. REFERÊNCIAS

- I - Decisão no âmbito do processo judicial 0069758-61.2015.4.01.3400, de 19/12/2019 (SEI nº 6923275);
- II - Deliberação CIF nº 369, 26/12/2019 (SEI 6688990);
- III - Ata da 45ª Reunião CIF (Link <http://www.ibama.gov.br/cif/atas/atas-de-reunioes>);
- IV - Deliberação CIF nº 371, de 21/01/2020 (SEI 6829326);
- V - Decisão no âmbito do processo judicial 0069758-61.2015.4.01.3400, de 02/03/2020 (SEI nº 7105250);
- VI - Ofício-circular nº 7/2020 (SEI 7553721);
- VII - Documentos disponibilizados pela RENOVA (SEI 7580659):
 - a) Plano de Ação para Manutenção das Obras de Bioengenharia e Controle de Erosão no Rio Doce;
 - b) Mapa dos pontos para Controle de Erosão;
 - c) Anotação de Responsabilidade Técnica – ART;
 - d) Cronograma Físico de Manutenções;
 - e) Registros Fotográficos;
 - f) Arquivos formato *Shapefile* sobre Taludes e Bioengenharia.
- VIII - Deliberação CIF nº 11, de 12/07/2016 (Link <http://www.ibama.gov.br/cif/deliberacoes>);
- IX - Deliberação CIF nº 61, de 31 de março de 2017 (Link <http://www.ibama.gov.br/cif/deliberacoes>).

3. ANÁLISE

3.1. Em atenção à Deliberação CIF nº 369/2019 (SEI 6688990), ratificada durante a [45ª Reunião Ordinária do CIF](#), a qual estabelece fluxo para cumprimento da decisão, de 19/12/2019, que

Nota Técnica 3 (7580620) SEI 02001.109725/2017-34 / pg. 1

Comitê da Bacia do Rio Doce - CBH-Doce

Telefone: (33) 3212-4350

E-mail: cbhbaciadoriodoce@gmail.com



homologou Eixos Prioritários no âmbito do processo judicial 0069758-61.2015.4.01.3400 (SEI 6923275), a Presidência do CIF encaminhou ao juízo competente da ACP 0069758-61.2015.4.01.3400, informação sobre o atendimento parcial por parte da RENOVA quanto à entrega 3 do eixo prioritário 1, que versa sobre a Recuperação ambiental das planícies e calha dos rios Gualaxo do Norte, Carmo e Doce, até o remanso do reservatório da UHE Risoleta Neves, conforme Deliberação CIF nº 371/2020 (SEI 6829326).

3.2. Ato contínuo, aquele juízo proferiu decisão em 02/03/2020 (SEI nº 7105250), que determinou às empresas Rés (Samarco, BHP e Vale), a elaborarem e reapresentarem ao Sistema CIF "**o cronograma físico das manutenções necessárias das áreas já trabalhadas e cronograma físico das atividades ainda não realizadas, o qual deverá ser levado a cabo no menor prazo possível justificado tecnicamente pela Fundação Renova**".

3.3. Considerando que a RENOVA apresentou a documentação citada ao CIF (acessível pelo Link <https://we.tl/t-aCMLyKtJ1> - cópia no anexo SEI 7580659), a Presidência do CIF por meio do Ofício-Circular nº 7/2020 (SEI 7553721) designou Relator para análise da Entrega 3, do Eixo prioritário 1, cujo o relatório deverá ser apresentado na reunião do CIF de 27/05/2020.

3.4. Portanto o objetivo desta Nota Técnica é subsidiar a elaboração do citado relatório a ser apresentado ao CIF, sobre a Entrega 3 do Eixo Prioritário 1.

3.5. Para verificar esta entrega nº 3, analisou-se os documentos apresentados pela Renova (anexo SEI nº 7580659).

3.6. Dos documentos apresentados pela RENOVA, tem-se em destaque o **Plano de Ação para Manutenção das Obras de Bioengenharia e Controle de Erosão no Rio Doce** que tem o objetivo de "*estabelecer o procedimento para rotina de manutenção das obras de bioengenharia, visando o controle de erosão ao longo das margens, encostas, planícies e calha dos rios Gualaxo do Norte, Carmo e Doce, até o remanso do reservatório da UHE Risoleta Neves*".

3.7. Este Plano de Ação aponta as etapas envolvidas no trabalho de bioengenharia: da identificação de focos erosivos; da coleta de dados até as ações propriamente ditas de intervenção.

3.8. Indica os recursos envolvidos com as ações de manutenção das obras: como a estrutura da Fundação Renova; recursos tecnológicos de monitoramento, aeronaves remotamente pilotadas, imagens de alta resolução; e pessoal envolvido (equipes) na fiscalização e execução das atividades de bioengenharia.

3.9. O Plano aponta os indicadores da manutenção da recuperação ambiental dos processos erosivos, tais como: controle de drenagens; índice de proteção de margens; e controle de tributários.

3.10. A Renova afirma, no documento, que para verificar a eficácia das ações de manutenção, além dos indicadores apontados, realiza o monitoramento dos parâmetros de precipitação pluviométrica e nível d'água e sua relação com o número de intervenções mapeadas.

3.11. O **cronograma físico** das manutenções apresentado pela Renova detalhou as ações de manutenção descritas por área de trabalho indicando data de início e data de conclusão ou previsão da conclusão. De acordo com cronograma, **foram realizadas 35% das ações de manutenção previstas**, sendo que os **trabalhos foram iniciados em 08/08/2019** e a **previsão de conclusão das ações ainda não realizadas foi 08/11/2021**.

3.12. Já em relação à programação de recuperação de taludes, foram apontados no cronograma físico dois taludes objeto de recuperação e descritas as ações previstas para cada uma desses taludes com as datas de início e conclusão ou previsão da conclusão. O status de execução dessas ações indica que **20% das ações de recuperação de taludes foram realizadas**, sendo que os **trabalhos foram iniciados em 01/10/2019** e a **previsão de conclusão das ações ainda não realizadas foi 30/08/2021**.

Comitê da Bacia do Rio Doce - CBH-Doce

Telefone: (33) 3212-4350

E-mail: cbhbaciadoriodoce@gmail.com



3.13. Tanto as obras de manutenção quanto de recuperação de taludes, estão paralisadas desde o dia 20/03/2020, devido as restrições decorrentes da Pandemia da COVID-19, com previsão de retorno em 31/05/2020.

3.14. Acompanha o Cronograma Registro fotográfico dos pontos alvos das ações de manutenção e recuperação ambiental, assim como os arquivos de Geolocalização dos pontos alvos de intervenção (arquivos em formato *shapefile*).

4. CONCLUSÃO

4.1. Consta-se que a Renova apresentou o cronograma das atividades realizadas até a data de 20/03/2020 e das atividades a serem realizadas de 31/05/2020 a 08/11/2021. Com a suspensão programada de 20/03 a 31/05/2020, devido às restrições envolvendo a Pandemia da COVID-19.

4.2. Em resumo, realizou-se a entrega nº 3 do Eixo prioritário 1.

4.3. É importante destacar que o cronograma prevê a suspensão dos trabalhos até o dia 31/05/2020, porém este prazo provavelmente será estendido, considerando a conjuntura da PANDEMIA no Brasil, conforme boletins diários do Ministério da Saúde.

4.4. Portanto, em razão da Pandemia, entende-se que o cronograma físico das atividades após a data de 31/05/2020 estão suspensos até que hajam condições de atuação dos profissionais envolvidos. Isto ocorrerá somente quando houver a flexibilização das medidas restritivas impostas pelo Poder Público, e as condições técnicas favoráveis à atividade a ser desenvolvida.

4.5. Neste contexto, recomenda-se:

I - Que seja considerada atendida a entrega nº 3 do Eixo prioritário 1;

II - Que a RENOVA apresente um cronograma ajustado no prazo de 10 dias úteis após a flexibilização das medidas restritivas impostas pelo Poder Público em razão da Pandemia da COVID-19;

III - Que sejam efetuadas vistorias no âmbito das operações deliberadas pelo CIF, ou mesmo por parte da auditoria independente, prevista no TTAC, observando o contido no Documento de Definição do Programa de Recuperação da Área Ambiental 1 e as recomendações das operações Águas (Deliberação CIF 11) e Watu (Deliberação CIF 61).



Documento assinado eletronicamente por **MURILO FERREIRA DE ARAUJO, Analista Ambiental**, em 13/05/2020, às 12:33, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **THIAGO AYRES LAZZAROTTI ABREU, Analista Ambiental**, em 13/05/2020, às 14:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ibama.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **7580620** e o código CRC **B37F5114**.





PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA FEDERAL
Seção Judiciária de Minas Gerais
12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG

PROCESSO Nº 1000242-22.2020.4.01.3800

CERTIDÃO

Certifico que recebi, via *email* (anexo), da Secretaria Executiva do Comitê Interfederativo (SECEX/CIF - IBAMA): "Deliberação CIF 405 ("*Delibera sobre a manifestação do CIF perante os documentos protocolados pela Renova sobre a entrega 9.1 do Eixo prioritário 01 da Decisão Judicial expedida em 19 de dezembro de 2019*")"; "Anexo I - Deliberacao 405" e "Anexo II - Deliberacao 405" e, **de ordem** do MM. Juiz Federal da 12ª Vara Federal da Seção Judiciária de Minas Gerais, *Dr. MÁRIO DE PAULA FRANCO JÚNIOR*, promovo a **juntada** aos autos dos referidos documentos, na presente data. Dou fé.

BH/MG, data e hora do sistema.

KARINA FERNANDES DE ABREU

OFICIAL DE GABINETE

GAJUS - 12ª VARA



Manifestação CIF item 3, 4(i) e 9.1 do Eixo Prioritário 1, Item 2.1 do Eixo Prioritário 9

Secex Cif <secex.cif.sede@ibama.gov.br>

Fri 5/29/2020 4:21 PM

To: Karina Fernandes de Abreu <karina.fernandes@trf1.jus.br>

Cc: Moara Menta Giasson <moara.giasson@ibama.gov.br>; EXTERNO-AGU-Thiago Zucchetti Carrion <thiago.carrion@agu.gov.br>

■ 13 attachments (11 MB)

Anexo II Deliberação 407_sequência do anexo I.pdf; Anexo III Deliberação 407.pdf; Deliberação CIF 404.pdf; Deliberação CIF 405.pdf; Deliberação CIF 406.pdf; Deliberação CIF 407.pdf; Anexo Deliberação 406.pdf; Anexo I - Deliberação 404.pdf; Anexo I Deliberação 405.pdf; Anexo I Deliberação 407.pdf; Anexo II Deliberação 404.pdf; Anexo II Deliberação 405.pdf; Deliberação CIF 405.pdf;

Prezada Sra. Karina,

A pedido do Sr. Thiago Carrion, encaminho as Deliberações CIF 404 a 407 (e seus anexos) que tratam da manifestação CIF a respeito da documentação entregue pela Fundação Renova visando o cumprimento dos item 3, 4(i) e 9.1 do Eixo Prioritário 1, além da manifestação do CIF a respeito do Item 2.1 do Eixo Prioritário 9, consoante as informações prestadas pela Fundação Renova sobre o Item 2 do eixo Prioritário 9.

Essas manifestações são relativas aos autos do processos nº 69758-61.2015.4.01.3400 (PJE nº 1024354-89.2019.4.01.3800), 23863-07.2016.4.01.3800 (PJE 1016756-84.2019.4.01.3800) e 10263-16.2016.4.01.3800] - "CASO SAMARCO/DESASTRE DE MARIANA"

Atenciosamente,

Daniel RG Ferreira

Equipe da Divisão de Apoio ao Comitê Interfederativo

SECEX/CIF - Secretaria Executiva do Comitê Interfederativo

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais

Renováveis

SCEN Trecho 2 - Ed. Sede - Bloco B - CEP 70818-900

Brasília-DF - Tel. 61-3316-1740/ 3316-1405



**COMITÊ INTERFEDERATIVO****Deliberação CIF nº 405, de 27 de maio de 2020.**

Delibera sobre a manifestação do CIF perante os documentos protocolados pela Renova sobre a Entrega 9.1 do Eixo prioritário 01 da Decisão Judicial expedida em 19 de dezembro de 2019 pela 12ª Vara Federal Cível de Minas Gerais.

Em atenção ao TERMO DE TRANSAÇÃO E DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA (TTAC) e ao TERMO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA GOVERNANÇA (TAC-Gov), celebrados entre órgãos e entidades da União, dos Estados de Minas Gerais e do Espírito Santo, Ministérios Públicos, Defensorias Públicas e as empresas Samarco Mineração S/A, Vale S/A e BHP Billiton Brasil Ltda.; e

Considerando a Decisão Judicial expedida em 19 de dezembro de 2019 pela 12ª Vara Federal Cível de Minas Gerais, a qual definiu eixos prioritários temáticos com o objetivo de encontrar soluções concretas e reais para os principais desafios e problemas enfrentados no âmbito do desastre de Mariana;

Considerando o prazo concedido ao Sistema CIF, de 20 dias úteis a contar do protocolo, para encaminhar ao juízo as suas considerações de ordem fática, técnica e/ou jurídica sobre os respectivos estudos, avaliações, projetos, relatórios, cronogramas, propostas, conclusões, planos de ação e planos de execução apresentados pela Fundação Renova;

Considerando a Decisão Judicial no qual cita que caberá à Presidência do CIF adotar as providências internas necessárias para o fiel cumprimento do prazo judicialmente estabelecido, o que fica, desde já, autorizado, e a Deliberação CIF 369, dela decorrente;

Considerando a descrição da Entrega 9.1 referente ao Eixo Prioritário nº 01 definida como “Apresentar ao Sistema CIF um Plano de Monitoramento da implementação do Plano de Manejo de Rejeitos, considerando os indicadores e metas discutidos nos itens 1 e 2, deste Eixo”, pela Decisão Judicial referida acima e considerando ainda o disposto na Nota Técnica CT-GRSA nº 11/2020 e no Relatório Técnico nº 6/FEAM/DIGA/2020, o **COMITÊ INTERFEDERATIVO** delibera por requerer ao juízo:

1. Considerar que o estudo “Plano de Monitoramento da Implementação do Plano de Manejo de Rejeitos para os Trechos 1 a 17”, protocolado em abril pela Fundação Renova, embora apresente dados relevantes sobre determinados monitoramentos, não cumpriu o objetivo proposto em sua completude, uma vez que são necessários os dados das Entregas 1 e 2 do Eixo Prioritário 1.
2. Que seja determinada a apresentação da revisão do Plano de Monitoramento pela Fundação em até 30 dias após a aprovação dos indicadores e metas – Entregas 1 e 2 do Eixo Prioritário 1, para validação da CT-GRSA e outras CTs que tenham correlação com o tema.
3. Que as ações de monitoramento já em andamento devem ser continuadas pela Fundação Renova, sem prejuízo de posterior aperfeiçoamento, com base na análise dos órgãos ambientais e



Câmaras Técnicas.

Brasília/DF, 27 de maio de 2020.

(assinado eletronicamente)
THIAGO ZUCCHETTI CARRION
Presidente Suplente do Comitê Interfederativo



Documento assinado eletronicamente por **THIAGO ZUCCHETTI CARRION, Presidente do Comitê Interfederativo Suplente**, em 29/05/2020, às 15:57, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ibama.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **7680549** e o código CRC **4F279072**.



NOTA TÉCNICA CT-GRSA nº 11/2020

Assunto: Avaliação do estudo “Plano de Monitoramento da Implementação do Plano de Manejo de Resíduos para os Trechos 1 a 17”, referente ao item 9.1 do eixo prioritário 1, no âmbito do processo judicial 69758-61.2015.4.01.3400.

1. INTRODUÇÃO

No dia 19 de dezembro de 2019, foi expedida, no âmbito da Ação Civil Pública 69758-61.2015.4.01.3400, uma decisão que homologou eixos prioritários temáticos com o objetivo de solucionar os principais desafios enfrentados no contexto do desastre de Fundão.

Nessa conjuntura foram estabelecidas, respectivamente a cada eixo prioritário, as entregas a serem apresentadas pela Fundação Renova ao Comitê Interfederativo (CIF), o qual reportará ao juízo, com subsídio técnico dos órgãos competentes, suas considerações a respeito dos estudos, avaliações, projetos, relatórios, cronogramas, planos de ação e demais documentos encaminhados.

Nesse cenário, em atendimento ao item 9.1 do eixo prioritário 1: “*Apresentar ao Sistema CIF um Plano de Monitoramento da implementação do Plano de Manejo de Resíduos, considerando os indicadores e metas discutidos nos itens 1 e 2, deste Eixo*”, a Secretaria Executiva do Comitê Interfederativo (SECEX/CIF) protocolou em 04 de maio de 2020, junto à CT-GRSA, o documento intitulado “Plano de Monitoramento de Implementação do Plano de Manejo de Resíduos para os Trechos 1 a 17”, elaborado pela Fundação Renova.

Diante do exposto, e visando apoiar os atores responsáveis por avaliar e deliberar quanto ao atendimento à requisição expedida em âmbito judicial, a CT-GRSA, vem, por meio desta nota técnica, apresentar análise do documento supracitado.

2. PRINCIPAIS INFORMAÇÕES DO ESTUDO

O estudo elaborado pela SRK Consulting objetiva apresentar e consolidar as ações de acompanhamento e avaliação do Plano de Manejo de Resíduos a serem executadas pela Fundação Renova, de forma a compor um Plano de Monitoramento da Implementação do Programa 23 nos Trechos 01 a 17.



Dessa forma, o documento é dividido em duas seções. A primeira contempla a contextualização do histórico de cada trecho quanto ao Plano de Manejo de Rejeitos, sendo ressaltados aspectos como o *status* de execução (aprovados ou em análise), os impactos identificados, os objetivos específicos estabelecidos, e as ações de manejo estudadas e selecionadas.

Já a segunda seção (Eixo temático, Área de atuação e Variáveis de monitoramento) apresenta, considerando as especificidades intrínsecas das alternativas de manejo respectivas a cada trecho, as variáveis de acompanhamento da eficácia das ações executadas pela Fundação Renova. Estas são descritas em função dos eixos temáticos (projetos) e área de atuação e, para cada uma, é apontado o indicador específico ao qual a variável é utilizada como dado de entrada. Dessa forma, as informações relativas ao monitoramento são sumarizadas na Tabela 1.

Tabela 01: Síntese das variáveis e indicadores monitorados por área de atuação e eixo temático

Eixo temático	Área de atuação	Variável monitorada	Indicadores relacionados
Plano de Manejo de Rejeitos e Estudos Complementares	Volume de rejeitos depositados	Volume total de rejeitos retidos	Sistema de Contenção de Rejeitos Complexo de Germano
			Sistema de Contenção de Rejeitos Complexo de Germano ao Dique S4
	Qualidade da água	Turbidez	Índice de Turbidez
	Transporte de sedimentos	Descarga líquida	Concentração de Sedimentos
		Descarga sólida	
	Taxa de erosão	Aporte de sedimentos	Índice de Redução de Perda do Solo
	Cobertura vegetal	Área de solo exposto	Índice de Solo Exposto
		Área recoberta por vegetação	Índice de Cobertura Vegetal
Controle de processos erosivos	Metragem de drenagens mantidas	Controle de Drenagens	



		Extensão de margens que demandam estabilização	Proteção de margens
		Número de tributários mantidos	Controle de tributários
Monitoramento da Qualidade do Ar	Qualidade do ar	Massa de partículas respiráveis	Indicador de Concentração de Poeira Respirável
		Massa de partículas inaláveis	Indicador de Concentração de Poeira Inalável
Gestão de Áreas Contaminadas	Avaliação de risco	Risco à saúde humana	Indicador de Risco Carcinogênico à Saúde Humana
			Indicador de Risco não Carcinogênico à Saúde Humana
		Risco ecológico	Indicador de Risco Ecológico

Cabe ressaltar ainda, que o documento apresentado pela Fundação Renova discrimina os monitoramentos específicos a serem aplicados em cada trecho, em função dos impactos verificados, sendo as definições sumarizadas na Tabela 02.

Tabela 02: Informações quanto ao monitoramento por trecho do PMR

Trechos do PMR	Variáveis de monitoramento	Ressalvas
01 a 04	Volume total de rejeitos retidos, turbidez, aporte de sedimentos, área de solo exposto, área recoberta por vegetação, metragem de drenagens mantidas, risco à saúde humana e risco ecológico.	As ações de recuperação ambiental nesses trechos são de responsabilidade da Samarco S.A., conforme condicionantes da LOC do Complexo Minerário de Germano. Dessa forma, o acompanhamento das atividades nessas áreas (indicadores e monitoramento) se dará no âmbito do licenciamento ambiental, fato já mencionado pela CT-GRSA na Nota Técnica CT-GRSA nº05/2020.
05	Volume total de rejeitos retidos, turbidez, , risco à	A análise e aprovação do PMR neste trecho foi suspensa devido as discussões relativas



	saúde humana e risco ecológico.	ao descomissionamento do Dique S4 e uso futuro do distrito de Bento Rodrigues.
06 a 11	Descarga líquida, descarga sólida, massa de partículas respiráveis, massa de partículas inaláveis, aporte de sedimentos, área de solo exposto, área recoberta por vegetação, metragem de drenagens mantidas, extensão de margens que demandam estabilização, número de tributários mantidos, risco à saúde humana e risco ecológico.	-
12	Risco à saúde humana e risco ecológico.	A análise e aprovação do PMR neste trecho foi suspensa devido às discussões relativas a dragagem do reservatório da UHE e disposição de rejeitos na Fazenda Floresta (licenciamento ambiental em análise pela Semad).
13 a 16	Descarga líquida, descarga sólida, risco à saúde humana e risco ecológico.	Os PMRs dos Trechos 13 a 15 estão em processo de análise pelo órgão ambiental competente, enquanto os correspondentes aos Trechos 16 e 17, estão em fase de elaboração.
17	Risco à saúde humana e risco ecológico.	O PMR do trecho 17 ainda se encontra em fase de elaboração, aguardando resultados de estudos complementares para caracterização ambiental.



3. ANÁLISE DA CT-GRSA

Em relação ao “Plano de Monitoramento da Implementação do Plano de Manejo de Rejeitos para os Trechos 1 a 17”, a CT-GRSA vem estabelecer diversas considerações, as quais são elencadas e discutidas nos tópicos subsequentes.

3.1. Validação dos Planos de Manejo de Rejeitos

É importante salientar que as fases de implementação e monitoramento das ações de manejo de rejeitos nas áreas impactadas são inerentes à elaboração pretérita do PMR e sua aprovação junto aos órgãos ambientais competentes.

Dessa forma, considera-se que as pendências quanto à produção ou validação dos PMR em alguns trechos abrangidos pelo plano de monitoramento podem comprometer as ações por ele previstas, dada a possibilidade de eventuais alterações quanto às alternativas de manejo selecionadas, as quais poderão modificar ou introduzir novas variáveis a serem contempladas no acompanhamento.

Tais indefinições, que constituíram ressalvas no Plano de Monitoramento apresentado pela Fundação Renova, conforme Tabela 02, são detalhadas a seguir, na Tabela 03.

Tabela 03: Indefinições quanto aos Planos de Manejo de Rejeitos

PMR por Trecho	Status	Observação
5	Análise suspensa pela Nota Técnica CT-GRSA nº 26/2019	A análise e aprovação do PMR neste trecho foi suspensa devido as discussões relativas ao descomissionamento do Dique S4 e uso futuro do distrito de Bento Rodrigues.
12	Análise suspensa pela Nota Técnica CT-GRSA nº 09/2019	A análise e aprovação do PMR neste trecho foi suspensa devido às discussões relativas a dragagem do reservatório da UHE e disposição de rejeitos na Fazenda Floresta (licenciamento ambiental em análise pela Semad).
13 e 14	Em análise	O PMR protocolado pela Fundação Renova, em setembro de 2019, foi reprovado pela CT-GRSA, sendo solicitado o adensamento da malha amostral



		de transectos para caracterização ambiental dos Trechos 13 e 14, de forma que o novo documento revisado se encontra em fase de elaboração.
15	Reprovado pela Deliberação CIF nº 400/ 2020	Apresentado no âmbito da ACP 69758-61.2015.4.01.3400 e reprovado pelo IEMA. Aguardando decisão judicial.
16	Em análise	Protocolado no âmbito da ACP 69758-61.2015.4.01.3400. Atualmente em análise pela equipe do IEMA/ES.
17	Em fase de construção (caracterização ambiental)	Inserido no âmbito da ACP 69758-61.2015.4.01.3400. Primeiras entregas previstas para junho/2020.

3.2. Indicadores

Atualmente, os indicadores e metas das ações relativas ao manejo de rejeitos nos Trechos 01 a 16 (excluído o Trecho 12) se encontram em processo de validação, sendo discutidos e definidos no âmbito do Eixo Prioritário 1 (Recuperação Ambiental Intra e Extracalha) da Ação Civil Pública 69758-61.2015.4.01.3400.

Nesse sentido, cabe ressaltar que as análises e tratativas estabelecidas pelos órgãos ambientais, sumarizadas na Tabela 04, apontam para a necessidade de revisão dos indicadores, não obstante a ausência, até a presente data, de decisão judicial de acolhimento das manifestações técnicas dos membros do Sistema CIF.

Tabela 04: Tratativas estabelecidas no âmbito da Ação Civil Pública 69758-61.2015.4.01.3400 para validação dos indicadores

Entrega estabelecida no âmbito da ACP	Assunto	Notas técnicas de avaliação da entrega	Deliberações CIF	Status
Item 1 – Eixo Prioritário 1	Indicadores e metas: Trechos 01 a 11	NOTA TÉCNICA CT-GRSA nº05/2020 e Nota Técnica nº 2/FEAM/DIGA/2020	396/2020: solicita adequações quanto aos indicadores	Aguardando decisão judicial
Item 2 – Eixo Prioritário 1	Indicadores e metas: Trechos 13 a 16	Nota Técnica CT-GRSA nº 04/2020	393/2020: solicita adequações quanto aos indicadores	Aguardando decisão judicial



Diante desse cenário, é importante salientar as limitações impostas pela indefinição dos indicadores quanto à elaboração de um plano de monitoramento, uma vez que estes condicionam quais parâmetros devem ser mensurados para avaliação do desempenho de um processo, impactando diretamente na seleção das variáveis de monitoramento. Tal relação de dependência é demonstrada na Figura 01, constante no documento apresentado pela Fundação Renova.



Figura 01: Fluxograma do estabelecimento de indicadores e plano de monitoramento, indicando a interdependência entre as entregas (Fonte: “Plano de Monitoramento da Implementação do Plano de Manejo de Rejeitos para os Trechos 1 a 17”, página 13)

3.4. Eixo Temático “Gestão de Áreas Contaminadas”

No Eixo Temático “Gestão de Áreas Contaminadas”, a Fundação Renova propõe o monitoramento de variáveis estabelecidas no âmbito do GAISMA (Gestão Ambiental Integrada para Saúde e Meio Ambiente). Tal projeto é atualmente contemplado no Eixo Prioritário 2 da Ação Civil Pública 69758-61.2015.4.01.3400, e trata dos estudos de avaliação de risco à saúde humana e risco ecológico desenvolvidos em toda a bacia do rio Doce.

Cabe ressaltar que o GAISMA tem sido objeto de dissenso nas discussões envolvendo os órgãos ambientais, da saúde e representantes do poder judiciário. Dessa forma, considerando-se as tratativas conflitantes estabelecidas para validação deste projeto, assim como a última decisão judicial que suspendeu o GAISMA e todas as decisões pretéritas relativas a este assunto, a CT-GRSA prevê a possibilidade de eventuais alterações quanto às variáveis relativas ao risco à saúde humana e risco ecológico, o que poderá impactar diretamente o plano de monitoramento definido.



3.5. Escopo do Plano de Monitoramento da Implementação do Plano de Manejo de Rejeitos para os Trechos 1 a 17

Atentando para o conteúdo do relatório apresentado pela Fundação Renova, a CT-GRSA entende que este contempla apenas uma compilação de informações já conhecidas pelo Sistema CIF, referentes, principalmente, aos indicadores e metas das ações de manejo de rejeitos nos Trechos 01 a 11 e 13 a 16, os quais são objetos de outras análises no âmbito das entregas 1 e 2 (Eixo Prioritário 1) da Ação Civil Pública 69758-61.2015.4.01.3400

Dessa forma, avalia-se que o documento não se configura em um esforço para elaboração de um plano de monitoramento, uma vez que não apresenta informações novas, inerentes a um documento desta natureza, como cronogramas e protocolos de rotina de monitoramento.

4. CONCLUSÃO

Em atendimento à decisão homologada no âmbito da ação civil pública nº 0069758-61.2015.4.01.3400, a CT-GRSA veio, por meio desta nota, expor suas considerações técnicas acerca do estudo intitulado “Plano de Monitoramento de Implementação do Plano de Manejo de Rejeitos para os Trechos 1 a 17”.

Nesse sentido, a análise realizada demonstrou que o documento não cumpriu o objetivo proposto, estando mais focado em discutir e apresentar os indicadores, os quais são objeto de outras avaliações e entregas da ACP, do que: *“Apresentar ao Sistema CIF um Plano de Monitoramento da implementação do Plano de Manejo de Rejeitos, considerando os indicadores e metas discutidos nos itens 1 e 2, deste Eixo.”*

Adicionalmente, a CT-GRSA entende que, diante da existência de ampla gama de fatores de incertezas que possam alterar, de forma significativa, o futuro escopo deste documento, sua análise e validação são limitadas, devendo ser retomadas quando satisfeitas as seguintes condições:

- I) Protocolo, análise e aprovação dos Planos de Manejo de Rejeitos, dos trechos 01 a 17;




- II) Definição dos indicadores e metas das ações relativas ao manejo de rejeitos nos Trechos 01 a 17, conforme as entregas 1 e 2 do eixo prioritário 1 - Ação Civil Pública 69758-61.2015.4.01.3400;
- III) Adequação do projeto relacionado à gestão de áreas contaminadas, no âmbito do Eixo Prioritário 2 da Ação Civil Pública 69758-61.2015.4.01.3400;
- IV) Revisão do Programa 23 do TTAC – Manejo de Rejeitos.

Por fim, a CT-GRSA recomenda que este estudo também seja analisado e acompanhado pela auditoria técnica do Ministério Público de Minas Gerais, a empresa Aecom, visto que esta se manifestou pela importância desta entrega e vem participando ativamente das discussões acerca da elaboração e implementação deste plano, junto à Fundação Renova.

Belo Horizonte, 15 de maio de 2020.

Equipe Técnica responsável pela elaboração desta Nota Técnica:

- Rafaella de Souza Carvalho (Feam/MG)
- Gilberto Fialho Moreira (Feam/MG)
- Thayná Guimarães Silva (Feam/MG)
- Luciana Eler França (Feam/MG)
- Thales Del Puppo Altoé (Iema/ES)


Gilberto Fialho Moreira
Coordenação da CT GRSA



**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS****Fundação Estadual do Meio Ambiente****Diretoria de Instrumentos de Gestão e Planejamento Ambiental****Relatório Técnico nº 7/FEAM/DIGA/2020****PROCESSO Nº 2090.01.0002562/2020-64**

Assunto: Relatoria Técnica para subsidiar decisão do CIF, no âmbito do Processo Judicial 0069758-61.2015.4.01.3400, relativo ao Eixo Prioritário 1 – Entrega 9.1

1. INTRODUÇÃO

No dia 19 de dezembro de 2019, foi expedida, no âmbito do Processo Judicial 0069758-61.2015.4.01.3400, uma decisão que homologou eixos prioritários temáticos com o objetivo de solucionar os principais desafios enfrentados no contexto do desastre do rompimento da barragem de Fundão.

Nessa conjuntura foram estabelecidas, respectivamente a cada eixo prioritário, as entregas a serem apresentadas pela Fundação Renova ao Comitê Interfederativo (CIF), o qual encaminhará ao juízo, com subsídio técnico de relatoria designada (conforme Deliberação CIF 369/2019), suas considerações a respeito dos estudos, avaliações, projetos, relatórios, cronogramas, planos de ação e demais documentos encaminhados.

Nesse cenário, em atendimento à entrega 9.1 do Eixo Prioritário 1 (Recuperação Ambiental Extra e Intracalha) a Fundação Renova protocolou, em abril de 2020, o documento intitulado “Plano de Monitoramento da Implementação do Plano de Manejo de Rejeitos para os Trechos 1 a 17”.

Diante de todo o exposto, e tendo em vista, conforme estabelecido pelo OFÍCIO-CIRCULAR Nº 7/2020/CIF/GABIN, a designação da Semad como relatoria do item 9.1 do Eixo 1, apresentamos esta Nota Técnica quanto ao estudo supracitado.

2. CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS EMITIDAS PELOS ÓRGÃOS COMPETENTES COMO SUBSÍDIO À RELATORIA

Objetivando apoiar o sistema CIF quanto à avaliação da entrega 9.1 do eixo prioritário 1, a CT-GRSA apresentou análise do “Plano de Monitoramento da Implementação do Plano de Manejo de Rejeitos para os Trechos 1 a 17”, por meio da Nota Técnica CT-GRSA 11/2020. As considerações técnicas deste documento, as quais forneceram subsídio a esta relatoria, são elencadas e discutidas como se segue.

2.1 Apresentação do estudo

Visando descrever e consolidar as ações a serem executadas para fins de monitoramento do Plano de Manejo de Rejeitos (PMR) nos Trechos 01 a 17, o estudo elaborado pela SRK Consulting definiu variáveis

www.sei.mg.gov.br/sei/controlador.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documento=16969490&infra... 1/9



de acompanhamento em função de eixos temáticos (projetos), área de atuação e indicadores associados. Tais informações foram relacionadas ao histórico e particularidades de cada trecho quanto ao PMR, de forma a definir o monitoramento aplicável a cada área. As definições são sumarizadas na Tabela 01.

Tabela 01: Síntese do Monitoramento

Eixo temático	Área de atuação	Variável monitorada	Trecho em que se aplica	Indicadores relacionados
Plano de Manejo de Rejeitos e Estudos Complementares	Volume de rejeitos depositados	Volume total de rejeitos retidos	01 a 05	Sistema de Contenção de Rejeitos Complexo de Germano
				Sistema de Contenção de Rejeitos Complexo de Germano ao Dique S4
	Qualidade da água	Turbidez	01 a 05	Índice de Turbidez
	Transporte de sedimentos	Descarga líquida	06 a 11, 13 a 16	Concentração de Sedimentos
		Descarga sólida	06 a 11, 13 a 16	
	Taxa de erosão	Aporte de sedimentos	01 a 04, 06 a 11	Índice de Redução de Perda do Solo
	Cobertura vegetal	Área de solo exposto	01 a 04, 06 a 11	Índice de Solo Exposto
		Área recoberta por vegetação	01 a 04, 06 a 11	Índice de Cobertura Vegetal
	Controle de processos erosivos	Metragem de drenagens mantidas	01 a 04, 06 a 11	Controle de Drenagens
		Extensão de margens que demandam estabilização	06 a 11	Proteção de margens
Número de tributários mantidos		06 a 11	Controle de tributários	
Monitoramento da Qualidade do Ar	Qualidade do ar	Massa de partículas respiráveis	06 a 11	Indicador de Concentração



				de Poeira Respirável
		Massa de partículas inaláveis	06 a 11	Indicador de Concentração de Poeira Inalável
Gestão de Áreas Contaminadas	Avaliação de risco	Risco à saúde humana	01 a 17	Indicador de Risco Carcinogênico à Saúde Humana
				Indicador de Risco não Carcinogênico à Saúde Humana
		Risco ecológico	01 a 17	Indicador de Risco Ecológico

2.2. Análise da CT-GRSA

No que concerne à análise do “Plano de Monitoramento da Implementação do Plano de Manejo de Rejeitos para os Trechos 1 a 17”, a CT-GRSA expôs o que se segue:

I) Da validação dos Planos de Manejo de Rejeitos: É importante ressaltar que a avaliação das ações de manejo de rejeitos implementadas nas áreas impactadas são inerentes à elaboração pretérita do PMR e sua aprovação junto aos órgãos ambientais competentes. Nesse sentido, considerando-se a existência de pendências quanto à produção ou validação dos PMR em alguns dos trechos abrangidos pelo plano de monitoramento, as quais são sumarizadas na Tabela 02, entende-se que a atual seleção de variáveis é passível de alterações, as quais poderão modificar de forma significativa o escopo do Plano de Monitoramento elaborado.

Tabela 02: Indefinições quanto aos Planos de Manejo de Rejeitos

PMR por Trecho	Status	Observação
5	Análise suspensa pela Nota Técnica CT-GRSA nº 26/2019	A análise e aprovação do PMR neste trecho foi suspensa devido as discussões relativas ao descomissionamento do Dique S4 e uso futuro do distrito de Bento Rodrigues.
12	Análise suspensa pela	A análise e aprovação do PMR neste trecho foi suspensa devido às discussões relativas a dragagem do reservatório da UHE e disposição de rejeitos na

www.sei.mg.gov.br/sei/controlador.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documento=16969490&infra... 3/9



	Nota Técnica CT-GRSA nº 09/2019	Fazenda Floresta (licenciamento ambiental em análise pela Semad).
13 e 14	Em análise	O PMR protocolado pela Fundação Renova, em setembro de 2019, foi reprovado pela CT-GRSA, sendo solicitado o adensamento da malha amostral de transectos para caracterização ambiental dos Trechos 13 e 14, de forma que o novo documento revisado se encontra em fase de elaboração.
15	Reprovado pela Deliberação CIF nº 400/2020	Apresentado no âmbito da ACP 69758-61.2015.4.01.3400 e reprovado pelo IEMA. Aguardando decisão judicial.
16	Em análise	Protocolado no âmbito da ACP 69758-61.2015.4.01.3400. Atualmente em análise pela equipe do IEMA/ES.
17	Em fase de construção (caracterização ambiental)	Inserido no âmbito da ACP 69758-61.2015.4.01.3400. Primeiras entregas previstas para junho/2020.

II) Da definição dos indicadores: Os indicadores e metas das ações relativas ao manejo de rejeitos nos Trechos 01 a 16, excluído o Trecho 12, se encontram em processo de validação, sendo, atualmente, objeto de discussão no âmbito da Ação Civil Pública 69758-61.2015.4.01.3400 (entregas 1 e 2 do Eixo Prioritário 1). Nesse sentido, ressalta-se que as análises estabelecidas pelos órgãos ambientais, sumarizadas na Tabela 03, apontam para a necessidade de revisão dos indicadores. Caso tais manifestações sejam acolhidas pelo juízo, serão realizadas alterações que poderão modificar ou introduzir novas variáveis para acompanhamento da evolução do PMR, impactando diretamente o Plano de Monitoramento.

Tabela 03: Tratativas estabelecidas no âmbito da Ação Civil Pública 69758-61.2015.4.01.3400 para validação dos indicadores

Entrega estabelecida no âmbito da ACP	Assunto	Notas técnicas de avaliação da entrega	Deliberações CIF	Status
Item 1 – Eixo Prioritário 1	Indicadores e metas: Trechos 01 a 11	NOTA TÉCNICA CT-GRSA nº05/2020 e Nota Técnica nº 2/FEAM/DIGA/2020	396/2020: solicita adequações quanto aos indicadores	Aguardando decisão judicial
Item 2 – Eixo Prioritário 1	Indicadores e metas: Trechos 13 a 16	Nota Técnica CT-GRSA nº 04/2020	393/2020: solicita adequações quanto aos indicadores	Aguardando decisão judicial



III) Das alterações quanto ao Eixo Temático “Gestão de Áreas Contaminadas”: No Eixo Temático “Gestão de Áreas Contaminadas” são propostas variáveis de monitoramento estabelecidas no âmbito do GAISMA (Gestão Ambiental Integrada para Saúde e Meio Ambiente). Todavia, cabe ressaltar que este projeto, contemplado no Eixo Prioritário 2 da Ação Civil Pública 69758-61.2015.4.01.3400, tem sido objeto de dissenso nas discussões envolvendo os órgãos ambientais, da saúde e representantes do poder judiciário, estando atualmente suspenso por decisão judicial. Dessa forma, alterações quanto às variáveis relativas ao risco à saúde humana e risco ecológico são previstas, o que poderá impactar diretamente o plano de monitoramento estabelecido.

IV) Do escopo do Plano de Monitoramento: Atentando para o conteúdo do documento apresentado pela Fundação Renova, a CT-GRSA entende que este não se configura em um esforço para elaboração de um plano de monitoramento, uma vez que não apresenta informações novas, inerentes a um documento desta natureza, como cronogramas e protocolos de rotina de monitoramento. De outro modo, o relatório foca na discussão quanto aos indicadores e metas das ações de manejo de rejeitos nos Trechos do PMR, informações já conhecidas pelo Sistema CIF e compreendidas em outras entregas (itens 1 e 2 do Eixo Prioritário 1) da Ação Civil Pública 69758-61.2015.4.01.3400.

3. AVALIAÇÃO DO “PLANO DE MONITORAMENTO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE MANEJO DE REJEITOS PARA OS TRECHOS 1 A 17” PELA RELATORIA SEMAD

O documento apresentado pela Fundação Renova informa inicialmente que (Pág. 09):

“...para este documento que trata, como aspecto central, do monitoramento das ações de manejo dos rejeitos, optou-se pela apresentação dos monitoramentos aplicáveis a cada trecho considerando, sempre que possível, estes agrupamentos, a saber: Trechos 1 a 4 (Grupo A), Trecho 5 (Grupo B), Trechos 6 a 11 (Grupo C), Trecho 12 (Grupo D), Trechos 13 a 16 (Grupo E) e Trecho 17 (Grupo F). Além da aplicação dos monitoramentos aos seus trechos de origem, é apresentada na Seção 4, a relação entre estes monitoramentos e os Eixos Temáticos (Projetos) de atuação definidos para o PG23”.

Adicionalmente, é colocado que (Pág. 10):

“Portanto, este relatório trata da compilação das informações existentes até então e que compõem o Plano de Monitoramento da Implementação do Plano de Manejo de Rejeitos. Este documento é baseado unicamente em informações fornecidas pela Fundação Renova, sendo um documento de caráter gerencial e descritivo, que apresenta uma visão global dos monitoramentos executados para acompanhamento da evolução e eficácia das ações associadas ao PMR, para os contextos intracalha e extracalha, nos trechos 1 a 17”.

Por fim, afirma que (Pág. 11):

Para tanto, o estudo em tela será dividido em duas partes. A primeira parte (Contextualização) apresenta um breve histórico de cada trecho quanto ao seu PMR, isto é, os impactos identificados, os objetivos específicos estabelecidos, as ações de manejo estudadas e selecionadas. Ainda nesta seção, são também definidas, oito áreas específicas de atuação que retratam o contexto geral de monitoramento das ações de recuperação adotadas. A segunda parte (Eixo temático, Área de atuação e Variáveis de monitoramento) trata sobre as áreas temáticas dos monitoramentos realizados pela Fundação Renova relacionados à implantação do PMR e suas especificidades intrínsecas



que são função, dentre outros aspectos, das características físicas de cada Trecho do PMR e impactos mapeados.

É apresentado no documento, uma compilação das informações quanto as variáveis monitoradas por área interesse e projeto do PG-23, conforme a magnitude e tipo de impactos gerados pelo desastre (pág. 12) e também o resultado que se espera alcançar com as ações em andamento, no âmbito do mesmo projeto.

É importante destacar que diversas ações relativas ao monitoramento das ações de manejo de rejeitos já se encontram implementadas e em execução por parte da Fundação Renova, podendo-se citar, o monitoramento da qualidade do ar e monitoramento de ações relativas ao PG – 25 (restauração florestal). Entretanto, a implementação de outras ações de monitoramento, dependem da aprovação dos indicadores e metas, conforme os Itens 1 e 2 do Eixo Prioritário 1 da ACP Eixos Prioritários.

No Item 3.1 do documento, a Fundação Renova, apresenta as ferramentas de monitoramento que podem ser aplicadas a todos os trechos dos Planos de Manejo de Rejeitos, sendo elas: o monitoramento qualitativo sistemático (PMQQS), o monitoramento de perfis sedimentológicos (através de sondagens, utilizando transectos, nos compartimentos intracalha e extracalha) e o Gaisma (ainda não aprovado).

Em relação ao Gaisma, vale destacar que, foi solicitado pela CT-GRSA e CIF (NT e deliberação), a revisão deste indicador, que impactará o seu monitoramento, bem como se encontra em discussão a própria implementação desta ferramenta.

Em relação aos Trechos dos Planos de Manejo de rejeitos, a Fundação Renova apresenta dos itens 3.2 a 3.7, uma relação com os indicadores propostos por ela, e a relação que cada um possui com o monitoramento já em condução ou a ser implementado: 3.2 (Trechos 1 a 4); 3.3 (Trecho 5); 3.4 (Trechos 6 a 11); 3.5 (Trecho 12); 3.6 (Trechos 13 a 16) e 3.7 (Trecho 17). Para cada um dos trechos em acompanhamento, a Fundação Renova informa a variável de monitoramento e os indicadores relacionados.

É importante registrar que para os Trechos 6 a 11, se encontra aprovado pelo Sistema CIF, o monitoramento para acompanhamento do comportamento/dinâmica do rejeito intracalha, conforme orientações técnicas da Nota Técnica CT-GRSA 08/2019. Este monitoramento é um dos Itens da ACP Eixos Prioritários (Eixo 1 – entrega 7), sendo que o primeiro monitoramento (período seco 2019), protocolado pela Fundação Renova em março de 2020, se encontra em análise pelo órgão ambiental de Minas Gerais e membros da CT-GRSA.

No Item 4 (Pág. 24), do documento da Fundação Renova são apresentados os monitoramentos conduzidos pela Fundação Renova por eixo temático do Programa 23 – Manejo de Rejeitos que podem ser aplicados para apenas um trecho do Plano de Manejo ou para todos, conforme já explicitado nos Itens 2 e 3 do documento. Os eixos temáticos são:

- 4.1 Eixo Temático: Monitoramento da Qualidade do Ar
- 4.2 Eixo Temático: Gestão de áreas contaminadas
- 4.3 Eixo Temático: Plano de Manejo de Rejeitos e Estudos Complementares
 - 4.3.1 Áreas de Atuação: Volume de rejeitos depositados e turbidez
 - 4.3.2 Área de Atuação: Transporte de sedimentos



4.3.3 Área de Atuação: Taxa de erosão

4.3.4 Área de Atuação: Controle de processos erosivos

4.3.5 Área de Atuação: Cobertura vegetal

Para cada um dos itens descritos acima, a Fundação Renova apresentou uma série de informações, sendo elas: variável monitorada, local de monitoramento, recursos de monitoramento e periodicidade da coleta de dados, programas específicos ou planos de monitoramento, normas aplicáveis e dados pretéritos, comunicação e gestão da informação; e relação com indicador.

Vale destacar que as NTs CT-GRSA 04/2020 e 05/2020 e as Deliberações CIF 393 e 396, solicitaram que a Fundação Renova realizasse uma série de adequações nos indicadores propostos.

Em relação aos Trechos 1 a 12, a análise conduzida pela CT-GRSA, por meio da Nota Técnica CT-GRSA nº 05/2020, solicitou uma série de adequações, conforme sintetizado nas considerações da referida Nota Técnica:

“Exclusão do Indicador-fim “Sistema de Contenção de Rejeitos – Complexo de Germano – Trechos 1 a 4”; Aprovação do Indicador-fim “Sistema de Contenção de Rejeitos – Dique S4 – Trecho 5”; Necessidade de revisão/adequação dos indicadores “Concentração de Sedimentos” e “Indicadores Gaisma”; Aprovação dos indicadores-fim do “Projeto de Gestão da Qualidade do Ar”; Aprovação dos indicadores-meio: índice de redução de perda de solo, Índice de solo exposto e Índice de cobertura vegetal; Índice de controle de tributários, Índice de controle de drenagens e Índice de proteção de margens. Estes indicadores deverão ser medidos para os Trechos 5 a 11; Adequação do Índice de turbidez – exclusão das medições para os trechos 1 a 4 e manutenção da medição para o dique S4 – Trecho 5; Indicador de morfologia no rio: reinclusão do indicador para avaliação da CT-GRSA, conforme previamente acordado na Reunião CT-GRSA Gerencial Nº 01/2020 e tratado na Nota Técnica CT-GRSA 04/2020; Indicador de diversidade de habitats físicos: a CT-GRSA concorda com a exclusão condicionado a apresentação pela Fundação Renova de um mapeamento dos habitats”.

Em relação aos Trechos 13 a 16, a análise conduzida pela CT-GRSA, por meio da Nota Técnica CT-GRSA nº 04/2020, solicitou uma série de adequações, conforme sintetizado, a seguir: *“adequação dos indicadores (concentração de sedimentos e indicadores GAISMA) e inclusão dos indicadores definidos na Reunião Gerencial CT-GRSA 01/2020 (indicadores de morfologia; indicadores específicos para praia, estuários e resting e; indicadores para ecossistemas lênticos)”.*

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a ação civil pública nº 0069758-61.2015.4.01.3400, e os encargos deliberados pelo Sistema CIF à relatoria técnica designada, este Parecer objetivou consolidar uma análise do estudo protocolado em cumprimento ao item 9.1 do Eixo Prioritário 1 (Recuperação Extra e Intracalha), intitulado “Plano de Monitoramento da Implementação do Plano de Manejo de Rejeitos para os Trechos 1 a 17”.

A avaliação da CT-GRSA, apresentada na Nota Técnica CT-GRSA 11/2020, concluiu que:

“... o relatório desenvolvido não cumpre o objetivo proposto, uma vez que se abstém da apresentação de informações novas inerentes a documento desta natureza, focando na



discussão dos indicadores e metas das ações de manejo de rejeitos nos Trechos 01 a 16, informações já conhecidas pelo Sistema CIF e compreendidas em outras entregas (itens 1 e 2 do Eixo Prioritário 1) do processo judicial 69758-61.2015.4.01.3400'.

“Adicionalmente, são apresentados fatores de incertezas que poderão modificar o escopo do referido plano de monitoramento, de forma que se conclui que sua análise e validação no momento atual, são extensivamente limitadas. Tais fatores envolvem pendências quanto aos PMR dos Trechos 5, 12, 13, 14, 15, 16 e 17; indefinição dos indicadores e metas das ações de manejo de rejeitos e suspensão do Projeto GAISMA”.

Diante de todo o exposto, visando subsidiar a Deliberação do CIF, esta relatoria conclui que:

Diversos monitoramentos já se encontram implementados em campo, com a produção de resultados que apoiam a tomada de decisão do Sistema CIF e de órgãos ambientais e permitem o acompanhamento da recuperação ambiental da bacia, podendo-se citar o monitoramento da qualidade do ar, monitoramento de rejeitos intracalha nos trechos 6 a 11 e de ações para a restauração florestal (controle de processos erosivos e cobertura vegetal).

A implementação de um Plano de Monitoramento para acompanhamento das ações de manejo de rejeitos não depende da aprovação de todos os Planos de Manejo de Rejeitos, visto que cada monitoramento pode ter no seu escopo, objetivos de monitoramento e ações específicas dependendo da região e da recuperação do dano que se pretende medir/monitorar, conforme exemplos citados no parágrafo anterior.

Entretanto, conforme colocado pela CT-GRSA, alguns indicadores e metas para acompanhamento das ações de manejo nos Trechos 1 a 17 ainda demandam de revisão por parte da Fundação Renova (NT CT-GRSA 04/2020 e NT CT-GRSA 05/2020), o que pode impactar na aprovação final do Plano de Monitoramento.

Desta maneira, esta relatoria entende que a aprovação do Plano de Monitoramento deverá ser realizado em alinhamento com a aprovação dos indicadores e metas - Entregas 1 e 2 do Eixo Prioritário 1. Ou seja, a Fundação Renova quando da aprovação dos indicadores e metas, deverá apresentar um Plano de Monitoramento revisado, a partir do documento já apresentado para o Item 9.1, para validação da CT-GRSA e outras CTs que tenham correlação com o tema.

Vale destacar, que todas as ações de monitoramento já em andamento devem ser continuadas pela Fundação Renova, sem prejuízo de posterior aperfeiçoamento, com base na análise dos órgãos ambientais e Câmaras Técnicas. Finalmente, cabe registrar, que o Plano de Monitoramento do PG – 23 pode ser continuamente revisado e aprimorado, conforme as intervenções evoluem em campo.

Patrícia Rocha Maciel Fernandes

Membro Suplente CIF

Estado de Minas Gerais/Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Semad)

Apoio na elaboração do Relatório Técnico:

www.sei.mg.gov.br/sei/controlador.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documento=16969490&infra... 8/9



Rafaella de Souza Carvalho - Estagiária GERA/Feam



Documento assinado eletronicamente por **Patrícia Rocha Maciel Fernandes, Diretor(a)**, em 26/05/2020, às 11:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **14684655** e o código CRC **FBCAB118**.





PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA FEDERAL
Seção Judiciária de Minas Gerais
12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG

PROCESSO Nº 1000242-22.2020.4.01.3800

CERTIDÃO

Certifico que recebi, via *email* (anexo), da Secretaria Executiva do Comitê Interfederativo (SECEX/CIF - IBAMA): "Deliberação CIF 406 ("*Delibera sobre a manifestação do CIF perante os documentos protocolados pela Renova sobre a entrega 4(i) do Eixo prioritário 01 da Decisão Judicial expedida em 19 de dezembro de 2019*")"; "Anexo I - Deliberacao 406" e "Anexo II - Deliberacao 406" e, **de ordem** do MM. Juiz Federal da 12ª Vara Federal da Seção Judiciária de Minas Gerais, *Dr. MÁRIO DE PAULA FRANCO JÚNIOR*, promovo a **juntada** aos autos dos referidos documentos, na presente data. Dou fé.

BH/MG, data e hora do sistema.

KARINA FERNANDES DE ABREU

OFICIAL DE GABINETE

GAJUS - 12ª VARA



Manifestação CIF item 3, 4(i) e 9.1 do Eixo Prioritário 1, Item 2.1 do Eixo Prioritário 9

Secex Cif <secex.cif.sede@ibama.gov.br>

Fri 5/29/2020 4:21 PM

To: Karina Fernandes de Abreu <karina.fernandes@trf1.jus.br>

Cc: Moara Menta Giasson <moara.giasson@ibama.gov.br>; EXTERNO-AGU-Thiago Zucchetti Carrion <thiago.carrion@agu.gov.br>

■ 13 attachments (11 MB)

Anexo II Deliberação 407_sequência do anexo I.pdf; Anexo III Deliberação 407.pdf; Deliberação CIF 404.pdf; Deliberação CIF 405.pdf; Deliberação CIF 406.pdf; Deliberação CIF 407.pdf; Anexo Deliberação 406.pdf; Anexo I - Deliberação 404.pdf; Anexo I Deliberação 405.pdf; Anexo I Deliberação 407.pdf; Anexo II Deliberação 404.pdf; Anexo II Deliberação 405.pdf; Deliberação CIF 405.pdf;

Prezada Sra. Karina,

A pedido do Sr. Thiago Carrion, encaminho as Deliberações CIF 404 a 407 (e seus anexos) que tratam da manifestação CIF a respeito da documentação entregue pela Fundação Renova visando o cumprimento dos item 3, 4(i) e 9.1 do Eixo Prioritário 1, além da manifestação do CIF a respeito do Item 2.1 do Eixo Prioritário 9, consoante as informações prestadas pela Fundação Renova sobre o Item 2 do eixo Prioritário 9.

Essas manifestações são relativas aos autos do processos nº 69758-61.2015.4.01.3400 (PJE nº 1024354-89.2019.4.01.3800), 23863-07.2016.4.01.3800 (PJE 1016756-84.2019.4.01.3800) e 10263-16.2016.4.01.3800] - "CASO SAMARCO/DESASTRE DE MARIANA"

Atenciosamente,

Daniel RG Ferreira

Equipe da Divisão de Apoio ao Comitê Interfederativo

SECEX/CIF - Secretaria Executiva do Comitê Interfederativo

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais

Renováveis

SCEN Trecho 2 - Ed. Sede - Bloco B - CEP 70818-900

Brasília-DF - Tel. 61-3316-1740/ 3316-1405



**COMITÊ INTERFEDERATIVO****Deliberação CIF nº 406, de 27 de maio de 2020.**

Delibera sobre a manifestação do CIF perante os documentos protocolados pela Renova sobre a Entrega 4(i) do Eixo prioritário 01 da Decisão Judicial expedida em 19 de dezembro de 2019 pela 12ª Vara Federal Cível de Minas Gerais.

Em atenção ao TERMO DE TRANSAÇÃO E DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA (TTAC) e ao TERMO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA GOVERNANÇA (TAC-Gov), celebrados entre órgãos e entidades da União, dos Estados de Minas Gerais e do Espírito Santo, Ministérios Públicos, Defensorias Públicas e as empresas Samarco Mineração S/A, Vale S/A e BHP Billiton Brasil Ltda.; e

Considerando a Decisão Judicial expedida em 19 de dezembro de 2019 pela 12ª Vara Federal Cível de Minas Gerais, a qual definiu eixos prioritários temáticos com o objetivo de encontrar soluções concretas e reais para os principais desafios e problemas enfrentados no âmbito do desastre de Mariana;

Considerando o prazo concedido ao Sistema CIF, de 20 dias úteis a contar do protocolo, para encaminhar ao juízo as suas considerações de ordem fática, técnica e/ou jurídica sobre os respectivos estudos, avaliações, projetos, relatórios, cronogramas, propostas, conclusões, planos de ação e planos de execução apresentados pela Fundação Renova;

Considerando a Decisão Judicial no qual cita que caberá à Presidência do CIF adotar as providências internas necessárias para o fiel cumprimento do prazo judicialmente estabelecido, o que fica, desde já, autorizado;

Considerando o Art. 14 do Regimento Interno do CIF, o qual é facultado ao COMITÊ INTERFEDERATIVO designar Relator, constituir Comissão Especial de membros, ou instituir Grupo de Trabalho, para emitir manifestação sobre matérias submetidas a sua apreciação, fixando prazo para o seu atendimento, conforme a complexidade da matéria, sem prejuízo das competências das CÂMARAS TÉCNICAS;

Considerando a descrição da Entrega 4(i) referente ao Eixo Prioritário nº 01 definida como "Apresentar ao Sistema CIF relatório parcial referente aos resultados da: (i) Campanha de Monitoramento Ambiental 03, até fevereiro de 2020", pela Decisão Judicial referida acima e considerando ainda o disposto na NOTA TÉCNICA CT-GRSA nº 10/2020, a respeito da documentação apresentada pela Fundação Renova, o **COMITÊ INTERFEDERATIVO** delibera por requerer ao juízo:

1. Que seja determinada a revisão do relatório referente a 3ª Campanha com reapresentação dos dados, análises e resultados comparativos em prazo de 30 dias, considerando as orientações da Nota Técnica 10/2020 CT-GRSA, possibilitando maior confiabilidade e precisão para análise comparativa com a próxima campanha.



2. Elaboração, e protocolo, junto ao CIF, de um plano das atividades para a realização da 4ª campanha, em até 30 dias, com a incorporação das adequações solicitadas na Nota Técnica nº10/2020 CT-GRSA para avaliação.
3. Que os apontamentos constantes da Nota Técnica nº10/2020 CT-GRSA sejam considerados para a confecção dos próximos relatórios, especialmente no que concerne às entregas judicializadas 4(ii), 4(iii) e 5 do Eixo Prioritário 1.
4. Que sejam observadas as restrições do período da Pandemia de COVID-19 nas atividades da próxima campanha de campo.

Brasília/DF, 27 de maio de 2020.

(assinado eletronicamente)

THIAGO ZUCCHETTI CARRION

Presidente Suplente do Comitê Interfederativo



Documento assinado eletronicamente por **THIAGO ZUCCHETTI CARRION, Presidente do Comitê Interfederativo Suplente**, em 29/05/2020, às 15:57, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ibama.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **7680669** e o código CRC **87BE07D2**.



NOTA TÉCNICA CT-GRSA nº 10/2020

Assunto: Análise do documento “Relatório Técnico da 3ª Campanha de Monitoramento do Projeto de Renaturalização do Rio Gualaxo do Norte”, em atendimento a ACP Eixos Prioritários – Eixo 1, item 4 (i).

1. INTRODUÇÃO

No dia 19 de dezembro de 2019, foi expedida, no âmbito do Processo Judicial 0069758-61.2015.4.01.3400, uma decisão que homologou eixos prioritários temáticos com o objetivo de solucionar os principais desafios enfrentados no contexto do desastre do rompimento da barragem de Fundão.

Nessa conjuntura foram estabelecidas, respectivamente a cada eixo prioritário, as entregas a serem apresentadas pela Fundação Renova ao Comitê Interfederativo (CIF), o qual encaminhará ao juízo, com subsídio técnico de relatoria designada (conforme Deliberação CIF 369/2019), suas considerações a respeito dos estudos, avaliações, projetos, relatórios, cronogramas, planos de ação e demais documentos encaminhados.

Considerando-se o eixo prioritário 1, relativo aos estudos para recuperação ambiental extra e intracalha desenvolvidos em toda a bacia do Rio Doce, a Fundação Renova protocolou, em fevereiro de 2020, o Relatório Técnico da 3ª Campanha de Monitoramento do Projeto de Renaturalização do Rio Gualaxo do Norte.

Tal entrega, em atendimento ao item 4 (i) do eixo 1, foi analisada pelo Sistema CIF com subsídio de relatoria técnica do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Doce (CBH-Doce), o qual solicitou subsídio à Câmara Técnica de Gestão de Rejeitos e Segurança Ambiental (CT-GRSA) por meio do OFÍCIO Nº 021/2020/CBH-DOCE (Anexo 01). Em resposta a CT-GRSA emitiu o Ofício FEAM/CT - GRSA nº. 17/2020 (Anexo 02) o que subsidiou tecnicamente para a produção do Relatório 002/2020 (Anexo 03). Nesta avaliação, demonstrou-se a necessidade de dilação de prazo e montagem de equipe especializada para prosseguimento das análises, dado à complexidade dos assuntos tratados no âmbito do Projeto de Renaturalização, que contemplam aspectos diversos como hidromorfologia, qualidade da água e sedimentos,



ictiofauna e outros que fogem à expertise do corpo técnico disponível.

Tal manifestação culminou na Deliberação CIF nº 395, de 26 de março de 2020 (Anexo 04), que determinou solicitações a serem submetidas à apreciação do juízo, contemplando a prorrogação, em 20 dias úteis, do prazo para análise da referida entrega, bem como a disponibilização de técnicos capacitados para auxílio da Câmara Técnica na avaliação do estudo.

Diante do exposto, a CT-GRSA vem, por meio desta nota técnica, apresentar uma análise consolidada do Relatório Técnico da 3ª Campanha de Monitoramento do Projeto de Renaturalização do Rio Gualaxo do Norte.

2. HISTÓRICO E CONTEXTUALIZAÇÃO

O Projeto de Renaturalização, previsto como alternativa de manejo de rejeitos para os contextos intracalha, objetiva acelerar a recuperação natural do ecossistema fluvial por meio da promoção da diversificação hidrológica e de habitats físicos, com subsequente aumento da riqueza biológica local, além da melhoria na qualidade da água e dos sedimentos.

Atualmente implementado em escala piloto, o Projeto de Renaturalização foi inicialmente apresentado em 2017 como proposta integrante do Programa de Manejo de Rejeitos (PG 23), tendo seu arcabouço técnico-conceitual discutido junto aos órgãos ambientais da esfera federal (IBAMA) e estadual de Minas Gerais (Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD) e Espírito Santo (Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – IEMA).

Nesse contexto, cabe ressaltar a 16ª Reunião Ordinária da Câmara Técnica de Gestão de Rejeitos e Segurança Ambiental, realizada em 09/11/2017, na qual a metodologia e escopo do projeto foi examinada, convencionando-se a redefinição da malha amostral com direcionamento da aplicação da renaturalização aos Trechos 06 e 07 do Plano de Manejo de Rejeitos, no município de Mariana.

Posteriormente a essa determinação, procedeu-se à elaboração do Plano de Trabalho de Renaturalização do rio Gualaxo do Norte (APLYSIA, 2018), o qual foi apresentado ao Ibama na data de 22/05/2018 (Protocolo nº 680065-1501-2018). Tal documento, norteado a partir dos



resultados das análises realizadas no âmbito do estudo “Aplicação do Plano de Manejo de Resíduos dos Trechos 6 e 7 - Revisão 00” (FUNDAÇÃO RENOVA e CH2M, 2018), foi aprovado pelo órgão ambiental, culminando na emissão de autorização para captura, coleta e transporte de material biológico (Autorização nº 6/2018-COREC/CGBIO/DBFLO (Anexo 05), de 18/07/2018, prorrogada por meio da Autorização nº11/2019-CGBIO/DBFLO, em 17/07/2019).

Considerando que o Projeto de Renaturalização prevê a inserção de material lenhoso no interior do canal fluvial, foi necessário o estabelecimento de um plano de monitoramento que contemplasse, para fins de comparação e análise da eficácia das ações previstas, a situação pré e pós-instalação das estruturas no leito do rio Gualaxo do Norte. Dessa forma, nos meses subsequentes à obtenção de autorização (setembro a outubro de 2018), foi realizado o diagnóstico pré-intervenções, a partir da 1ª e 2ª Campanha de Monitoramento, e investigação pós-intervenções, desempenhada a partir da 3ª Campanha de Monitoramento, empreendida nos meses de setembro e outubro de 2019.

Os resultados do monitoramento após a implantação das estruturas foram entregues pela Fundação Renova no âmbito do Processo Judicial 0069758-61.2015.4.01.3400, especificamente no que se refere ao atendimento do Eixo Prioritário 1 - Entrega 4 (i), que determinou a apresentação de relatório parcial referente aos resultados da Campanha de Monitoramento Ambiental 03, até fevereiro de 2020. Tais resultados constituem o objeto de discussão da presente Nota Técnica, que serão apresentados e analisados nos tópicos subsequentes.

3. PRINCIPAIS INFORMAÇÕES DO ESTUDO

3.1. Objetivo

O Relatório Técnico da 3ª Campanha de Monitoramento do Projeto de Renaturalização objetivou a apresentação de comparativo entre período anterior (campanhas 1 e 2) e posterior (campanha 3) à instalação de material lenhoso no leito do rio Gualaxo do Norte, a partir da avaliação das comunidades biológicas de interesse (macroinvertebrados bentônicos e peixes) e de parâmetros físicos e químicos que compõem o habitat físico ocupado pela biota aquática. A



partir desse diagnóstico, buscou-se tecer considerações acerca da eficácia das técnicas de renaturalização implementadas como alternativa de manejo de rejeitos para os contextos intracalha dos trechos 6 e 7 do Plano de Manejo de Rejeitos.

3.2. Metodologia

O Projeto Piloto de Renaturalização foi idealizado e implementado pela empresa de consultoria Aplysia Assessoria e Consultoria Ltda, abarcando, enquanto área de estudo, o rio Gualaxo do Norte nos Trechos 06 e 07, estabelecidos no âmbito do Plano de Manejo de Rejeitos.

O desenho da malha amostral foi desenvolvido com base no conceito BACI (*Before-After-Control-Impact*), que considera avaliações de habitats físicos e biota antes e após a intervenção, incorporando área controle como comparativo. Dessa forma, a malha amostral (Figura 1) considerou um trecho de referência a ser renaturalizado, sendo incluída ainda, uma área de controle em local não impactado pela passagem da lama de rejeitos, localizada à montante dos Trechos 6 e 7.

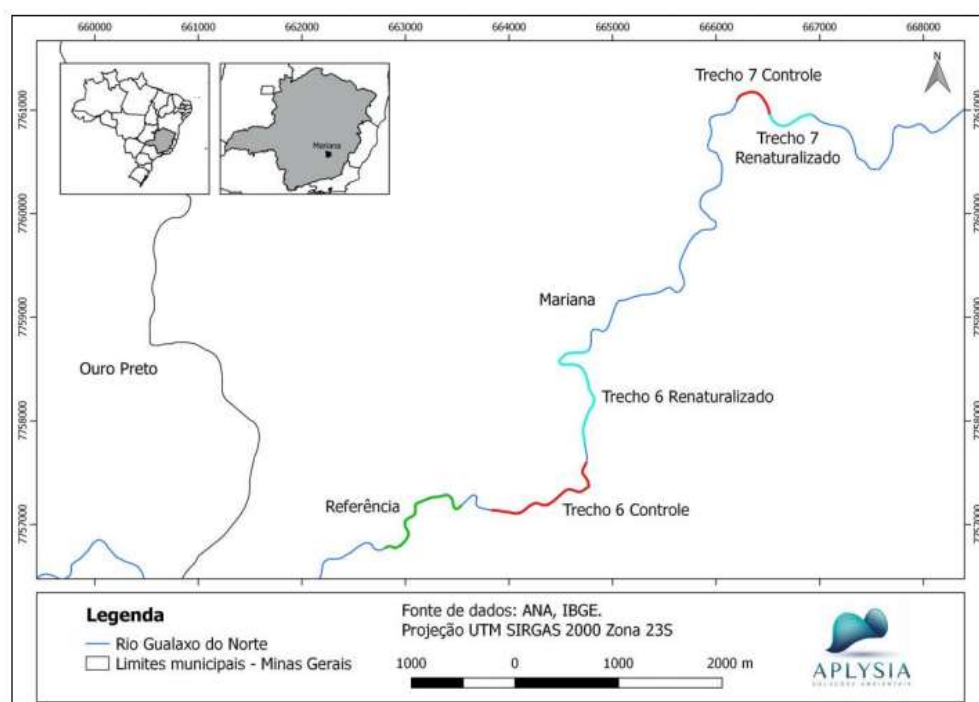


Figura 1 – Representação espacial da área de amostragem. Em verde, o trecho de referência, em vermelho os trechos controle e em azul claro, os trechos renaturalizados. Fonte: Aplysia, 2018



As intervenções foram realizadas entre 06/05/2019 a 18/06/2019 no Trecho 7, e entre 19/06/2019 a 18/07/2019 no Trecho 6, com instalação de estruturas confeccionadas com árvores do tipo *Large Woody Debris* e outros recursos de origem local (troncos submersos, feixes de capim elefante). Foram instaladas 129 estruturas no Trecho 6 e 74 no Trecho 7, totalizando 203 estruturas. Conforme o relatório, todas foram fixadas com estacas de madeira amarradas por cordas de sisal.

São descritas duas amostragens realizadas em período anterior à implementação das estruturas (campanhas 1 e 2) e uma amostragem posterior (campanha 3) nos trechos afetados (trechos 6 e 7) e não afetados (trecho referência). As amostragens pré e pós intervenções, das três campanhas, foram comparadas quanto às respostas físicas, químicas e biológicas do ecossistema aquático.

A Campanha 3 foi realizada cerca de um ano após as Campanhas 1 e 2, entre 06/09 a 04/10 de 2019, com período correspondente a 2,5 meses subsequentes à instalação das estruturas no Trecho 7 e a 1,5 meses no Trecho 6. A Campanha 3 consistiu no monitoramento de indicadores físicos, químicos e biológicos, possibilitando um comparativo preliminar do efeito ecológico das técnicas de renaturalização implementadas no rio Gualaxo do Norte.

A metodologia utilizada para a coleta e análise de amostras está descrita, na íntegra, nas páginas 23 a 54 do Relatório Técnico da Campanha de Monitoramento 03.

4. ANÁLISE DO ESTUDO PELA EQUIPE TÉCNICA DO IBAMA

No âmbito das suas competências, o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) realizou análise técnica do documento “Relatório Técnico da 3ª Campanha de Monitoramento do Projeto de Renaturalização do Rio Gualaxo do Norte”, gerando o Parecer Técnico nº 1/2020-UT-Governador Valadares-MG/SUPES-MG, datado de 20/04/2020 (Anexo 06).

Nesse documento, o Ibama ponderou que:

- É possível inferir que os resultados obtidos tiveram influência no espaço de tempo entre as campanhas e a instalação das estruturas. As campanhas 1 e 2 (C1 e C2) ocorreram anteriormente a instalação e a Campanha 3 (C3) ocorreu após 2 meses da sua instalação



do piloto, sendo que o intervalo entre a C1/C2 e C3 foi de um ano. O que justifica a realização de uma 4^o campanha, após o ciclo hidrológico completo;

- A falta de transparência e padronização da metodologia adotada para o período de execução de cada uma das campanhas. Visto que foi apresentado de maneira dispersa os períodos de amostragem, o que impossibilitou à apreciação do período de execução da amostragem de cada campanha e variável amostrada. Portanto, destaca a importância a apresentação de um cronograma demonstrando a delimitação do período que foi realizado o experimento, como também a descrição das atividades desenvolvidas e respectivas datas executadas;
- Não foi apresentado como uma informação a metodologia, frequência, datas e abrangência de vistorias periódicas para a manutenção do projeto piloto;
- Descreveu a importância de ser observado para as próximas campanhas a sazonalidade e aspectos climáticos regional similares ao observados na campanha 3, visto a influência de algumas variáveis ambientais nos resultados e na realização do campo, principalmente em ambientes lóticos;
- Em relação a amostragem, destacou a seguinte citação:

“Assim como mencionado em relação ao número de arrastos, quando houve acerto de metodologia a partir do envio da justificativa técnica ao Ibama, inicialmente era prevista a devolução dos animais capturados vivos ao ambiente”.

- Em relação aos resultados analisados:
 - 1) Índices Ecológicos: Não foram encontradas diferenças significativas entre os trechos 6 e 7, bem como entre as campanhas, C1, C2 e C3, tanto para as comunidades bentônicas quanto para a ictiofauna. Destacaram somente a diferença para o parâmetro de riqueza, onde houve um acréscimo nos valores, para o trecho 7 com a renaturalização, vista na C3. Entretanto, se fez a seguinte observação o uso inadequado de inferências subjetivas e não tendo a apresentação de fato de valor qualitativo;
 - 2) Mapeamento de Fundo: ao que se parece não houve uma análise de perceptível de presença de argila/lama, assim como não ficou claro uma diferença na conceituação do cascalho. Apresentaram os termos “seixo”, “cascalho” e “banco de cascalho”;



- 3) Qualidade do sedimento: Destaca-se que foram aplicadas diferentes metodologias para cada situação, o que se contradiz da conclusão extraída em relação as análises do mapeamento de fundo, com a presença do predomínio de cascalho no sedimento. Visto que conforme conceituado na metodologia e aplicado à Tabela 33, apresentado no referido relatório analisado, o resultado seria o cascalho aparecer em menor percentual granulométrico de sedimento. Também corroborou a notada ausência de minerais e metais;
- 4) Qualidade da água: Verificou-se que apesar de mantida a qualidade dos resultados, esses foram prejudicados visto uma análise comparativa entre as campanhas dado a troca de laboratório e metodologia, o que não foi justificado no relatório analisado o motivo dessa mudança. O mesmo pode ser avaliado para as análises de qualidade do sedimento, em relação a granulometria empregada distintamente na C3. Com isso, presume-se a incerteza da confiabilidade dos dados, resultados e conclusões.

Diante do exposto acima, o Ibama se manifesta como fundamental a revisão criteriosa dos resultados para a próxima campanha e o estabelecimento de conexões comparativas que se façam seguras e confiáveis evitando-se assim a nulidade de todo ou parte do programa.

O Ibama enfatiza ainda que pelo fato de ambientes lóticos serem altamente influenciados pelas condições ambientais, principalmente pela temperatura e pluviosidade, é de extrema importância que para próxima campanha sejam observadas essas condições antes da sua realização e que ocorra a próxima campanha em circunstâncias que se assemelhem a 3ª campanha.

O Ibama ressalta também a importância da revisão de todos os relatórios anteriores, antes da 4ª campanha ocorrer com intuito de evitar vícios nas conclusões percebidas consequentes das mudanças de laboratórios, equipes e metodologias. Também frisa a necessidade de nexos entre os dados atribuídos aos parâmetros, trechos e campanhas, bem como a padronização de protocolos de amostragem e precisão e estruturação da apresentação dos dados e análises nos relatórios baseando em metodologias científicas e uso de normas da ABNT.



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do histórico e análise apresentada do “Relatório Técnico da 3ª Campanha de Monitoramento do Projeto de Renaturalização do Rio Gualaxo do Norte” pelo Ibama e Feam, indicamos as seguintes requisições:

- I) Conforme apontamentos da presente nota técnica e do Parecer Técnico nº 1/2020-UT-Governador Valadares-MG/SUPES-MG, deverá ser realizada revisão do relatório referente a 3ª Campanha, visando que os dados, análises e resultados comparativos sejam apresentados de forma mais clara e coerente, para que ocorra uma maior confiabilidade e precisão para uma análise comparativa com a próxima campanha, para que não haja nulidade total e parcial do próximo relatório. Prazo: 30 dias.
- II) No que concerne à próxima campanha (4ª campanha), vale ressaltar a importância da apresentação de dados e análises de forma padronizada e com condições ambientais equiparáveis às condições encontradas na 3ª campanha, evitando-se a inconsistência das informações apresentadas, visto a sensibilidade dos ambientes lóticos. Dessa forma, solicitamos a elaboração e protocolo, junto à CT-GRSA, de um plano das atividades para a realização da 4ª campanha, com a incorporação de todas as adequações solicitadas pela Feam e Ibama, para avaliação destas instituições. Prazo: 30 dias.
- III) Tendo em vista a previsão de execução de novas etapas do Projeto de Renaturalização, bem como sua expansão para outras áreas dos rios Gualaxo do Norte, Carmo e Doce, solicitamos que todas os apontamentos constantes dessa nota técnica e do Parecer Técnico nº 1/2020-UT-Governador Valadares-MG/SUPES-MG sejam considerados para a confecção dos próximos relatórios, especialmente no que concerne às entregas judicializadas 4(b), 4(c) e 5 do Eixo Prioritário 1.

Cabe ressaltar a importância desse projeto como uma forma de recuperação dos rios impactados pelo desastre de Fundão, destacando a importância da manutenção e vistorias periódicas por parte de Fundação Renova.

Belo Horizonte, 14 de maio de 2020.



Equipe Técnica responsável pela elaboração desta Nota Técnica:

- Luciana Eler França (Feam/MG)
- Rafaella de Souza Carvalho (Feam/MG)
- Patrícia Rocha Maciel Fernandes (Feam/MG)



Gilberto Fialho Moreira
Coordenação da CT GRSA



Anexo 01 - OFÍCIO Nº 021/2020/CBH-DOCE





OFÍCIO Nº 021/2020/CBH-DOCE

Governador Valadares/MG, 28 de fevereiro de 2020.

Ilmo. Sr.
Gilberto Fialho Moreira
Coordenador
Câmara Técnica de Gestão de Rejeitos e Segurança Ambiental (CT-Rejeitos)

Assunto: Solicita relatório da CT relativo ao Eixo Prioritário 1 - entrega 4 (i).

Prezado senhor,

Considerando o prazo estabelecido no ofício nº 02001.002854/2020-06 (referente ao eixo prioritário 01), solicitamos à Câmara Técnica de Gestão de Rejeitos e Segurança Ambiental (CT-Rejeitos) que encaminhe o relatório parcial referente aos resultados da: (i) Campanha de Monitoramento Ambiental 03; até fevereiro de 2020; ao sr. José Carlos Loss Júnior, designado relator, até o dia 13 de março de 2020, considerando que as manifestações servirão como subsídio para sua avaliação e elaboração do relatório requerido que o mesmo deve entregar com prazo estabelecido até o dia 20 de março de 2020.

Sem mais para o momento, reiteramos votos de consideração e apreço.

Atenciosamente,



FLAMÍNIO GUERRA GUIMARÃES
Presidente do CBH-Doce

Comitê da Bacia do Rio Doce - CBH-Doce
Telefone: (33) 3212-4350
E-mail: cbhbaciadoriodoce@gmail.com



Anexo 02 - Ofício FEAM/CT - GRSA nº. 17/2020



08/04/2020

SEI/GOV/MG - 12376942 - Ofício



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Fundação Estadual do Meio Ambiente
Câmara Técnica de Gestão de Rejeitos e Segurança Ambiental

Ofício FEAM/CT - GRSA nº. 17/2020

Belo Horizonte, 16 de março de 2020.

Ao Senhor
Eduardo Fortunato Bim
Presidente do Comitê Interfederativo (CIF)
Ibama - SCEN Trecho 2 – Edifício Sede - L4 Norte
CEP: 70.818-900 - Brasília/DF

C/C:
José Carlos Loss Júnior
Primeiro Vice Presidente do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Doce (CBH Doce)
Rua Afonso Pena, 2.590, Centro
CEP: 35.010-002 - Governador Valadares/MG

Assunto: Item 4 (i) do Eixo prioritário 1: Apresentar ao Sistema CIF relatório parcial referente aos resultados da: (i) Campanha de Monitoramento Ambiental 03, até fevereiro de 2020

Referência: [Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 2090.01.0000037/2020-48].

Prezad@s,

Com o rompimento da Barragem de Fundão, em novembro de 2015, houve a percolação do rejeito ao longo dos rios Gualaxo do Norte, Carmo e Doce até o mar. Verificou-se expressiva alteração das características geomorfológicas do rio Gualaxo do Norte, com perda da biodiversidade de habitats que sustentam a diversidade ecológica dos locais. Diante na necessidade de aumentar a diversidade de habitats físicos, regulação do fluxo de água, proteção das margens contra erosão, e aumento da heterogeneidade e manutenção da qualidade da água do rio, foi proposta a implantação de um projeto Piloto de Renaturalização para a região.

O Projeto de Renaturalização configura-se como uma técnica de instalação de troncos e galhos (dejetos lenhosos) no leito do rio, com o objetivo acelerar a resiliência natural dos habitats, especialmente nos trechos afetados pela passagem de rejeitos provenientes da barragem de Fundão. A Renaturalização, prevista como alternativa de manejo de trechos afetados por rejeitos, está contida no documento elaborado para a gestão de impactos ambientais decorrentes do rompimento da barragem de Fundão - Aplicação do Plano de Manejo de Rejeito nos Trechos 6 e 7, em atendimento ao Termo de Transação e de Ajustamento de Conduta (TTAC).

É válido salientar que as tratativas sobre o processo de Renaturalização vem sendo acompanhadas pelo IBAMA (Belo Horizonte/MG), e tal afirmativa é corroborada pela entrega do Plano de Trabalho elaborada pela Fundação Renova, que foi apresentado ao IBAMA, em 22/05/2018 (Protocolo nº680065-1501-2018), e sua aprovação resultou na emissão de autorização para captura, coleta e transporte de material biológico (Autorização nº6/2018-COREC/CGBIO/DBFLO, em 18/07/2018 e Autorização nº11/2019-CGBIO/DBFLO, em 17/07/2019).

No que concerne o projeto, foram previstas campanhas de monitoramento pré e pós-instalação, que serão comparadas para averiguar a eficácia da renaturalização. Até o presente foram realizadas duas campanhas diagnósticas pré-instalação (Campanhas 1 e 2), que representam um cenário anterior à intervenção do projeto piloto de renaturalização (APLYSIA, 2019a), e uma campanha pós-instalação (Campanha 3), correspondente a aproximadamente 2 meses após finalização da instalação das estruturas. A campanha 3 foi entregue pela

https://www.sei.mg.gov.br/sei/controlador.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documento=14390167&infra... 1/2



08/04/2020

SEI/GOV/MG - 12376942 - Ofício

Fundação Renova, conforme entrega 4 (i) da Ação Civil Pública - ACP, no âmbito do Processo Judicial 0069758-61.2015.4.01.3400, decisão que homologou eixos prioritários temáticos, dentre eles, o Eixo 1 (Recuperação ambiental extra e intra calha).

No dia 28/02/2020, a CT GRSA recebeu o OFÍCIO Nº 021/2020/CBH-DOCE (anexo11981146), solicitando relatório da CT relativo ao Eixo Prioritário 1 - entrega 4 (i) da Ação Civil Pública - ACP (Processo judicial 0069758-61.2015.4.01.3400). Este item se trata do Projeto Renaturalização, sendo o item 4.1 (Apresentar aos Sistema CIF relatório parcial referente aos resultados da: (i) Campanha de Monitoramento Ambiental 03, até fevereiro de 2020). Considerando a competência do IBAMA para decisões técnicas quanto a este Projeto, tendo como ponto focal o Sr. Daniel Vieira Crepaldi, foi solicitado a análise dos documentos entregues pela Fundação Renova e resposta ao OFÍCIO Nº 021/2020/CBH-DOCE como subsídio ao relator, Sr. José Carlos Loss Júnior. Em resposta à solicitação, o Sr. Daniel Vieira Crepaldi (IBAMA) informou que o relatório trata de assuntos diversos como hidromorfologia, qualidade da água e sedimentos, ictiofauna, dentre outros que fogem a expertise do corpo técnico disponível. Portanto, faz-se necessário montagem de equipe técnica especializada em cada tema para prosseguimento das análises.

Desta forma, em termos práticos é inexequível realizar tais análises com a qualidade que estas se impõem, no prazo originalmente proposto. Diante do exposto e do que está previsto na Cláusula Quinquagésima Oitava do Termo de Ajustamento de Conduta (TAC GOV), mais precisamente no Item II (contratação de serviços técnicos para auxiliar nas atividades do CIF e das CÂMARAS TÉCNICAS em questões específicas à fiscalização, ao monitoramento e ao acompanhamento dos PROGRAMAS, como, por exemplo, exames laboratoriais e imagens de satélite de alta resolução ou levantamentos aerofotogramétricos da bacia do Rio Doce, quando comprovada a necessidade técnica), esta Câmara Técnica vem sugerir, visto a interdisciplinaridade e a complexidade do documento entregue pela Fundação Renova no âmbito da Ação Civil Pública - ACP (Processo judicial 0069758-61.2015.4.01.3400), de contratação de serviços técnicos ou o apoio dos experts do Ministério Público Federal, para atuação nas análises das entregas no âmbito do Item 4, do eixo prioritário 1.

A CT-GRSA se mantém a disposição para mais esclarecimentos.

Atenciosamente,

Gilberto Fialho Moreira
Coordenação da CT-GRSA
Fundação Estadual de Meio Ambiente - FEAM/MG



Documento assinado eletronicamente por Gilberto Fialho Moreira, Servidor(a) Público(a), em 16/03/2020, às 11:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_externo=0, informando o código verificador 12376942 e o código CRC 06984DBD.

Referência: Processo nº 2090.01.0000037/2020-48

SEI nº 12376942

Rodovia João Paulo II, 4143 - Bairro Serra Verde - Belo Horizonte - CEP 31630-900



Anexo 03 - Relatório 002/2020 do Comitê da Bacia do Rio Doce





Ilmo
EDUARDO FORTUNATO BIM
Presidente do Comitê Interfederativo

Assunto: Relatoria da Entrega 04 – Eixo Prioritário 01
Referência: Processo nº 02001.002854/2020-06

Prezado Senhor,

Em atenção ao TERMO DE TRANSAÇÃO E DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA (TTAC) e ao TERMO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA GOVERNANÇA (TAC-Gov), celebrados entre órgãos e entidades da União, dos Estados de Minas Gerais e do Espírito Santo, Ministérios Públicos, Defensorias Públicas e as empresas Samarco Mineração S/A, Vale S/A e BHP Billiton Brasil Ltda.; e

Considerando a Decisão Judicial expedida em 19 de dezembro de 2019 pela 2ª Vara Federal Cível de Minas Gerais, a qual definiu eixos prioritários temáticos com o objetivo de encontrar soluções concretas e reais para os principais desafios e problemas enfrentados no âmbito do desastre de Mariana;

Considerando a Deliberação CIF nº 369/2019, ratificada durante a 45ª Reunião Ordinária do CIF, a qual estabelece fluxo para cumprimento à decisão que homologou Eixos Prioritários no âmbito do processo judicial 0069758-61.2015.4.01.3400;

Considerando o OFÍCIO-CIRCULAR Nº 2/2020/CIF/GABIN, expedido em 20/02/2020 em cumprimento à Deliberação CIF nº 369/2019, que designou o Sr. José Carlos Loss Júnior/CBH Doce como relator da entrega 04 do Eixo prioritário 1, para emitir considerações de ordem fática, técnica e/ou jurídica sobre os respectivos estudos, avaliações, projetos, relatórios, cronogramas, propostas, conclusões, planos de ação e planos de execução apresentados pela Fundação Renova, no prazo máximo de até 15 (quinze) dias úteis, conforme prazo estipulado na deliberação supracitada, tendo como prazo final o dia 20/03/2020.

Considerando o OFÍCIO-CIRCULAR Nº 2/2020/CIF/GABIN, expedida em 20/02/2020 em cumprimento à Deliberação CIF nº 369/2019, que designou a Câmara Técnica de Gestão de Rejeitos e Segurança Ambiental (CT-GRSA) para se manifestar em relação aos estudos, avaliações, projetos, relatórios, cronogramas, propostas, conclusões, planos de ação e planos de execução apresentados pela Fundação Renova, no prazo máximo de até 10 (dez) dias úteis, conforme prazo estipulado na deliberação supracitada, em subsídio ao Relator para que este emita sua avaliação.

Considerando os documentos apresentados pela Fundação Renova, acessíveis no link <https://bit.ly/2WvABTN>, sendo:

1. Relatório da 3ª Campanha de Monitoramento Ambiental – Pós-instalação;
2. Anexos ao Relatório da 3ª Campanha de Monitoramento Ambiental – Pós-instalação;
3. PG23_Renaturalizacao_Shapes_C1-C2-C3_Final.zip: arquivo em formato shapefile com dados georeferenciados dos resultados das Campanhas 1, 2 e 3;
4. Dados Brutos-Renat Gualaxa-C1 C2 C3 rev04.xlsx: arquivo em formato Excel com o banco de dados dos resultados das Campanhas 1, 2 e 3.

Considerando que após a notificação acerca dos prazos para a entrega do relatório, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Doce, instituição que represento no âmbito do plenário do CIF, encaminhou à CT-GRSA os Ofícios nº 021/2020/CBH-DOCE, emitido em 28/02/2020 e nº 038/2020, emitido em 10/03/2020, por meio dos quais solicitou a emissão de parecer

Comitê da Bacia do Rio Doce - CBH-Doce
Telefone: (33) 3212-4350
E-mail: cbhbaciadoriodoce@gmail.com





acerca dos documentos apresentados pela Fundação Renova, referente aos resultados da Campanha de Monitoramento Ambiental 03, até fevereiro de 2020, sendo que, em resposta,

foi recebida, em 16/03/2020, o Ofício FEAM/CT - GRSA nº. 17/2020, o qual também foi utilizado como subsídio para este relatório.

Em síntese, considerando os documentos acima elencados, em especial aqueles apresentados pela Fundação Renova e o parecer da CT-GRSA, esta relatoria conclui que a Campanha 3 foi entregue pela Fundação Renova, conforme entrega 4 (I) da Ação Civil Pública - ACP, no âmbito do Processo Judicial 0069758-61.2015.4.01.3400, decisão que homologou eixos prioritários temáticos, dentre eles, o Eixo 1 (Recuperação ambiental extra e intra calha).

Importante destacar a informação fornecida pela CT-GRSA referente à competência do IBAMA para decisões técnicas quanto a este Projeto, sendo, por esta razão, solicitada pela CT ao órgão federal a análise dos documentos entregues pela Fundação Renova. Em resposta à solicitação, o Sr. Daniel Vieira Crepaldi (IBAMA) informou que o relatório trata de assuntos diversos como hidromorfologia, qualidade da água e sedimentos, ictiofauna, dentre outros que fogem a expertise do corpo técnico disponível.

Considerando a resposta do IBAMA, a CT-GRSA, concluiu que faz-se necessária montagem de equipe técnica especializada em cada tema para prosseguimento das análises, razão pela qual, em termos práticos, torna-se inexecutável, no prazo originalmente proposto, a realização de tais análises com os devidos padrões de qualidade exigidos. Cumpre ressaltar que este relator corrobora o entendimento da CT-GRSA.

Diante do exposto, em consonância com o entendimento CT-GRSA e, também, conforme previsto na Cláusula Quinquagésima Oitava do Termo de Ajustamento de Conduta (TAC GOV), mais precisamente no Item II, o qual prevê a contratação de serviços técnicos para auxiliar nas atividades do Cif e das CÂMARAS TÉCNICAS em questões específicas à fiscalização, ao monitoramento e ao acompanhamento dos PROGRAMAS, como, por exemplo, exames laboratoriais e imagens de satélite de alta resolução ou levantamentos aerofotogramétricos da bacia do Rio Doce, quando comprovada a necessidade técnica, este relator sugere, visto a interdisciplinaridade e a complexidade do documento entregue pela Fundação Renova no âmbito da Ação Civil Pública - ACP (Processo judicial 0069758-61.2015.4.01.3400), a contratação de serviços técnicos ou o apoio das experts do Ministério Público Federal, para atuação nas análises das entregas no âmbito do Item 4, do Eixo prioritário I.

Sem mais para o momento reiteramos votos de consideração e apreço e colocamo-nos à disposição para eventuais esclarecimentos necessários.

Atenciosamente,



JOSÉ CARLOS LOSS JÚNIOR
Representante Titular do CBH-Doce no Cif

Comitê da Bacia do Rio Doce - CBH-Doce
Telefone: (33) 3212-4350
E-mail: cbhbaciadoriodoce@gmail.com



Anexo 04 - Deliberação CIF nº 395, de 26 de março de 2020





COMITÊ INTERFEDERATIVO

Deliberação CIF nº 395, de 26 de março de 2020

Delibera sobre a manifestação do CIF perante os documentos protocolados pela Renova sobre a Entrega 4 (i) do Eixo prioritário 01 da Decisão Judicial expedida em 19 de dezembro de 2019 pela 12ª Vara Federal Cível de Minas Gerais.

Em atenção ao TERMO DE TRANSAÇÃO E DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA (TTAC) e ao TERMO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA GOVERNANÇA (TAC-Gov), celebrados entre órgãos e entidades da União, dos Estados de Minas Gerais e do Espírito Santo, Ministérios Públicos, Defensorias Públicas e as empresas Samarco Mineração S/A, Vale S/A e BHP Billiton Brasil Ltda.; e

Considerando a Decisão Judicial expedida em 19 de dezembro de 2019 pela 12ª Vara Federal Cível de Minas Gerais, a qual definiu eixos prioritários temáticos com o objetivo de encontrar soluções concretas e reais para os principais desafios e problemas enfrentados no âmbito do desastre de Mariana;

Considerando o prazo concedido ao Sistema CIF, de 20 dias úteis a contar do protocolo, para encaminhar ao juízo as suas considerações de ordem fática, técnica e/ou jurídica sobre os respectivos estudos, avaliações, projetos, relatórios, cronogramas, propostas, conclusões, planos de ação e planos de execução apresentados pela Fundação Renova;

Considerando a Decisão Judicial no qual cita que caberá à Presidência do CIF adotar as providências internas necessárias para o fiel cumprimento do prazo judicialmente estabelecido, o que fica, desde já, autorizado;

Considerando o Art. 14 do Regimento Interno do CIF, o qual é facultado ao COMITÊ INTERFEDERATIVO designar Relator, constituir Comissão Especial de membros, ou instituir Grupo de Trabalho, para emitir manifestação sobre matérias submetidas a sua apreciação, fixando prazo para o seu atendimento, conforme a complexidade da matéria, sem prejuízo das competências das CÂMARAS TÉCNICAS;

Considerando a sobrecarga de trabalho dos órgãos técnicos federal e estaduais e das Câmaras Técnicas e a necessidade de avaliações interdisciplinares verificada a partir da entrega do estudo; e

Considerando a descrição da Entrega 4 (i) referente ao Eixo Prioritário nº 01 definida pela referida Decisão Judicial acima e considerando ainda o disposto no Relatório 002/2020 do Comitê da Bacia do Rio Doce – CBH-DOCE e do Ofício FEAM/CT – GRSA nº 17/2020, o COMITÊ INTERFEDERATIVO delibera:

1. Informar sobre o protocolo do relatório Campanha de Monitoramento Ambiental 03, e solicitar junto ao Juízo da 12ª Vara a prorrogação do prazo em 20 dias úteis para a análise da documentação encaminhada pela Fundação Renova;
2. Solicitar ao Ministério Público apoio junto aos experts para análise do relatório parcial referente aos resultados da Campanha de Monitoramento Ambiental 03;
3. Solicitar aos órgãos ambientais federais, estaduais e municipais a disponibilização de técnicos capacitados para auxílio da Câmara Técnica na análise do relatório.

Brasília/DF, 26 de março de 2020.

(assinado eletronicamente)
THIAGO ZUCCHETTI CARRION
Presidente Suplente do Comitê Interfederativo

Documento assinado eletronicamente por THIAGO ZUCCHETTI CARRION, Presidente do Comitê Interfederativo Suplente, em 27/03/2020, às 14:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.339, de 8 de outubro de 2013](#).



Anexo 05 - Autorização nº 6/2018-COREC/CGBIO/DBFLO





INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
COORDENAÇÃO DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL
SCEN Trecho 2 - Ed. Sede do IBAMA - Bloco B - Sub-Solo, - Brasília - CEP 70818-900

Autorização nº 7/2018-COREC/CGBIO/DBFLO

Número do Processo: 02015.000804/2018-11

Interessado: FUNDAÇÃO RENOVA - CNPJ 25.135.507/0001-83

Brasília, 18 de julho de 2018

MINUTA DE AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO Nº 6/2018

A COORDENAÇÃO GERAL DE GESTÃO DA BIODIVERSIDADE, FLORESTAS E RECUPERAÇÃO AMBIENTAL, DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, nos termos do art. 91, da Portaria nº 14, de 29 de junho de 2017, RESOLVE:

Expedir a presente Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico à **FUNDAÇÃO RENOVA** CNPJ: 25.135.507/0001-83 CTF: 6679669 ENDEREÇO: Av. Getúlio Vargas, nº 671, 4º andar - Funcionários, Belo Horizonte/MG, CEP: 30112-021. REPRESENTANTE LEGAL: Juliana Novaes Carvalho Bedoya e Pedro Ivo Diógenes Belo TELEFONE DE CONTATO/E-MAIL: (31) 3289-9836 E-mail: juliana.bedoya@fundacaorenova.org; pedro.belo@fundacaorenova.org

PROCESSO IBAMA: 02015.000804/2018-11.

Relativa às atividades de **Monitoramento da Ictiofauna e Macroinvertebrados Bentônicos no rio Gualaxo do Norte, em Minas Gerais** integrantes do Projeto de Renaturalização, relativas ao Programa de Manejo de Resíduos conforme previsto no Termo de Transação e Ajustamento de Conduta (TTAC) entre União/Estados de MG e ES/Samarco/Vale/BHP - TTAC.

Esta Autorização de Captura e Coleta de Material Biológico é vinculada ao Processo nº **02015.000804/2018-11** e é **válida até agosto 2019**, observadas as condições discriminadas neste documento e nos demais anexos constantes do processo que, embora não transcritos, são partes integrantes desta autorização.

A validade desta autorização está condicionada ao fiel cumprimento das condicionantes constantes no verso deste documento e da apresentação da Relação de Equipe Técnica (RET) válida.

CONDIÇÕES DA AUTORIZAÇÃO Nº 6/2018

Condições Gerais:

1.1. Esta autorização não permite:

- a) Captura/coleta/transporte/soltura de material biológico sem a presença de um dos técnicos listados na Relação de equipe técnica (RET);
- b) Captura/coleta/transporte/soltura de espécies em unidades de conservação federais, estaduais, distritais ou municipais, salvo quando acompanhadas da anuência do órgão administrador competente;
- c) Captura/coleta/transporte/soltura de espécies em área particular sem o consentimento do proprietário;
- d) Exportação de material biológico;
- e) Acesso ao patrimônio genético, nos termos da regulamentação constante na Lei nº 13.123, de 20 de maio de 2015;
- f) Captura/coleta no interior de cavidades naturais, salvo se previsto nesta autorização.

1.2. Esta autorização é válida somente sem emendas e/ou rasuras.

1.3. O Ibama, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes, bem como suspender ou cancelar esta autorização.

https://sei.ibama.gov.br/controlador.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documento=3431379&infra_sistem... 1/3



23/07/2018

SE/IBAMA - 2858160 - Autorização

- 1.4. A ocorrência de violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais, bem como omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a emissão da autorização sujeita os responsáveis, incluindo a equipe técnica, à aplicação de sanções previstas na legislação pertinente.
- 1.5. O pedido de renovação deverá ser protocolado no mínimo 60 (sessenta) dias antes de expirar o prazo de validade desta autorização.
- 1.6. O início das atividades e/ou de cada campanha deverá ser informado previamente (mínimo de 30 dias de antecedência) às Superintendências do IBAMA em Minas Gerais e Espírito Santo, de modo a possibilitar o acompanhamento destas por técnicos do Ibama.
- 1.7. A equipe técnica deve portar esta autorização (incluindo a Relação da Equipe Técnica) ou cópia autenticada em todos os procedimentos de captura/coleta/transporte/soltura.
- 1.8. Quaisquer alterações necessárias nesta Autorização e/ou referentes ao Plano de Trabalho (equipes, pontos amostrais, metodologias, etc) devem ser solicitadas e aprovadas previamente pelo Ibama;
- 1.9. Espécime de fauna silvestre exótica não poderá, sob hipótese alguma, ser destinado para retorno imediato à natureza ou à soltura.
- 1.10. Deverão ser apresentadas às cartas de recebimento das instituições depositárias contendo a lista das espécies e a quantidade dos animais recebidos. Tão logo seja feito o tombamento destes espécimes, o número de tombo deverá ser informado.
- 1.11. Todos os envolvidos nas atividades devem manter o Cadastro Técnico Federal - CTF regular durante o tempo de vigência desta Autorização.
- 1.12. O Ibama deverá ser comunicado do término da atividade, com a apresentação, no prazo máximo de 30 (trinta) dias após a conclusão das atividades, do Relatório de Atendimento de Condicionantes, seguindo modelo estabelecido em normativa vigente.
- 1.13. Todos os produtos gerados com os dados oriundos das atividades aqui descritas - artigos, teses e dissertações, dentre outras formas de divulgação - deverão contextualizar sua origem como exigência do Termo de Transação e Ajustamento de Conduta firmado em decorrência da tragédia ambiental decorrente do rompimento da barragem do Fundão em Mariana/MG.

CONDIÇÕES DA AUTORIZAÇÃO Nº 6/2018

2. Condições Específicas:

2.1. As atividades deverão ser executadas pela Consultoria cujos dados constam abaixo:

CONSULTORIA RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE: **Aplysia Assessoria e Consultoria Ltda** TEL: (27) 3337-4877 CNPJ/CPF: 02.209.2010/0001-97 CTF: 47445

COORDENADORA GERAL DA ATIVIDADE: Tatiana Furley CPF: 862.668.887-34 TELEFONE DE CONTATO/E-MAIL: 27 3337-4695 e 27 98131-8755 / tatiana@aplysia.com.br

2.2. A captura/coleta/soltura de material biológico deverá ocorrer nas Áreas Amostrais de acordo com o Plano de Trabalho aprovado pelo Ibama no município de Mariana em Minas Gerais.

2.3. As atividades permitidas por esta Autorização são:

Grupos taxonômicos	Descrição da atividade	Petrechos	Marcação
Ictiofauna	Captura	Penela; Rede de arrasto; Covo; Rede de espera; Tarafa	--
Macroinvertebrados bentônicos	Coleta	--	--

2.4. Deverão ser utilizadas as metodologias aprovadas pela Informação Técnica 2478991

2.5. Para a utilização de metodologias que não envolvam, de forma efetiva ou potencial, a morte de espécimes, fica proibida a coleta de indivíduos, salvo em caso de dúvida taxonômica, quando poderão ser coletados um quantitativo máximo de 10 indivíduos de vertebrados.

2.6. Os espécimes eventualmente coletados deverão ser depositados nas instituições abaixo mencionadas, para as quais fica permitido o Transporte de Material Biológico.

1. Universidade de Vila Velha - Complexo Biopráticas da Universidade Vila Velha - Vila Velha/ES
2. Universidade Federal de Minas Gerais - Instituto de Ciências Biológicas - Belo Horizonte/MG

PROCEDIMENTOS PARA FISCALIZAÇÃO Os agentes fiscalizadores deverão conferir a validade da Relação da Equipe Técnica (RET) no processo 02015.000804/2018-11 do sistema de gestão documental do IBAMA - SEI.

RELAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA - RET

https://sei.ibama.gov.br/controlador.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documento=3431379&infra_sistem... 2/3



23/07/2018

SEI/IBAMA - 2858160 - Autorização

PROCESSO IBAMA AUTORIZAÇÃO n.º 6/2018

A emissão de uma nova RET invalida automaticamente a RET anterior. Verificar os procedimentos para verificação no corpo da respectiva autorização.

Declaro, para os devidos fins, que toda a equipe técnica de campo abaixo listada possui aptidão técnica para realização dos trabalhos, bem como se encontra devidamente regular perante o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental - CTF/AIDA e os respectivos Conselhos de Classe, quando existirem.

PROFISSIONAL	EQUIPE TÉCNICA	CPF
Tatiana Heid Furley Libardi da Penha	Coordenação Técnica	862.668.887-34
Leticia de Moraes	Equipe de campo	121.850.417-03
Fernando Aquinoga de Mello	Equipe de campo	297.809.028-64
Thais Tristão Tovar	Equipe de campo	057.925.077-67
Noelle Cristina Lira Patricio de Arruda	Equipe de campo	345.232.138-01
Carlos Bernardo Mascarenhas Alves	Equipe de campo	611.008.706-87
Tiago Casarim	Equipe de campo	050.321.876-66
Alexandre Roberto Gabriel Peruchi	Equipe de campo	052.870.937-21
Adriano Ramos Rabelo	Equipe de campo	299.187.598-44

Válido somente com assinatura e carimbo do contratante e assinatura e carimbo da empresa consultora:

Uso exclusivo do Ibama:

[LOCAL E DATA DE EMISSÃO DO RECEBIMENTO] [Inserir nº SEI]

Válido somente sem rasuras



Documento assinado eletronicamente por **IRIA DE SOUZA PINTO, Analista Ambiental**, em 19/07/2018, às 17:17, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ibama.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **2858160** e o código CRC **BA02C532**.

Referência: Processo nº 02015.000804/2018-11

SEI nº 2858160



Anexo 06 - Parecer Técnico nº 1/2020-UT-Governador Valadares-MG/SUPES-MG





INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
UNIDADE TÉCNICA DE 2º NÍVEL EM GOVERNADOR VALADARES - MG
Av. Minas Gerais, 776 - Ed. Lincoln Byrro - Lojas A/D - Centro, - Governador Valadares - CEP 35010-151

Parecer Técnico nº 1/2020-UT-GOVERNADOR VALADARES-MG/SUPES-MG

Número do Processo: 02558.000199/2020-57

Empreendimento:

Interessado: SUPES-MG

Assunto/Resumo: Projeto de Renaturalização: Campanha 3 - Trechos 6 e 7 do Rio Gualaxo do Norte

1. INTRODUÇÃO

Assunto: Trata-se de solicitação da FEAM-MG para manifestação do Ibama quanto aos estudos relativos ao Projeto: "Piloto de Renaturalização do rio Gualaxo do Norte" - Entrega 4 (i) da Ação Civil Pública - ACP, no âmbito do Processo Judicial 0069758-61.2015.4.01.3400, eixo 1 (Recuperação ambiental extra e intra calha).

O estudo técnico apresentado para apreciação é o Relatório Técnico nº 12257/2019 (Revisão 02): "Renaturalização do Rio Gualaxo do Norte (3ª Campanha – Pós-Instalação)".

Referência: Ofício FEAM/DIGA nº. 5/2020 (SEI 7359932), Relatório Técnico nº 12257/2019 (SEI 7360014; anexos 7360140; geoinformação 7360313; "tabela de dados brutos" 7360313).

2. OBJETIVOS DO PROJETO

Conforme descrito nos autos, o objetivo do projeto piloto de renaturalização (com a introdução de material lenhoso no leito do rio) é contribuir para a diversificação de habitats físicos do rio Gualaxo do Norte e, conseqüentemente, aumentar a biota local, além de auxiliar na retenção de sólidos suspensos e no controle de erosão.

O objetivo do relatório ora em apreciação, referente às atividades da Campanha 3 do projeto, é apresentar comparativo em período anterior e posterior à instalação das madeiras no rio Gualaxo do Norte, a partir da avaliação das comunidades biológicas de interesse no projeto piloto de renaturalização (macroinvertebrados bentônicos e peixes) e de parâmetros físicos e químicos que compõem o habitat físico ocupado pela biota aquática.

Segundo descrito no relatório apresentado:

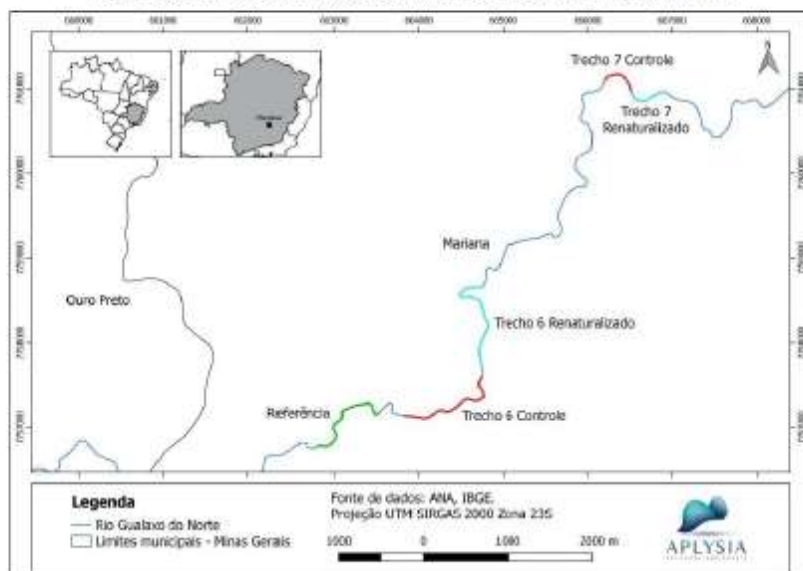
"A introdução de troncos de madeira no leito de rios alterados por atividade antrópica gera benefícios ecossistêmicos reconhecidos e amplamente aplicados em estudos de renaturalização de rios. Evidências relacionadas sugerem que a renaturalização com troncos e galhos de madeira age como coadjuvante para a melhoria da qualidade ambiental de rios e córregos" (fl. 4).

"O projeto está previsto como alternativa de manejo de trechos afetados por rejeitos" (fl. 4).

Destaca-se que o rio Gualaxo do Norte recebe as águas do Córrego Santarém a cerca de 7 km da barragem de Fundão. Sofreu intenso refluxo de material por cerca de 5,7 km. A deposição do rejeito alterou as características geomorfológicas do rio Gualaxo do Norte, com perda da diversidade de habitats que sustentam a diversidade ecológica local.



Figura 5 - Representação espacial da área de realização da coleta. Em verde o Trecho Referência, em vermelho os Trechos 6 e 7 Controle e em azul claro os Trechos 6 e 7 renaturalizados.



Fonte: Aplysia, 2018.

No relatório são descritas duas amostragens pré-instalação (campanhas 1 e 2) e uma amostragem pós-instalação (campanha 3) em trechos afetados (Trechos 6 e 7) e não afetados (Trecho Referência). As amostragens foram comparadas quanto às respostas físicas, químicas e biológicas do ecossistema aquático. Há ainda a previsão para uma campanha 4 que será realizada cerca de um ano após a instalação das estruturas.

A Campanha 1 foi realizada no período de 21 de agosto a 12 de setembro de 2018 e a Campanha 2 de 27 de setembro a 13 de outubro de 2018.

Os resultados do diagnóstico (Campanhas 1 e 2) foram associados às observações de campo relativas à morfologia do canal e aos resultados obtidos no estudo de caracterização dos depósitos de rejeito, e a partir desses se propôs a instalação de cada estrutura (de material lenhoso), para atender ao objetivo de aumento da biota, além do auxílio na retenção de sólidos suspensos e no controle de erosão.

A instalação das madeiras foi realizada de 06/05/19 a 18/06/19 no Trecho 7 e de 19/06/19 a 18/07/19 no Trecho 6.

O design de instalação e a própria etapa de instalação das estruturas tiveram como propósito o uso de árvores do tipo Large Woody Debris (LWD) e outros recursos de origem local (troncos submersos, feixes de capim elefante) para reestabelecer o processo geomorfológico natural e as características do habitat físico que favoreçam a biota (peixes e zoobentos).

As árvores mortas remanescentes no local foram reaproveitadas e utilizadas como estruturas de renaturalização, conforme autorização do IBAMA para uso de material lenhoso proveniente do rompimento da barragem de Fundão (Nota Técnica Nº 2/2017 /NUFIS-MG/DITEC-MG/SUPES-MG em 27/11/2017). Foram instaladas 129 estruturas no Trecho 6 e 74 no Trecho 7, totalizando 203 estruturas neste projeto piloto de renaturalização (Tabela 2 do relatório). Conforme o relatório, todas as estruturas foram fixadas com estacas de madeira amarradas por cordas de sisal.



Tabela 2 – Quantitativo de árvores instaladas nos trechos 6 e 7

Trecho	Árvores	Troncos submersos	Capim elefante
6	40	66	23
7	39	35	0
Total	79	101	23

Fonte: Aplysia, 2019.

Rochas grandes (matacões) também foram aproveitadas e contabilizadas como estruturas do design.

A Campanha 3 foi realizada entre 06 de setembro e 04 de outubro de 2019, com período correspondente a 2,5 meses após a instalação no Trecho 7 e a 1,5 meses no Trecho 6.

Contudo, cabe ressaltar-se que, conforme se extrai do relatório, a Campanha 3 ocorreu cerca de um ano depois da realização das Campanhas 1 e 2.

A campanha 3 consistiu no monitoramento de indicadores físicos, químicos e biológicos, e foi apresentada como primeiro comparativo do efeito ecológico da renaturalização após a instalação das estruturas.

A metodologia utilizada para a coleta e análise de amostras está descrita no relatório nas folhas 23 a 54.

De acordo com o relatório:

"Periodicamente tem sido realizadas campanhas para avaliação da manutenção das instalações das estruturas de madeira, onde são verificadas a qualidade das ancoragens e preservação do material utilizado nas instalações, bem como verificar se o conjunto de estruturas está cumprindo seu papel. Devido ao bom estado das estruturas avaliadas, até o presente momento (dezembro/2019) não foi necessário realizar qualquer atividade de manutenção das estruturas" (fl. 16).

Destaca-se ainda que, conforme Tabela 8 do relatório, os métodos utilizados para análises laboratoriais dos sedimentos nas campanhas 1 e 2 aparentemente diferem dos empregados na campanha 3.

As ações foram executadas pela Fundação Renova e empresas contratadas, dentre elas a NHC-Northwest Hydraulic Consultants e Walm Engenharia e Tecnologia Ambiental (estudo de potencial erosivo e de estabilidade das estruturas, respectivamente), laboratório ALS Ambiental LTDA (qualidade da água e do sedimento), Bioagri Ambiental Ltda, Ethica Ambiental Serviços e Consultoria Ltda, Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda., ALS Corplab, Controle Analítico Análises Técnicas Ltda. Os Certificados de acreditação estão apenas no "Anexo A: Cadeia de Custódia" do relatório.

4. HISTÓRICO

Em 01/08/2017 foi apresentado ao IBAMA o Plano de Manejo de Rejeito Revisão 01 (FUNDAÇÃO RENOVA e CH2M, 2017) como documento norteador das ações de manejo da Fundação Renova em atendimento ao TTAC assinado em 02/03/2016. O gerenciamento do Plano de Manejo de Rejeito foi estabelecido conforme Nota Técnica IBAMA/SISEMA/IEMA nº 002/2017.

Em 09/11/2017 foi realizada a 16ª reunião da CT-Rejeitos, onde o arcabouço conceitual do projeto de renaturalização do rio Gualaxo do Norte foi apresentado como uma das ações de recuperação do Plano de Manejo de Rejeitos para o Trecho 8 e discutido junto aos órgãos ambientais (IBAMA, IEMA, SEMAD).

Durante a reunião foi convencionada a aplicação do projeto de renaturalização em porção a montante do Trecho 8 (Trechos 6 e 7), haja vista que no Trecho 8 foram previstas outras intervenções. O desenho amostral do Plano de Manejo de Rejeito Revisão 01 contemplou 17 trechos, sendo o Trecho 8 definido como área piloto no estado de Minas Gerais.

Conforme o relatório, os resultados das análises apresentados no documento "Volume 2 - Aplicação do Plano de Manejo de Rejeitos dos Trechos 6 e 7 – Revisão 00 (Protocolo IBAMA nº 1636853/2018 em 31/01/18)" foram utilizados como referencial teórico para a elaboração do Plano de Trabalho de Renaturalização do rio Gualaxo do Norte. Esse documento descreve as alternativas de manejo específicas para os Trechos 6 e 7, em atendimento ao TTAC.

Em 22/05/2018 foi apresentado ao IBAMA (Protocolo nº680065-1501-2018), e sua aprovação resultou na emissão de autorização para captura, coleta e transporte de material biológico (Autorização nº 6/2018-COREC/CGBIO/DBFLO em 18/07/2018 e Autorização nº11/2019-CGBIO/DBFLO em 17/07/2019)".



Em agosto/setembro de 2018, a partir da obtenção da autorização, foram realizadas duas campanhas diagnósticas (Campanhas 1 e 2), que por ocorrerem antes da instalação das estruturas. Segundo o relatório essas campanhas representaram um cenário anterior à intervenção do projeto piloto de renaturalização.

É descrito no relatório que as operações em campo foram realizadas no Trecho 7 no período de maio e junho de 2019 e no Trecho 6 de junho e julho de 2019.

Em setembro/outubro de 2019 foi realizada a campanha pós-instalação (campanha 3).

O documento ora apreciado, "Renaturalização do Rio Gualaxo do Norte (3ª Campanha – Pós-Instalação): Relatório Técnico nº 12257/2019, Revisão 02", não se encontra datado.

5. CONTEXTUALIZAÇÃO

5.1. RESULTADOS

5.1.1. Macroinvertebrados Bentônicos

Quanto aos resultados apresentados no relatório, no item "5.1 MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS - Índices Ecológicos" (fls. 55/94) se extraem os seguintes resultados:

MÉTODO	PARÂMETRO	CAMPANHA 3*	ENTRE CAMPANHAS 1, 2 E 3**
ANOVA	Riqueza		
	Densidade média de indivíduos	Não indicou diferenças significativas	
	Equitabilidade de comunidade (padrão de distribuição de indivíduos)		Não indicou diferenças significativas
	Diversidade média da comunidade	"Não houve diferença significativa entre os trechos Referência e T7 (ANOVA p = 0,571). Porém, entre Referência e T6 foi observada variação significativa (ANOVA p = 0,004), com esta diferença sendo encontrada somente entre o valor em T6 Renaturalizado quando comparado ao Referência (TUKEY p < 0,05)"	Não indicou diferenças significativas
Valores médios da Dominância de Simpson	Não indicou diferenças significativas		
Curvas de K-dominância em forma de S	Dominância de uma ou mais espécies na comunidade	Indicou baixa dominância de espécies	Indicou baixa dominância de espécies
Ordenação nMDS (escalonamento multidimensional não-métrico)	Similaridade entre comunidades (quanto mais próximos os pontos no gráfico, mais similares eles são)	Não indicou diferenciação espacial	Campanhas 1 e 2 demonstram Controle e T7 Renaturalizado.
PDMANOVA	Estrutura de comunidade	Não indicou diferenças significativas	"Para o T6 Renaturalizado não foi possível observar diferença < 0,05, porém a análise post hoc foi diferente das Campanhas 1 e 2)
Análise de SIMPER	Dissimilaridade entre comunidades	-	Foram indicadas algumas distâncias.
Coleta e identificação de espécies	Espécies indicadoras	O trecho Referência não possui mais espécies indicadoras quando comparado aos demais trechos.	"Nas Campanhas 1 e 2 o trecho possuía um maior número de espécies e T7 Renaturalizado em relação a
Correspondência Canônica (CCA)	Distribuição dos organismos em relação as classes granulométricas	A análise de correspondência canônica (CCA) para o trecho 6 e trecho 7 da Campanha 3 apresentou diferença significativa (Monte Carlo: p < 0,05) na distribuição dos organismos em relação as classes granulométricas"	-

* Resultados encontrados nos trechos Referência, T6 Controle e T6 Renaturalizado e entre os trechos Referência, T7 Controle e T7 Renaturalizado durante a Campanha 3.

** Resultados encontrados para os trechos Referência, T6 Controle, T6 Renaturalizado, T7 Controle e T7 Renaturalizado em relação às Campanhas 1, 2 e 3."

5.1.2. Ictiofauna

Quanto ao item "5.2 ICTIOFAUNA" (fls. 95/115) é descrito que nas análises comparativas, de antes e após a instalação das estruturas de madeira, foram calculadas as Capturas por Unidade de Esforço (CPUE). A CPUE representa o número de indivíduos (n) ou a biomassa (b) capturados por determinado esforço de pesca.

Os resultados obtidos no tocante a ictiofauna indicaram o que segue:



RIQUEZA	ABUNDÂNCIA	BIOMASSA
"Ao longo das três campanhas realizadas foram registradas 15 espécies de peixes distribuídas em 5 Ordens e 8 famílias (Tabela 22). Em sua maioria são espécies comuns, de ampla distribuição e que ocorrem em outras bacias do sudeste brasileiro." (grifo nosso)	"Na comparação das abundâncias em número por local de amostragem observa-se que com a realização da Campanha 3 se mantém a falta de um padrão nítido, já observado após as duas primeiras campanhas. Os locais de referência (I-01, I-02 e I-03) não apresentaram valores superiores que aqueles mais afetados pelo impacto do rompimento da Barragem de Fundão". (grifo nosso)	"Os dados de captura em demonstraram que o total biomassa bem inferior à observada após as campanhas 3." (grifo nosso)

A Tabela 23 do relatório demonstra as espécies encontradas ao longo das campanhas 1, 2 e 3 (C1, C2 e C3).

Tabela 23 – Ocorrência das espécies por campanha nas coletas no rio Gualato do Norte (Mantina, MG) – agosto-setembro de 2018, setembro-outubro de 2018 e setembro de 2019

Especie	C1	C2	C3
<i>Astyanax aff. fasciatus</i>	X	X	X
<i>Astyanax aff. scabripinnis</i>	X	X	X
<i>Astyanax lacustris</i>	X	X	X
<i>Australoheros</i> sp.A	X	X	X
<i>Coptodon venkati</i>	X		
<i>Geophagus brasiliensis</i>	X	X	X
<i>Gymnotus aff. carapo</i>	X	X	X
<i>Hoplias intermedius</i>	X	X	X
<i>Neoplecostomus doceanae</i>	X	X	X
<i>Oligosarcus argenteus</i>	X	X	X
<i>Oreochromis niloticus</i>			X
<i>Poecilia reticulata</i>	X	X	X
<i>Rhamdia aff. quelen</i>	X	X	X
<i>Trichomycterus obtusatus</i>	X		
<i>Trichomycterus</i> sp.A	X	X	X

Fonte: Bio-Ambiental Consultoria (2019).

Quanto aos dados de riqueza de espécies, diversidade de Shannon, equitabilidade e abundância, para ambas as situações (C1, C2 e C3) extrai-se do relatório que:

"Os valores dos mesmos parâmetros obtidos no trecho Referência são exibidos como parâmetro de comparação. Foi mantida a tendência observada no relatório anterior, no qual foi observada uma relação inversa ao esperado teoricamente - segundo a teoria do rio contínuo, na qual é esperado um aumento de diversidade de peixes da cabeceira para a foz (VANNOTE et al., 1980)" (fl. 109, grifo nosso).

Conforme o relatório:

"Não foram identificadas diferenças entre os distintos parâmetros, exceto para a riqueza de espécies quando comparada temporalmente no trecho T7R (Tabela 26), onde se observou maiores valores de riqueza na campanha 3 somente frente a campanha 2 (Figura 84)."

"Desta forma, não podemos afirmar que houve alguma alteração temporal dos índices calculados para toda a área de estudos, já que somente um descritor (riqueza) em um dos trechos foi significativo" (fl. 114, grifo nosso).

"Em relação às comparações espaciais, não foram verificadas diferenças estatísticas entre os índices selecionados (Tabela 26). Apesar da ausência de diferença estatística, na Campanha 3 foi identificada abundância superior no Trecho 5 Renaturalizado, quando comparado ao Trecho Referência e ao Trecho Controle. Compreende-se que se trata de uma informação qualitativa (não validada pelo teste estatístico) que poderá ser confirmada na próxima campanha (C4), tendo em vista a renaturalização recente" (fl. 115, grifo nosso).

O resultado dos índices para cada um dos trechos pode ser observado na Tabela 26 do relatório (fl.114). O valor de significância é estabelecido como $p < 0,05$.



Tabela 26 – Análises estatísticas dos índices ecológicos utilizados nas comparações temporais entre três campanhas de coleta no rio Gualaxo do Norte (Mazara, MG) – agosto-setembro de 2018, setembro-outubro de 2018 e setembro de 2019 (diferença estatística em destaque – vermelho)

Trecho	Índice	Teste	Valor	p
REF	Riqueza de Espécies	K-W	H = 0,20	0,895
	Abundância (N)	ANOVA	F = 1,93	0,224
	Shannon (H')	K-W	H = 1,68	0,430
	Equitabilidade (J)	K-W	H = 5,95	0,051
T6C	Riqueza de Espécies	K-W	H = 0,80	0,619
	Abundância (N)	K-W	H = 1,68	0,427
	Shannon (H')	K-W	H = 5,95	0,051
	Equitabilidade (J)	ANOVA	F = 3,17	0,115
T6R	Riqueza de Espécies	ANOVA	F = 0,33	0,729
	Abundância (N)	ANOVA	F = 0,97	0,431
	Shannon (H')	K-W	H = 0,62	0,733
	Equitabilidade (J)	K-W	H = 0,80	0,670
T7C	Riqueza de Espécies	K-W	H = 1,15	0,466
	Abundância (N)	ANOVA	F = 1,15	0,377
	Shannon (H')	ANOVA	F = 0,02	0,972
	Equitabilidade (J)	ANOVA	F = 0,34	0,721
T7R	Riqueza de Espécies	K-W	H = 3,75	0,048
	Abundância (N)	ANOVA	F = 1,15	0,377
	Shannon (H')	ANOVA	F = 0,02	0,972
	Equitabilidade (J)	ANOVA	F = 0,34	0,721

Fonte: Bio-Ambiental Consultoria (2019).

5.1.3. Hidromorfologia

No item "5.3 HIDROMORFOLOGIA" se extraem os seguintes trechos:

"Nas três campanhas foi observado que todos os trechos do rio Gualaxo do Norte estiveram compostos predominantemente por cascalho, que correspondeu de 72 a 84% da composição do sedimento. Em seguida, a categoria mais frequente foi areia, representando 7 a 15% do sedimento" (fl. 116, grifo nosso).

"A proporção de categorias importantes para o estabelecimento da biota aquática, como banco de folhas e banco de vegetação, permaneceu superior no Trecho Referência, assim como identificado anteriormente neste estudo" (fl. 116).

"Ao longo das três campanhas foi registrada maior quantidade de silte em T7 Controle e T7 Renaturalizado, visto que esse trecho recebeu maior aporte de rejeitos após o rompimento da barragem" (fl. 116).

5.1.4. Qualidade da Água

No item "5.5 QUALIDADE DA ÁGUA" do relatório cabe destacar os seguintes trechos:

"As variações observadas nos trechos renaturalizados antes e depois da instalação das madeiras foram consideradas de baixa magnitude. De forma geral, as oscilações foram melhor observadas graficamente para turbidez, sólidos suspensos totais, oxigênio dissolvido, condutividade e potencial oxi-redução" (grifo nosso)" (fl. 159).

Extrai-se do relatório que, de forma geral, na campanha 3 os resultados encontrados em T6 e T7 renaturalizados em todos os parâmetros (turbidez, sólidos suspensos totais, oxigênio dissolvido, condutividade e potencial oxi-redução) "se assemelham em muito aos resultados obtidos em T6 e T7 controle".

Ainda é relatado que:

"A variação de pH na campanha esteve próxima ao pH neutro (6,9 a 7,8). Foram identificados valores de pH ligeiramente inferiores nos trechos onde houve inserção das madeiras. O pH do T6 Renaturalizado foi inferior ao T6 Controle e Referência. Em T7 Renaturalizado foi inferior a T7 Controle e semelhante ao trecho Referência" (fl. 153).

Conforme o relatório:

"Temporalmente, a variação observada também foi considerada baixa, tendo em vista que mesmo as diferenças mais visíveis foram representadas por acréscimos ou decréscimos de baixa magnitude como ocorreu para turbidez. Ao longo de todo o monitoramento a turbidez não ultrapassou 10 NTU, o que representa 10% do limite estipulado pela Resolução CONAMA 357/2005 para águas doces



classe 2 (CONAMA, 2005). Assim como observado para turbidez, a concentração de sólidos suspensos totais também foi considerada baixa" (fl. 190).

"Em um contexto geral, a partir da ausência de variações espaciais e temporais expressivas, pode-se inferir que a qualidade da água se manteve nos trechos que receberam as madeiras e ao longo das campanhas de monitoramento" (fl. 191).

Quanto à presença de matéria orgânica (nitrogênio e fósforo como nutrientes) extrai-se do relatório o seguinte trecho:

"A análise espacial que contemplou a Campanha 3 (pós-instalação), indicou que para matéria orgânica houve pouca variação dos teores registrados" (fl.192).

Depreende-se do relatório que os níveis de nitrogênio, fósforo, oxigênio dissolvido, temperatura, pH, potencial oxi-redução e condutividade "são considerados adequados para a sobrevivência da ictiofauna e de comunidades bentônicas".

"Assim como observado para a qualidade da água, o estudo da composição química do sedimento não indicou a presença de fatores limitantes para a sobrevivência dos organismos que compõem as comunidades bentônica e ictiofaunística" (fl.192).

Resalta-se que, porém, a mudança de laboratório e método de análise na campanha 3 pode ter influenciado os resultados.

5.1.5. Qualidade do Sedimento

No item "5.6 QUALIDADE DO SEDIMENTO" ressaltam-se os seguintes trechos quanto à matéria orgânica – fósforo total, nitrogênio total:

"Analisando-se espacialmente os resultados obtidos na Campanha 3, com enfoque no cenário observado nos trechos renaturalizados em relação aos seus respectivos controles e ao trecho referência, observou-se que para matéria orgânica na atual campanha o menor teor esteve abaixo do limite de quantificação (<0,48%*p/p*) e o maior foi de 4%*p/p*. Em todos os trechos, na maioria dos pontos os valores não foram quantificados. Em relação aos níveis quantificados, de forma geral, a variação desse parâmetro foi considerada baixa, com registro de teores médios de matéria orgânica ligeiramente superiores no T6 e T7 Renaturalizado, quando comparados com seus respectivos controles e o trecho Referência" (fl. 164, grifo nosso).

"Os resultados das análises de fósforo total estiveram entre 146 e 1650 mg/kg na Campanha 1, entre 323 e 1420 mg/kg na Campanha 2 e entre 3,21 e 116,5 mg/kg na Campanha 3. Nessa última campanha foram registrados valores inferiores em todos os trechos analisados. Tendo em vista a ocorrência de valores não quantificados de matéria orgânica na maioria dos pontos monitorados e também dos valores inferiores de fósforo na Campanha 3, não se pode descartar o efeito da troca de laboratório sobre os resultados da campanha realizada após a instalação das madeiras. Apesar da variação encontrada ser composta por concentrações inferiores, é importante destacar que os valores de fósforo encontrados na Campanha 3 estão de acordo com os resultados do PMQQS (Programa de Monitoramento Quali-Quantitativo Sistemático) registrados para a série histórica entre agosto/2017 a junho/2019 para o ponto RGN-01, localizado nas proximidades da área de estudo do projeto de renaturalização (entre o Trecho 6 e Referência)" (fl.164, grifo nosso).

É notória a diferença dos valores mínimos e máximos descritos na campanha 3 para fósforo total se comparados com os valores obtidos nas campanhas 1 e 2.

5.1.6. Acúmulo de Sedimento

No item "5.7 ACÚMULO DE SEDIMENTO" destaca-se os seguinte trecho:

"Além do acúmulo de sedimento, foi verificado visualmente o acúmulo de folhiço nas proximidades de árvores instaladas, que representa um importante recurso alimentar e refúgio para macroinvertebrados bentônicos e peixes" (fl. 181).





Fonte: Aplysia, 2019.

6. ANÁLISE

A apreciação ora apresentada quanto ao relatório em epígrafe não é exaustiva e se funda na qualidade dos dados apresentados e apenas tange o mérito dos resultados obtidos. Tomando-se as considerações finais do relatório, cabe destacar os seguintes pontos:

6.1. DO PERÍODO DE EXECUÇÃO DAS CAMPANHAS.

6.1.1. Quanto ao tempo entre campanhas considerado nas análises e conclusões.

É mister abordar, principalmente nas conclusões, que as Campanhas 1 e 2 (C1 e C2) ocorreram cerca de 1 (um) ano antes da realização da Campanha 3 (C3). O comparativo entre C1, C2 e C3 deve considerar o tempo real entre campanhas. Repetidas vezes no relatório foram considerados apenas os cerca de 2 (dois) meses contados a partir da instalação das estruturas conforme disposto no relatório.

"Decorridos aproximadamente 2 meses das intervenções, a estrutura das comunidades de invertebrados bentônicos não sofreu alterações significativas para os índices de diversidade, equitabilidade, densidade, riqueza e dominância comparando-se os trechos..." (fl. 185).

"...o tempo decorrente entre a instalação dos troncos e a realização da amostragem é considerado curto para que houvesse uma modificação estrutural do ambiente..." (fl. 186).

É possível inferir que os resultados obtidos podem estar ligados tanto à instalação das estruturas quanto ao tempo decorrido entre o diagnóstico (C1 e C2) e a C3.

O próprio relatório, ao justificar a realização da campanha 4 somente após um ciclo hidrológico completa, justifica a necessidade de considerar nas análises o considerável espaço de tempo decorrido entre a campanha 2 e a campanha 3:

"Esse intervalo de tempo considera o período chuvoso, onde os organismos se movimentam mais, o metabolismo é mais acelerado e ocorrem eventos como migração, recrutamento e dispersão para novas áreas" (fl. 188).

6.1.2. Quanto ao período de execução de cada uma das campanhas.

Ao longo do relatório é informado de forma dispersa os períodos das amostragens (fauna, sedimento, água, hidrologia etc.) não sendo possível precisar o período de execução de cada uma das ações.

O exposto torna-se mais evidente quando se confronta o período de realização de cada uma das campanhas descritos na metodologia (fl. 11) e no item "5.4 HIDROLOGIA" (Figuras 104, 105 e 106 do relatório – fls. 139/141).

À folha 11 do relatório é informado que:



"Campanha 1 foi realizada no período de 21 de agosto a 12 de setembro de 2018 e a Campanha 2 de 27 de setembro a 13 de outubro de 2018. A Campanha 3 foi realizada entre 06 de setembro e 04 de outubro de 2019" (fl. 11).

Entretanto no item 5.4 HIDROLOGIA, quanto à pluviosidade, é demonstrado que a Campanha 1 ocorreu no período de 23/08/2018 a 10/09/2018, a Campanha 2 de 29/09/2018 a 13/10/2018 e a Campanha 3 de 06/09/2019 a 04/10/2019 (Figuras 104, 105 e 106 do relatório – fls. 139/141).

A definição, na metodologia, dos períodos de execução das atividades em um cronograma de execução, tornaria mais clara a delimitação geral do período do experimento bem como a visualização das atividades desenvolvidas e respectivas datas de execução. Inclusive tornaria transparente a comparação entre as atividades realizadas em cada uma das campanhas.

Cabe ainda destacar que é informado que vistorias periódicas foram realizadas após as campanhas para avaliação da manutenção das estruturas implantadas. No entanto não é informado no relatório a metodologia, frequência, datas e abrangência de tais vistorias. Não foram encontrados entre os anexos os relatórios de campo referente a essas vistorias periódicas.

6.1.3. Quanto a influência da pluviosidade nos resultados

Cabe destacar a influência da pluviosidade nas análises comparativas entre as campanhas (C1, C2 e C3), haja vista que no relatório é descrito que:

"Nesse contexto, a variação temporal apresentada nos trechos reforça o efeito das chuvas na comunidade, uma vez que as principais diferenças foram encontradas na Campanha 3 para as demais (Campanhas 1 e 2)" (fl. 186).

"Uma das possíveis explicações para os resultados observados foi a ocorrência de altos níveis pluviométricos que ocorreram antes das amostragens de macroinvertebrados bentônicos serem realizadas, trazendo consequente homogeneização dos meso habitats ao longo dos trechos, além do carreamento de organismos devido ao aumento da velocidade da água. Flecker e Felfarek (1994) demonstraram que quanto mais a amostragem é próxima da última perturbação chuvosa, mais as comunidades de invertebrados estiveram desestruturadas influenciando na abundância de parte dos táxons" (fl. 187, grifo nosso).

Quanto ao acúmulo de sedimento é considerado no relatório que:

"Dessa maneira, na próxima campanha o acúmulo de sedimento será verificado considerando as variações por fatores sazonais, que são capazes de modificar a hidrodinâmica do canal, e por consequência alterar as áreas de deposição e lavagem de sedimento ao longo do tempo" (fl. 193).

Embora não seja possível controlar influências de algumas variáveis ambientais em experimentos realizados em campo, principalmente em ecossistemas lóticos, com planejamento metodológico e logística é possível identificar e tomar medidas para minimizar os efeitos de tais influências nos resultados.

Isto posto, para maior fidelidade nas comparações e aproveitamento dos dados coletados nas últimas campanhas, torna-se evidente a necessidade de que as próximas campanhas ocorram observando a sazonalidade e aspectos climáticos regional semelhante aos observados tanto na véspera quanto durante a realização da campanha 3.

6.2. DA AMOSTRAGEM

Cabe destacar o seguinte trecho do relatório no tocante às coletadas de espécimes da ictiofauna:

"Assim como mencionado em relação ao número de arrastos, quando houve acerto de metodologia a partir do envio da Justificativa Técnica ao Ibama, inicialmente era prevista a revolução dos animais capturados vivos ao ambiente. No entanto, não foi possível aplicar esse procedimento, visto que em campo foi constatado que a distância entre os pontos e os referidos locais de apoio e a dificuldade de realizar longos deslocamentos dentro do rio inviabilizaram o transporte e manejo com segurança dos animais coletados em vida. Além disso, a dificuldade de diagnóstico dos caracteres taxonômicos sem auxílio de instrumentos laboratoriais, principalmente de espécies de pequeno porte e jovens, resultou na necessidade de captura e preservação dos espécimes" (fl. 42).

6.3. DOS RESULTADOS

6.3.1. Dos Índices Ecológicos.

Inicialmente, vale destacar a condição esperada para o rio, conforme se depreende do relatório no seguinte trecho:



"Os valores dos mesmos parâmetros obtidos no trecho Referência são exibidos como parâmetro de comparação. Foi mantida a tendência observada no relatório anterior, no qual foi observada uma relação inversa ao esperado teoricamente - segundo a teoria do rio contínuo, na qual é esperado um aumento de diversidade de peixes da cabeceira para a foz (VANNOTE et al., 1980)" (fl. 109, grifo nosso).

Depreende-se do relatório que, de forma geral, os índices apresentados não demonstraram diferenças significativas entre os trechos (referência, T6 controle, T6 renaturalizado, T7 controle e T7 renaturalizado) bem como entre campanhas (C1, C2 e C3). A ausência de diferenças significativas se aplicaram tanto para as comunidades bentônicas quanto para a ictiofauna.

Cabe ressaltar a diferença significativa encontrada para ictiofauna no tocante a riqueza:

"Não foram identificadas diferenças entre os distintos parâmetros, exceto para a riqueza de espécies quando comparada temporalmente no trecho T7R (Tabela 26), onde se observou maiores valores de riqueza na campanha 3 somente frente a campanha 2" (Figura 84).

As diferenças encontradas entre os trechos e campanhas, de maneira geral, consistem no estabelecimento de processos físicos após a instalação das estruturas (acúmulo de sedimento, retenção de aquaesferas/retenção hidráulica e surgimento de vegetação).

Visto o exposto, destacam-se os seguintes trechos:

"Tendo em vista os resultados apresentados neste monitoramento, as comunidades biológicas (macroinvertebrados bentônicos e peixes) e as características do habitat físico (mapeamento de fundo) mantiveram-se estáveis ao longo do monitoramento. Os resultados após aplicação recente da técnica (aproximadamente 2 meses) permitiram observar o conceito do estabelecimento de processos físicos, como o acúmulo de sedimento, a retenção de aquaesferas em árvores instaladas e a identificação de surgimento de banco de vegetação. Esses resultados representam um indicativo de início do efeito da renaturalização, o que será confirmado na próxima campanha do monitoramento" (fl. 193 - 194, grifo nosso).

"A ausência de diferenças significativas na comunidade bentônica entre os trechos Controle e Renaturalizado na Campanha 3 é um indicativo de que a comunidade manteve uma estrutura semelhante, independente da modificação realizada nos trechos Renaturalizados" (fl.185, grifo nosso).

"Na presente avaliação da eficácia da técnica de renaturalização, apenas 2 meses após as intervenções no leito do rio (Guaíxo do Norte, ainda não se pode atribuir alteração relevante na composição e abundância da comunidade de peixes, tendo em vista que as comunidades mantiveram uma estrutura semelhante nos diferentes trechos e campanhas do monitoramento" (fl. 188, grifo nosso).

Não obstante, como os índices ecológicos não demonstraram diferenças significativas entre os trechos, cabe salientar que é inadequado o uso de inferências subjetivas que não possuem dado valor e, por tanto, tais inferências precisam ser evitadas nos relatórios técnicos para não torná-los estopados e desconexos com a realidade. Neste sentido, considerando as subjetividades sem valor qualitativo, cita-se os seguintes trechos, dentre outros que podem ser observados no relatório.

Nas considerações finais é informado que:

"Apesar da ausência de diferença estatisticamente significativa na Campanha 3 foi identificada abundância superior no Trecho 6 Renaturalizado, quando comparado ao Trecho Referência e ao Trecho Controle. Esse pode ser um indicativo do início de uma resposta à renaturalização, no entanto, será confirmada na próxima campanha por se tratar de uma informação qualitativa (não validada pelo teste estatístico)" (fl. 188).

No entanto nos resultados é descrito que:

"Na comparação das abundâncias em número por local de amostragem observa-se que com a realização da Campanha 3 se mantém a falta de um padrão nítido, já observado após as duas primeiras campanhas. Os locais de referência (I-01, I-02 e I-03) não apresentaram valores superiores que aqueles mais afetados pelo impacto do rompimento da Barragem de Fundão (Figura 76). Alguns locais afetados pela passagem da lama apresentaram valores até mesmo superiores que o trecho Referência. Parte dessa expressiva captura em número é representada por espécies de pequeno porte, exóticas à bacia e oportunistas, como o barrigudinho (Poecilia reticulata). Geralmente uma espécie oportunista possui menores exigências quanto a fatores abióticos e/ou possui mais plasticidade em seus requerimentos essenciais, como na alimentação por exemplo. A representativa contribuição destas na captura em número, não se reflete nas capturas em biomassa, como apresentado a seguir" (fl.101).

Corroboram com o exposto, o citado por Ferreira e Patino (FERREIRA e PATINO, 2015¹):

"Outro conceito equivocado é acreditar que, se o valor-p está próximo de 5%, há uma tendência de haver uma diferença entre os grupos. É inadequado interpretar um valor-p de, digamos, 0,05, como uma tendência de diferença. Um valor-p de 0,06 significa que existe uma probabilidade de 6% de se obter esse resultado por acaso quando o tratamento não tem nenhum efeito real. Como definimos o nível de significância de 5%, a hipótese nula não deve ser rejeitada."

1 - FERREIRA, J. C.; PATINO, C. M. O que realmente significa o valor-p? (Educação Continuada: Metodologia Científica). Jornal Brasileiro de Pneumologia, São Paulo, v. 41, n. 5, p. 485-485, set. 2015.



6.3.2. Do Sedimento

Cabe primeiramente destacar o seguinte trecho descrito na metodologia do relatório:

"Assim como realizado para as campanhas pré-intervenção, a categorização dos tipos de fluxo e substrato na Campanha 3 foi realizada visualmente, sendo utilizada a seguinte classificação para os substratos: Lama: substrato com aspecto não arenoso, de origem natural ou antrópica; Areia: substrato arenoso até o tamanho de uma joaninha; Cascalho: substrato de tamanho superior ao de uma joaninha; Folhíço: substrato composto por folhas e galhos pequenos; Madeira Instalada: substrato composto por superfície da madeira instalada no projeto de renaturalização" (fl. 24, grifo nosso).

Figura 14 – Tipos de substrato predominantemente registrados no rio Guaxizô do Norte para classificação do mesohabitat, conforme (Peck et al., 2006), Leal et al. (2014) e Ligeiro et al. (2014).



Fonte: Aplysia, 2019.

Isto posto e considerando que joaninhas podem medir de 1 e 10 mm, segue considerações quanto aos itens do relatório.

6.3.2.1. Quanto ao mapeamento de fundo.

Há provável vício na conclusão quanto ao seguinte trecho apresentado nas considerações finais:

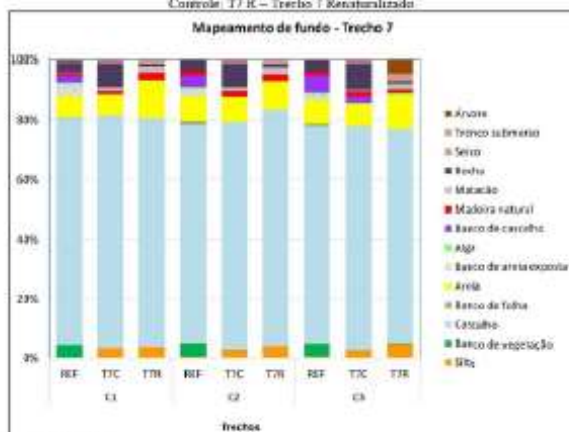
"A partir do mapeamento de fundo foi observado nas três campanhas que o substrato presente nos trechos avaliados apresentou composição predominante por cascalho" (fl. 188, grifo nosso).

Aparentemente não foi considerado nas análises a presença de argila/lama ("Lama: substrato com aspecto não arenoso, de origem natural ou antrópica"). Note que nos gráficos 88 e 89 somente o silte aparece como partícula fina (fl. 117).

Outrossim, não há clareza na conceituação de cascalho haja vista que no gráfico aparecem os termos "seixo", "cascalho" e "banco de cascalho". Somado a isso, a organização da legenda separa os itens semelhantes dificultando a visualização de conjunta de parâmetros congruentes (ex.: i - areia/silte; ii - árvore//banco de vegetação/folhíço/alga/madeira natural/tronco submerso, etc.).



Figura 89 – Resultados do mapeamento de fundo ao Trecho 7 nas Campanhas 1 (C1), 2 (C2) e 3 (C3).
REF = Referência; T6 C – Trecho 6 Controle; T6 R – Trecho 6 Renaturalizado; T7 C – Trecho 7
Controle; T7 R – Trecho 7 Renaturalizado



Fonte: Aplysia, 2019.

6.3.2.2. Quanto à qualidade do sedimento.

Cabe destacar o seguinte trecho relacionado à granulometria do sedimento:

"A partir das análises laboratoriais foram identificadas as categorias granulométricas do sedimento amostrado nos trechos e ao longo das campanhas, variando em uma escala de argila a cascalho. Os resultados médios das análises granulométricas das amostras de sedimento das Campanhas 1, 2 e 3 estão apresentados na Tabela 33" (fl. 165).

Dando a devida importância de que foram aplicadas metodologias diferentes para cada situação, a referida Tabela 33 (vide a seguir a parte dela atinente à campanha 3) contrasta com a conclusão extraída das análises de mapeamento de fundo, que indicaram predomínio de cascalho no sedimento. Se tomarmos os parâmetros areia e lama conforme conceituado na metodologia e aplicarmos à Tabela 33, cascalho apareceria com o menor percentual granulométrico de sedimento.



Tabela 33 – Resultados médios (+desvio padrão), máximo e mínimo das análises granulométricas de sedimento nas Campanhas 1, 2 e 3, continuação

CAMPANHA 3									
Trecho	Parâmetro	Argila (%)	Silte (%)	Areia Muito Fina (%)	Areia Fina (%)	Areia Média (%)	Areia Grossa (%)	Areia Muito Grossa (%)	Cascalho (%)
Referência	Média	12,07	12,54	4,70	9,20	15,36	15,23	12,65	18,24
	Desvio Padrão	8,48	7,23	2,64	9,14	10,62	5,15	8,10	14,38
	Máximo	36,62	21,13	8,55	32,17	28,26	29,24	27,42	37,15
	Mínimo	8,00	3,23	0,55	0,59	0,93	6,50	0,46	0,00
Trecho 6 - Controle	Média	8,59	15,98	4,87	7,75	12,47	12,06	10,01	27,28
	Desvio Padrão	0,28	13,20	3,79	6,35	9,44	7,79	6,61	17,95
	Máximo	9,00	42,09	10,94	21,42	30,82	19,46	21,09	50,29
	Mínimo	8,03	4,59	0,09	0,03	2,42	0,32	0,00	0,00
Trecho 6 - Renaturalizado	Média	10,79	15,27	4,95	9,71	15,87	11,39	7,50	24,43
	Desvio Padrão	3,38	9,80	3,81	10,51	12,20	8,83	5,92	22,03
	Máximo	18,56	37,31	11,95	28,75	32,40	28,45	18,18	52,12
	Mínimo	8,26	5,54	0,53	0,03	2,60	0,33	0,00	0,00
Trecho 7 - Controle	Média	14,38	15,34	5,65	6,35	13,47	13,64	10,80	20,38
	Desvio Padrão	12,40	11,95	3,36	6,68	7,30	7,58	6,98	13,54
	Máximo	38,92	38,63	10,28	26,95	28,91	23,92	20,14	37,03
	Mínimo	7,71	1,48	1,55	0,55	4,02	2,10	0,22	0,00
Trecho 7 - Renaturalizado	Média	21,16	17,14	7,13	8,60	8,20	11,09	8,87	17,79
	Desvio Padrão	14,82	11,49	4,75	8,14	8,31	8,63	7,96	16,49
	Máximo	39,27	34,13	18,34	31,53	29,06	24,29	19,40	43,58
	Mínimo	8,19	4,35	1,07	0,45	1,89	0,68	0,00	0,00

Legenda: Intervalos das classes granulométricas: Argila: 0,0002 a 0,00394 mm; Silte: 0,00394 a 0,062 mm; Areia Muito Fina: 0,062 a 0,125 mm; Areia Fina: 0,125 a 0,25 mm; Areia Média: 0,25 a 0,5 mm; Areia Grossa: 0,50 a 1,00 mm; Areia Muito Grossa: 1,00 a 2,0 mm; Cascalho: maior que 2,0 mm. (-) Na Campanha 3 (pós-instalação) foi incorporada a análise de cascalho, com o objetivo de correlacionar os resultados encontrados com aqueles obtidos para a comunidade bentônica. **Fonte:** Aplysia, 2019.

Vale ainda comparar a presença de silte nas duas amostragens. Na figura 09 (vide acima em mapeamento de fundo) o silte aparece próximo de 0% no trecho referência. Já na Tabela 33 o silte é registrado com média de 12,54% na composição do sedimento.

A Tabela 33 ainda contrasta com o seguinte trecho das considerações finais do relatório, especificamente quanto aos resultados da campanha 3:

"Durante as duas primeiras amostragens de diagnóstico, ao avaliar os resultados laboratoriais numa escala que compreendeu argila, silte e areias, foi observado, em geral, que o sedimento superficial tanto no trecho Referência quanto nos trechos 6 e 7 esteve composto por partículas de silte e areia fina, com baixa participação da categoria argila" (fl. 352, grifo nosso).

Por fim, não obstante é notada a ausência da quantificação de minerais e metais (como minério de ferro, alumínio, chumbo, manganês e outros) nas análises de sedimento.

6.3.2.3. Quanto à qualidade da água

Embora se mantenha a qualidade dos resultados nos trechos de uma mesma campanha, resta prejudicada as análises comparativas entre as campanhas 1 e 2 versus campanha 3. Ocorre que neste interim houve a troca do laboratório e de metodologias de análises conforme evidenciado pelo trecho a seguir e na Tabela 8:

"Os resultados das análises de fósforo total estiveram entre 146 e 1650 mg/kg na Campanha 1, entre 323 e 1420 mg/kg na Campanha 2 e entre 3,21 e 116,5 mg/kg na Campanha 3. Nessa última campanha foram registrados valores inferiores em todos os trechos



analisados. Tendo em vista a ocorrência de valores não quantificados de matéria orgânica na maioria dos pontos monitorados e também dos valores inferiores de fósforo na Campanha 3, não se pode descartar o efeito da troca de laboratório sobre os resultados da campanha realizada após a instalação das madeiras* (fls. 164/165, grifo nosso).

A Tabela 8 (fl. 50) demonstra que os métodos utilizados na campanha 3 diferem dos métodos e limites de quantificação empregados nas campanhas 1 e 2.

Tabela 8 – Métodos utilizados para análises laboratoriais do sedimento

Campanhas 1 e 2			
Parâmetro	Método	Limite de Quantificação	Unidade
Matéria orgânica	SMWW, 22ª Edição, 2012 - Método 2540 G	0,05	%p/p
Nitrogênio Total Kjeldahl	POP PA 005 - Rev. 10	2 a 6,7	mg/kg
Fósforo	Determinação EPA 6010 e digestão da amostra EPA 3051A	1	mg/kg
Granulometria	ISO 13320: 2009 / POP PA 180 - Rev. 02	-	g/kg

Campanha 3			
Parâmetro	Método	Limite de Quantificação*	Unidade
Matéria orgânica	POP 130 - Rev. 04 / ABNT NBR 14235:1998	0,43	%p/p
Nitrogênio Total Kjeldahl	POP 150 - Rev. 03	2,12 a 19,1	mg/kg
Fósforo	POP 058 - Rev. 10	1,46 a 19,7	mg/kg
Granulometria	IAC 2009	-	%

Legenda: *A alteração no limite de quantificação da Campanha 3 foi decorrente da troca de laboratório acreditado (Campanhas 1 e 2 - Merieux Nutricionais-Biosgril Ambiental LTDA e Campanha 3 - ALS Ambiental LTDA). No entanto, não houve prejuízo para a qualidade da análise, tendo em vista que os valores obtidos nas Campanhas 1 e 2 estiveram acima do limite de quantificação estabelecido na Campanha 3. Fonte: Aplysia, 2019.

Cabe destacar que não foi encontrada no relatório justificativa da empresa executora para as mudanças de métodos e limites de quantificação. A tabela 31 (vide também Tabela 32 no relatório, fls. 162 e 163) demonstra claramente a diferença dos percentuais (%p/p) entre as campanhas (note os resultados apresentados para a campanha 3 em comparação com os apresentados para as campanhas 1 e 2).

Tabela 31 – Resultados médios (média aritmética) máximo e mínimo das análises químicas de sedimento nas Campanhas 1, 2 e 3

Trilha	Parâmetro	Matéria Orgânica (% p/p)			Fósforo Total (mg/kg)			Nitrogênio Total Kjeldahl (mg/kg)		
		Cl	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3
Referência	Média	1,83	2,32	0,44	617,87	168,79	34,72	213,08	473,67	121,34
	Desvio Padrão	0,82	2,02	0,25	249,74	248,88	35,42	111,71	271,28	102,58
	Máximo	3,23	8,37	1,28	845,80	1400,00	181,00	417,00	884,00	371,90
	Mínimo	1,07	0,87	< 0,40	226,80	371,80	< 1,80	80,64	331,04	27,60
Trilha 6 - Controle	Média	1,71	2,08	0,83	791,85	872,87	15,89	281,28	333,41	173,25
	Desvio Padrão	0,88	0,91	0,88	482,64	348,81	10,27	110,08	271,31	203,98
	Máximo	3,79	3,29	2,88	1659,00	1410,00	34,80	521,00	871,00	1092,00
	Mínimo	0,70	0,82	< 0,40	278,80	489,80	< 1,80	106,00	74,20	29,00
Trilha 6 - Resaturado	Média	1,82	1,50	0,74	715,47	632,87	39,81	206,55	258,93	325,05
	Desvio Padrão	0,48	0,70	0,31	251,82	188,17	34,79	83,88	204,32	557,01
	Máximo	2,40	2,85	1,78	1140,00	888,00	114,50	380,00	728,00	1882,00
	Mínimo	0,71	0,31	< 0,40	340,00	328,00	< 1,40	75,78	60,50	48,10
Trilha 7 - Controle	Média	1,98	1,48	0,85	525,40	857,27	28,45	144,71	278,41	149,51
	Desvio Padrão	0,71	0,60	0,77	201,91	179,88	18,01	208,88	385,86	150,88
	Máximo	3,03	4,78	3,18	1809,80	1070,00	84,00	877,00	849,00	484,10
	Mínimo	0,87	0,57	< 0,40	148,80	358,80	< 1,80	38,88	78,80	38,80
Trilha 7 - Resaturado	Média	1,53	1,10	0,82	441,80	578,47	22,33	210,08	285,88	321,84
	Desvio Padrão	0,67	0,64	1,21	198,77	227,89	18,89	120,07	383,44	293,80
	Máximo	2,88	2,69	4,88	850,80	1240,00	83,80	598,00	483,00	1118,88
	Mínimo	0,94	0,57	< 0,40	211,80	347,80	3,21	87,38	47,80	48,50

Fonte: Aplysia, 2019



O mesmo se aplica para as análises de qualidade do sedimento, haja vista que na Tabela 8 também é demonstrado que as análises de granulometria foram realizadas empregando método distinto na Campanha 3.

A Tabela 33 do relatório (vide tabela completa apenas às folhas 166, 167 e 168) também evidência de forma clara a diferença de interpretação quanto aos parâmetros argila e silte. Nas campanhas 1 e 2 é demonstrado que o percentual de silte é muito superior se comparado ao percentual de argila. Já para a Campanha 3 é demonstrado que o percentual de silte praticamente equivale ao percentual de argila. O que pode ter provocado a demonstração de redução do percentual de silte e aumento do de argila na campanha 3, senão a simples mudança de metodologia?

Tais resultados levantam dúvidas a respeito da confiabilidade dos dados, resultados e conclusões.

Diante das mudanças de laboratório e de metodologia, torna-se necessário que nas próximas campanhas os resultados sejam criteriosamente revisados e analisados estabelecendo conexões comparativas seguras e confiáveis a fim de evitar nulidade de todo ou parte do programa.

Frente ao exposto, cabe ressaltar a importância dos parâmetros de qualidade da água na avaliação do programa renaturalização em comento, visto que, conforme descrito no relatório:

"Dentre os benefícios da renaturalização destacam-se: regulação do fluxo de água, retardamento do escoamento, melhoria e manutenção da qualidade da água e aumento da heterogeneidade de habitats" (fl. 4, grifo nosso).

Assim como para a qualidade da água, destaca-se o trecho do relatório que evoca a importância da análise de granulometria do sedimento:

"Na Campanha 3, realizada após a instalação das madeiras, a composição do sedimento foi analisada entre as frações argila e cascalho. Essa fração mais grossa foi incorporada nas análises da atual campanha com o objetivo de correlacionar os resultados encontrados com aqueles obtidos para a comunidade bentônica, tendo em vista que a granulometria é um dos principais fatores de influência sobre a composição da comunidade de invertebrados bentônicos (Desdoux et al., 2013)" (fl. 179).

6.4 - PERSPECTIVAS

O relatório prevê a Campanha 4 com previsão de ocorrer aproximadamente um ano após a finalização da instalação das madeiras (fl.186).

"A Campanha 4 está prevista para acontecer após a ocorrência de um ciclo hidrológico completo, considerando que cada espécie tem particularidades que refletem no modo de vida, dispersão, deslocamento, migração e colonização" (fl. 188).

As folhas 187/188 consta que, dada a ausência de registros de espécies das Famílias nostomidae (piaus, p.ex. *Leporinus* spp.) e Loricariidae (cascudos, p.ex. *Hypostomus* spp.), espera-se para a Campanha 4 que essas espécies poderão alcançar o trecho de estudo, caso a condição ambiental suporte.

À folha 188, ao abordar a abundância da ictiofauna, é relatado que se espera que na Campanha 4 seja confirmada abundância superior no trecho 6 Renaturalizado, como um indicativo do início de uma resposta à renaturalização, e quanto às análises conclui que:

"Assim, após a realização da Campanha 4, espera-se que seja possível reavaliar as intervenções de forma conclusiva, aplicando as mesmas análises e testando seus resultados" (fl. 188).

"Deve-se considerar que a avaliação foi realizada em curto prazo após a instalação das estruturas, sendo que na próxima amostragem será possível confirmar as alterações na heterogeneidade do habitat."

Da folha 186 extrai-se o seguinte trecho:

"Nesse contexto, a partir da análise multivariada (nMDS) foi identificado apenas na Campanha 3 maior semelhança da composição da comunidade bentônica de T7 Controle e T7 Renaturalizado com a do Trecho Referência, o que pode ser um indicativo de que ao longo do tempo as comunidades estejam se tornando mais semelhantes à do Trecho Referência, o que também será confirmado na próxima amostragem."

Contudo, sem contrapor o trecho acima, cabe destacar como perspectiva o alcance da teoria do rio contínuo, citada à folha 109 do relatório, "na qual é esperado um aumento de diversidade de peixes da cabeceira para a foz (VANNOTE et al., 1980)".

O descrito à folha 189 pode corroborar para o alcance da teoria do rio contínuo:



"Deve-se considerar que a avaliação foi realizada em curto prazo após a instalação das estruturas, sendo que na próxima amostragem será possível confirmar as alterações na heterogeneidade do habitat." (grifo nosso)

Por fim, à folha 195, o relatório conclui:

"Como parte do projeto de renaturalização, além da Campanha 4 do monitoramento, está prevista também uma campanha pós-instalação para amostragem de perfil sedimentológico nos trechos renaturalizados, com objetivo de obter o detalhamento das camadas de sedimento intracalha (rejeitos e substrato natural) e realizar comparativos de cenários pré e pós-instalação das estruturas de madeira. O caráter pioneiro da renaturalização em ambiente que recebeu aporte de rejeitos requer uma avaliação completa para que seja possível diferenciar variações naturais (aleatórias) daquelas que possam ser atribuídas à instalação das estruturas. Com a realização das próximas etapas do projeto espera-se obter resultados conclusivos sobre os efeitos da técnica de renaturalização."

7 – CONSIDERAÇÕES FINAIS E ENCAMINHAMENTOS

Cabe inicialmente frisar o seguinte trecho do relatório:

"Dentre os benefícios da renaturalização destacam-se: regulação do fluxo de água, retardamento do escoamento, melhoria e manutenção da qualidade da água e aumento da heterogeneidade de habitats" (fl. 4).

"Diante do exposto, o objetivo do projeto piloto de renaturalização é contribuir para a diversificação de habitats físicos do rio Gualaxo do Norte e, conseqüentemente, aumentar a biota local, além de auxiliar na retenção de sólidos suspensos e no controle de erosão" (fl. 4).

Conforme o relatório, nas comparações temporais (C1, C2 e C3) praticamente não foram encontrados resultados significativos quanto aos parâmetros ecológicos (aumento da biota local e melhoria/manutenção da qualidade da água) que demonstrem o alcance dos objetivos do projeto de renaturalização.

A hipótese apresentada para o não alcance dos resultados esperados se resume ao fato de que melhorias ecológicas em ambientes lóticos, por diversas razões, tendem a apresentar resultados mais aparentes após a ocorrência de um ciclo hidrológico completo.

Cabe ressaltar que, devido a mudanças de laboratório, equipe e metodologia, a análise quantitativa e qualitativa de alguns dados foi alterada na campanha 3, necessitando de concatenação dos dados da campanha 3 com os dados das campanhas 1 e 2, bem como de revisão e análises que garantam a confiabilidade dos dados, resultados e conclusões.

A pluviosidade é outro fator que interferiu na qualidade dos dados podendo ter afetado as análises comparativas entre as campanhas.

Isto posto, não é possível concluir a partir das análises das campanhas 1, 2 e 3 já realizadas, que a renaturalização cumpre seus objetivos como alternativa de manejo de trechos afetados por rejeito. Tal conclusão só poderá ser obtida a partir da realização e análise da campanha 4.

Por fim, de forma não exaustiva, sugere-se o que segue:

1 - Para equiparação de resultados de forma mais confiável possível, sugere-se que a campanha 4 ocorra em período em que a sazonalidade e as condições ambientais se assemelhem às observadas previamente e durante a campanha 3, haja vista que ambientes lóticos são altamente influenciados por condições ambientais, em especial temperatura e pluviosidade;

2 - Para a realização da campanha 4 e análise confiável dos resultados, sugere-se que todos os relatórios anteriores sejam revisados e compilados com o relatório da campanha 4, haja vista possíveis vícios nas conclusões decorrentes das mudanças de laboratório de análises, equipes e de metodologias na campanha 3, bem como a necessidade de nexos entre os dados atribuídos aos parâmetros, trechos e campanhas. Como os dados são obtidos através de diferentes métodos, tal revisão deve levar em consideração a integração entre as diversas análises realizadas em um mesmo trecho, de forma que dados obtidos por métodos diferentes sejam confrontados (ex. mapeamento de fundo/granulometria; qualidade da água/qualidade do sedimento; etc.).

3 - Outrossim, considerando os diversos atores envolvidos na obtenção e análise de dados, bem como a busca pela transparência do projeto apresentado e efetividade nas análises realizadas pelos órgãos ambientais, sugere-se que protocolos sejam padronizados e integrados (fluxo de processos) e que os relatórios técnicos sejam precisos e estruturados baseando-se na metodologia científica e em normas da ABNT; Sugere-se que a Fundação Renova oriente todas as empresas contratadas neste mesmo sentido, abrangendo todos os programas e projetos.

3 - Ajustar, junto ao órgão licenciador, a licença de coleta obtida, haja vista modificações no esforço amostral e que espécimes de



peixes coletados não foram devolvidos ao rio conforme previsto na metodologia previamente apresentada;

4 - Aos órgãos ambientais, sugere-se que, em momento oportuno, seja realizada vistoria *in-loco* das áreas em estudo, preferencialmente em período de estiagem (período no qual o volume e turbidez da água possam permitir a visualização das estruturas submersas), a fim de acompanhar a realização das atividades propostas.

É o parecer.

Respeitosamente,

assinado eletronicamente
JOSEMAR DE CARVALHO RAMOS
(Analista Ambiental)



Documento assinado eletronicamente por JOSEMAR DE CARVALHO RAMOS, Analista Ambiental, em 20/04/2020, às 10:58, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ibama.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador 7439221 e o código CRC DCDB6E8D.

Referência: Processo nº 02558.000199/2020-57

SEI nº 7439221





PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA FEDERAL
Seção Judiciária de Minas Gerais
12ª Vara Federal Cível e Agrária da SJMG

PROCESSO Nº 1000242-22.2020.4.01.3800

CERTIDÃO

Em complementação/elucidação à *certidão Id 247118886*, **esclareço** que anexo "Deliberação CIF 406 ("*Delibera sobre a manifestação do CIF perante os documentos protocolados pela Renova sobre a entrega 4(i) do Eixo prioritário 01 da Decisão Judicial expedida em 19 de dezembro de 2019*")" foi encaminhado *tão somente* o "Anexo - Deliberacao 406", conforme juntado naquela oportunidade. Dou fé.

BH/MG, data e hora do sistema.

KARINA FERNANDES DE ABREU

OFICIAL DE GABINETE

GAJUS - 12ª VARA

