
NOTA TÉCNICA CT-GRSA nº 16/2020

Assunto: Avaliação do cumprimento das requisições previstas na Nota Técnica CT-GRSA nº 06/2018 e das ações executadas no âmbito dos Trechos 1 a 4 do Plano de Manejo de Rejeitos, pela Fundação Renova e Samarco.

1 – INTRODUÇÃO

De modo a promover a recuperação ambiental de toda área impactado pelo desastre do rompimento da barragem de Fundação foi firmado, em março de 2016, um Termo de Transação e de Ajustamento de Conduta (TTAC), assinado entre Samarco, Vale e BHP, os governos federal e dos estados de Minas Gerais e do Espírito Santo. O TTAC dividiu as obrigações a serem executadas pela Fundação Renova em 42 programas, socioambientais e socioeconômicos.

Dentre os programas, a Câmara Técnica de Gestão de Rejeitos e Segurança Ambiental (CT-GRSA) acompanha o Programa de Manejo dos Rejeitos (PG 23), que visa a realização de estudos de identificação e de avaliação detalhada da Área Ambiental 1 (áreas abrangidas pela deposição de rejeitos nas calhas e margens dos rios Gualaxo do Norte, Carmo e Doce, considerando tributários, regiões estuarinas, costeiras e marinha na porção impactada pelo rompimento) e execução do manejo de rejeitos decorrentes do rompimento da barragem de Fundão. Dessa maneira, foi criado no âmbito do PG 23, o Plano de Manejo de Rejeitos (PMR), ferramenta que tem o objetivo de definir as ações, diretrizes, conceitos, metodologias e técnicas para tomada de decisão quanto ao manejo dos rejeitos.

Para melhor definição das ações e implementação das alternativas de manejo, foram estabelecidos 17 trechos, sendo objeto de discussão dessa Nota Técnica, os trechos 1 a 4. O Trecho 1 está compreendido da barragem de Fundão até o remanso do reservatório de Nova Santarém, com aproximadamente 1.100 m de extensão. O Trecho 2 corresponde ao reservatório de Nova Santarém, com aproximadamente 2.500 m de extensão. O Trecho 3 localiza-se da barragem de Nova Santarém, com aproximadamente 1.200 m a jusante, medidos ao longo dos cursos do córrego Santarém e, o Trecho 4 abrange o reservatório do Dique S3 (estrutura gálgavel e robusta, construída para garantir a redução do aporte de sólidos para o córrego Gualaxo do Norte), com aproximadamente 1.200 m ao longo do córrego Santarém e 2.700 m ao longo do córrego Mirandinha.

A Figura 1 apresenta a localização e divisão dos Trechos 1 a 4, compreendidos da Barragem de Fundão até o reservatório do Dique S3.

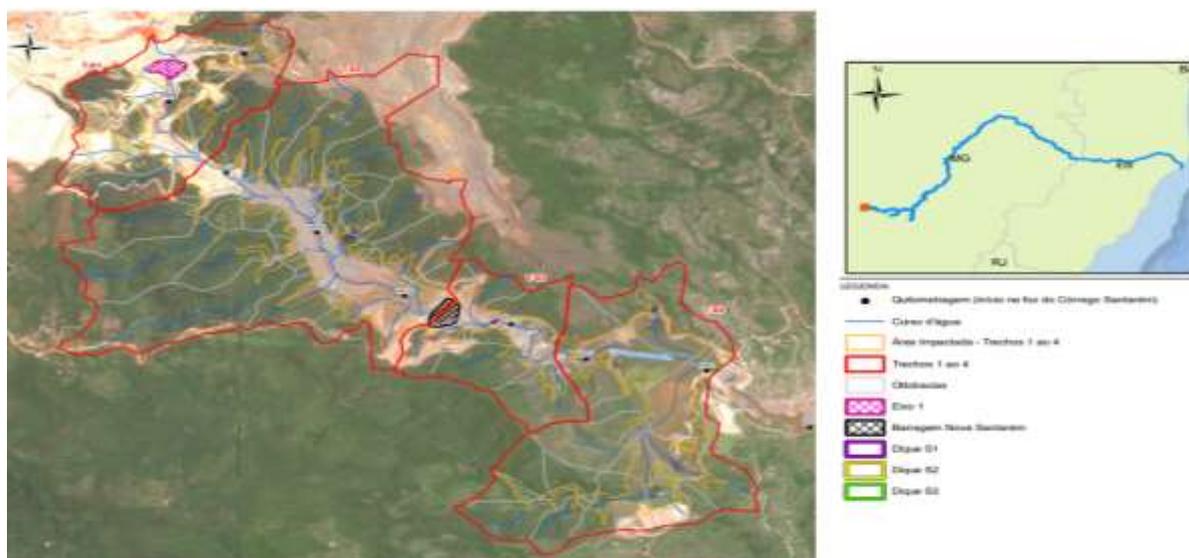


Figura 01: Divisão dos trechos 1 a 4 do Plano de Manejo de Rejeitos e localização das estruturas de contenção de rejeitos existentes na área.

Fonte: Modificado de Fundação Renova, 2018

A fim de facilitar o Gerenciamento do Plano de Manejo, foram definidas 5 fases para o processo de tomada de decisão: Fase 1A - Caracterização ambiental da área afetada; Fase 2 - Tomada de decisão e seleção de alternativas de Manejo; Fase 3 - Avaliação governamental da proposta apresentada; Fase 4 – Comunicação aos proprietários e; Fase 5 – Implementação da alternativa selecionada.

Assim, em fevereiro de 2018, atendendo à fase 1ª – “Caracterização ambiental da área afetada”, foi protocolado pela Fundação Renova a primeira versão do estudo “APLICAÇÃO DO PLANO DE MANEJO DE REJEITO NOS TRECHOS 1 ao 4”. Essa versão foi analisada pela Secretaria Estadual de meio ambiente (Semad), em conjunto com o IBAMA. A partir do Ofício SEMAD/CT-REJEITOS n.º. 7/2018 (Anexo 2), de agosto do mesmo ano, foi solicitado à Fundação Renova adequações no estudo e apresentação de informações adicionais ao PMR, antes que fosse elaborada uma Nota Técnica final da CT-GRSA, em análise ao estudo.

Com o intuito de atender ao Ofício SEMAD/CT-REJEITOS n.º. 7/2018, a Fundação Renova, protocolou o Ofício OFI.NIL.082018.3820-01, de 05/09/2018, com o relatório revisado do Plano de Manejo de Rejeitos dos Trechos 1 a 4, sendo este documento a segunda versão do estudo de aplicação do plano de manejo dos trechos em questão.

Em cumprimento à fase 3 – “Avaliação governamental da proposta”, no dia 05/10/2018, foi aprovada a Nota Técnica CT-GRSA n.º 06/2018 (Anexo 3), com o objetivo de apresentar a análise do Plano de Manejo de Rejeitos dos trechos 1 a 4. Na referida Nota, o Plano de Manejo foi aprovado com ressalvas, conforme Deliberação CIF n.º 222, de 30 de outubro de 2018, sendo estabelecidas

07 (sete) requisições, a serem tratadas no item 2 desta Nota Técnica.

É válido salientar que independentemente da Fundação Renova ser responsável por executar ações de recuperação ambiental em locais que foram degradados pela lama de rejeitos, os trechos 1 a 4 estão inseridos no Complexo de Germano, na área diretamente afetada (ADA) do processo de regularização sob acompanhamento da SEMAD (PA COPAM nº 00015/1986/107/2017). Assim, qualquer intervenção nestes trechos deve ser objeto de regularização desse processo e é de responsabilidade da Samarco, independente do executor.

Em que pese os estudos protocolados pela Fundação Renova e as manifestações técnicas governamentais, a presente Nota Técnica tem por objetivo apresentar uma avaliação do cumprimento das requisições previstas na Nota Técnica CT-GRSA nº 06/2018, definindo novas diretrizes a serem seguidas pela Fundação Renova, em relação às ações de manejo de rejeitos e recuperação ambiental destes trechos.

2 – CUMPRIMENTO DA NOTA TÉCNICA CT-GRSA nº 06/2018

Conforme menção anterior, a Nota Técnica Nota Técnica CT-GRSA nº 06/2018 (Anexo 3) aprovou o Plano de Manejo de Rejeitos com ressalvas dos Trechos 1 a 4, estabelecendo 07 (sete) requisições à serem cumpridas pela Fundação Renova:

“REQUISIÇÃO 01: A Fundação Renova deverá apresentar informação atualizada dos volumes depositados, da capacidade disponível destas estruturas, bem como é feito o monitoramento e atualização destes volumes.”

“REQUISIÇÃO 02: A Fundação Renova deverá apresentar informações sobre a condição ambiental das nascentes levantadas nos trechos 1 a 4 para à CT-GRSA, apontando a necessidade de intervenções para a adequada recuperação ambiental. A intervenção em áreas de nascentes é passível de autorização específica que deve ser solicitada dentro da regularização do Complexo de Germano.”

“REQUISIÇÃO 03: Não foi apresentada informação sobre o ITS08 que consta dos relatórios da Operação Augias do IBAMA. A Fundação Renova deverá apresentar informações sobre o ITS08.”

“REQUISIÇÃO 04: A Fundação Renova deverá apresentar projetos para recuperação ambiental final dos 09 tributários presentes nos Trechos 1 a 4, apresentando alternativas de recuperação para a calha dos tributários e áreas de APPs, considerando as intervenções já realizadas, as diretrizes dos órgãos ambientais e das orientações emitidas para a recuperação dos tributários e da calha principal (Operação Augias e Operação Watu).”

“REQUISIÇÃO 05: Antes de qualquer disposição de rejeitos nas ADMES 1 e 3, a Fundação Renova deverá apresentar junto à CT-GRSA acordo firmado entre a Fundação Renova e Samarco, autorizando esta disposição, que deverá ocorrer apenas após a obtenção da licença do Complexo de Germano.”

“REQUISIÇÃO 06: A Fundação Renova deverá apresentar projeto de recuperação de áreas degradadas para as duas gargantas identificadas nos Trechos 1 a 4 devido ao nível de degradação existente. Este projeto deverá ser protocolado na Diretoria de Gestão do Rio Doce da SEMAD para análise pela equipe técnica do SISEMA devendo ser incorporada nos programas ambientais do processo de licenciamento ambiental da Samarco.”

“REQUISIÇÃO 07: Para a alternativa de “Enriquecimento da vegetação com espécies nativas e monitoramento” a ser implantada nas encostas a Fundação Renova deverá apresentar projeto de recuperação ambiental seguindo as diretrizes dos órgãos ambientais. Este projeto deverá ser protocolado na Diretoria de Gestão do Rio Doce da SEMAD para análise pela equipe técnica do SISEMA, devendo ser incorporada nas ações do licenciamento ambiental da Samarco, quando da concessão da licença ambiental.”

Portanto, a seguir será apresentada uma análise do atendimento de cada requisição por parte da Fundação Renova.

2.1 Requisições 1 e 3

“REQUISIÇÃO 01: A Fundação Renova deverá apresentar informação atualizada dos volumes depositados, da capacidade disponível destas estruturas, bem como é feito o monitoramento e atualização destes volumes.”

“REQUISIÇÃO 03: Não foi apresentada informação sobre o ITS08 que consta dos relatórios da Operação Augias do IBAMA. A Fundação Renova deverá apresentar informações sobre o ITS08.”

A Fundação Renova protocolou junto a CT-GRSA, na data de 04/12/2018, o Ofício OFL.NII.112018.4788, em atendimento às requisições 01 e 03, no qual foi entregue uma Carta Resposta da consultoria JABOBS. Em resposta ao documento, foi produzido o Ofício SEMAD/CT-REJEITOS nº 20/2019 (Anexo 4), no qual a CT-GRSA concluiu que o documento atendeu ao solicitado pelas diretrizes estabelecidas pela NT nº 06/2018.

Desta maneira, as requisições 1 e 3, são consideradas cumpridas pela CT-GRSA.

2.2 Requisição 5

“REQUISIÇÃO 05: Antes de qualquer disposição de rejeitos nas ADMEs 1 e 3, a Fundação Renova deverá apresentar junto à CT-GRSA acordo firmado entre a Fundação Renova e Samarco, autorizando esta disposição, que deverá ocorrer apenas após a obtenção da licença do Complexo de Germano.”

As Áreas de Disposição de Material Excedente (ADMEs) correspondem às áreas de disposição de materiais excedentes¹ oriundos das obras de preparação de fundação dos maciços das estruturas emergenciais, de materiais retirados dos Trechos 1 a 4 ou ainda de outros trechos do Plano de Manejo de Rejeitos.

Em 25/10/2019, por meio da concessão da Licença de Operação Corretiva (Parecer Único Nº 0603993/2019 - Processo Administrativo Copam 00015/1984/107/2017), as ADMEs foram regularizadas, por meio do código “F-05-15-0 Outras formas de destinação de resíduos não listadas ou não classificadas” da DN Copam 217/2017, autorizando, portanto, a disposição de rejeitos nestas estruturas de controle.

Nos Trechos 1 a 4 existem duas áreas que podem ser utilizadas para disposição de rejeitos: ADME 1, localizada no interior do Trecho 4 e a ADME 3, a aproximadamente 5 km da Barragem de Fundão.

2.3 Requisições 2, 4, 6 e 7

“REQUISIÇÃO 02: A Fundação Renova deverá apresentar informações sobre a condição ambiental das nascentes levantadas nos trechos 1 a 4 para à CT-GRSA, apontando a necessidade de intervenções para a adequada recuperação ambiental. A intervenção em áreas de nascentes é passível de autorização específica que deve ser solicitada dentro da regularização do Complexo de Germano.”

“REQUISIÇÃO 04: A Fundação Renova deverá apresentar projetos para recuperação ambiental final dos 09 tributários presentes nos Trechos 1 a 4, apresentando alternativas de recuperação para a calha dos tributários e áreas de APPs, considerando as intervenções já realizadas, as diretrizes dos órgãos ambientais e das orientações emitidas para a recuperação dos tributários e da calha principal (Operação Augias e

¹ As áreas de disposição de material excedente podem receber resíduos Classe II B (Inertes), como por exemplo, estéreis de mineração e solo. Nesse sentido, as ADME's regularizadas, conforme o Parecer Único nº 063993/2019, foram implantadas para receber material das obras emergenciais, *Topsoil*, material removido da construção dos Diques S3 e S4 e o rejeito disposto em Bento Rodrigues.

Operação Watu).”

“REQUISIÇÃO 06: A Fundação Renova deverá apresentar projeto de recuperação de áreas degradadas para as duas gargantas identificadas nos Trechos 1 a 4 devido ao nível de degradação existente. Este projeto deverá ser protocolado na Diretoria de Gestão do Rio Doce da SEMAD para análise pela equipe técnica do SISEMA devendo ser incorporada nos programas ambientais do processo de licenciamento ambiental da Samarco.”

“REQUISIÇÃO 07: Para a alternativa de “Enriquecimento da vegetação com espécies nativas e monitoramento” a ser implantada nas encostas a Fundação Renova deverá apresentar projeto de recuperação ambiental seguindo as diretrizes dos órgãos ambientais. Este projeto deverá ser protocolado na Diretoria de Gestão do Rio Doce da SEMAD para análise pela equipe técnica do SISEMA, devendo ser incorporada nas ações do licenciamento ambiental da Samarco, quando da concessão da licença ambiental.”

No que concerne os itens nº 2 e 7, em janeiro de 2019, foi entregue por meio do ofício OFI.NIL.112018.4788-02, os Projetos de Restauração Florestal referente aos trechos 1 a 4 do PMR: “*Memorial Descritivo*” e “*Relatório Preliminar de atendimento às requisições da NT CT-GRSA nº 06/2018*”.

Com relação aos itens nº 4 e 6, foi mencionado no ofício OFI.NIL.112018.4788-02 que os projetos executivos para o cumprimento dos mesmos seriam apresentados posteriormente, conforme prazos definidos em Ofício SEMAD/CTREJEITOS nº. 4/2019, mas que nestes documentos foi apresentada a *atualização do diagnóstico das áreas com recomendações conceituais sobre intervenções e interferências de campo*.

Em 15 de março de 2019, foi protocolado o ofício OFI.NIL.12018.4788-03, no qual é solicitado dilatação de prazo para atender às requisições 4 e 6, por: “*questões inerentes ao processo de aditivo contratual da empresa designada para desenvolver os referidos projetos*”. A CT-GRSA não concedeu dilatação de prazo, e posteriormente foi enviado o ofício OFI.NIL. 112018.4788-04, em março de 2019, apresentando assim, um Memorando Técnico em atendimento a estas requisições.

Visto que os trechos 1 a 4 estão inseridos no Complexo de Germano, que se encontrava em processo de licenciamento ambiental corretivo pela SEMAD, formalizado em 01/09/2017 com a licença concedida em 25/10/2019, Certificado de Licença 020/2019 (Anexo 10), os estudos e documentos apresentados pela Fundação Renovam foram encaminhados para a Superintendência de Projetos Prioritários (SUPPRI/Semad), conforme o Ofício SEMAD/CT-REJEITOS nº. 29/2019

(Anexo 8) e Ofício SEMAD/CT-REJEITOS n.º 49/2019 (Anexos 9).

A SUPPRI/Semad procedeu a análise, por meio da Nota Técnica n.º 3/SEMAD/SUPPRI/2019 (Anexo 5), datada de 05/09/2019. Nesta NT, a SUPPRI/Semad verificou a necessidade de adequações nos referidos programas de recuperação ambiental, tanto por não atender ao solicitado nas requisições da CT-GRSA, como por serem metodologias insuficientes para a recuperação, visto o grau de degradação das áreas. Segundo conclusão da SUPPRI/Semad: *“A equipe técnica da SUPPRI julgou que as requisições não foram atendidas e deverá ser solicitado novo projeto à Fundação Renova para adequação. Caso a licença de operação corretiva seja concedida antes das adequações solicitadas, as obrigações serão condicionadas a Samarco como obrigação legal de recuperação do dano causado”*.

Segundo a SUPPRI/Semad por se tratar de áreas dentro do limite do empreendimento da Samarco, a execução e monitoramento dos projetos de recuperação ambiental são de obrigação deste empreendedor e portanto, estas obrigações foram condicionadas no Parecer Único N.º 0603993/2019 (Processo Administrativo Copam 00015/1984/107/2017- Licença de Operação Corretiva do Complexo Germano), conforme texto da condicionante n.º 23: *“Apresentar Programa de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD para o Trecho 1 a 4, com a devida Anotação de Responsabilidade Técnica - ART do responsável, e cronograma executivo”*. Ou seja, a implementação das requisições 2, 4, 6 e 7 da NT CT-GRSA n.º 06/2018, se tornaram obrigação da Samarco, conforme licença de operação corretiva do Complexo de Germano.

A Fundação Renova protocolou junto a CT-GRSA, em 22 de abril de 2020, o ofício FR.2020.0605, informando sobre a sobreposição da cláusula 159 do TTAC (referente à recuperação da área Ambiental 1) e a condicionante 23 da LOC do Complexo de Germano, afirmando que:

“Cumpre-nos esclarecer que a cláusula 159, parágrafo único, define um prazo de 4 anos a contar da assinatura do TTAC para implantar as ações de recuperação florestal no âmbito dos 2.000 ha, prazo este que se encerrou em março de 2020. Contudo, devido à condicionante n.º 23 da LOC acima mencionada, o prazo de março de 2020 para cumprimento da referida cláusula restou prejudicado, uma vez que as ações de recuperação ambiental na área compreendida pelos trechos 1 a 4 do Plano de Manejo de Rejeitos somente poderão ser executadas após a aprovação do PRAD pela SUPRI.”

Dessa maneira, ocorreu no dia 06 de maio de 2020, a Reunião GERAÍ n.º 11/2020 (Anexo 7) com representantes da Fundação Renova, Samarco, SUPPRI/Semad e da GERAÍ/Feam, com o objetivo de esclarecer as dúvidas quanto ao cumprimento das obrigações determinadas na licença ambiental do Complexo de Germano e das exigências previstas no TTAC.

Na oportunidade, foi esclarecido pela SUPPRI/Semad que como os Trechos 1 a 4 fazem parte do Complexo de Germano, as ações de recuperação ambiental a serem implementadas na área são de obrigação da Samarco, conforme a condicionante 23 da licença ambiental (Parecer Único Nº 0603993/2019 e Certificado de Licença 020/2019). Assim, cumpridas as obrigações determinadas na licença ambiental, as mesmas também poderão ser apresentadas ao Comitê Interfederativo (CIF), para ateste do cumprimento das obrigações do Termo de Ajustamento de Conduta (TTAC) não havendo, portanto, sobreposição com a Cláusula 159. Além destes alinhamentos, ficou acordado em reunião que a SUPPRI/Semad emitiria documento oficial, com posicionamento sobre o PRAD apresentado para as áreas degradadas do Complexo.

É válido destacar que a Câmara Técnica de Restauração Florestal e Produção de Água (CT-FLOR) se fez presente na Reunião GERAI nº 11/2020, pelo Coordenador Ênio Fonseca do Ibama/MG, e este concordou com o entendimento apresentado pela SUPPRI/Semad, em que as obrigações que estão nas condicionantes são de responsabilidade da Samarco e devem ser executadas conforme projetos e prazos aprovados na SUPPRI/Semad e que posteriormente, caberá a Fundação Renova apresentar as devidas informações à CT-Flor e ao CIF, visando atestar o cumprimento das obrigações do TTAC.

Em 26/05/2020, foi protocolado na Diretoria de Instrumentos de Gestão e Planejamento Ambiental (DIGA/Feam), o Relatório Técnico SUPPRI nº 17/2020, contendo a análise relativa à condicionante nº 23 da Licença de Operação Corretiva (LOC) nº 20/2019, aprovando o Plano de Recuperação Ambiental apresentado e determinando que o empreendedor realize as ações propostas, conforme cronograma executivo, para cumprimento da condicionante.

É importante ressaltar que os projetos de recuperação ambiental das áreas impactadas nos Trechos 1 a 4 serão executados no âmbito da LOC do Complexo de Germano, sob acompanhamento e aprovação do órgão ambiental (Semad). Conforme menção anterior, a SUPPRI/Semad analisou o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas apresentado e considerou satisfatórias as técnicas propostas no mesmo e, dessa maneira, caberá à Semad o monitoramento e avaliação das ações a serem implementadas, avaliando o sucesso/insucesso das atividades, segundo o cronograma apresentado no PRAD. A equipe da SUPPRI/Semad também realizará o monitoramento e fiscalização por meio da condicionante nº 22 da Licença de Operação Corretiva (LOC) nº 20/2019: *Apresentar relatório técnico-fotográfico que comprove a implantação e execução das ações propostas nos programas, planos e projetos, com respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica -ART*

Diante do conteúdo previsto nas requisições 2, 4, 6 e 7, estas são consideradas cumpridas pela

CT-GRSA, visto que a Fundação Renova apresentou os estudos solicitados. Agora, caberá a Fundação Renova executar o PRAD, conforme definido pela Semad.

Como preconizado na Deliberação CIF nº 07, de 11/07/2016, e reiterado no Regimento único das Câmaras Técnicas do Comitê Interfederativo, é de competência da CT-GRSA o acompanhamento, monitoramento e fiscalização do Programa de manejo de Rejeitos (PG 23), no qual foi instituído o Projeto de Manejo de Rejeitos. Fazem parte do escopo, requisitos e premissas do projeto a implementação de ações de manejo e recuperação ambiental das áreas impactadas e, para validá-lo é necessário a comprovação do cumprimento pelos órgãos ambientais que compõem a CT-GRSA, a partir da análise e aprovação dos estudos apresentados pela Fundação Renova.

Nesse sentido, considerando as competências da CT-GRSA, a mesma continuará acompanhando a execução das ações de recuperação ambiental executadas nos Trechos 1 a 4, conforme previsto no escopo do PG – 23.

Este acompanhamento será feito por meio de apresentações trimestrais da Fundação Renova nas reuniões ordinárias da CT-GRSA, uma vez que as demais atividades são/serão realizadas pela SUPPRI/Semad. Caso a CT-GRSA entenda que são necessárias informações complementares das apresentadas nas reuniões ordinárias pela Fundação Renova, as mesmas serão solicitadas, conforme entendimento dos membros da CT-GRSA, à época.

4- CONCLUSÕES

Esta Nota Técnica teve o objetivo de apresentar o cumprimento das requisições previstas na Nota Técnica CT-GRSA nº 06/2018 e as ações executadas pela Fundação Renova e Samarco nos Trechos 1 a 4 do Plano de Manejo de Rejeitos.

Diante do histórico e atualizações apresentadas, constatou-se o atendimento de todas as requisições da Nota Técnica CT-GRSA nº 06/2018. Cumpre salientar que a implementação das ações de recuperação ambiental previstas nas requisições 2, 4, 6 e 7 será iniciada no âmbito da licença ambiental do Complexo de Germano, de propriedade da Samarco e portanto, o Plano de Manejo de Rejeitos dos Trechos 1 a 4 não é considerado concluído e continua sendo acompanhado pela CT-GRSA, visando a verificação do sucesso e eficiência das ações de manejo de rejeitos e recuperação ambiental, em articulação com a Semad.

Desta maneira, esta Nota Técnica, possui uma requisição a ser atendida pela Fundação Renova:

Requisição 1: Apresentar trimestralmente na reunião ordinária da CT-GRSA, o andamento das ações de recuperação ambiental nos Trechos 1 a 4, a partir das implementações das ações do PRAD

aprovado pela Semad. A primeira apresentação deverá ocorrer na reunião ordinária de agosto de 2020.

Belo Horizonte, 16 de julho de 2020.

Equipe Técnica responsável pela elaboração desta Nota Técnica:

- Thayná Guimarães Silva (Feam/MG)
- Lucas Magno Araújo Costa (Feam/MG)
- Luciana Eler França (Feam/MG)
- Patrícia Rocha Maciel Fernandes (Feam/MG)

Nota Técnica aprovada e validada em 16/07/2020 na 46ª Reunião Ordinária da CT-GRSA (Print da lista dos participantes da videoconferência realizado as 10:40 horas)



Gilberto Fialho Moreira
Coordenação da CT GRSA

Anexo 01: Print da lista dos participantes da videoconferência realizado as 10:40 horas.

Pessoas

No momento nesta reunião (48)

GM Gilberto Fialho Moreira (Feam/CT...	EB Emilia Brito (IEMA) (Convida...
AR Adelino Ribeiro - Iema (Con...	FF Felipe Alvares De Faria
AL Alex Luz (Pref. Mariana) (Co...	FM Flávia Mourão - CBH Doce (...)
TA Altoé, Thales (IEMA) (Convid...	GS Guilherme Silva
AS Anna Santos - HIDROBR	HO Hemerson Oliveira
BA Barbara Samartini Queiroz A...	JN Jonas Ortiz de Camargo Nas...
CF Claudia de Oliveira Fontes	JS JOSE MAURICIO PEREIRA D...
CL Claudia Laureth (Convidado)	JR Josemar De Carvalho Ramos
DC Daniel Cursi (Rosa Fortini/Co...	LM Laís Raquel Mariano Organizador
DF Daniel Cursi ATI Rosa Fortini	LP Leandro Ribeiro Pires
	LC Leticia Tiemi Hirosue Correa

- | | |
|---|---|
| LP Lúcia Maria de O. Paula (Co... | MS Maurício Jose Da Silva Soares |
| L Luciana - Gerai/FEAM (Convida... | MA Melina Marsaro Alencar |
| LF Luiz Otavio Feam | MS Miriam Santos (Guest) |
| MP Marcilene Penha | MR Monique Evellin Bodart Reis |
| M marcos.comissão@gmail.com | PR Patrícia Rocha |
| M marcos.comissao@gmail.co... | PO Paulo Márcio Alves de Oliveira |
| MP Mariana D'Orey Gaivão Port... | PB Pedro Ivo Diogenis Belo |
| MP Marília Pelegrini (Convidado) | RL Ramon Lopes |
| M Marina (Convidado) | RL Rúbia Lemos - Prefeitura Bar... |
| MS Marina Sacramento - SEPLAG | S Sebastião/Lactec/MPF (Conv... |
| | SF Sergio Ferreira Lima Filho |
| | S Stopa / COMPDEC MARIAN... |
| | TB Tereza Cristina Moraes De O... |
| | TB Thaís Vilas Boas (Convidado) |
| | TG Thayná Guimarães -GERAI/F... |
| | TC Thiago Bezerra Corrêa |
| | VL Vitor Lages - HIDROBR |

Anexo 2 - Ofício SEMAD/CT-REJEITOS nº. 7/2018



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL
Câmara Técnica de Resíduos - CT-REJEITOS

Ofício SEMAD/CT-REJEITOS nº. 7/2018

Belo Horizonte, 10 de agosto de 2018.

Sra. Juliana Bedoya
Fundação RENOVA
Av. Getúlio Vargas, 671 - Funcionários, Belo Horizonte - MG, 30112-020

Assunto: **Solicitação de Informações Complementares referente ao Plano de Manejo de Resíduos - Trechos 1 a 4**

Referência: [Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 1370.01.0004997/2018-93].

Prezada,

A partir de análise do Plano de Manejo de Resíduos (PMR) dos Trechos 1 a 4 realizada pela SEMAD e IBAMA e de vistorias realizadas pelo IBAMA em 09/07/2018 e pela SEMAD em 08/08/2018, solicitamos que a Fundação Renova realize as adequações no estudo ou apresente as informações listadas abaixo, antes da emissão de Nota Técnica final da CT-GRSA referente à análise do estudo.

Esta solicitação tem o objetivo de agilizar a análise, adequar e explicar alguns pontos levantados pelos órgãos ambientais. As informações deverão ser protocoladas junto à CT-GRSA no prazo de 10 dias úteis, a partir da 24 Reunião da CT-GRSA (dia 10/08/2018).

INFORMAÇÕES A SEREM APRESENTADAS:

- Alterar o termo de "área afetada" para "área total do trecho", na página 30.
- Incluir na caracterização ambiental, as cavidades que existiam na área e foram soterradas pela lama, informando que a responsabilidade por estas áreas é da Samarco e que este assunto será tratado na LOC do Complexo de Germano.
- Apresentar informação de como está o andamento do Plano de Trabalho para Estudos de Avaliação dos Impactos Gerados nas Unidades de Conservação, junto a CT-Bio.
- Incluir informação sobre a Watu – Fase I, que vistoriou e caracterizou áreas dentro do Trecho 1 a 4.
- Apresentar data para entrega do PMOQVAI para a CT-SHQA.
- De maneira geral, no PMR do Trecho 1 a 4 devem ser melhor explicadas as responsabilidades da Samarco e as responsabilidades da Fundação Renova, identificando, de maneira clara, as áreas que serão alvo da reparação integral da Fundação Renova e as áreas que serão de responsabilidade de compensação ou recuperação da Samarco. Incluir mapa com esta divisão.
- O PMR do Trecho 1 a 4 afirma que não foi realizada uma análise de tomada de decisão para o contexto intracalça, uma vez que este contexto não existiria nestes trechos. Os órgãos ambientais

16/04/2020

SEINGOVMG - 1434880 - Ofício

não concordam com esta afirmativa. Desta maneira, deverá ser incluído o contexto intracalha (depósito de rejeito no leito do rio), justificando que a alternativa de manejo para estas áreas já foi definida e aplicada: barramentos e respectivos reservatórios. Ressaltar que a responsabilidade de acompanhamento e gestão destas estruturas é da Samarco e todas as demandas serão tratadas na LOC.

- Apresentar valores atuais dos volumes de armazenamento de rejeitos dos reservatórios de Santarém e S3 (atual e máximo previsto). Informar que as ações, tanto de manutenção quanto de remanejamento de rejeitos/dragagem nestas áreas, não são escopo do Plano de Manejo de Rejeitos, devendo ser tratadas na LOC do Complexo de Germano.
- A Figura 78 (pág. 239), que apresenta a alternativa de manejo para os trechos 1 a 4 exclui duas porções (no T-03 e no T01) que deverão ser recuperadas pela Fundação Renova. Estas áreas foram identificadas em vistorias do IBAMA e SEMAD como sendo uma das mais críticas devido às características de degradação existentes. Como referência segue a coordenada do ponto vistoriado no T-03: 663461/7762086.
- O reservatório de Santarém trabalha com uma variação de nível de água de aproximadamente 9 metros, o que expõe no período seco áreas de planície com rejeito. Estas áreas não foram previstas no Plano de Manejo. Durante a vistoria da SEMAD, foi acordado que a Samarco deverá apresentar proposta de recuperação destas áreas no âmbito da LOC do Complexo de Germano. Desta maneira, a Fundação Renova deverá informar isto no documento, deixando claro que a responsabilidade pela gestão destas áreas dentro do reservatório de Santarém não será do Plano de Manejo de Rejeitos.
- As ADMES serão incluídas na LOC do Complexo de Germano e, portanto, deverá ocorrer um acordo entre a Fundação Renova e a Samarco para que estas áreas possam ser utilizadas como áreas de disposição de rejeitos no âmbito do Plano de Manejo de Rejeitos. Desta maneira, a Fundação Renova deverá apresentar ou apontar como tal processo irá ocorrer.

Vale ressaltar, que novas informações ou adequações poderão ser solicitadas na Nota Técnica final da CT-GRSA referente ao Plano de Manejo de Rejeitos do Trecho 01 a 04.

Atenciosamente,

Patrícia Rocha Maciel Fernandes
Coordenação da CT-GRSA



Documento assinado eletronicamente por **Patrícia Rocha Maciel Fernandes, Servidor(a) Público(a)**, em 10/08/2018, às 14:33, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2012](#).



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 **1434880** e o código CRC **6DCFF065**.

Referência: Caso resposta este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 1370.01.0004997/2018-91

SEI nº 1434880

Anexo 3 - Nota Técnica CT-GRSA nº 06/2018



NOTA TÉCNICA CT-GRSA nº 06/2018

Assunto: Análise do documento "VOLUME 3 – APLICAÇÃO DO PLANO DE MANEJO DE REJEITO NOS TRECHOS 1 A 4"

1 – INTRODUÇÃO

No dia 22 de fevereiro de 2018 (OFLNIL012018.2318) foi apresentado pela Fundação Renova o documento intitulado "VOLUME 3 – APLICAÇÃO DO PLANO DE MANEJO DE REJEITO NOS TRECHOS 1 a 4". Este documento foi elaborado considerando as diretrizes estabelecidas na Nota Técnica IBAMA/SISEMA/IEMA nº 002/2017 e as fases do processo de tomada de decisão, a saber:

- Fase 1A: Caracterização ambiental da área afetada
- Fase 1B: Complementação da caracterização ambiental da área afetada;
- Fase 2: Tomada de decisão e seleção de alternativas de manejo;
- Fase 3: Avaliação governamental da proposta apresentada;
- Fase 4: Comunicação aos proprietários;
- Fase 5: Implementação e alternativas.

Após uma primeira análise do Plano de Manejo de Resíduos dos Trechos 1 a 4, o IBAMA e a SEMAD realizaram vistorias na área, nos dias 09/07/2018 e 08/08/2018. No dia 10/08/2018 foi enviado à Fundação Renova o Ofício CT-GRSA nº 07/2018, solicitando informações complementares ao Plano de Manejo de Resíduos - Trechos 1 a 4. Estas informações foram encaminhadas pela Fundação Renova em 05/09/2018 (OFLNIL082018.3820-01)

Desta maneira, esta Nota Técnica tem o objetivo de apresentar a análise do Plano de Manejo de Resíduos dos Trechos 1 a 4 – agosto/2018, em cumprimento à Fase 3 do fluxo de gerenciamento.



2 – ANÁLISE

2.1 Delimitação da área afetada

O documento intitulado "VOLUME 3 – APLICAÇÃO DO PLANO DE MANEJO DE REJEITO NOS TRECHOS 1 a 4" apresentado pela Fundação Renova tem como objetivo retratar a aplicação do Plano de Manejo de Rejeitos nos trechos 1 a 4, relatando o passo a passo da tomada de decisão na escolha da alternativa de manejo mais adequada tecnicamente.

O documento atende as fases 1A e 2 do licenciamento para os Trechos 1 a 4, que são:

- **Trecho 1:** Barragem de Fundão até o Remanso do Reservatório de Nova Santarém, com aproximadamente 1.100m de extensão;
- **Trecho 2:** Reservatório de Nova Santarém, com aproximadamente 2.500 m de extensão;
- **Trecho 3:** Barragem de Nova Santarém, com aproximadamente 1.200 m a jusante medidos ao longo dos cursos do córrego Santarém;
- **Trecho 4:** Reservatório do Dique S3, com aproximadamente 1.200 m ao longo do córrego Santarém e 2.700 m ao longo do córrego Mirandinha;

O relatório é acompanhado de 09 anexos identificados como: Anexo I. Memorial Descritivo do Eixo 1; Anexo II. Qualidade da Água; Anexo III. Lista de Espécies de Biodiversidade; Anexo IV. Resultados Geoquímica; Anexo V. Fichas de Sondagem – Atividade de campo JACOBS CH2M; Anexo VI. Laudos analíticos: Amostragem de solo e sedimento – Atividade de campo JACOBS CH2M; Anexo VII. Cadeia de Custódia – Atividade de campo JACOBS CH2M; Anexo VIII. Relatório Fotográfico - Atividade de campo JACOBS CH2M; Anexo IX. Anotação de Responsabilidade Técnica.

Os trechos 1 a 4 se localizam no Complexo Minerário de Germano, de propriedade da Samarco, que atualmente se encontra em processo de licenciamento ambiental na SEMAD.

Na 26ª Reunião Ordinária da CT-GRSA, de 05/10/2018, a Fundação Renova apresentou informações atualizadas sobre as propriedades existentes nos Trechos 1 a 4, ressaltando que a Samarco é dona de todas as propriedades que se encontram localizadas nestes Trechos. Após o rompimento da barragem de Fundão, nestes trechos, houve a implantação de estruturas de contenção de rejeitos e obras emergenciais, visando minimizar e controlar os impactos ambientais e sociais decorrentes do evento e de mobilizações posteriores de rejeitos instáveis dentro da barragem de Fundão. Estas obras foram realizadas em atendimento a Cláusula 154 do TTAC.



Foram construídos os diques galgáveis S1, S2 e S3 e a barragem Nova Santarém. Ainda se encontra em construção o dique "Eixo 1", conforme explicitado no relatório:

"Os diques galgáveis S1, S2 e S3, que estão dentro dos Trechos 3 e 4, foram implantados a jusante da barragem de Santarém existente e a montante da confluência do córrego com o rio Guadalupe do Norte. Os diques S1 e S2, são de pequena porte, e foram dimensionados para terem baixa capacidade e de eficiência breve se comparado às demais estruturas. Ambos se encontram atualmente, não sendo mais caracterizados como estruturas rígidas de contenção de sedimentos e controle de aspectos de qualidade das águas, apesar de terem servido aos propósitos objetivos de retenção de parte do material defluente do vale do Fundão e de proteção as frentes de trabalho a jusante, como do dique S3.

O dique S3 é uma estrutura mais robusta do que os diques S1 e S2 e está localizado na confluência dos córregos Santarém e Mirandolina. As águas correntes que passam pelo dique S3 transportam material capim silvado em suspensão se precipitam ao passo que a velocidade das águas é reduzida pelas obras transversais de retenção, de forma que a água liberada é mais limpa após a decantação.

O dique Eixo 1, localizado no Trecho 1 é uma estrutura de contenção idealizada e projetada com o objetivo de retenção do material defluente do vale do Fundão em localização próxima ao local de ruptura e a montante da barragem de Santarém. As obras do Eixo 1 foram iniciadas em 2018 e seguem em execução com previsão de término para 2019, de maneira que após sua conclusão a estrutura terá atuação na manutenção das condições alcançadas no sistema de barragens, principalmente com relação à segurança das estruturas remanescentes e construídas e também com relação à eficiência da contenção de sedimentos dentro da área de Santarém".

Na 26ª Reunião Ordinária da CT-GRSA, de 05/10/2018, a Fundação Renova apresentou informações atualizadas sobre o Eixo 1: *"em andamento a construção do vertedouro principal (cota 817 m); em conclusão projeto executivo e discussão de construtibilidade do vertedouro para período chuvoso que estará na cota 805m; em andamento o alçamento do barramento principal com aplicação e compactação do material agregado na barragem do Eixo 1, sendo que o avanço da obra foi impactado pelas chuvas no período de 14 a 20 de setembro; início do período chuvoso, antes do dia 15/Oct/2018 – concluída entrega do plano de chuva em 31/Ago pela BVP. Plano final em revisão com meta de conclusão da implementação das ações em até 19/Oct".*

A Figura 01 apresenta a localização destas estruturas e a divisão territorial dos trechos 1 a 4.

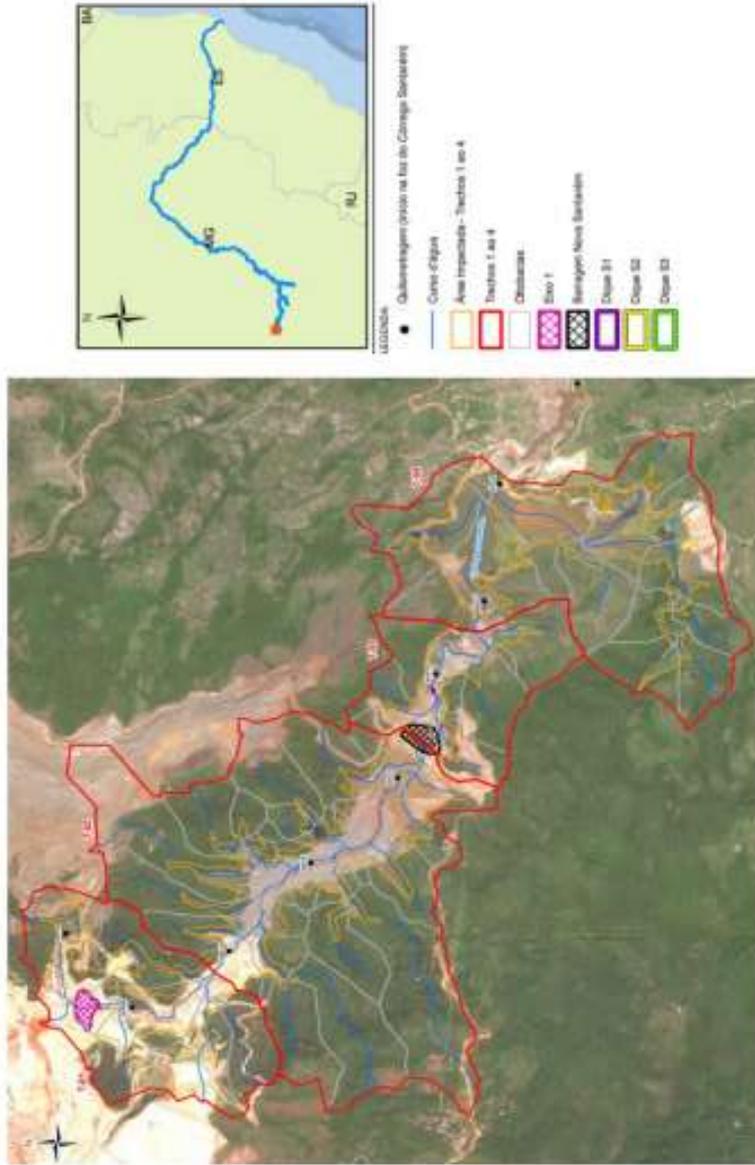


Figura 01: Divisão dos trechos 1 a 4 do Plano de Manejo de Resíduos e localização das estruturas de contenção de resíduos existentes na área.
Fonte: Modificado de Fundação Renova, 2018.



Figura 2: Local de construção do Dique Erso 1



Figura 3: Crista do dique S3



Figura 4 – Barragem Nova Santarém
Fonte: AECOM, 2018.

Em relação as estruturas construídas, na seção 5.1.3.1.2 - Barragem Nova Santarém” é informado o volume útil desta estrutura, não tendo sido apresentado dados para o dique S3. A CT-GRSA entende que não foi apresentado de maneira clara a capacidade útil das estruturas (Nova Santarém e dique S3), correlacionando os volumes já depositados e a capacidade total de armazenamento.

- **REQUISICÃO 01:** A Fundação Renova deverá apresentar informação atualizada dos volumes depositados, da capacidade disponível destas estruturas, bem como é feito o monitoramento e atualização destes volumes.



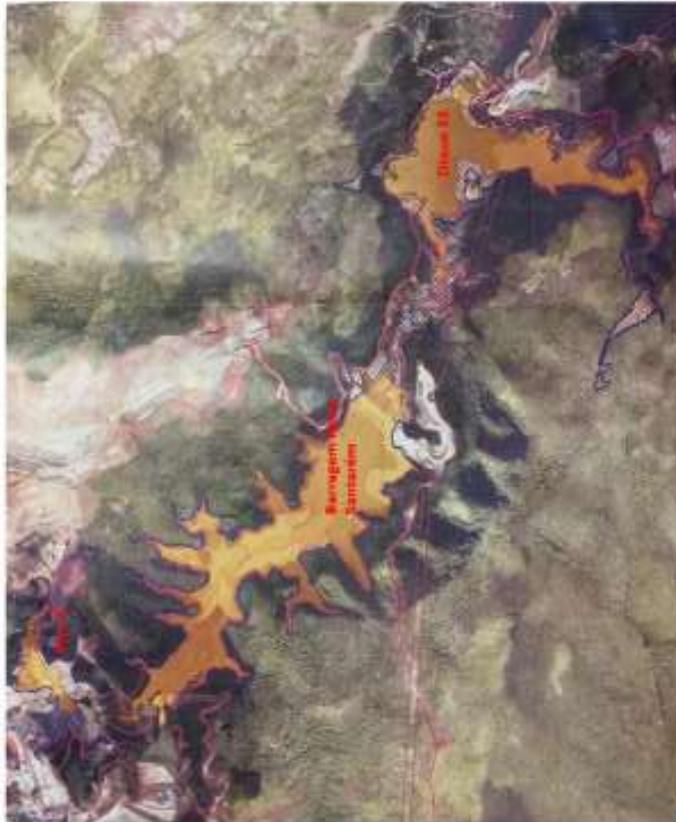
Todas as estruturas indicadas compõem o Complexo Mineral de Germano da Samarco S.A. e deverão ser regularizadas no processo de licenciamento ambiental do Complexo que se encontra em análise na SUPPR1/SEMAD (Processo Administrativo COPAM nº 015/1984/107/2017).

Foi definido entre a Samarco e a Fundação Renova que a execução de qualquer medida de controle ambiental (manutenção, monitoramento ou recuperação) nas estruturas e áreas que integram a área operacional do Complexo de Germano será de responsabilidade da Samarco. As demais áreas que foram impactadas pela lama de rejeitos e não serão utilizadas pela Samarco em seu processo industrial deverão ser alvo de reparação integral pela Fundação Renova, como por exemplo o plantio nas encostas e recuperação dos tributários e nascentes.

Desta maneira, a Fundação Renova terá o papel de executora de ações de recuperação ambiental em alguns locais que se encontram dentro do Complexo de Germano a ser licenciado pela SEMAD, sendo que o Plano de Manejo de Resíduos dos Trechos 1 a 4 trata das propostas de manejo para recuperação ambiental destas áreas. Na Figura 05 é possível verificar quais são as áreas que terão ações de recuperação executadas pela Fundação Renova.

Cabe ressaltar que as compensações ambientais relacionadas a supressão de vegetação serão analisadas no âmbito do licenciamento ambiental do Complexo de Germano (Processo Administrativo COPAM nº 015/1984/107/2017).

Resalta-se que independentemente da Fundação Renova ser responsável por executar ações de recuperação ambiental em locais que foram degradados pela lama de rejeitos, os trechos 1 a 4 estão inseridos no Complexo de Germano e na área diretamente afetada (ADA) do processo de regularização em análise na SEMAD (PA COPAM nº 00015/1986/107/2017). Assim, qualquer intervenção nestes trechos deve ser objeto de regularização desse processo e são de responsabilidade da Samarco, independente do executor.



- Legenda
- Limite a ser licenciado – Complexo Samarco
 - Pluma de rejeito – 318,90 ha
 - Área ser reparada (Fundação Renova) – 132,42 ha
 - Estrutura operacional (Samarco) – 183,87 ha

Figura 05: Divisão dos trechos 1 a 4 do Plano de Manejo de Resíduos e áreas de responsabilidade da Samarco e da Fundação Renova
Fonte: Modificado de Samarco, 2018.



2.2 Caracterização ambiental da área afetada e dos depósitos de resíduo

A área total dos trechos 1 a 4 e a área que foi impactada pelo rompimento da barragem de Fundão é apresentada na Tabela 1.

Tabela 1: Representatividade das áreas impactadas por trecho

Área	Trecho 1	Trecho 2	Trecho 3	Trecho 4
Área total	175	439	120	260
Área impactada	61	114	31	107
Representatividade	35%	23%	26%	9%

Fonte: Modificado de Fundação Renova, 2018.

Áreas de APP

Em relação às áreas de preservação permanente, a Fundação Renova utilizou os dados do Zoneamento Ambiental e Produtivo (ZAP), sendo que na área existem as APPs listadas na Tabela 2. Nesta tabela é apresentada a informação que existem nos trechos, um total de 23 nascentes, entretanto não existe um detalhamento sobre os impactos e intervenções realizadas ou a serem realizadas nestas áreas.

Tabela 2: APPs nos Trechos 1 a 4

	TRECHO 1	TRECHO 2	TRECHO 3	TRECHO 4
Nascentes	2	13	2	4
Extensão do corpo d'água (km)	6	16	4	8
APP de curso d'água (ha)	34,4	95,8	20,3	31,0
APP de nascente (ha)	1,3	10	2,7	3,00

Fonte: Modificado de Fundação Renova, 2018.

- **REQUISICÃO 02:** A Fundação Renova deverá apresentar informações sobre a condição ambiental das nascentes levantadas nos trechos 1 a 4 para à CT-GRSA, apontando a necessidade de intervenções para a adequada recuperação ambiental. A intervenção em áreas de nascentes é passível de autorização específica que deve ser solicitada dentro da regularização do Complexo de Germano.



Vegetação

Quanto à vegetação, o Plano de Manejo de Resíduos apresenta a descrição de espécies verificadas por estratos e estágios de regeneração, áreas de revegetação do solo, descrevendo espécies exóticas encontradas. Foram realizadas análises laboratoriais em amostras de solos, para verificação da presença de micronutrientes e macronutrientes. Os resultados apontaram baixo teor de macronutrientes P, K, Mg, Zn, Cu e B, bem como níveis elevados dos micronutrientes Fe e Mn. Estes dados devem ser considerados na elaboração dos projetos de recuperação ambiental e no licenciamento ambiental.

Unidades de Conservação

Nos Trechos 1 a 4 foi identificada a Área de Proteção Especial (APE) Ouro Preto-Mariana, que possui uma área de 1.274 km² e foi criada com o objetivo de preservação do patrimônio cultural, histórico e paisagístico (Decreto nº 12.224, de 25 de fevereiro de 1981). Conforme informado pela Fundação Renova, os trabalhos a serem realizados nas Unidades de Conservação serão realizados no âmbito de um Plano de Trabalho denominado de *"Estudos de avaliação da incidência e magnitude dos impactos gerados pelo rompimento da Barragem de Fundão nas Unidades de Conservação diretamente afetadas pelo evento"*

Este plano foi aprovado pela CT-Bio através da Nota Técnica nº 4/2018/CTBio/DIBIO/ICMBio de 19 janeiro de 2018 e deliberado através da Deliberação CIF nº 149. A Fundação Renova apresentou informações sobre a execução deste plano informando que está em fase final de contratação de 04 empresas, para divisão das Unidades de Conservação em continentais e Costeiras, sendo que a previsão para finalização das contratações é em outubro/2018.

Operação Watu

A Operação Watu, executada pela SEMAD em conjunto com a FEAM, IEF e IGAM tem o objetivo de focalizar as ações de recuperação ambiental das áreas prioritárias e não prioritárias impactadas pelo desastre. A Fase I da Operação Watu realizada em novembro de 2016 fiscalizou pontos nos Trechos 1 a 4, que dizem respeito às áreas prioritárias 2 e 12 (pontos R02-01, TR02-02, TR02-03, PT01-TR12, PT02-TR12, PT03-TR12, e PT04-TR12)

Após a realização da primeira fase da operação Watu, a SEMAD concluiu que os Trechos Prioritários de recuperação 1, 2, 12, 16 (canal e planície de inundação do córrego



Santarém, próximo a Santarém; canal e planície de inundação do rio Mirandinha; canal e áreas dos vales do alto córrego Santarém; reservatório de Candonga, respectivamente) deveriam ser descaracterizados como áreas prioritárias para recuperação, uma vez que não possuem nenhuma ação de recuperação e possuem outras atividades sendo desenvolvidas como disposição de rejeitos, dragagem, construção e manutenção de diques, como o S3 e S4. Foi definido que as ações realizadas nestes trechos, incluindo as obras de recuperação, deveriam ser abordadas e analisadas no âmbito do licenciamento ambiental.

Tributários

Nos trechos 1 a 4 foram identificados 09 tributários que tem as ações de recuperação ambiental acompanhadas pela Operação Águas do IBAMA. No Plano de Manejo são descritas as recomendações do IBAMA para estes tributários (Fase IV), conforme descrito abaixo:

- *ITS01: o acesso ao tributário é restrito, dificultando a realização de avaliações, porém não foi identificada necessidade de implementação das ações emergenciais propostas, sendo recomendado que a empresa realize o enriquecimento e condução da vegetação nativa e atue na contenção de processos erosivos na calha principal do córrego Santarém.*
- *ITS02: À montante da entrada, formou-se um pequeno lago devido a uma área de barramento e, apesar do lago apresentar-se cristalino e com boa regeneração vegetal em suas margens, constataram-se processos erosivos e o início de ravinamento. Diante disso, foi recomendado que seja incorporada a matéria orgânica sobre o rejeito, evitar os processos erosivos e evitar o ravinamento para a leito do curso principal.*
- *ITS03: em virtude da construção de estrada anteriormente inexistente, recomenda-se que a drenagem, a contenção de processos erosivos e o retaludamento sejam atuadas neste sentido.*
- *ITS05: necessidade de contenção da erosão da estrada, com restabelecimento do talude adequados.*
- *ITS06: avaliar melhor forma de manejo do rejeito identificado na área, com processos de ravinamento em andamento e avaliar melhor forma de manutenção e contenção do deslizamento presente no dique construído no tributário.*
- *ITS07: a área não está cercada, porém apresenta bom desenvolvimento da vegetação.*
- *ITS09: não há definição da cota de inundação pelo dique S3, sendo esta indicação necessária para dimensionar o projeto de recuperação da APP do lago formado a partir do barramento (diique S3).*



- **REQUISICÃO 03:** Não foi apresentada informação sobre o ITS08 que consta dos relatórios da Operação Augias do IBAMA. A Fundação Renova deverá apresentar informações sobre o ITS08.
- **REQUISICÃO 04:** A Fundação Renova deverá apresentar projetos para recuperação ambiental final dos 09 tributários presentes nos Trechos 1 a 4, apresentando alternativas de recuperação para a calha dos tributários e áreas de APPs, considerando as intervenções já realizadas, as diretrizes dos órgãos ambientais e das orientações emitidas para a recuperação dos tributários e da calha principal (Operação Augias e Operação Watu).

Caso haja a necessidade de novas intervenções, deverá ser verificada a necessidade de autorizações ou autorização de supressão, vinculadas a LOC de Germano. Ressalta-se que deve ser levado em consideração as orientações repassadas pela área técnica da SUPPRUSEMAD para regularização deste tipo de intervenções.

Áreas de Disposição de Resíduos

Nos Trechos 1 a 4 existem duas áreas que podem ser utilizadas para disposição de resíduos, seja de material retirado destes trechos ou de outros trechos do Plano de Manejo de Resíduos. A ADME 1 está localizada no interior do Trecho 4 e a ADME 3 está localizada a aproximadamente 5 Km da barragem de Fundão, ambas sendo de propriedades da Samarco. Conforme relatório estas ADMEs têm volume estimado de aproximadamente 1 milhão de m³.

Estas ADMEs serão licenciadas na regularização ambiental do Complexo de Germano, sendo que deverá ser firmado acordo entre a Fundação Renova e Samarco para possibilitar a utilização destas áreas para as atividades do Plano de Manejo de Resíduos.

- **REQUISICÃO 05:** Antes de qualquer disposição de resíduos nas ADMEs 1 e 3, a Fundação Renova deverá apresentar junto à CT-GRSA acordo firmado entre a Fundação Renova e Samarco, autorizando esta disposição, que deverá ocorrer apenas após a obtenção da licença do Complexo de Germano.



Cavidades

Durante a vistoria realizada pela SEMAD no dia 08/08/2018, foi informado pelo Samarco que 9 (nove) cavidades naturais subterrâneas foram suprimidas pela lama da barragem de Fundação, sendo 6 cavidades com PH (projecção horizontal) menor que cinco metros (SMD-0007, SMD-0008 SMD-0009, SMD-0010, SMD-0011 e SMD-0012) e 3 cavidades com PH acima de cinco metros (SM-143, CA-12 e L-110). Todas em rochas siliciclásticas. Os primeiros estudos espeleológicos foram protocolados no EIA de 2014 do projeto do SDR Mirandinha (PA 15320/2014/001/2014). Apenas a SM-143 possui análise de relevância, tendo sido classificada como Alta, entretanto estes estudos não foram validados pelo órgão ambiental. Foi solicitado que a Fundação Renova complementasse o Plano de Manejo de Resíduos dos Trechos 1 a 4, com as informações sobre estas cavidades, o que foi atendido. A Figura 06, apresenta a localização das mesmas.



Figura 06: Localização das cavidades naturais suprimidas nos trechos 1 a 4.
Fonte: Modificado de Fundação Renova, 2018.



Câmara Técnica de Gestão de Resíduos e Segurança Ambiental CT-GRSA

Cabe ressaltar que as compensações ambientais relacionadas as cavidades naturais serão analisadas no âmbito do licenciamento ambiental do Complexo de Germano (Processo Administrativo COPAM nº 015/1984/107/2017).

2.3 Caracterização ambiental dos depósitos de resíduo

As campanhas de caracterização dos depósitos de resíduo nos Trechos 1 a 4 confirmaram a presença de um volume expressivo deste material depositado nas planícies e encostas (Tabela 3), principalmente no Trecho 2, no entorno do reservatório da Barragem de Nova Santarém.

Tabela 3 – Volume de resíduos nos Trechos 1 a 4

TRECHOS	VOLUME DE RESÍDUO (M³)					
	Esperita			Óxido		
	Encosta	Planície	Calha*	Planície	Encosta	Total
Trecho 1	0	154.708	18.900	146.508	0	312.100
Trecho 2	0	1.431.000	28.900	1.782.000	66.700	3.248.600
Trecho 3	30.000	-	31.600	-	-	61.600
Trecho 4	49.000	0	89.100	0	50.000	188.100
TOTAL	67.000	1.585.708	138.400	1.928.508	71.700	3.810.300

* Volume do resíduo da calha, excluído as áreas dos reservatórios da Barragem Nova Santarém na cota 730m a do nível 53,0' volume do resíduo na calha é a soma dos volumes de resíduo líquido e lodosidade.

Fonte: Fundação Renova, 2018.

2.4 Contextos identificados nos trechos 1 a 4

No item 7.1 - Divisão Espacial da Área Afetada - são apresentados os contextos considerados para os Trechos 1 a 4, conforme tabela abaixo:

Tabela 4 - Contextos identificados nos Trechos 1 a 4

Deposição de resíduos	Tipo de depósito	Contexto
Depósito Intracalha	II. Depósitos indiscriminados de calha	C2. Depósitos indiscriminados de calha
Depósito Extracalha	I. Depósitos sobre Rochas ou Solos Parcialmente Decapados, em Encostas Declivadas	A1. Depósitos sobre solos naturais com vegetação florestal nativa em encosta.



Intracalha

Conforme já relatado nesta Nota, nos trechos 1 a 4 existem os diques S1, S2, S3, a barragem Nova Santarém, além das obras para construção do Eixo 1. Os diques S1 e S2 já se encontram submersos dentro do remanso do dique S3 e o Eixo 1 encontra-se em construção até 2020. Atualmente, a barragem Nova Santarém e o dique S3 funcionam como estruturas de contenção de sedimentos e servem para reter quaisquer rejeitos eventualmente saídos do Vale de Fundão. No relatório, é descrito:

"A retenção de sedimentos nos diques Nova Santarém e S3 resulta na formação de bancos de sedimentos com rejeitos, alguns submersos, outros não, a montante. O ambiente de deposição destes sedimentos intracalha é altamente dinâmica, por vezes desenvolvendo vegetação pioneira, sendo submersos na época chuvosa, sofrendo novas deposições de sedimentos. No entanto, ainda que eventualmente amarem, tais bancos de sedimentos integram o contexto intracalha nestes Trechos 1 ao 4".

Desta maneira, o contexto intracalha, é caracterizado pelos depósitos de rejeitos que estão contidos na área operacional do complexo de Germano através das estruturas de contenção relatadas acima. As alternativas de manejo para o contexto intracalha já foram definidas e implantadas ou estão em vias de serem implantadas (Eixo 1, barragem Nova Santarém e dique S3). A obrigação pela manutenção e monitoramento destas estruturas é da Samarco, devendo ser acompanhado na LOC do Complexo de Germano, não sendo de competência da CT-GRSA.



Figura 07: Alternativas de manejo já implementadas no contexto intracalha para os Trechos 1 a 4.
Fonte: Modificado de Fundação Renova, 2018.

Extracalha

Em relação ao contexto extracalha, a Fundação Renova considerou em uma primeira análise as áreas de planície e encostas que não têm relação com as atividades operacionais do Complexo de Germano e que devem ser reparadas devido aos impactos causados pela passagem da lama.

A barragem Nova Santarém já se encontra em operação e em processo de enchimento. Este reservatório trabalha com uma variação de nível de água de aproximadamente 9 metros, o que expõe no período seco áreas de planície com deposição de rejeito. Como estas áreas estão inseridas na área operacional da Samarco, serão tratadas na LOC do Complexo de Germano, não sendo de competência de análise da CT-GRSA no âmbito do Plano de Manejo de Resíduos.

Desta maneira, no entorno do reservatório da barragem Nova Santarém, as áreas que foram consideradas para o processo de tomada de decisão do Plano de Manejo de Resíduos foram as encostas (Trechos 1 e 2)

Em relação aos Trechos 3 e 4, também foram consideradas apenas as encostas para o processo de tomada de decisão, com base no exposto no relatório:

“Para os Trechos 3 e 4 foram realizadas amostras identificadas como “pluviais”. Após uma análise detalhada da geomorfologia, observa-se que como o canal se apresenta anastomosado, ainda que se apresente “seco”, devido à mobilidade dos cumes, estas “pluviais” formam parte do depósito intracalha. Conseqüentemente, para os Trechos 3 e 4 não foram caracterizadas planícies com vegetação natural, já que as mesmas foram submersas dentro do reservatório do dique XI (o qual está inserido na área operacional da Samarco e deve ser gerido e tratado na LOC do Complexo de Germanos) ou formam parte do remanes do mesmo como canais anastomosados, considerando as mesmas como depósitos intracalha”.

Além das encostas citadas acima, vale destacar as duas gargantas existentes nos Trechos 1 a 4. A garganta 2 foi um ponto vistoriado pela equipe da SEMAD no dia 08/08/2018 no Trecho 03 (coordenada 663461/7762086 – 23k), que deverá ser recuperado pela Fundação Renova (Figura 09). Além deste ponto a Fundação Renova também deverá apresentar projeto de recuperação específico para a garganta 1, localizada após o dique Eixo 1.



Figura 08: Garganta 1 após o Eixo 1.
Fonte: Fundação Renova 2018



Figura 09: Garganta do trecho 3 ("garganta 2") com solo/rocha exposta.



Figura 10: Situação da garganta do Trecho 3 em 2013.

Fonte: GoogleEarth



Figura 11: Situação da garganta do Trecho 3 em 2018.

Fonte: GoogleEarth

- **REQUISICÃO 06:** A Fundação Renova deverá apresentar projeto de recuperação de áreas degradadas para as duas gargantas identificadas nos Trechos 1 a 4 devido ao nível de degradação existente. Este projeto deverá ser protocolado na Diretoria de Gestão do Rio Doce da SEMAD para análise pela equipe técnica do SISEMA devendo ser incorporada nos programas ambientais do processo de licenciamento ambiental da Samarco.



2.5 Definição dos objetivos específicos e seleção das alternativas de manejo

Para o contexto que é objeto do Plano de Manejo de Resíduos: **A1. Depósitos sobre solos naturais com vegetação florestal nativa em encostas** foram definidos como objetivos específicos: a) evitar a erosão superficial das encostas; b) regenerar a vegetação nativa; c) possibilitar a recuperação do ecossistema terrestre. Cabe ressaltar que nos Trechos 1 a 4 não foram identificadas encostas com uso econômico.

Para alcance destes objetivos específicos a Fundação Renova realizou o processo de tomada de decisão considerando os Trechos 1 e 2 e os Trechos 3 e 4, conforme as diretrizes da Deliberação CIF nº 86.

As alternativas de manejo indicadas foram:

1. Remoção manual do resíduo com regeneração natural da vegetação e monitoramento;
2. Enriquecimento da vegetação com espécies nativas e monitoramento;
3. Monitoramento da estabilidade do meio físico e da regeneração natural da vegetação.

Verifica-se que as alternativas 1 e 3 apresentam a opção de regeneração natural, sem a revegetação com espécies nativas (enriquecimento da vegetação). Na página 232, no item 1 (efetividade) fica clara essa distinção, bem como em outras partes do documento como ao analisar o tempo de implementação (p.234-235). Uma quarta alternativa não foi incluída, que seria a junção da alternativa 2 com a 1, ou seja: "4) Remoção manual do resíduo com enriquecimento da vegetação com espécies nativas e monitoramento".

A alternativa selecionada pelo PMR foi a alternativa 2 - Enriquecimento da vegetação com espécies nativas e monitoramento. Além disso, foi pontuado que devem ser realizadas ações de disciplinamento de drenagem por meio do condicionamento dos tributários. Conforme o relatório:

"Para isso, além das ações entre calhas de enriquecimento da vegetação que diminuem o escoamento superficial as águas pluviais e aumenta sua respectiva infiltração local, deverão ser estudadas alternativas técnicas para a regularização de calhas e margens dos tributários identificados dentro da área afetada. Esta alternativa de manejo não entrou no processo de tomada de decisão já que se considera essencial e complementar à alternativa de manejo selecionada".



**Câmara Técnica de Gestão de Resíduos e
Segurança Ambiental CT-GRSA**

- **REQUISICÃO 07:** Para a alternativa de “Enriquecimento da vegetação com espécies nativas e monitoramento” a ser implantada nas encostas a Fundação Renova deverá apresentar projeto de recuperação ambiental seguindo as diretrizes dos órgãos ambientais. Este projeto deverá ser protocolado na Diretoria de Gestão do Rio Doce da SEMAD para análise pela equipe técnica do SISEMA, devendo ser incorporada nas ações do licenciamento ambiental da Samarco, quando da concessão da licença ambiental.

Cabe ressaltar que os critérios para tomada de decisão e para seleção das alternativas de manejo poderão ser revistos a partir dos estudos complementares nos termos da Nota Técnica IBAMA/SISEMA/IEMA N° 002/2017 e Deliberação CIF nº 86.



3 – CUMPRIMENTO DAS RECOMENDAÇÃO DA NOTA TÉCNICA CT/GRSA 06/2018

A Fundação Renova deverá apresentar as informações e documentos relacionados em cada requisição, no prazo estipulado abaixo, a partir da aprovação desta Nota na Reunião Ordinária da CT-GRSA.

Requisição	Prazo	Protocolo
REQUISIÇÃO 01: A Fundação Renova deverá apresentar informação atualizada dos volumes depositados, da capacidade disponível destas estruturas, bem como o fôlego e o reatamento e situação destes volumes.	30 dias, a partir da aprovação da NT pelo CIF.	CT-GRSA
REQUISIÇÃO 02: A Fundação Renova deverá apresentar informações sobre a condição ambiental das nascentes localizadas nos trechos 1 a 4 para a CT-GRSA, apontando a necessidade de intervenções para a adequada recuperação ambiental. A intervenção em áreas de nascentes é passível de autorização específica que deve ser solicitada dentro da regulamentação do Complexo de Geraruz.	90 dias, a partir da aprovação da NT pelo CIF.	CT-GRSA
REQUISIÇÃO 03: Não foi apresentada informação sobre o ITSOB que consta dos relatórios da Operação Açuã do IBAMA. A Fundação Renova deverá apresentar informações sobre o ITSOB.	30 dias, a partir da aprovação da NT pelo CIF.	CT-GRSA
REQUISIÇÃO 04: A Fundação Renova deverá apresentar projetos para recuperação ambiental final dos 09 tributários presentes nos Trechos 1 a 4, apresentando alternativas de recuperação para a cabeceira dos tributários e áreas de APPs, considerando as intervenções já realizadas, as diretrizes dos órgãos ambientais e das orientações emitidas para a recuperação dos tributários e da cabeceira principal (Operação Açuã e Operação Wari).	90 dias, a partir da aprovação da NT pelo CIF.	SEMAD
REQUISIÇÃO 05: Antes de qualquer disposição de resíduos nas ADMEs 1 e 5, a Fundação Renova deverá apresentar junto à CT-GRSA acordo firmado entre a Fundação Renova e Sararuz, autorizando esta disposição, que deverá ocorrer apenas após a obtenção da licença do Complexo de Geraruz.	-	CT-GRSA
REQUISIÇÃO 06: A Fundação Renova deverá apresentar projeto de recuperação de áreas degradadas para as duas gargantas identificadas nos Trechos 1 a 4 devido ao nível de degradação existente. Este projeto deverá ser protocolado na Diretoria de Gestão do Rio Doce da SEMAD para análise pela equipe técnica do SISEMA devendo ser incorporada nos programas ambientais do processo de licenciamento ambiental da Sararuz.	90 dias, a partir da aprovação da NT pelo CIF.	SEMAD
REQUISIÇÃO 07: Para a alternativa de "Enriquecimento da vegetação com espécies nativas e monitoramento" a ser implantada nas nascentes a Fundação Renova deverá apresentar projeto de recuperação ambiental seguindo as diretrizes dos órgãos ambientais. Este projeto deverá ser protocolado na Diretoria de Gestão do Rio Doce da SEMAD para análise pela equipe técnica do SISEMA, devendo ser incorporada nas ações do licenciamento ambiental da Sararuz, quando da concessão da licença ambiental.	90 dias, a partir da aprovação da NT pelo CIF.	SEMAD



4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

A CT-GRSA considera que o documento intitulado “VOLUME 3 – APLICAÇÃO DO PLANO DE MANEJO DE REJEITO NOS TRECHOS 1 a 4” foi aprovado com ressalvas, conforme os requisitos elencados nesta Nota Técnica.

Conforme entendimento da SEMAD desde novembro de 2016, após a Fase I da Operação Watu, as obras de recuperação ambiental nestas áreas devem ser abordadas e analisadas no âmbito do licenciamento ambiental do Complexo do Germano, do empreendedor Samarco. A Fundação Restova nos Trechos 1 a 4 tem o papel de executora das ações de recuperação ambiental nos locais onde a lama de rejeito causou a degradação ambiental e que se encontram fora da área operacional da Samarco.

Esta Nota Técnica será encaminhada para a SEMAD, FEAM e DNPM devido a interface de atuação destas instituições na área do Complexo de Germano como o acompanhamento do licenciamento ambiental e a gestão de segurança de barragens.

Todas as requisições solicitadas nesta Nota Técnica a serem executadas pela Fundação Restova deverão ser abrangidas e acompanhadas pela licença ambiental do Complexo de Germano, que se encontra em análise pela SUPPRE/SEMAD.

Belo Horizonte, 05 de outubro de 2018.

Equipe Técnica responsável pela elaboração da Nota Técnica:

- Anderson Peixoto Amparo (IBAMA/MG)
- Daniel Santos Menezes (IBAMA/MG)
- Karla Brandão Franco (SEMAD)
- Patrícia Rocha Maciel Fernandes (SEMAD)

Nota Técnica aprovada em 05/10/2018

Patrícia Rocha Maciel Fernandes
Coordenação da CT-GRSA

Nota Técnica validada na 26ª Reunião Ordinária da CT-GRSA

Lista de Presença em anexo

Nota Técnica CT-GRSA nº 06/2018

22



**Câmara Técnica de Gestão de Resíduos e
Segurança Ambiental CT-GRSA**

Anexo 1 – Lista de Presença da 26ª Reunião Ordinária da CT-GRSA

**Câmara Técnica de Gestão de Resíduos e
Segurança Ambiental CT-GRSA**



**Câmara Técnica de Gestão de Resíduos e
Segurança Ambiental CT-GRSA**

Lista de Presença

26ª Reunião Ordinária Da Câmara Técnica de Gestão de Resíduos e Segurança Ambiental

Data: 05/10/2018, sexta-feira
Horário: 09h às 16h
Local: Auditório do INDI, Rua Bernardo Guimarães, nº 1587, 5º andar.

Nº DE ORDEM	NOME	MEMBRO "X"	CONVIDADO "X"	INSTITUIÇÃO	TELEFONE	E-MAIL	ASSINATURA
01	Thales Del Ruppe Altier	X		Itambé	21 344 2044	thalesaltier@itambem.com.br	
02	Maria Soriano		X	ET	91512103	maria.soriano@et-ar.com	
03	Carla Cristina Mendes de Barros		X	Formosa - Parnaíba	31 3148 7117	carla@formosa.com.br	
04	Vivianus Louvela Lopes		X	SOMARCO	21 4253 2240	vivianus@somarco.com.br	
05	Flávia de Barros e Silva		X	Recanto	51 3243 2240	flavia@recanto.com.br	
06	Juliana Azeiteiro		X	Agrovia	33 3243 2240	juliana@agrovia.com.br	
07	Viviana Ricardo de Paula		X	DEPOVA	33 3243 2240	viviana@depoval.com.br	
08	Lucy S. Rotta		X	Arara	33 3243 2240	lucy@arara.com.br	
09	Juliana D. Lopes		X	Recanto	08 3243 2240	juliana@recanto.com.br	
10	Renato de Jesus		X	"	21 3243 2240	renato@recanto.com.br	
11	Renato de Jesus	X		"	31 3243 2240	renato@recanto.com.br	
12	Lucy S. Rotta		X	"	31 3243 2240	lucy@recanto.com.br	
13	Fabio H. Sobota		X	MIT/MA	31 3243 2240	fabio@mitma.com.br	
14	SENA STIAN DOMINGOS DE SAUSSE	X					

Nota Técnica CT-GRSA nº 06/2018

**Câmara Técnica de Gestão de Resíduos e
Segurança Ambiental CT-GRSA**



**Câmara Técnica de Gestão de Resíduos e
Segurança Ambiental CT-GRSA**

Lista de Presença

26ª Reunião Ordinária Da Câmara Técnica de Gestão de Resíduos e Segurança Ambiental

Data: 05/10/2018, sexta-feira
Horário: 09h às 16h
Local: Auditório do INDI, Rua Bernardo Guimarães, nº 1587, 5º andar.

Nº DE ORDEM	NOME	MEMBRO "X"	CONVIDADO "X"	INSTITUIÇÃO	TELEFONE	E-MAIL	ASSINATURA
15	Andréia Rosa Goff-pereira			IBAMA / MS	31153115	andrea@ibama.gov.br	
16	Lucy L. Leite		X	FE	31153157	lucy@fe.gov.br	
17	Fátima Maria M. Pinheiro	X		GRNAD	31153153	fata@grna.gov.br	
18	Emília Berto	X		Normalização Ambiental, Instituto de Gestão de Resíduos e Segurança Ambiental	31153150	emilia@grsa.gov.br	
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							

Nota Técnica CT-GRSA nº 06/2018

Anexo 4 - Ofício SEMAD/CT-REJEITOS nº 20/2019



ESTADO DE MINAS GERAIS
SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL
Câmara Técnica de Resíduos - CT-REJEITOS

Ofício SEMAD/CT-REJEITOS nº. 20/2019

Belo Horizonte, 13 de março de 2019.

Sra. Juliana Bedoya
Líder de Programas Socioambientais
Fundação RENOVA
Av. Getúlio Vargas, 671 - Funcionários, Belo Horizonte - MG, 30112-020

Assunto: **Resposta ao ofício OFI.NIL.112018.4788 - Atendimento às requisições 1 e 3 da NT nº 6-2018 da CT-GRSA**

Referência: [Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 1370.01.0004680/2018-19].

Prezada Senhora,

A Fundação Renova protocolou junto a Câmara Técnica de Gestão de Resíduos e Segurança Ambiental (CT-GRSA) o documento "Resposta à NT CT-GRSA nº 06/2018, de 05 de outubro de 2018 – Análise do documento "VOLUME 3- Aplicação do Plano de Manejo de Resíduos nos trechos 1 a 4". Esse documento tinha como objetivo apresentar às respostas às requisições 01 e 03 manifestadas pela NT CT-GRSA nº 06/2018. Assim, deveria apresentar (i) informações atualizadas dos volumes depositados, da capacidade destes volumes e (ii) informações sobre o ITSO8 (tributário nº8) que consta dos relatórios da Operação Augias do IBAMA.

Após análise, a CT-GRSA concluiu que o documento atendeu ao solicitado pela as diretrizes estabelecidas pela NT CT-GRSA nº 06/2018.

Nos colocamos a disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente,

Patricia Rocha Maciel Fernandes
Coordenadora CT-GRSA

Documento assinado eletronicamente por **Patricia Rocha Maciel Fernandes, Servidor(a) Público(a)**, em 14/03/2019, às 13:57, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do

https://www.sig.mg.gov.br/sel/controlador.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documento=4500003&infra_... 1/2

Z21042020

SEMGOV/MG - 3752043 - CRico



[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 **3752043** e o código CRC **54887612**.

Referência: Processo nº 1370.01.0006/2018-10

SEI nº 3752043

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

Anexo 5 - Nota Técnica nº 3/SEMAD/SUPPRI/2019



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Superintendência de Projetos Prioritários

Nota Técnica nº 3/SEMAD/SUPPRI/2019

PROCESSO Nº 1370.01.0003753/2019-19

Foi encaminhado a Diretoria de Análise Técnica da SUPPRI, para inclusão da análise no Processo Administrativo PA COPAM nº 00015/1984/107/2017, de Licença de Operação Corretiva (LOC) do Complexo de Germano, pertencente ao empreendedor Samarco Mineração S.A, a documentação referente a proposta de recuperação dos trechos denominados 1, 2, 3 e 4 do Plano de Manejo de Resíduos. O Programa vinculado ao TTAC e de responsabilidade da Fundação Renova, tem como objetivo recuperar as áreas impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão, em novembro de 2015. Como os trechos em questão estão dentro da ADA do processo em análise, a Samarco possui a responsabilidade legal de recuperar as áreas.

Foram verificadas as recomendações e requisições feitas na Nota Técnica nº 06/2018 da Câmara Técnica de Gestão de Resíduos e Segurança Ambiental (CT-GRSA) e suas complementações conforme Ofício SEMAD/CT-Resíduos nº 29/2019 e Ofício SEMAD/CT-Resíduos nº 59/2019. Assim, encaminhamos a seguir a análise da documentação apresentada pela Fundação Renova como atendimento aos itens supracitados.

Requisição 2 - A Fundação Renova deverá apresentar informações sobre a condição ambiental **das nascentes** levantadas nos trechos 1 a 4 para a CT-GRSA, apontando a necessidade de intervenções para a adequada recuperação ambiental. A intervenção em áreas de nascentes é passível de autorização específica que deve ser solicitada dentro da regularização do Complexo de Germano.

Foi apresentado a descrição das condições ambientais de todas as nascentes levantadas nos trechos de 1 a 4. A metodologia aplicada na descrição conclui sobre nascentes em bom estado e nascentes alteradas, o documento não discorre sobre a necessidade de intervenções para recuperação ambiental.

Dessa forma não foi cumprida integralmente a requisição 2, uma vez que não há o apontamento da necessidade de intervenções para a adequada recuperação ambiental.

Requisição 7 - Para a alternativa de "Enriquecimento da vegetação com espécies nativas e monitoramento" a ser implantada nas encostas a Fundação Renova deverá apresentar projeto de recuperação ambiental seguindo as diretrizes dos órgãos ambientais. Este projeto deverá ser protocolado na Diretoria de Gestão do Rio Doce da SEMAD para análise pela equipe técnica do SISEMA, **devendo ser incorporada nas ações do licenciamento ambiental da Samarco, quando da concessão da licença ambiental**

Foi protocolado o projeto e o mesmo contém técnicas distintas para os diferentes trechos, o projeto apresenta as metodologias a serem aplicadas, contudo quando o programa aborda a metodologia de regeneração ambiental não é descrito detalhadamente as formas de monitoramento para a verificação de eficácia da metodologia e nem o cronograma para relatórios para entrega ao órgão (sem cronograma executivo). Da mesma forma o cronograma executivo do plantio total (uma das

https://www.atl.rj.gov.br/atl/controlador.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documento=6046846&inf_x... 1/3

21/04/2020

SEI/GOV/MG - 7311082 - Nota Técnica

metodologias propostas) não estabelece o prazo de validade para as manutenções a serem realizadas assim como quantos plantios serão efetuados e quais as formas de avaliação de eficácia da metodologia.

Dessa forma, após a análise a equipe considera insuficientes as informações prestadas para o Projeto de Recuperação Ambiental. Solicita-se que o empreendedor apresente detalhadamente as formas de monitoramento para verificação da eficácia da Regeneração Natural assim como proposta de entrega de relatórios consolidados para o órgão ambiental, para a metodologia do plantio, solicita-se cronograma abrangendo quantos plantios serão realizados, formas de monitoramento e prazo das manutenções a serem realizadas para a condução do plantio.

Requisição 4 - A Fundação Renova deverá apresentar projetos para recuperação ambiental final dos 09 tributários presentes nos Trechos 1 a 4, apresentando alternativas de recuperação para a calha dos tributários e áreas de APPs, considerando as intervenções já realizadas, as diretrizes dos órgãos ambientais e das orientações emitidas para a recuperação dos tributários e da calha principal (Operação Águas e Operação Watu). Caso outros tributários impactados sejam identificados durante as expedições de campo, devem ser incluídos nos projetos de reabilitação.

Para o tributário ITS02 foi apresentado como forma de recuperação implantação de novo bueiro, com novo dimensionamento, assim como adaptação do bueiro em relação a topográfica da área impactada, e foi citado que haverá reconformação e revegetação da área impactada conforme projeto, contudo não foi descrita as especificações técnicas que serão utilizadas para o procedimento de revegetação.

Para o Tributário ITS03 foi proposto a implantação de um bueiro para permitir drenagem da área a montante do acesso secundário, para o tratamento dos focos erosivos encontrados no acesso secundário, para o talude foi considerado como metodologia a reconformação, coveamento e a revegetação por hidrossemeadura, semeadura manual e aplicação de biomanta. Cita-se a necessidade de revegetação das áreas expostas na margem do tributário, contudo não há especificações sobre as metodologias/técnicas que serão aplicadas.

Para o Tributário ITS05 foi apresentado proposta de implantação de novo bueiro para adequação de dimensionamento, assim como adaptação do bueiro com a topografia da área impactada. Não foi apresentada proposta em relação ao ravinamento encontrado no talude onde se localiza a saída d'água.

Para o Cânion Trecho 3 foi proposto o monitoramento da cobertura vegetal na área do cânion e adjacências para o acompanhamento da sucessão ecológica. Não foi proposta nenhuma medida para a revegetação da área. Para o controle dos processos erosivos, foi proposto sistema de drenagem para conduzir o escoamento superficial do acesso até o pé do cânion, para esse sistema foi proposto a implantação de duas canaletas (sarjetas), uma passagem molhada e uma descida d'água

Após a análise da documentação intitulada "Memorando Técnico – Atendimento às Requisições da Nota Técnica CT-GRSA 06/2018", a equipe técnica considerou insatisfatória as medidas propostas para recuperação das áreas da requisição 04.

Requisição 6 - A Fundação Renova deverá apresentar projeto de recuperação de áreas degradadas para as **duas gargantas identificadas nos Trechos 1 a 4** devido ao nível de degradação existente. Este projeto deverá ser protocolado na Diretoria de Gestão do Rio Doce da SEMAD para análise pela equipe técnica do SISEMA devendo ser incorporada nos programas ambientais do processo de licenciamento ambiental da Samarco.

Após a análise da documentação, em relação aos cânions, as medidas propostas foram consideradas insatisfatórias, uma vez que a condução da regeneração natural em alguns trechos não terá o resultado esperado. A Fundação Renova ou a Samarco deverão apresentar o número de protocolo

https://www.sei.mg.gov.br/sei/controlador.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documento=8846340&inha... 2/3

23/04/2020

SEVGOV/MG - 7311062 - Nota Técnica

referente a formalização dos projetos executivos de recuperação dos Trechos 1 a 4 dentro do processo de regularização ambiental de retomada das operações de Germano.

CONCLUSÃO

A equipe técnica da SUPPRI julgou que as requisições não foram atendidas e deverá ser solicitado novo projeto à Fundação Renova para adequação. Caso a licença de operação corretiva seja concedida antes das adequações solicitadas, as obrigações serão condicionadas a Samarco como obrigação legal de recuperação do dano causado.



Documento assinado eletronicamente por **Karla Brandao Franco, Servidor(a) Público(a)**, em 05/09/2019, às 17:08, 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_confirma&id_documento_acesso_externo=0, informando o código verificador **7311062** e o código CRC **3E2D9D0F**.

Referência: Processo nº 1370.01.0001753/2019-19

SEI nº 7311062

Anexo 6 - Memorando. SEMAD/SUPRAM CENTRAL-DRRA.nº 84/2020



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e
Desenvolvimento Sustentável
SUPRAM CENTRAL METROPOLITANA - Diretoria Regional
de Regularização Ambiental

Memorando.SEMAD/SUPRAM CENTRAL-DRRA.nº 84/2020

Belo Horizonte, 29 de abril de 2020.

Para: Gilberto Fialho Moreira
Coordenador CT-GRSA

Assunto: Resposta ao Despacho nº 6/2019/SEMAD/CT-REJEITOS
Referência: [Caso responda este documento, indicar expressamente o Processo nº 2090.01.0002399/2020-03].

Prezado Coordenador da CT GRSA,

Em resposta ao Despacho nº 6/2019/SEMAD/CT-REJEITOS vimos apresentar as considerações técnicas referentes ao estudo denominado "LEVANTAMENTO DE REGISTROS ESPELEOLÓGICOS NAS ÁREAS ATINGIDAS PELO ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE FUNDÃO" apresentado pela Fundação Renova a esta Câmara Técnica.

Foi solicitado ao empreendedor que levantasse os possíveis impactos ambientais causados em cavidades naturais decorrentes do rompimento da barragem de Fundão, ocorrido em novembro de 2015. Segundo informado no relatório elaborado pela consultoria Sete e assinado pelo responsável técnico Patrícia de Fátima Moreira, foi realizada uma busca no banco de dados do CECAV e em estudos de licenciamentos ambientais anteriores a 2015 na área de interesse da mancha da passagem da lama e seu *buffer* de 250m. Segundo informado não foram encontrados registros de cavidades nas fontes de dados secundários consultadas.

Quanto as informações sobre a legislação apresentadas no relatório existem algumas inconsistências. Na página 8, afirma-se que "o cadastro espeleológico no CANIE é requisito indispensável para requerer o licenciamento ambiental de empreendimentos" (grifo nosso). Acontece que a prospecção das cavidades, assim como a descrição, análise de impactos e caso seja necessária, validação da sua relevância só acontece no âmbito do licenciamento ambiental. Logo, o cadastro das cavidades mencionadas, usualmente será vinculado a análise dos estudos pelo órgão ambiental e não prévio ao mesmo, mesmo que previsto na IN nº 02/2017 ainda não há prática recorrente do cadastro prévio.

Quanto à análise do potencial espeleológico a metodologia utilizada foi o levantamento de dados secundários de aspectos físicos e fisiográficos da área. No estado de Minas Gerais, é utilizado como base a Infraestrutura de Dados Espaciais do SISEMA, instituída pela Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/IGAM nº

Memorando 84 (1384784) - SES 2020.01.0002399/2020-03 / pg. 1

2.466/2017. Na base em questão é possível consultar o potencial espeleológica da área. Como o shape da área não foi disponibilizado, não foi possível comparar o percentual da área apresentada nos estudos do empreendedor de acordo com sua classificação com a classificação na base estadual. Os dados do empreendedor poderão complementar os dados do IDE caso seja constatado que são mais detalhados.

Com relação aos dados secundários, existe a obrigatoriedade, conforme Instrução de Serviço SISEMA nº 08/2017 de prospecção espeleológica na ADA e seu buffer de 250m independente do potencial da área. Quanto maior o potencial, maior deverá ser a densidade da malha prospectada. Caso sejam identificadas cavidades deverá ser aplicado o Anexo I da IS supracitada para avaliação de possíveis danos causados pela passagem da lama, ou impactos decorrentes das atividades de recuperação, uma vez que se trata de atividade pretérita. Os dados secundários apresentados serviriam como base para iniciar esse levantamento, mas não podem ser considerados como o resultado final do solicitado.

Não foi verificado a entrega da documentação obrigatória conforme a IS nº 08/2017, CTF da empresa responsável e seus técnicos, ART dos técnicos e da empresa além de mapas no formato shape file da ADA e seu buffer.

Assim, considera-se que o Relatório foi **INSATISFATORIO**. Não atendeu as normas vigentes de espeleologia, principalmente em Minas Gerais e não apresenta resultados conclusivos.

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por **Karla Brandao Franco**, **Servidor(a) Público(a)**, em 29/04/2020, às 22:13, 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 **13847584** e o código CRC **5C2A508F**.

Anexo 7 - Reunião GERA I nº 11/2020



Governo do Estado de Minas Gerais
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Fundação Estadual do Meio Ambiente
Diretoria de Instrumentos de Gestão e Planejamento Ambiental

Síntese de Reunião GERAJ nº 11/2020

Assunto: Reunião Sobreposição Cláusula 159 do TTAC e Condicionante nº 23 da LOC Samarco (Complexo Germano)		
Local: Videoconferência Teams	Data: 06/05/2020	Horário: 15:00 às 15:30
Elaborada por: Gilberto Fialho Moreira e Thayná Guimarães Silva		
Presentes: Anexo		
<ul style="list-style-type: none"> • Em 05 de maio de 2020, ocorreu a Reunião de Alinhamento sobre a sobreposição da Cláusula 159 e a Condicionante 23, do Parecer Único Nº 0603993/2019 (LOC). • Foi realizada uma rodada de apresentações e foi definida a condução da reunião, na qual a Fundação Renova apresentou primeiramente a situação de sobreposição e posteriormente outros participantes fizeram seus relatos. • Primeiramente, Euzimar Augusto/Fundação Renova se pronunciou quanto à obrigação de cumprimento da Cláusula 159, do TTAC, que prevê a Recuperação da Área Ambiental 1. Informou que os Trechos 1 a 4, do Plano de Manejo de Rejeitos encontram-se na Licença de Operação Corretiva (LOC) e para execução das atividades de recuperação previstas na referida Cláusula, é necessário autorização das atividades no âmbito do Licenciamento Ambiental. Aportou, ainda, que a Fundação Renova possui incertezas quanto à condução da recuperação ambiental desta área e se a execução das ações de recuperação viria dos projetos aprovados no âmbito do Licenciamento Ambiental da empresa Samarco. Além disso, questionou sobre como a permissão para execução das atividades seria encaminhada/direcionada à Fundação Renova, para que esta possa reportar as tratativas e cronogramas ao Sistema CIF. • Rodrigo Ribas/Supri esclareceu que foi uma decisão que as áreas operacionais do Complexo Germano, vale Fundão, até o dique B3 seriam de competência e responsabilidade da Samarco, independente de quem fosse o executor das ações. Sendo assim, os trechos 1 a 4 estão sendo tratados no licenciamento ambiental e são de responsabilidade dessa empresa. Assim, devem ser cumpridas as obrigações definidas pelo órgão ambiental inseridas na condicionante. E, portanto, a condicionante 23 determina a recuperação das áreas. • Rodrigo Ribas salientou que, cumpridas as obrigações determinadas dentro do licenciamento, estas deverão ser levadas ao CIF para validação dentro do cumprimento junto ao TTAC. Não havendo, assim, uma sobreposição e sim uma complementação. Ressaltou que o poder de polícia dos órgãos executivos, em suas esferas de governo, foi mantido dentro do TTAC e, que este não tem o poder de alterar o poder próprio do licenciamento destes órgãos. Ademais, informou o produto (PRAD) apresentado será aprovado oficialmente, por meio de Relatório, explicitando que a Samarco atendeu à condicionante e o documento foi satisfatório. 		



Governo do Estado de Minas Gerais
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Fundação Estadual do Meio Ambiente
Diretoria de Instrumentos de Gestão e Planejamento Ambiental

- Énio Fonseca/Ibama afirmou que o entendimento está alinhado, e que as obrigações que estão nas condicionantes são de responsabilidade da Samarco e devem serem executados conforme projetos e prazos aprovados pela Suppri/Semad, independentemente se a execução seja feita por equipe própria, da Fundação Renova ou outra. Posteriormente, as execuções poderão ser remetidas aos setores que possuem interface, como as Câmaras Técnicas e sistema CIF, por exemplo.
- Patricia Rocha/Feam corroborou com as posições do Énio Fonseca/Ibama e do Rodrigo Ribas/Supri e salientou que, desde que foi aprovado no ano de 2018 os Planos de Manejo de Resíduos dos trechos 1 a 4, no âmbito da Câmara Técnica de Gestão de Resíduos e Segurança Ambiental (CT-GRSA), foi esclarecido à Fundação Renova que todas as ações de recuperação daquela área são de responsabilidade da Samarco, sendo a Fundação apenas a executora destas ações. Além disso, mencionou que a partir das exigências do licenciamento ambiental, a Fundação Renova deverá manter a CT-GRSA e o CIF, informados. Informou que nesse sentido, a CT-GRSA está elaborando nota técnica, que irá apresentar a avaliação da situação dos Planos de Manejo de Resíduos dos Trechos 1 a 4 e de como a Fundação Renova deverá conduzir o assunto, a partir dos alinhamentos, apresentados nesta reunião.

Encaminhamentos:

1. GERAL/FEAM deverá elaborar e encaminhar uma síntese desta reunião aos participantes e entidades envolvidas até o dia 08/05/2020;
2. SUPPRI/SEMAD emitirá documento oficial, com posicionamento sobre o PRAD apresentado para as áreas degradadas do Complexo Germano (condicionante da LOC), até o dia 15/05/2020.



Governo do Estado de Minas Gerais
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Fundação Estadual do Meio Ambiente
Diretoria de Instrumentos de Gestão e Planejamento Ambiental

Anexo: PARTICIPANTES DA REUNIÃO

GM	Gilberto Moreira (FEAM/CT-GRSA)	L	Luciana - Gerai/FEAM
BS	Bernardo Percoto Menezes	ME	Maria Esther - SEPLAG
CS	Cláudio Barbosa Soares	PF	Patrícia Feam
EF	Enio Fonseca	RS	Rachel Starling Albuquerque Peni...
ER	Euzimar Augusto Da Roch...	RII	Rodrigo Ribas
FF	Felipe Alvarez De Faria	RS	Ruthlena Gomes Mourao Sa...
GL	Glória Carvalho Miágres L...	SF	Sergio Ferreira Lima Filho
G	Gilmár	TF	Thayna FEAMGERAI
JS	Jeferson Da Silva Goy Santos		
K	Karla		
LP	Leandro Pires		

Anexo 8 - Ofício SEMAD/CT-REJEITOS nº. 29/2019



ESTADO DE MINAS GERAIS

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL

Câmara Técnica de Rejeitos - CT-REJEITOS

Ofício SEMAD/CT-REJEITOS nº. 29/2019

Belo Horizonte, 02 de abril de 2019.

À Superintendência de Projetos Prioritários (SUPPRI/SEMAD)
A/C: Karla Brandão Franco

Assunto: OFI.NII.112018.4788-04 Fundação renova em atendimento as requisições 4 e 6 da Nota Técnica CT-GRSA nº 06/2018.

Referência: [Caso responda este documento, indicar expressamente o Processo nº 1370.01.0003753/2019-19].

Prezada Senhora,

Em 21 de março de 2019, a Fundação Renova protocolou junto à CT-GRSA, o OFI.NII.112018.4788-04, em atendimento as requisições 4 e 6 da Nota Técnica CT-GRSA nº 06/2018, as quais possuem as seguintes solicitações:

- **Requisição 4:** A Fundação Renova deverá apresentar projetos para recuperação ambiental final dos 09 tributários nos Trechos 1 e 4, apresentando alternativas de recuperação para a calha dos tributários e áreas de APPs, considerando as intervenções já realizadas, as diretrizes dos órgãos ambientais e das orientações emitidas para recuperação dos tributários e da calha principal (Operação Augias e Operação Watu).
- **Requisição 6:** A Fundação Renova deverá apresentar projeto de recuperação de áreas degradadas para as duas gargantas identificadas nos Trechos 1 a 4 devido ao nível de degradação existente. Este projeto deverá ser protocolado na Diretoria de Gestão do Rio Doce da SEMAD para análise pela equipe técnica do SISEMA devendo ser incorporada nos programas ambientais do processo de licenciamento ambiental da Samarco.

Considerando que estes estudos irão compor o processo de licenciamento ambiental do Complexo de Germano, da Samarco, os encaminhamos para a SUPRI, que é a unidade competente, para análise, manifestando se houve atendimento às requisições apresentadas.

Estamos à disposição para maiores esclarecimentos que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

Thales Del Puppo Aitoe
Coordenação Suplente da CT-GRSA

Anexo 9 - Ofício SEMAD/CT-REJEITOS nº. 49/2019



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Câmara Técnica de Rejeitos - CT-REJEITOS

Ofício SEMAD/CT-REJEITOS nº. 49/2019

Belo Horizonte, 17 de maio de 2019.

À Superintendência de Projetos Prioritários (SUPPRI/SEMAD)

A/C: Karla Brandão Franco

Assunto: Apoio na análise da documentação referente às requisições 02 e 07 da Nota Técnica CT-GRSA nº 06/2018 - Obras de recuperação no Complexo de Germano

Referência: [Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 1370.01.0003753/2019-19].

Prezada Senhora,

No dia 30 de outubro de 2018 foi aprovado pelo Comitê Interfederativo (CIF) a Nota Técnica CT-GRSA nº 06/2018- Assunto: "VOLUME 3 – APLICAÇÃO DO PLANO DE MANEJO DE REJEITO NOS TRECHOS 1 A 4". Esta Nota definiu 07 requisições junto a Fundação Renova, sendo que as requisições 02 e 07, estabeleceram:

REQUISIÇÃO 02: *A Fundação Renova deverá apresentar informações sobre a condição ambiental das nascentes levantadas nos trechos 1 a 4 para à CT-GRSA, apontando a necessidade de intervenções para a adequada recuperação ambiental. A intervenção em áreas de nascentes é passível de autorização específica que deve ser solicitada dentro da regularização do Complexo de Germano.*

REQUISIÇÃO 07: *Para a alternativa de "Enriquecimento da vegetação com espécies nativas e monitoramento" a ser implantada nas encostas a Fundação Renova deverá apresentar projeto de recuperação ambiental seguindo as diretrizes dos órgãos ambientais. Este projeto deverá ser protocolado na Diretoria de Gestão do Rio Doce da SEMAD para análise pela equipe técnica do SISEMA, devendo ser incorporada nas ações do licenciamento ambiental da Samarco, quando da concessão da licença ambiental.*

No dia 30 de janeiro de 2019 a Fundação Renova protocolou o ofício OFI.NIL.112018.4788-02 em atendimento as requisições 02 e 07 (4266018) que contém os estudos "Projetos de Restauração Florestal referente aos trechos 1 a 4 do plano de manejo de rejeitos: Memorial Descritivo" e "Relatório Preliminar de atendimento às requisições da Nota Técnica CT-GRSA 06/2018". Cabe informar, que a Fundação Renova também encaminhou estes estudos para análise da CT-FLOR.

Ressaltamos, que a CT-GRSA já encaminhou o Ofício SEMAD/CT-REJEITOS nº. 29/2019 (4145385), solicitando análise das requisições 02 e 04 da mesma nota referida neste ofício, para apoio da SUPPRI em relação ao licenciamento ambiental.

Diante do exposto, com base nas competências da SUPPRI, solicitamos análise da documentação contida nos estudos mencionados em cumprimento a NT 06/2018, uma vez que as ações irão compor as medidas de controle ambiental do Complexo de Germano. As informações para cumprimento das requisições 02, 04, 06 e 07 constam do documento anexo a este Processo SEI (4266018) e anexos correlatos.

A CT-GRSA irá realizar consulta junto a CT-Flor para avaliar se esta Câmara Técnica realizou alguma análise desta documentação, bem como informar a Fundação Renova sobre o envio destes estudos à SUPPRI.

Nos colocamos a disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente,

Gilberto Fialho Moreira
Coordenação CT-GRSA

Anexo 10 – Certificado de Licença Ambiental Corretiva

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - SEMAD

CERTIFICADO LOC N°020/2019

L I C E N Ç A A M B I E N T A L

O Conselho Estadual de Política Ambiental - COPAM -, no uso de suas atribuições, e com base no artigo 14, inciso III, da Lei Estadual nº 21.972, de 21 de janeiro de 2016, e nos termos do artigo 14, inciso IV, do Decreto Estadual nº 46.953, de 23 de fevereiro de 2016, concede à empresa Samarco Mineração S.A. / LOC Complexo Germano, CNPJ 16.628.281/0005-95, Licença de Operação em Caráter Corretivo para a atividade principal Lavra a céu aberto com tratamento a úmido - minério de Ferro, Produção Bruta: 66.000.000 t/ano, enquadrada na DN COPAM nº 74, de 2004, sob o código A-02-04-6, ANM: 933.382/2010 Substância: Minério de Ferro, autorizando a continuidade da operação, de acordo com planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, localizada nas Coordenadas Geográficas: Sirgas 2000 Zona 23S UTM: Latitude: 7767275 / Longitude: 656507, nos Municípios de Mariana e Ouro Preto, no Estado de Minas Gerais, conforme processo administrativo nº 00015/1984/107/2017, e decisão da Câmara Técnica Especializada de Atividades Minerárias, em reunião do dia 25/10/2019.

Sem condicionantes

Com condicionantes
(Válida somente acompanhada das condicionantes listadas no anexo)
(A concessão da Licença deverá ser publicada nos termos do Capítulo III da DN COPAM nº 217/2017, sob pena de sua anulação)
(A renovação da licença dar-se-á com base no art. 27 do Decreto Estadual nº 47.353/2016)

O PRESENTE CERTIFICADO SOMENTE TEM VALIDADE ACOMPANHADO DOS ANEXOS I, II, III e IV DO TÍTULO AUTORIZATIVO VÁLIDO EMITIDO PELA ANM (CASO DE MINERAÇÃO) E ANP (CASO DE PETROLEÓGIAS), QUANDO FOR O CASO.
ESTA LICENÇA NÃO DISPENSA, NEM SUBSTITUI A OBTENÇÃO PELO REQUERENTE DE CERTIDÕES, ALVARÁS, LICENÇAS E AUTORIZAÇÕES DE QUALQUER NATUREZA, EXIGIDOS PELAS LEGISLAÇÕES FEDERAL, ESTADUAL E MUNICIPAL.

Validade da Licença Ambiental: 10 (dez) anos, com vencimento em 25/10/2029. Ressalva-se que a instalação do empreendimento deverá estar concluída no prazo de 6 (seis) anos, contados da data da emissão da licença.

Beio Horizonte, 31 de outubro de 2019.

Rodrigo Ribas
Superintendente de Projetos Prioritários

Recebemos
Beio Horizonte, 31 de outubro de 2019
[Stamp]

[Stamp: Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD]
[Stamp: feam]
[Stamp: CIEF]

Outras atividades listadas no empreendimento LOC Complexo Germano				
Código	Atividade	Parâmetro	Quantidade	Unidade
A-05-01-0	Unidade de tratamento de minerais - UTM	Produção Bruta	33.000.000	t/ano
A-05-02-9	Obras de infraestrutura (pátios de resíduos e produtos e oficinas)	Área Útil	13,00	ha
A-05-04-5	Pilhas de rejeito / estéril	Área Útil	259,29	ha
A-05-05-3	Estradas para transporte de minério / estéril	Extensão	36,86	Km
A-03-01-8	Extração de areia e cascalho para utilização imediata na construção civil	Produção Bruta	200.000	m³/ano
A-05-06-2	Disposição de estéril ou de rejeito inerte e não inerte da mineração (classe II-A e II-B, segundo a NBR 10.004) em cava de mina, em caráter temporário ou definitivo, sem necessidade de construção de barramento para contenção.	Volume da Cava	9.700.000	m³
E-01-18-1	Correias transportadoras	Extensão	17,35	Km
E-02-03-8	Linhas de transmissão de energia elétrica	Tensão	345	kV
E-02-04-6	Subestação de energia elétrica	Tensão	345	kV
E-03-06-9	Tratamento de esgoto sanitário	Área Total	24,25	ha
E-03-04-2	Tratamento de água para abastecimento	Vazão Média Prevista	6,71	l/s
E-05-01-0	Barragens de perenização	Vazão de Água Tratada	27,001166	l/s
E-05-03-7	Dragagem para desassoreamento em corpos d'água.	Área Inundada	98	ha
F-06-01-7	Postos revendedores, postos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas e postos flutuantes de combustíveis	Volume Dragado	2150,00	m³
F-05-15-0	Outras formas de tratamento ou de disposição de resíduos não listadas ou não classificadas	Capacidade de armazenagem	de 382,5	m³
		Área Útil	21,91	ha
		Número de Empregados nas instalações do empreendimento a ser licenciado	44	

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - SEMAD

Autorização para Intervenção Ambiental:

Autorização para Intervenção Ambiental (AIA), com vencimento: 25/10/2019; Tipo de Intervenção: Supressão de cobertura vegetal nativa, com destoca, para uso alternativo do solo (74.7888 ha); Supressão de cobertura vegetal nativa, sem destoca, para uso alternativo do solo (21.2243 ha); Intervenção com supressão de cobertura vegetal nativa em áreas de preservação permanente - APP (104.4374 ha); Intervenção sem supressão de cobertura vegetal nativa em áreas de preservação permanente - APP (35.1325 ha); Corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas (188 Unidades); Supressão de maciço florestal de origem plantada, tendo presença de sub-bosque nativo com rendimento lenhoso (22.479); Supressão de maciço florestal de origem plantada, localizado em área de reserva legal ou em APP (5.6692 ha). **Coordenadas Geográficas:** Sirgas 2000 Zona 23S UTM. Latitude: 7767275 / Longitude: 656507; **Bioma:** Mata Atlântica; **Fitofisionomia:** Floresta Estacional Semidecidual, Campos Rupestre sobre Canga, Campos Rupestre Ferruginoso, Campos Rupestre Quartzito, Candeal, Campo de Várzea e Campo Sujo; **Produto/Subproduto:** Lenha Nativa (11.287.3707 m³), Madeira em tora (5.031.3018 m³), Dormentes/Achas/Mourões/Postes (11.305.8310 m³).

Intervenção em Recursos Hídricos:

- **Processo de Outorga nº 8076/2009; Modo de Uso:** barramento em curso de água, sem captação; **Volume acumulado:** 168.700,0 m³; **Coordenadas:** Sirgas 2000 Zona 23S UTM. Latitude: 20°11'35,34" / Longitude: 43°30'29,60".
- **Processo de Outorga nº 12512/2010; Modo de Uso:** barramento em curso de água, sem captação; **Volume acumulado:** 8019,00 m³; **Coordenadas:** Sirgas 2000 Zona 23S UTM. Latitude: 20°11'16,19" / Longitude: 43°30'09,83".
- **Processo de Outorga nº 14013/2012; Modo de Uso:** travessia rodoferroviária (pontes e bueiros); **Coordenadas:** Sirgas 2000 Zona 23S UTM. Latitude: 20°10'41" / Longitude: 43°30'04".
- **Processo de Outorga nº 676/2013; Modo de Uso:** desvio parcial ou total de curso de água; **Coordenada Inicial:** Sirgas 2000 Zona 23S UTM. Latitude: 20°10'12,30" / Longitude: 43°30'57,26"; **Coordenada Final:** Latitude: 20°10'11,65" / Longitude: 43°29'45,24".

Belo Horizonte, 31 de outubro de 2019.

Rodrigo Ribas
Superintendente de Projetos Prioritários

- **Processo de Outorga nº 5331/2015; Modo de Uso:** barramento em curso de água, sem captação; **Volume acumulado:** 8138 m³; **Coordenadas:** Sirgas 2000 Zona 23S UTM. Latitude: 20°10'14" / Longitude: 43°29'52".
- **Processo de Outorga nº 9759/2015; Modo de Uso:** barramento em curso de água, sem captação; **Volume acumulado:** 12.000,00 m³; **Coordenadas:** Sirgas 2000 Zona 23S UTM. Latitude: 20°10'11,00" / Longitude: 43°29'45,91".
- **Processo de Outorga nº 23778/2015; Modo de Uso:** captação de água subterrânea para fins de rebaixamento de nível de água em mineração; **Vazão:** 1.300 m³/h (durante 24h/dia por 12 meses/ano); **Coordenadas:** Sirgas 2000 Zona 23S UTM. Latitude: 20°11'22,2" / Longitude: 43°30'47,8".
- **Processo de Outorga nº 8811/2016; Modo de Uso:** barramento em curso de água, sem captação; **Volume acumulado:** 2.100.000 m³; **Coordenadas:** Sirgas 2000 Zona 23S UTM. Latitude: 20°14'09" / Longitude: 43°25'22,6".
- **Processo de Outorga nº 35972/2016; Modo de Uso:** captação em barramento em curso de água, sem regularização de vazão; **Volume acumulado:** 6.000,0 m³; **Coordenadas:** Sirgas 2000 Zona 23S UTM. Latitude: 20°10'48" / Longitude: 43°30'11".
- **Processo de Outorga nº 28093/2017; Modo de Uso:** captação de água subterrânea para fins de rebaixamento de nível de água em mineração; **Vazão:** 2.300 m³/h (durante 24h/dia por 12 meses/ano); **Coordenadas:** Sirgas 2000 Zona 23S UTM. Latitude: 20°09'50" / Longitude: 43°30'05".
- **Processo de Outorga nº 19763/2017; Modo de Uso:** canalização e/ou retificação de curso de água; **Coordenada Inicial:** Sirgas 2000 Zona 23S UTM. Latitude: 20°11'34" / Longitude: 43°30'13"; **Coordenada Final:** Latitude: 20°11'31" / Longitude: 43°30'22".
- **Processo de Outorga nº 19764/2017; Modo de Uso:** canalização e/ou retificação de curso de água; **Coordenada Inicial:** Sirgas 2000 Zona 23S UTM. Latitude: 20°11'20" / Longitude: 43°30'08"; **Coordenada Final:** Latitude: 20°11'43" / Longitude: 43°30'10".
- **Processo de Outorga nº 19765/2017; Modo de Uso:** canalização e/ou retificação de curso de água; **Coordenada Inicial:** Sirgas 2000 Zona 23S UTM. Latitude: 20°12'10" / Longitude: 43°30'03"; **Coordenada Final:** Latitude: 20°12'05" / Longitude: 43°30'20".
- **Processo de Outorga nº 19766/2017; Modo de Uso:** canalização e/ou retificação de curso de água; **Coordenada Inicial:** Sirgas 2000 Zona 23S UTM. Latitude: 20°11'45" / Longitude: 43°30'13"; **Coordenada Final:** Latitude: 20°11'41" / Longitude: 43°30'21".
- **Processo de Outorga nº 19767/2017; Modo de Uso:** canalização e/ou retificação de curso de água; **Coordenada Inicial:** Sirgas 2000 Zona 23S UTM. Latitude: 20°11'49" / Longitude: 43°30'04"; **Coordenada Final:** Latitude: 20°11'53" / Longitude: 43°30'19".
- **Processo de Outorga nº 1003/2018; Modo de Uso:** canalização e/ou retificação de curso de água; **Coordenada Inicial:** Sirgas 2000 Zona 23S UTM. Latitude: 20°11'33,41" / Longitude: 43°30'27,80"; **Coordenada Final:** Latitude: 20°11'20,81" / Longitude: 43°30'29,34".
- **Processo de Outorga nº 33168/2019; Modo de Uso:** captação em barramento em curso de água, com regularização de vazão (área máxima maior 5,00 ha); **Vazão:** 222,22 L/s (durante 24h/dia por 12 meses/ano); **Coordenadas:** Sirgas 2000 Zona 23S UTM. Latitude: 21°13'51,64" / Longitude: 43°26'29,73".