



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

Ofício FEAM/CT - GRSA nº. 10/2021

Belo Horizonte, 22 de abril de 2021.

À Fundação Renova

A/C: Sr. Leandro Ribeiro Pires,

Coordenador do Programa de Manejo de Rejeitos

Av. Getúlio Vargas, No 671, Bairro Funcionários, Belo Horizonte – MG, CEP: 30112-021

C/C:

Comitê Interfederativo (CIF)

A/C: Senhor Thiago Zucchetti Carrion

Presidente Suplente do Comitê Interfederativo (CIF)

Ibama - SCEN Trecho 2 – Edifício Sede - L4 Norte CEP: 70.818-900 - Brasília/DF

Assunto: Resposta ao Ofício FR.2021.055 que tratou da análise dos subprodutos do estudo de caracterização da mancha de inundação entre os trechos T13 a T16 contida na NT CT-GRSA 07/2021.

Referência: [Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 2090.01.0000614/2020-86].

Prezados Coordenador do Programa de Manejo de Rejeitos,

No dia 12 de abril de 2021, foi protocolado na CT-GRSA o ofício FR.2021.0554, o qual versa sobre a “Minuta da Nota Técnica da CT-GRSA apresentada na 7ª Reunião Extraordinária do dia 7 de abril de 2021. Assunto: Avaliação dos subprodutos do estudo de caracterização da mancha de inundação entre os trechos T13 a T16.”. Por meio deste ofício a Fundação informou que possui diversas dúvidas, questionamentos técnicos bem como apresenta uma tabela com esclarecimentos e o posicionamento técnico da Fundação Renova acerca dos itens pontuados, pela CT-GRSA, na nota técnica referente aos subprodutos da mancha de inundação.

Inicialmente cabe esclarecer que na 7ª Reunião Extraordinária da CT-GRSA, os seus membros aprovaram a Nota Técnica CT-GRSA 07/2021 - Assunto: Avaliação dos subprodutos do estudo de caracterização da mancha de inundação entre os trechos T13 a T16, que apresentou as requisições a serem cumpridas pela Fundação Renova na temática em questão. Esta Nota Técnica foi construída a partir da análise dos membros e das

discussões ocorridas nas Reuniões Gerenciais 02/2021 e 04/2021, sobre os subprodutos da mancha de inundação.

Apesar da análise e das requisições já apresentadas na Nota Técnica CT-GRSA nº 07/2021, a CT-GRSA vem por meio deste apresentar as considerações e esclarecimentos a seguir em relação a “Tabela 1 – Itens da minuta de nota técnica da 7ª Reunião Extraordinária da CT-GRSA, em resposta ao Ofício da Fundação Renova (FR.2021.0554):

- **Solicitações da CT-GRSA no que tange o 1º SUBPRODUTO - Atualização dos estudos hidrológicos para compor o relatório final**

Estações telemétricas

Considerações CT-GRSA - *Considerando que algumas estações selecionadas para fazer parte do estudo são telemétricas, ou seja, possuem transmissão automática, com geração de dados de 15 em 15 minutos, deve-se avaliar a utilização de dados telemétricos ou então utilizá-los para aferir os resultados encontrados nos ajustes feitos utilizando a Equação de Fuller.*

Posicionamento Fundação Renova - *Este item não foi apresentado e discutido na Reunião Gerencial Nº 04/2021 da CT-GRSA e não consta em sua ata. A Fundação Renova entende ser possível atender, porém está avaliando o impacto no cronograma.*

Observações - *Este item vai de encontro ao item “Apresentar os erros das vazões das cheias ocorridas em 2016 e 2020 em cada estação fluviométrica conhecida”, e ambos necessitam de uma série de etapas que gerarão esforços que não haviam sido contabilizados, porém que podem acrescentar maior confiabilidade ao estudo.*

Dessa forma, para atender a essa solicitação serão realizadas as seguintes atividades:

- *Análise de consistência dos dados das estações telemétricas;*
- *Comparação entre as vazões máximas diárias observadas e as vazões máximas diárias ajustadas pela Equação de Fuller e regionalizadas para as seções das estações telemétricas para 2016 e 2020;*
- *Avaliação da representatividade desta metodologia para a bacia do Doce;*

Caso seja verificada a necessidade de ajuste dos estudos hidrológicos, estes serão revisados considerando as relações entre vazões máximas diárias e as vazões médias máximas diárias obtidas por meio do monitoramento nas estações telemétricas.

Esclarecimentos da CT-GRSA - os esclarecimentos deste item se dão ao longo deste ofício e em conformidade com nota técnica CT-GRSA 07/2021 .

Revisão e atualização de dados

Considerações CT-GRSA 1 - *Considerando que o período chuvoso de 2019/2020 teve consideráveis dados de acumulação de precipitação, principalmente na bacia do rio Doce, bem como apresentou uma realidade bem diferente dos últimos anos, os quais registraram a recorrência de anomalias negativas de precipitação, é importante salientar que, antes da entrega final do estudo, os dados que serão utilizados devem ser revistos e atualizados, conforme mencionado na Conclusão do documento.*

Posicionamento Fundação Renova - Este item não foi apresentado e discutido na Reunião Gerencial Nº 04/2021 da CT-GRSA e não consta em sua ata.

A Fundação Renova entende ser possível atender para o relatório da modelagem 2D completa (trechos 13 a 16).

Observações - Os estudos hidrológicos já estão sendo utilizados nas simulações em andamento desde dezembro de 2020, que foi a data de protocolo desse relatório para CT. Dessa forma, sempre será necessária uma data de corte para a atualização desses estudos, pois esses são dados de entrada para as modelagens que demandam muito tempo computacional. Além disso, existe um tempo para que os órgãos responsáveis disponibilizem os dados para que esses possam ser utilizados no estudo. Com isso podemos atualizar o estudo hidrológico com os novos dados disponibilizados, porém na fase da modelagem 2D completa de todos os trechos. Para esta atualização serão incluídos os dados mais recentes disponíveis para as estações: Fazenda Cachoeira D'Antas, Cachoeira dos Óculos Montante, Belo Oriente, Governador Valadares, Tumiritinga, Resplendor-Jusante e Colatina. Até a data de hoje estão disponíveis no HIDROWEB dados até dezembro de 2020 destas estações citadas.

Esclarecimentos da CT-GRSA - De acordo com a proposta de atualização "a fase da modelagem 2D completa de todo os trechos"

Considerações CT-GRSA 2 - Apresentar os erros das vazões das cheias ocorridas em 2016 e 2020 em cada estação fluviométrica conhecida.

Posicionamento Fundação Renova - Este item não foi apresentado e discutido na Reunião Gerencial Nº 04/2021 da CT-GRSA e não consta em sua ata.

A Fundação Renova entende ser possível atender, porém está avaliando o impacto no cronograma.

Observações - Este item vai de encontro ao item "Estações telemétricas" já apresentado, e ambos necessitam de uma série de etapas que gerarão esforços que não haviam sido contabilizados, porém que podem acrescentar maior confiabilidade ao estudo.

Dessa forma, para atender a essa solicitação serão realizadas as seguintes atividades:

- Análise de consistência dos dados das estações telemétricas;
- Comparação entre as vazões máximas diárias observadas e as vazões máximas diárias ajustadas pela Equação de Fuller e regionalizadas para as seções das estações telemétricas para 2016 e 2020;
- Avaliação da representatividade desta metodologia para a bacia do Doce;

Caso seja verificada a necessidade de ajuste dos estudos hidrológicos, estes serão revisados considerando as relações entre vazões máximas diárias e as vazões médias máximas diárias obtidas por meio do monitoramento nas estações telemétricas.

Esclarecimentos da CT-GRSA - Estas recomendações foram apresentadas e discutidas na Reunião CT-GRSA Gerencial nº 02/2021 e incluía o presente item, deste modo, dando mais clareza, deve considerar a manifestação deste ofício no que concerne às recomendações que embasaram as requisições elencadas na Nota Técnica CT-GRSA 07/2021.

Considerando que a Fundação Renova tenha tido conhecimento deste requisito anteriormente à Nota Técnica, enfatizamos que a apresentação dos erros é critério básico e essencial de qualquer modelagem, sendo um aspecto que já deveria, inclusive, estar previsto e ser apresentado. Quanto ao impacto ao cronograma, não são observadas razões que justifiquem um prazo maior que o de 7 dias corridos para que esses erros sejam calculados.

A ausência de discussão do item na reunião gerencial nº 4/2021, não desobriga a Fundação ao cumprimento da solicitação da CT-GRSA. Todas as requisições devem ser atendidas, somente assim, será gerado um produto que terá a confiabilidade necessária para ser utilizado como base para tomada de decisões pelo sistema CIF.

Por fim, o cronograma pode ser ajustado, desde que apresentada justificativa para o prazo adicional a ser requerido pela Fundação Renova, reitera-se que este pedido deve ser acompanhado de documentação técnica, não meramente um ofício.

Considerações CT-GRSA 3 - *Apresentar os erros do nível calculado pelo modelo, com altura de marcas das inundações de 2016 e de 2020 conhecidas. Considerar o erro do modelo na definição das manchas de inundação de 2016 e 2020. Considerar o relatório produzido pelo LACTEC.*

Posicionamento Fundação Renova - *Este item não foi apresentado e discutido na Reunião Gerencial Nº 04/2021 da CT-GRSA e não consta em sua ata.*

A Fundação Renova entende que só saberá se é possível atender este item quando forem apresentados maiores esclarecimentos.

Observações - *Em relação ao relatório produzido pela LACTEC, é necessário citar, pelo menos, o seu nome e versão, além de pontuar os itens necessários deste relatório que a Fundação Renova precisa considerar na elaboração do Estudo da Mancha de Inundação dos trechos 13 ao 16.*

Esclarecimentos da CT-GRSA - A documentação citada é o estudo da Mancha de Inundação 2016 da Lactec, cujo título formal é “Parecer técnico sobre a área de passagem e deposição dos rejeitos advindos do rompimento da barragem de Fundão ao longo dos rios afetados – APDL 2016” segue link para acesso (http://www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-samarco/documentos/relatorios-lactec/lactec_parecer_n31_apdl-2016.pdf), a leitura completa do documento é o mais recomendado.

Destacamos ainda que no site da força tarefa do “Caso Samarco” do Ministério Público Federal há diversos outros documentos úteis a atuação da Fundação Renova, como o “Diagnóstico Socioambiental - 3º Relatório Parcial de Resultados”, segue link de acesso <http://www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-samarco/atuacao-do-mpf/pareceres-e-relatorios> .

Além do exposto, deve-se considerar para este item a manifestação deste ofício no que concerne às recomendações que embasam as requisições elencadas na Nota Técnica CT-GRSA 07/2021 .

Considerações CT-GRSA 4 - *Apresentar a mancha de inundação de 2020 (área de susceptibilidade ao extravasamento da lama), local em que pode ocorrer novos impactos. Considerar o estudo da LACTEC, que ainda está em quarentena.*

Posicionamento Fundação Renova - *Este item não foi apresentado e discutido na Reunião Gerencial Nº 04/2021 da CT-GRSA e não consta em sua ata.*

A Fundação Renova entende que só saberá se é possível atender este item quando forem apresentados maiores esclarecimentos.

Observações - *O estudo em desenvolvimento pela HIDROBR tem como um dos produtos a mancha de inundação da cheia natural do rio Doce, ocorrida em 2020. Não será desenvolvido nenhuma mancha delimitando a área de passagem e de deposição dos rejeitos de Fundão.*

A Fundação Renova necessita de maiores esclarecimentos: não foi possível compreender o que é solicitado, principalmente em relação ao estudo da LACTEC, pois não se sabe o que deve ser levado em consideração em relação a este, como também qual o estudo está sendo citado.

Esclarecimentos da CT-GRSA - Já foi discutido e pacificado que as cheias de 2016 e 2020, transportaram os rejeitos do desastre para as planícies de inundação do rio Doce, assim, ocorrendo deposição destes nestas áreas, passando a ser consideradas áreas impactadas. Cabe citar aqui trecho do documento da própria Fundação o "Volume 12 - APLICAÇÃO DO PLANO DE MANEJO DE REJEITO NO TRECHO 16":

"Desta maneira, os rejeitos provenientes do rompimento da barragem de Fundão poderiam atingir as regiões extracalha carregados pela elevação do nível d'água principalmente nos EVENTOS de cheia de janeiro de 2016, quando a água do rio Doce ainda apresentava elevadas concentrações de sólidos em suspensão contendo rejeito. Seriam formados, então, depósitos nas planícies de inundação que posteriormente estariam expostos a processos naturais intempéricos e antrópicos atuantes em superfície que, por sua vez, contribuiriam para processos posteriores de remobilização e carreamento."

Assim, reitera-se que a sobreposição das áreas de cheia de 2016 e 2020 definirá a área impactada pelo evento nos trechos de 13 a 16, ou seja, a Área Ambiental 1 nestes trechos, conforme definição do próprio TTAC "as áreas abrangidas pela deposição de rejeitos nas calhas e margens dos rios Gualaxo do Norte, Carmo e Doce, considerando os respectivos trechos de seus formadores e tributários [...]", novamente causa estranheza a aparente inobservância do próprio TTAC.

Além do exposto, deve-se considerar para este item a manifestação deste ofício no que concerne às recomendações que embasam as requisições elencadas na Nota Técnica CT-GRSA 07/2021.

- **Solicitações da CT-GRSA no que tange o 3º SUBPRODUTO - Elaboração do Modelo Digital de Terreno para compor o relatório final**

Considerações CT-GRSA - Na apresentação dos resultados, sugere-se apresentar a data e hora do levantamento realizado, bem como se existem réguas de nível próximo aos locais que foram levantados.

Posicionamento Fundação Renova - Este item não foi apresentado e discutido na Reunião Gerencial Nº 04/2021 da CT-GRSA e não consta em sua ata.

A Fundação Renova entende não ser necessária a inserção desse dado.

Observações - A HIDROBR não entende a necessidade de inserção da informação da existência das réguas de nível próximo aos pontos em que foram levantadas as seções topobatimétricas complementares, uma vez que essa informação não contribui para a interpretação dos dados levantados.

Esclarecimentos da CT-GRSA - Entende-se como um equívoco por parte da Fundação Renova e da HidroBR afirmar que não é necessária a inserção do dado solicitado. Ainda que as vazões estejam calibradas, se o mesmo não ocorrer com o nível, não há validação do modelo para a área inundada.

Em vários pontos supracitados pela Fundação Renova a mesma salienta a ausência de discussão dos referidos itens na Reunião Gerencial CT-GRSA nº 4/2021, que ocorreu no 12/03/2021, ou que seja, em outra reunião que possa ter tratado o assunto, como a Reunião Gerencial CT-GRSA nº 2/2021, que ocorreu no 05/03/2021. Cabe ressaltar aqui que, a não discussão e alinhamento da Câmara Técnica para com a Fundação antes da emissão de um determinado documento técnico, como o caso da Nota Técnica CT-GRSA 07/2021, não ilegítima o conteúdo da nota, tão pouco o conhecimento e responsabilidade técnica dos autores da mesma. Neste sentido, não desobriga a Fundação ao cumprimento da solicitação da CT-GRSA.

Todas as requisições devem ser atendidas, somente assim, será gerado um produto que terá a confiabilidade necessária para ser utilizado como base para tomada de decisões pelo sistema CIF.

Quanto a alteração do cronograma, já foi pacificado 7ª Reunião Extraordinária da CT-GRSA, fazendo-se inclusive em consta na Nota Técnica CT-GRSA 07/2021, que haveria atualizações no cronograma e, conseqüentemente na data de entrega do produto final, sendo alinhado que a Fundação Renova informaria a CT-GRSA uma data factível para análise por parte dos seus membros e decisão de uma data para constar na deliberação CIF correlacionado a referida Nota Técnica. Lembrando que a nota técnica foi enviada como solicitação de pauta ao CIF para a 52ª Reunião Ordinária do CIF, prevista para ocorrer entre os dias 07 e 09 de maio de 2021.

Vale salientar que, como de praxe, todas as alterações no escopo acordado e, conseqüentemente, no cronograma, devem ser comunicadas oficialmente à CT-GRSA acompanhadas de justificativa técnica.

Para melhor esclarecimento à Fundação Renova de algumas das recomendações ou requisições elencadas na Nota Técnica CT-GRSA 07/2021, segue as sugestões que as embasaram:

1. Apresentar, em uma tabela, as séries de vazões máximas anuais por estação fluviométrica;
2. Apresentar a aderência das opções testadas de distribuições de vazões máximas com as séries analisadas;
3. Apresentar os erros das vazões das cheias ocorridas em 2016 e 2020 em cada estação fluviométrica conhecida;
4. Apresentar os erros do nível calculado pelo modelo, com altura de marcas das inundações de 2016 e de 2020 conhecidas. Considerar o erro do modelo na definição das manchas de inundação de 2016 e 2020. Considerar o relatório produzido pelo LACTEC.
5. Incluir os resultados do estudo da LACTEC na mancha de inundação de 2016 (área de passagem e deposição de lama).
6. Apresentar a mancha de inundação de 2020 (área de susceptibilidade ao extravasamento da lama), local em que pode ocorrer novos impactos. Considerar o estudo da LACTEC, que ainda está em quarentena.
7. Propor a consideração dos canais de drenagem dentro da paisagem. Esses canais indicam os locais que, de fato, alteram a mancha de inundação. Além disso, fazem a comunicação entre Rio Doce e o mar.
8. Propor a utilização de imagens de satélite para fazer a validação dos locais que realmente foram atingidos.

A coordenação está à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente,

Thales Del Puppo Altoé

Coordenador CT-GRSA



Documento assinado eletronicamente por **Thales Del Puppo Altoé, Usuário Externo**, em 23/04/2021, às 10:01, 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 **28435710** e o código CRC **64BF5003**.

Referência: Processo nº 2090.01.0000614/2020-86

SEI nº 28435710

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