

## NOTA TÉCNICA CT-GRSA n° 16/2021

**Assunto:** Avaliação das ações descritas pela Fundação Renova no documento denominado “Revitalização da Cachoeira Camargos: Consolidação das Ações de Manejo e Monitoramento”.

### 1. INTRODUÇÃO

A liberação de grande fluxo de rejeitos oriundos do rompimento da barragem de Fundão, em 05 de novembro de 2015, no município de Mariana – MG impactou diretamente as calhas dos cursos d’água, suas margens e tributários. Dentre os cursos d’água atingidos destaca-se o córrego do Tesoureiro, afluente pela margem direita do rio Gualaxo do Norte, mais especificamente a Cachoeira Camargos, alvo da presente Nota Técnica.

A Cachoeira Camargos, localizada acerca de 400 m da sede do distrito de Camargos, município de Mariana, foi comprometida pela onda de rejeitos, na sua porção inferior, inviabilizando-a para banho. Tal situação foi desencadeada pelo refluxo de rejeitos que atingiu o Córrego Tesoureiro, retornando cerca de 3,5 km. Tal problemática foi alvo de exigências da comunidade que resultaram na necessidade de revitalização da cachoeira por meio de alternativas de manejo para a remoção de rejeitos na região do seu poço central.

Em consonância com as solicitações do órgão ambiental licenciador (Suppri/Semad) e discussões com a comunidade, a Fundação Renova realizou a revitalização da área, cabendo nesse momento, análise das ações executadas e conforme descritas no relatório protocolado pela Fundação Renova “Revitalização da Cachoeira Camargos: Consolidação das Ações de Manejo e Monitoramento”, no que concerne o cumprimento dos padrões legais vigentes para os compartimentos ambientais impactados na área, avaliando a possibilidade de utilização da área pela população, conforme era feito antes do impacto, como por exemplo, para balneabilidade e recreação. Para que a Câmara Técnica de Gestão de Rejeitos e Segurança Ambiental (CT-GRSA), possa então, informar ao Comitê Interfederativo (CIF) do cumprimento ou não da demanda referente as ações de revitalização da Cachoeira Camargos.

## 2. HISTÓRICO E CONTEXTUALIZAÇÃO

Conforme informado pela Fundação Renova, a Cachoeira Camargos, ou somente Cachoeirinha, é considerada uma importante área de lazer da comunidade sendo também um atrativo turístico regional. A onda de cheia de rejeitos comprometeu sua porção inferior, região do “poço”, inviabilizando seu uso para banho. O diálogo com a comunidade de Camargos é realizado desde novembro de 2015, segundo a Fundação Renova, sendo assim, a recuperação da Cachoeirinha foi considerada uma das principais medidas reparatórias solicitadas pela comunidade. Nas reuniões de diálogo e oficinas realizadas, os moradores apontaram que a recuperação daquele local é uma ação fundamental para retomada dos modos de vida da comunidade trazendo resultados positivos no lazer e na retomada do turismo local (Fundação Renova, 2018).

A comunidade de Camargos solicitou que fosse realizada a limpeza da área da cachoeira em 2016, entretanto, o projeto de revitalização somente foi elaborado, em agosto de 2018, e protocolado por meio do Ofício OFI.NIL.082018.3725, no âmbito da segunda versão do Plano de Manejo de Resíduos dos Trechos 6 e 7. Esta versão foi aprovada, como consta na NT CT-GRSA 08/2018<sup>1</sup> e Deliberação CIF N° 245<sup>2</sup>, em novembro de 2018.

Na 23ª Reunião Ordinária da CT-GRSA<sup>3</sup>, ocorrida em 13 de julho de 2018, foi informado pela Fundação Renova à CT-Rejeitos e ao CIF, a demanda da comunidade referente a revitalização da Cachoeira Camargos. Além disso, também foi informado que a equipe de Engenharia já estava trabalhando no desenvolvimento do projeto básico/conceitual, que foi protocolado junto à CT-GRSA, por meio do ofício OFI.NIL.082018.3908, em 23 de agosto de 2018 (Anexo 1).

Dando continuidade às demandas, a Fundação Renova apresentou em 17 de setembro de 2018 à Secretaria do Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD), o Formulário de Caracterização do Empreendimento (FCE n° S163725/2018), por meio do Ofício SEQ 4520-106/2018/GJU (Anexo 2). Concomitantemente, foram informados os documentos necessários para regularização

---

<sup>1</sup> <https://www.ibama.gov.br/phocadownload/cif/notas-tecnicas/CT-REJEITOS/2018/cif-ct-grsa-nt-2018-08.pdf>

<sup>2</sup> <https://www.ibama.gov.br/phocadownload/cif/deliberacoes/2018/cif-deliberacao-245.pdf>

<sup>3</sup> <https://www.ibama.gov.br/phocadownload/cif/atas/2018/cif-ata-023-ro-ct-grsa.pdf>

das intervenções no Formulário de Orientações Básicas (FOB nº 0663628/2018).

Na 26ª Reunião Ordinária da CT-GRSA<sup>4</sup>, ocorrida em outubro de 2018, a revitalização da cachoeira esteve em pauta novamente, para a discussão acerca da disposição final dos sedimentos retirados. Durante a reunião, a SEMAD ressaltou que a área apresentada pela Fundação Renova não poderia ser utilizada tendo em vista que se encontrava licenciada no âmbito da Licença de Operação Corretiva do Complexo Germano.

Em 22 de novembro de 2018, a Fundação Renova apresentou a documentação necessária por meio do ofício SEQ 4520-121/2018/GJU (Anexo 3) formalizando assim, o processo para solicitação do Documento Autorizativo para Intervenção Ambiental (DAIA). Na mesma data foi solicitado o pedido de outorga para o desassoreamento e reconstituição da cachoeira pelo ofício SEQ 4520-122/2018/GJU (Anexo 4).

Em resposta à solicitação de DAIA, foi emitido em 29 de novembro de 2018, pelo ofício SUPPRI-SURAM-SEMAD-SISEMA Nº 243 de 2018 (Anexo 5), o primeiro pedido de informações complementares. As informações foram apresentadas no Ofício SEQ 4520-123/2018/GJU (Anexo 6), dando assim, continuidade ao processo de obtenção do DAIA, na regional de Instituto Estadual de Florestas (IEF) de Ouro Preto, protocolo 09090000153-19.

O status dos projetos da Cachoeira foi apresentado pela Fundação Renova na 30ª Reunião Ordinária da CT-GRSA<sup>5</sup>, ocorrida no dia 01 de fevereiro de 2019. Na oportunidade, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) ressaltou as inadequações ambientais referentes às construções em áreas de APP, enquanto a CT-GRSA informou que o projeto seguia protocolado no IEF para avaliação da aderência da proposta. Em 26 de fevereiro foi concedida a outorga para a dragagem, limpeza e desassoreamento, válida até 26/02/2024 (Portaria de Outorga nº 1102282 2019). Em 27 de maio de 2019, prosseguindo ao processo de obtenção do DAIA, foi realizado o primeiro pedido de Informação Complementar através do ofício Nº 016 2019/AAMA (Anexo 7).

Tendo em vista novamente que o projeto contemplava construções dentro de áreas de APP, a Fundação Renova, em 02 de julho de 2019, solicitou a suspensão temporária

---

<sup>4</sup> <https://www.ibama.gov.br/phocadownload/cif/atas/2018/cif-ata-026-ro-ct-grsa.pdf>

<sup>5</sup> <https://www.ibama.gov.br/phocadownload/cif/atas/cif-ata-030-ro-ct-grsa2019.pdf>

da análise para serem realizadas as devidas adequações podendo assim, atender a legislação ambiental conforme consta no ofício OFI NII 062019 6905 (Anexo 8).

Em resposta ao ofício supramencionado, o IEF não aceitou o pedido de suspensão como consta no ofício N° 020 2019/AAMA de 09 de julho de 2019 (Anexo 9) e solicitou à Fundação Renova uma nova versão atualizada do projeto em um prazo de 30 dias.

O pedido de Informação Complementar iniciado em 27 de maio de 2019 foi integralmente atendido e finalizado no ofício OFI NII 062019 6905-03, em 08 de agosto de 2019 (Anexo 10).

A Fundação Renova informou na 36ª Reunião Ordinária da CT-GRSA6, em 20 de agosto de 2019 que o projeto para a Cachoeira Camargos apresentado inicialmente foi considerado inviável devido às restrições do Código Florestal, Lei Estadual 20.922/2013. Foi informado também que a comunidade já estava ciente da decisão.

Em 06 de novembro, por meio do ofício OFI.NII.112019.8302 (Anexo 11), a Fundação Renova encaminhou à CT-GRSA os números de protocolos referentes às documentações entregues ao IEF e, por meio do ofício OFI.NII.122019.8527 (Anexo 12), de 06 de dezembro de 2019, encaminhou o Documento Autorizativo para Intervenção Ambiental n° 0037880-D e o Certificado de Outorga Processo n° 09505/2018. A conclusão do processo de obtenção do DAIA foi em 27 de novembro de 2019, tendo como vencimento 27 de novembro de 2021.

Dando continuidade às tratativas referentes à revitalização da Cachoeira Camargos, foi solicitado, em 28 de fevereiro de 2020, à Secretaria de Meio Ambiente de Mariana e COMAR, por meio do ofício OFI NII 022020 6905-11 (Anexo 13), a dispensa da licença para desassoreamento do curso d'água, sendo então atendida em 16 de março de 2020 e emitida pelo órgão a Certidão de Dispensa n° 25/2020.

Referente à execução e conclusão do projeto, foi informado pela Fundação Renova, em 30 de fevereiro de 2020, na 41ª Reunião Ordinária da CT-GRSA7 que devido ao período chuvoso as obras não poderiam ser iniciadas, porém já estava em andamento a contratação da empresa executora dos serviços de remoção de resíduo. Dessa forma, o novo projeto de revitalização foi apresentado para a comunidade no dia 28 de fevereiro de 2020.

---

<sup>6</sup> <https://www.ibama.gov.br/phocadownload/cif/atas/2019/cif-ata-036-ro-ct-grsa.pdf>

<sup>7</sup> <https://www.ibama.gov.br/phocadownload/cif/atas/cif-ata-041-ro-ct-grsa20.pdf>

Em 06 de março de 2020, iniciaram-se as atividades de revitalização da Cachoeira Camargos, todavia, é válido salientar que somente após a dispensa ambiental concedida em 16 de março de 2020, as atividades de desassoreamento foram iniciadas. Tendo em vista a pandemia do COVID-19, as atividades tiveram que ser paralisadas. Dessa forma, as atividades foram interrompidas em 18 de março, sendo retomadas somente em 13 de maio de 2020. Em 29 de junho, foi entregue à Prefeitura de Mariana a obra como sendo parte das ações de reparação previstas nas Cláusulas 150 a 157 do Termo de Transação e Ajustamento de Conduta (TTAC).

A Fundação Renova apresentou o histórico completo do projeto até sua finalização durante a 47ª Reunião Ordinária da CT-GRSA8, em 18 de agosto de 2020, apresentando que foram removidos, ao todo, 68 toneladas de material, sendo posteriormente encaminhado para aterro sanitário devidamente licenciado, localizado na cidade de Betim (MG), de responsabilidade da empresa Essencis Soluções Ambientais S/A. Também foi indicado que a Fundação Renova executasse o monitoramento da qualidade de água desde dezembro de 2018. Na oportunidade, a CT-GRSA ressaltou que o projeto de revitalização da Cachoeira Camargos encontra-se no âmbito da PG-23, portanto, as ações devem ser validadas pelo Comitê Interfederativo com respaldo desta Câmara Técnica. Definiu-se, portanto, por meio de encaminhamento, que a Fundação Renova formalizasse, em documento, todas as ações executadas para posterior avaliação da CT-GRSA e dos órgãos ambientais.

Em resposta às solicitações da CT-GRSA, a Fundação Renova emitiu, em 11 de novembro de 2020, por meio do Ofício FR.2020.1353 (Anexo 14), o estudo “Revitalização da Cachoeira Camargos: Consolidação das Ações de Manejo e Monitoramento” cujo objetivo foi apresentar em detalhes todos os trâmites relacionados a revitalização da cachoeira, sejam eles nos âmbitos legais, nas ações de manejo, disposição do material retirado, os planos de monitoramento e caracterização.

Diante do exposto, visando apoiar os atores responsáveis por avaliar e deliberar quanto ao atendimento à requisição, a CT-GRSA, vem, por meio desta nota técnica, apresentar a análise do relatório técnico referente a avaliação do estudo “Revitalização da Cachoeira Camargos: Consolidação das Ações de Manejo e Monitoramento”, elaborado

---

<sup>8</sup> <https://www.ibama.gov.br/phocadownload/cif/atas/2020/cif-ata-047-ro-ct-grsa20.pdf>

pela SRK Consulting, contratada da Fundação Renova. Destaca-se que esta Nota Técnica se respaldou nos argumentos trazidos na Nota Técnica nº 8/IGAM/GEMOQ/2021 (Anexo 15), Nota Técnica nº 5/FEAM/GERAQ/2021 (Anexo 16) e OFÍCIO Nº 13/2021/CT-FLOR/GABIN (Anexo 17).

### **3. ESTUDO DE REVITALIZAÇÃO**

#### **3.1 Ações de Manejo**

As inspeções de campo para definição das ações de manejo na Cachoeira Camargos contaram com a Topobatimetria e com a Sondagem. O levantamento topobatimétrico foi realizado entre os dias 05/06/2018 e 27/07/2018 pela empresa ENGENHARIA CF Topografia e Aerofotometria. O Relatório descreveu cinco produtos do levantamento topobatimétrico: ortofoto do local, MDS e MDT, curvas de nível e perfil topobatimétrico. Já as atividades de sondagem (sondagem de simples reconhecimento SPT) foram realizadas entre os dias 24/07/2018 e 26/07/2018 pela empresa SOLOS ENGENHARIA. Os ensaios foram realizados a cada metro de profundidade através de amostrador padrão, com a finalidade de determinar a profundidade atingida pela mistura do rejeito/sedimento. Foram realizadas ao total 8 (oito) furos de sondagem em uma área aproximada de 400 m<sup>2</sup>. Das sondagens, constatou-se que a camada de rejeito havia alcançado uma altura média de 1 m nos pontos realizados.

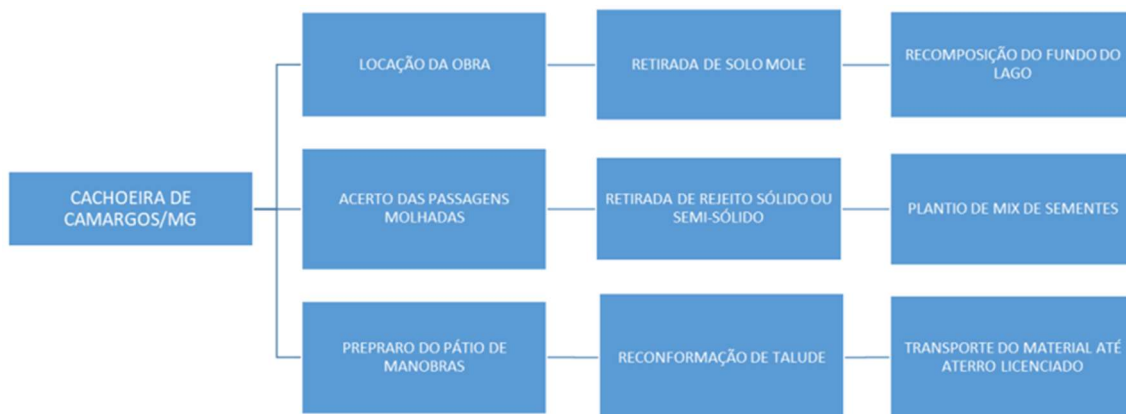
#### **3.2 Projeto conceitual e obras**

O Projeto Conceitual foi composto pelo a) Estudo da área; b) Estudo do lago e entornos; c) Retirada do rejeito; d) reconformação dos taludes e; e) Outras melhorias. Através do levantamento planialtimétrico e das sondagens realizado no “Estudo da área” foram gerados os perfis de rebaixamento do solo dentro da área-alvo e estimado o volume de sedimentos a ser retirado.

Quanto ao “Estudo do entorno”, verificou-se que a margem direita era composta por rochas enquanto a esquerda por rejeitos estabilizados. A “retirada do rejeito” foi realizada por dois métodos: o aquoso (fundo e laterais do lago), por retroescavadeiras e

o sólido (entorno da lagoa), por ferramentas manuais ou retroescavadeira.

As ações de recuperação da Cachoeira foram detalhadas na Figura 1:



**Figura 1:** Ações de recuperação ambiental da Cachoeira Camargos

Fonte: Fundação Renova (2020).

Como descrito em relatório, optou-se por destinar o material em aterro sanitário sob responsabilidade da empresa Essencis. Também foram construídos 2 diques de contenção de finos à jusante do poço e juntamente com a retirada do rejeito, foi executada a recomposição do fundo do lago (retirada de 50 cm de sedimento natural). Outras ações também foram executadas, como a reconformação das vias de acesso e o plantio dos taludes e áreas do entorno do lago com mix de sementes (gramíneas e leguminosas).

### 3.3 Caracterização e monitoramento

#### 3.3.1 Caracterização Inicial da Área

Foi realizada, preliminarmente, investigação ambiental para avaliar a qualidade do solo, sedimento e água superficial na região entorno da Cachoeira, antes da recuperação da área. Foram alocados 3 (três) pontos para coleta de solo, 8 (oito) para sedimento; sendo 6 pontos destinados à coleta de amostras para análise de metais presentes na listagem da Resolução CONAMA nº 420/2009 e os outros 2 pontos destinados à amostragem de sedimento para a análise segundo a normativa ABNT NBR 10.004 – Resíduos; e 6 pontos para coleta de água superficial.

Os resultados para caracterização inicial de solo indicaram que apenas os

parâmetros Cromo (Cr) e Ferro (Fe) apresentaram concentrações acima do Valor de Investigação (VI) da Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH nº 02, de 08 de setembro de 2010. As máximas concentrações observadas para os metais Alumínio (Al), Arsênio (As), Cromo (Cr), Ferro (Fe) e Manganês (Mn) foram comparadas com as concentrações máximas observadas no *background*. Verificou-se que para o Alumínio a máxima concentração obtida não atingiu as faixas de concentrações comuns para *background* na área de interesse. No caso do Arsênio, a concentração máxima obtida nas amostras de solo está muito próxima da faixa de *background*, apontando para uma concentração natural da área. Contudo, para os demais metais (Cromo, Ferro, Manganês) as máximas concentrações obtidas são superiores às faixas de concentrações consideradas naturais, indicando nexos causais com o resíduo.

Os resultados para caracterização inicial de sedimento indicaram que Antimônio (Sb), Arsênio, Bário (Ba), Cromo e Níquel (Ni) ultrapassaram os limites das normas consultadas. Considerando que houve superação do Nível 1 para As e Ni, sem ultrapassar os limites do Nível 2, que o Cr ultrapassou os limites do Nível 1 e 2, que houve solubilização de Al, Fe e Mn, o sedimento foi classificado como Classe IIA (Não inertes).

Os resultados para caracterização inicial da água superficial não indicaram metais totais com concentrações superiores à norma. Contudo, para metais dissolvidos, o Fe apresentou-se em concentrações acima do limite.

Frente aos resultados encontrados, a Fundação Renova chegou à conclusão que a área encontrava-se apta a passar por revitalização e assim, recuperação ambiental.

### **3.3.2 Plano de Caracterização após a revitalização da Cachoeira Camargos**

Frente à necessidade de validação e comprovação da eficiência da Revitalização da Cachoeira Camargos foi realizada uma segunda caracterização ambiental da área, que contou com a Caracterização de Solo, Sedimento e Águas Superficiais. Tal caracterização foi apresentada como “Anexo E”.

### **3.3.3 Monitoramento da qualidade da água**

Conforme relatado no Relatório de Revitalização, planejou-se a amostragem de



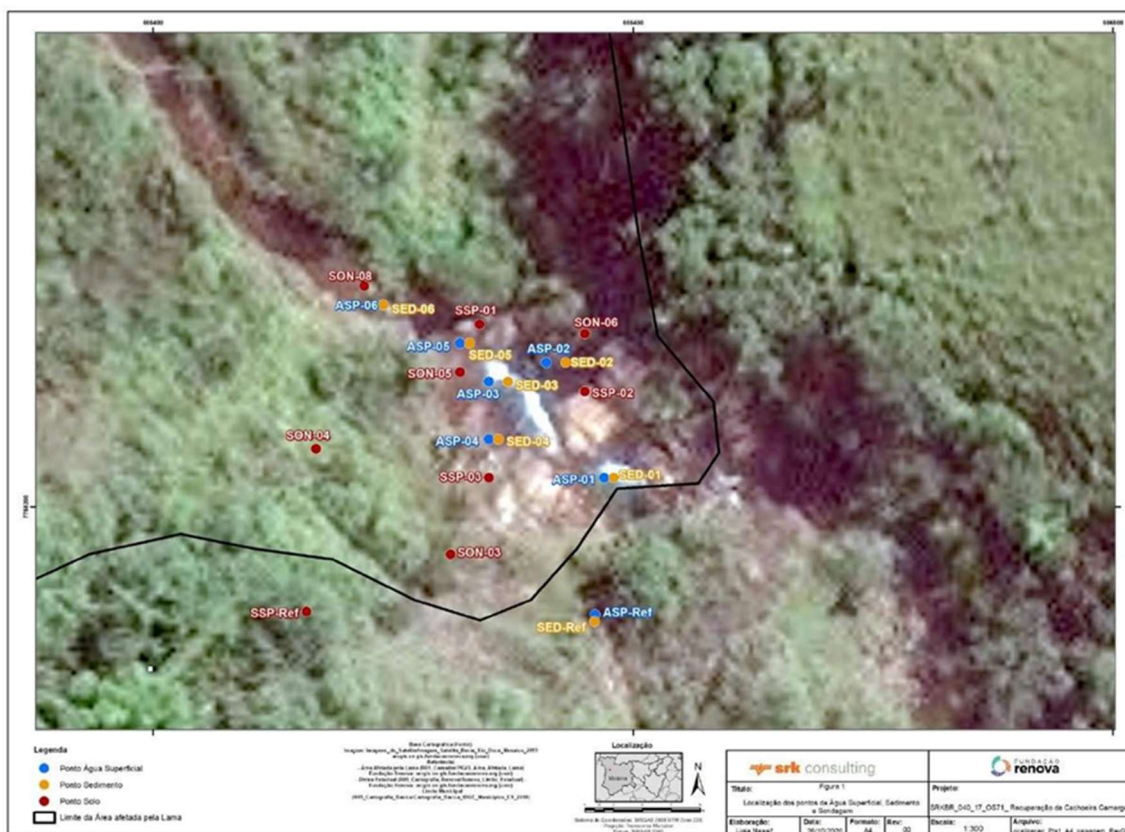
água considerando o acesso aos corpos hídricos, selecionando um ponto a montante e outro a jusante da Cachoeira Camargos. As amostras foram submetidas à caracterização química de metais, parâmetros biológicos, químicos e físicos (vide página 44 do Relatório). Para analisar os dados foram consideradas a CONAMA nº 274, de 2000, a CONAMA nº 357 de 2005 e a DN COPAM/CERH nº 1 de 2008.

Ressalta-se que o monitoramento da qualidade da água teve início em dezembro de 2018 até fevereiro de 2020, antes das obras de recuperação da Cachoeira Camargos. Este monitoramento indicou que *houve pouca variação entre os resultados reportados nos pontos de montante e jusante da Cachoeira, indicando não haver interferência nos padrões de qualidade da água*. Foram identificados 6 (seis) parâmetros em desconformidade com os padrões estabelecidos para Classe 2, conforme legislações ambientais aplicáveis, sendo estes: ferro dissolvido, alumínio dissolvido, manganês total, turbidez, concentrações baixas de oxigênio dissolvido (OD) e *Escherichia coli*.

Em observância aos resultados registrados (dados confrontados com a CONAMA nº 274 de 2000), a qualidade da água da Cachoeira se manteve majoritariamente como Excelente e Muito Boa para recreação em todo o ano de 2019. Contudo, entre dezembro de 2019 a fevereiro de 2020 foi classificada como imprópria. Relata-se ainda que [...] *os resultados obtidos para Escherichia coli indicam uma deficiência no saneamento ambiental na região na qual a Cachoeira Camargos está localizada, bem como da provável contribuição proveniente do manejo inadequado de animais na região*.

### **3.4 Plano de Caracterização da Qualidade do Solo, Sedimento e Água Superficial da região da Cachoeira Camargos após execução do Projeto de Revitalização**

Para a caracterização de solos foram definidos 9 (nove) pontos amostrais, para sedimentos 7 (sete) e para água superficial 7 (sete). Os pontos de amostragem foram mais bem representados na Figura 2 e Tabela 1, abaixo:



**Figura 2:** Espacialização dos pontos de amostragem de solos, sedimentos e águas superficiais.

**Tabela 1:** Pontos de amostragem de solos, sedimentos e águas superficiais

Matriz	Código da amostra	DATUM SIRGAS 2000		Local de amostragem
		Coordenada X	Coordenada Y	
Solo	SSP-01	666434	7758219	Margem direita
	SSP-02	666445	7758212	Margem direita
	SSP-03	666435	7758203	Margem esquerda
	SON-03	666431	7758195	Margem esquerda
	SON-04	666417	7758206	Margem esquerda
	SON-05	666432	7758214	Margem esquerda
	SON-06	666445	7758218	Margem direita
	SON-08	666422	7758223	Margem esquerda
	SSP-Ref	666416	7758189	Margem esquerda

<b>Sedimento</b>	SED-01	666448	7758203	Dentro do curso d'água
	SED-02	666443	7758215	Dentro do curso d'água
	SED-03	666437	7758213	Dentro do curso d'água
	SED-04	666436	7758207	Dentro do curso d'água
	SED-05	666433	7758217	Dentro do curso d'água
	SED-06	666424	7758221	Dentro do curso d'água
	SED-Ref	666446	7758188	Dentro do curso d'água
<b>Água Superficial</b>	ASP-01	666447	7758203	Dentro do curso d'água
	ASP-02	666441	7758215	Dentro do curso d'água
	ASP-03	666435	7758213	Dentro do curso d'água
	ASP-04	666435	7758207	Dentro do curso d'água
	ASP-05	666432	7758217	Dentro do curso d'água
	ASP-06	666424	7758221	Dentro do curso d'água
	ASP-Ref	666446	7758188	Dentro do curso d'água

Fonte: SRK Consulting (2020).

Faz-se a descrição dos principais métodos de amostragem propostos no Anexo E para Solo, Sedimento e Água Superficial:

**Solo:**

*“[...] deverão ser coletadas 2 amostras de solo. A primeira amostra deverá ser coletada superficialmente, ou seja, até 30 centímetros de profundidade, e a segunda amostra deverá ser coletada na franja capilar.”*

*“As sondagens deverão ser realizadas através do trado manual. A técnica de amostragem de solo a ser adotada será a Direct Push com cravamento de amostrador descartável (liner) contínuo com amostragem estratificada até*

*alcançar o nível d'água, para que se possa entender as variações das substâncias químicas de interesse (SQI's) em profundidades maiores, onde possivelmente não ocorreu influência do rejeito da barragem ou de particulado fino (poeira) advindas deste rejeito."*

*"[...] análise dos parâmetros químicos de interesse, sendo eles: Alumínio, Antimônio, Arsênio, Bário, Boro, Cádmio, Chumbo, Cobalto, Cobre, Cromo, Ferro, Manganês, Mercúrio, Molibdênio, Níquel, Prata, Selênio, Vanádio e Zinco."*

### **Sedimento:**

*"Deverão ser realizadas, obrigatoriamente, sondagens, considerando a metodologia mais adequada para este tipo de coleta. A técnica utilizada deverá ser capaz de recuperar a amostra em sua totalidade em cada um dos pontos indicados para a coleta do material."*

*"será responsável pela análise dos parâmetros químicos de interesse, sendo eles: Alumínio, Antimônio, Arsênio, Bário, Boro, Cádmio, Chumbo, Cobalto, Cobre, Cromo, Ferro, Manganês, Mercúrio, Molibdênio, Níquel, Prata, Selênio, Vanádio e Zinco."*

### **Água Superficial:**

*"Em cada ponto indicado para coleta do material (Tabela 1 e Erro! Fonte de referência não encontrada.) uma alíquota de água superficial deverá ser utilizada para medição dos parâmetros físico-químicos (pH, condutividade elétrica (CE), temperatura, oxigênio dissolvido (OD) e potencial oxirredução (Eh)) por meio do multiparâmetro, e a porção restante deverá ser utilizada para amostragem de alíquotas para análises laboratoriais, a fim de analisar Metais Totais e Dissolvidos presentes na Resolução CONAMA n° 420/2009."*

*"[...] será responsável pela análise dos parâmetros químicos de interesse, sendo eles: Alumínio, Antimônio, Arsênio, Bário, Boro, Cádmio, Chumbo, Cobalto, Cobre, Cromo, Ferro, Manganês, Mercúrio, Molibdênio, Níquel, Prata, Selênio, Vanádio e Zinco"*

#### 4. ANÁLISE DA CT-GRSA

Conforme apresentado, a revitalização da Cachoeira Camargos, localizada no córrego da comunidade de Camargos, afluente do rio Gualaxo do Norte que se encontra inserido no Trecho 6 do Plano de Manejo de Resíduos, foi realizada em atendimento à demanda da comunidade. O projeto foi dividido em 3 fases, sendo: Projetos Conceitual e Executivo, Implantação do Projeto e Monitoramento da Eficácia do Projeto.

Em atendimento aos encaminhamentos 47.4 e 47.5, solicitados durante a 47ª Reunião Ordinária da Câmara Técnica de Gestão e Segurança Ambiental (CT-GRSA), a Fundação Renova protocolou no dia 11 de novembro de 2020 o relatório denominado “Revitalização da Cachoeira Camargos: Consolidação das Ações de Manejo e Monitoramento” elaborado pela SRK Consulting.

**Encaminhamento 47.4:** Em relação a recuperação ambiental da Cachoeira Camargos localizada no município de Mariana, a Fundação Renova deverá protocolar junto a CT-GRSA um relatório técnico detalhado, incluindo informações de todas as ações relativas ao manejo de resíduos e recuperação ambiental da cachoeira e área adjacente, incluindo as ações de retirada do material, disposição temporária, destinação final com devidos comprovantes de recebimento, preparação da área, revegetação e monitoramento. O relatório técnico detalhado deverá contemplar informações quanto a caracterização dos solos e sedimentos (poço da cachoeira e área adjacente), após a remoção dos resíduos, visando avaliar as concentrações de substâncias químicas após as intervenções executadas pela Fundação Renova.

**Encaminhamento 47.5:** Caso, a Fundação Renova não tenha executado a caracterização dos solos e sedimentos (poço da cachoeira e área adjacente), conforme disposto no encaminhamento 47.4, deverá ser apresentada proposta de caracterização dos solos e sedimentos, para aprovação da CT-GRSA.

O referido relatório trouxe o detalhamento dos processos executados durante a recuperação da Cachoeira Camargos, apresentando as ações propostas de caracterização e monitoramento ambiental da área.

Vale relembrar que as análises técnicas aqui apresentadas estão respaldadas também nos pareceres da Gerência de Monitoramento da Qualidade das Águas (Gemoq/IGAM) e Gerência da Qualidade do Solo e Áreas Contaminadas (Geraq/Feam), conforme anexos respectivos 15, 16 e 17. Subsídios de setores pertencentes aos órgãos que compõem o Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SISEMA) do Estado de Minas Gerais, os quais possuem expertise e atribuição para tratamento da

temática, que envolve monitoramento da qualidade da água, solo e sedimentos e, pareceres aos quais a CT-GRSA corrobora com os argumentos postos.

#### 4.1 Caracterização Inicial da Cachoeira Camargos

De acordo com a Nota Técnica nº 8/IGAM/GEMOQ/2021, os objetivos de se caracterizar preliminarmente a área não foram atendidos, destacando-se tais motivações para tal interpretação:

1. Foi realizada apenas uma leitura das violações quanto aos limites estabelecidos nas normas utilizadas;
2. Não foi possível identificar nessa etapa qual o impacto dos rejeitos na área e qual a delimitação da área impactada;

Ainda, no contexto de análise dos dados apresentados, especialmente para os metais ferro, alumínio e manganês nos sedimentos, que não possuem limite na norma adotada, foi feita apenas leitura dos máximos atingidos e valores em ordem de grandeza. Outras normas internacionais ou estudos da literatura da região poderiam ter sido utilizadas para auxiliar na interpretação dos resultados, tais como os limites da *Screening Quick Reference Table* (Buchman, 2008)<sup>9</sup> e Vicq, 2015<sup>10</sup>. Também, não foi adotado um ponto de referência para avaliar o possível impacto dos rejeitos sobre as águas e sedimentos, em comparação com os demais pontos. O documento ainda descreve:

*“De acordo com o relatório foi realizada a caracterização de duas (2) amostras dos sedimentos conforme a Norma 10.004 – Resíduos Sólidos – Classificação, para orientação da disposição final do rejeito a ser removido. As duas amostras de sedimento analisadas foram caracterizadas como pertencentes à Classe II A - Resíduo Não perigosos e Não Inerte. Porém não foi informado se os resultados foram utilizados para a disposição adequada do material, ou seja, não ficou claro no relatório se o local de recebimento do material que foi removido da área é compatível para o recebimento de resíduos não inertes.”*

---

<sup>9</sup> Buchman, M. F., 2008. NOAA Screening Quick Reference Tables, NOAA OR&R Report 08-1, Seale WA, Office of Response and Restoration Division, National Oceanic and Atmospheric Administration, 34 páginas.

<sup>10</sup> COSTA, Raphael de Vicq Ferreira da. Mapeamento geoquímico e estabelecimento de valores de referência (background) de sedimentos fluviais do Quadrilátero Ferrífero. 2015. 185 f. Tese (Doutorado em Evolução Crustal e Recursos Naturais) - Escola de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2015.

Destaca-se ainda a necessidade de espacialização dos pontos de amostragem dessa etapa, uma vez que a resolução da fotografia aérea proposta no Anexo E, apresenta baixa resolução e dificulta a visualização. Para avaliar os resultados da qualidade das águas na etapa de caracterização, reitera-se a necessidade da padronização das normas, utilizando-se ao longo de todo o relatório a Deliberação Normativa conjunta COPAM/CERH-MG nº01/08 ou a Resolução CONAMA nº357/05.

Cumpra salientar que o Relatório não apresentou o método de abertura das amostras de sedimentos e qual ou quais laboratórios foram responsáveis pelas coletas e análises laboratoriais das amostras de sedimentos. Em consonância, a Nota Técnica nº 5/FEAM/GERAQ/2021 afirma:

*“Acerca dos dados apresentados, cumpre inicialmente esclarecer que não constam, no referido documento, os laudos, cadeias de custódia e checklist de recebimento das amostras de forma a validar as informações apresentadas pela consultoria para todas as matrizes avaliadas. Sobre a caracterização do rejeito removido, não foi apresentado o laudo da análise segundo a NBR 10004.”*

## 4.2 Projetos

Outro ponto relevante refere-se à necessidade de apresentação do projeto executivo de intervenção, bem como o relatório *As built* da obra finalizada, que não foram apresentados no Relatório. A CT-GRSA entende que para a completa análise documental tais documentos se fazem necessários.

## 4.3 Monitoramento da qualidade da água

Faz-se aqui alusão à Nota Técnica nº 8/IGAM/GEMOQ/2021, a qual disse:

*“Dentre os parâmetros que apresentaram violação do limite de classe, os metais ferro dissolvido, alumínio dissolvido e manganês total registraram valores em desconformidade com o estabelecido. Conforme apresentado no relatório as causas dessas ocorrências foram: “além de fazerem parte da constituição geológica e litológica local, podem ter contribuído para o aumento da concentração, os processos erosivos causados por diversos fatores como o manejo inadequado do solo, diminuição da mata ciliar e as águas das chuvas.” Conforme demonstrado na Figura 3 (Item 4 – Ações de Manejo), o rejeito foi identificado em profundidade em cada um dos pontos avaliados. Porém nos tópicos de interpretação dos resultados, tanto para água, quanto para sedimentos, não foi feita nenhuma alusão entre os resultados obtidos e a presença ou não dos rejeitos. Assim, os dados de*

*qualidade apurados ficaram totalmente desconectados com a caracterização da área. Sugere-se que o texto seja revisto conforme sugestão proposta para o Item 5.1.”*

*“Tendo em vista que os banhistas ao utilizarem a área para recreação entrarão em contato também com os sedimentos, sugere-se que esse compartimento faça parte do plano de monitoramento, e não apenas a água superficial. Desta forma, o monitoramento poderá responder com melhor acuidade se as ações implementadas foram suficientes para remover o resíduo da área.”*

A CT-GRSA reforça, portanto, a importância do plano de monitoramento abranger solo e sedimentos, assim como água superficial, dado o caráter de balneabilidade e recreação da Cachoeira Camargos.

#### **4.4. Plano de caracterização (Anexo E)**

Após análise documental observou-se que não foi apresentado um cronograma de execução desta etapa, sendo necessária a sua indicação. Também é essencial que se apresentem figuras e mapas legíveis, sendo necessária adaptação daqueles observados, como é o caso da Figura 1. Espacialização dos pontos de amostragem de solos, sedimentos e águas superficiais, na página 5. Valendo salientar aqui a necessidade de a Fundação Renova atender a Deliberação CIF nº 25, 20 de setembro de 2016<sup>11</sup>, a qual define os padrões mínimos para todas as documentações técnicas encaminhadas pela Fundação Renova. Cumprindo ainda salientar a necessidade de se informar qual o laboratório será responsável pelas coletas e análises laboratoriais.

Em alusão à Nota Técnica nº 5/FEAM/GERAQ/2021, entende-se que os métodos de amostragem para solo atendem ao preconizado pelas normas, todavia, não constam informações sobre o método de amostragem para sedimentos, *acerca do qual entende-se que esse será definido a partir das condições de campo método de abertura das amostras de sedimentos será adotado*. Sugere-se, como expresso na Nota Técnica nº 8/IGAM/GEMOQ/2021, utilizar o método 3050B da EPA (exceto arsênio), e 3051 para arsênio, sendo esses métodos sugeridos pela Resolução CONAMA nº454/12. Quanto à amostragem de água superficial, é pertinente a análise de parâmetros físicos, químicos e biológicos, não se limitando aos metais totais e dissolvidos. Independente da

---

<sup>11</sup> [https://www.ibama.gov.br/phocadownload/cif/deliberacoes/cif-2016-09-20-deliberacao\\_25.pdf](https://www.ibama.gov.br/phocadownload/cif/deliberacoes/cif-2016-09-20-deliberacao_25.pdf)



amostragem, não há empecilhos para o número de pontos proposto no Plano de Caracterização.

No que se refere às orientações quanto às condições de balneabilidade sugere-se que o monitoramento a ser executado pela Fundação Renova para avaliar as condições de qualidade de água sejam norteadas pela Resolução Normativa nº274/2000, do Ministério do Meio Ambiente, que define os critérios para a classificação de águas destinadas à recreação de contato primário.

Ainda, pensando nos valores anômalos observados nos resultados pré-intervenção, foi observado que não foram estabelecidas metas de remediação, baseada em cálculo de risco, *quanto à expectativa de redução desses parâmetros após a remoção do material*. Portanto, o Plano de Caracterização deve ser trabalhado de tal maneira que as campanhas de monitoramento pós-intervenção sejam realizadas, no mínimo, em um ciclo hidrológico (uma campanha no período seco e outra no período chuvoso), de forma a observar a manutenção dos valores abaixo dos valores orientadores estabelecidos na legislação. *A observância de anomalias implica à Fundação Renova no detalhamento das investigações, ampliando a malha amostral e, a depender dos resultados encontrados, na realização de cálculos de risco, que poderão requerer, ou não, novas intervenções no local*.

Frente aos esclarecimentos e complementações necessárias, a CT-GRSA corrobora com as manifestações exaradas pelos órgãos nas notas técnicas supracitadas, sendo ideal a complementação do Plano para uma completa Caracterização Ambiental pós-intervenção.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta Nota Técnica avaliou as ações descritas pela Fundação Renova no documento denominado “Revitalização da Cachoeira Camargos: Consolidação das Ações de Manejo e Monitoramento” e o seu Plano de Caracterização (Anexo E), elaborado pela SRK Consulting.

Após análise, verificou-se que os documentos possuem limitações que deverão ser sanadas para que se possa apresentar uma manifestação conclusiva acerca dos dados apresentados. Dentre os aspectos observados salienta-se que os laudos, checklists e cadeias de custódia não foram anexados ao estudo. Evidencia-se também a necessidade de levantamento das informações no que concerne a uma adequada avaliação e delimitação de impactos, avaliando possíveis riscos potenciais residuais após as medidas de intervenção implementadas.

A CT-GRSA entende ainda que este estudo é inconclusivo no que tange a sua possibilidade de “prever riscos à utilização da área” no contexto do gerenciamento de áreas contaminadas, uma vez que a afirmação de existência de risco em uma área implicaria no necessário levantamento das informações por meio de um adequado diagnóstico e delimitação dos impactos, bem como cálculo do risco, conforme as diretrizes da Deliberação Normativa Copam/CERH 02/2020. Contudo, frente ao não atendimento a essas etapas, aguardam-se os resultados das análises a serem executadas conforme Plano de Caracterização para avaliar sobre a inexistência de possível contaminação residual na área.

Em que pese todas as discussões supramencionadas, a CT-GRSA solicita adequações ao relatório de “Revitalização da Cachoeira Camargos: Consolidação das Ações de Manejo e Monitoramento”, em uma versão revisada, remetendo-a a esta Câmara, conforme Requisições constantes nessa Nota Técnica (Quadro 1) e manifestações aqui exaradas e justificadas, em formato, portanto, que atenda os padrões mínimos definidos pela Deliberação CIF nº 25, 20 de setembro de 2016.

Cumprido salientar que as ações para a revitalização da Cachoeira Camargos estão contempladas nos PG-23 (Programa de Manejo de Resíduos), embora algumas ações tangenciam atribuições que cabem ao PG-25 (Recuperação da Área Ambiental 1). Necessitando, portanto, das ações serem acompanhadas, respectivamente, pela CT-GRSA e pela CT-FLOR. No que tange o escopo do PG-23, requer-se a revisão do documento,

conforme colocações anteriores. Quanto ao PG-25, a CT-FLOR não apresentou Parecer Técnico acerca da revitalização da Cachoeira, todavia, como bem explicitado no OFÍCIO Nº 13/2021/CT-FLOR/GABIN (Anexo 17) algumas das ações realizadas na Cachoeira Camargos estão dentro da Área Ambiental 01, onde foram executadas atividades de recuperação dos acessos e revitalização da cachoeira. Desta forma, os procedimentos de recuperação correspondente a área Ambiental 01 e, conseqüentemente, pertencente ao Escopo do PG-25, serão avaliados e acompanhados pela CT-FLOR de forma conjunta com as demais avaliações a serem realizadas no escopo deste programa. Neste sentido, a versão revisada do relatório “Revitalização da Cachoeira Camargos: Consolidação das Ações de Manejo e Monitoramento” deverá ser protocolada também junto à CT-Flor para análise e manifestação.

Em vista disso, a revitalização da área da Cachoeira Camargos será dada como cumprida somente após a aprovação técnica de ambas as Câmaras e qualquer tomada de decisão anterior a estas validações será vista como prematura.

Quadro 01: Síntese das requisições

<b>ID</b>	<b>Descrição</b>	<b>Prazo</b>
1.	<p>A Fundação Renova deverá apresentar à CT-GRSA, com cópia para a CT-Flor, uma nova versão do Relatório Técnico denominado “Revitalização da Cachoeira Camargos: Consolidação das Ações de Manejo e Monitoramento”, sem prejuízos aos pontos apresentados e aprovados na versão anterior e atendendo no mínimo o descrito abaixo:</p> <p>Quanto ao tópico “Caracterização Inicial da Cachoeira Camargos”:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Identificar o impacto dos rejeitos e qual a delimitação da área impactada;</li><li>b. Utilizar outras normas internacionais ou estudos de literatura para o contexto de análise dos dados apresentados para os metais ferro, alumínio e manganês nos sedimentos, a exemplo o <i>Screening</i></li></ul>	20 dias úteis

	<p><i>Quick Reference Table</i> (Buchman, 2008)<sup>12</sup> , Vicq, 2015<sup>13</sup>e CPRM.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>c. Adotar um ponto de referência para avaliar o possível impacto dos rejeitos sobre as águas e sedimentos, em comparação com os demais pontos;</li> <li>d. Esclarecer se o local de recebimento do material que foi removido é compatível com o recebimento de resíduos não inertes (<i>Classe II A - Resíduo Não perigosos e Não Inerte</i>);</li> <li>e. Apresentar a espacialização dos pontos de amostragem;</li> <li>f. Padronizar as normas para avaliação dos resultados da qualidade das águas na etapa de caracterização;</li> <li>g. Apresentar os métodos de abertura das amostras de sedimentos e qual os laboratórios responsáveis pelas coletas e análises laboratoriais das amostras de sedimentos;</li> <li>h. Constar os laudos, cadeias de custódia e <i>checklist</i> do recebimento das amostras;</li> </ul> <p>Quanto ao tópico “Projetos”:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Apresentar o projeto executivo de intervenção, bem como o relatório <i>AS IS</i> da obra finalizada;</li> </ul>	
<p>2.</p>	<p>O Plano de Caracterização (Anexo E) deverá ser revisado para atender no mínimo os seguintes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Apresente cronograma de execução desta etapa;</li> </ul>	<p>20 dias úteis (junto ao produto resposta da</p>

<sup>12</sup> Buchman, M. F., 2008. NOAA Screening Quick Reference Tables, NOAA OR&R Report 08-1, Seale WA, Office of Response and Restoration Division, National Oceanic and Atmospheric Administration, 34 páginas.

<sup>13</sup>COSTA, Raphael de Vicq Ferreira da. Mapeamento geoquímico e estabelecimento de valores de referência (background) de sedimentos fluviais do Quadrilátero Ferrífero. 2015. 185 f. Tese (Doutorado em Evolução Crustal e Recursos Naturais) - Escola de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2015.

	<p>b. Contenha figuras e mapas legíveis, sendo necessária adaptação daqueles observados na Figura 1. Espacialização dos pontos de amostragem de solos, sedimentos e águas superficiais, na página 5;</p> <p>c. Atenda a Deliberação CIF nº 25 de 20 de setembro de 2016<sup>14</sup> a qual define os padrões mínimos para as documentações técnicas;</p> <p>d. Conste informações sobre os métodos de amostragem para sedimentos, sugere-se a utilização do método 3050B da EPA (exceto arsênio), e 3051 para arsênio, sendo esses métodos sugeridos pela Resolução CONAMA nº 454/12;</p> <p>e. Seja contemplada no Plano a proposta de análise dos parâmetros físicos, químicos e biológicos na amostragem de água superficial;</p> <p>f. No que se refere às orientações quanto às condições de balneabilidade, sugere-se que o monitoramento, a ser executado pela Fundação Renova para avaliar as condições de qualidade de água, sejam norteadas pela Resolução Normativa nº274/2000, do Ministério do Meio Ambiente, que define os critérios para a classificação de águas destinadas à recreação de contato primário;</p> <p>g. As campanhas de monitoramento pós-intervenção sejam realizadas, no mínimo, em um ciclo hidrológico (uma campanha no período seco e outra no período chuvoso), de forma a observar a manutenção dos valores abaixo dos valores orientadores estabelecidos na legislação.</p>	requisição 1)
--	---	------------------

<sup>14</sup> [https://www.ibama.gov.br/phocadownload/cif/deliberacoes/cif-2016-09-20-deliberacao\\_25.pdf](https://www.ibama.gov.br/phocadownload/cif/deliberacoes/cif-2016-09-20-deliberacao_25.pdf)

Quanto ao tópico “Monitoramento da qualidade da água”:	
h. Abranger no plano de monitoramento dos compartimentos solo, sedimentos e água superficial;	

Belo Horizonte, 16 de setembro de 2021.

**Equipe Técnica responsável pela elaboração desta Nota Técnica:**

- Thayná Guimarães Silva (Feam/MG)
- Maria Laura Cardoso Di Marzio (Feam/MG)
- Gilberto Fialho Moreira (Feam/MG)
- Luis Gabriel Menten Mendoza (Feam/MG)

**Nota Técnica aprovada em 16/09/2021.**



**Josemar de Carvalho Ramos**  
Ibama - Unidade Técnica de Governador Valadares/MG  
**1º Suplente da Coordenação da CT-GRSA**

**Nota Técnica validada na 55ª Reunião Ordinária da CT-GRSA.**

Anexo 1: Ofício OFI.NII.082018.3908



**OFI.NII.082018.3908**  
**Nº IBAMA: 02001.004139/2016-13 (CT-Rejeitos)**

Belo Horizonte, 23 de agosto de 2018.

À  
**CÂMARA TÉCNICA DE GESTÃO DE REJEITOS E SEGURANÇA AMBIENTAL – CT-REJEITOS**  
**A/C: ILMA. SRA. PATRÍCIA ROCHA MACIEL FERNANDES**  
DIRETORA DE GESTÃO DA BACIA DO RIO DOCE E COORDENADORA DA CÂMARA TÉCNICA DE  
GESTÃO DE REJEITOS E SEGURANÇA AMBIENTAL  
CIDADE ADMINISTRATIVA DO ESTADO DE MINAS GERAIS  
RODOVIA JOÃO PAULO II, Nº 4143, EDIFÍCIO MINAS, 2º ANDAR, BAIRRO SERRA VERDE,  
BELO HORIZONTE/MG  
CEP: 31.630-900

**REF.:** Encaminhamento 23.10 da CT Rejeitos – Projeto Conceitual de  
revitalização da Cachoeira Camargos.

Prezada Senhora,

A **FUNDAÇÃO RENOVA** ("FUNDAÇÃO") vem, respeitosamente, por seu representante abaixo assinado, conforme encaminhamento 23.10 da CT Rejeitos, apresentar o projeto conceitual de revitalização da Cachoeira Camargos, localizada no trecho 6 do Plano de Manejo de Rejeito. Informamos que, uma vez finalizada esta etapa, a FUNDAÇÃO irá apresentar o referido projeto à Comunidade de Camargos, comunicando previamente à Prefeitura de Mariana e a esta I. Câmara Técnica a data da reunião específica a ser agendada para esta finalidade.

Sendo o que cumpria para o momento, a FUNDAÇÃO se mantém à disposição para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários. Renovando nossos protestos de estima e consideração, subscrevemos a presente.

Atenciosamente,

  
**FUNDAÇÃO RENOVA**  
JULIANA NOVAES CARVALHO BEDOYA  
LÍDER DE PROGRAMAS SOCIOAMBIENTAIS



Anexo 2: Ofício SEQ 4520-106/2018/GJU



**SEQ 4520-106/2018/GJU**

Belo Horizonte, 17 de setembro de 2018

À

**SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL DE MINAS GERAIS – SEMAD**

**A/C: Sr. Rodrigo Ribas**

Superintendente de Projetos Prioritários  
CIDADE ADMINISTRATIVA DO ESTADO DE MINAS GERAIS  
RODOVIA JOÃO PAULO II, Nº 4.143, PRÉDIO MINAS, 1º E 2º ANDARES,  
SERRA VERDE, BELO HORIZONTE/MG - CEP: 31630-900

*REF.: Apresentação de Formulário de Caracterização do Empreendimento (FCE)  
para desassoreamento e reconstituição da cachoeira de Camargos.*

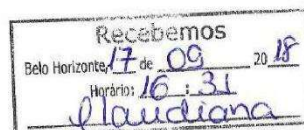
Prezado Senhor,

A **FUNDAÇÃO RENOVA** ("FUNDAÇÃO"), pessoa jurídica de direito privado, devidamente inscrita no CNPJ/MF sob o nº 25.135.507/0001-83, vem, por meio deste, apresentar o Formulário de Caracterização do Empreendimento (FCE) referente ao desassoreamento e reconstituição da cachoeira de Camargos.

Com vistas a dar continuidade ao respectivo processo administrativo, a FUNDAÇÃO aguarda a emissão do Formulário de Orientação Básica (FOB) por parte desta r. SEMAD.

A FUNDAÇÃO RENOVA se mantém à disposição para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.

Atenciosamente,



*Flávia Santiago*

**FUNDAÇÃO RENOVA**  
EUZIMAR AUGUSTO DA ROCHA ROSADO  
LICENCIAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL

Anexo 3: Ofício SEQ 4520-121/2018/GJU

**CÓPIA**

 **FUNDAÇÃO  
renova**

**SEQ4520-121/2018/GJU**

Belo Horizonte, 22 de Novembro de 2018

**À**

**SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
DE MINAS GERAIS – SEMAD**

**A/C: Sr. Rodrigo Ribas**

Superintendente de Projetos Prioritários - SUPPRI  
CIDADE ADMINISTRATIVA DO ESTADO DE MINAS GERAIS  
RODOVIA JOÃO PAULO II, Nº 4.143, PRÉDIO MINAS, 1º E 2º ANDARES,  
SERRA VERDE, BELO HORIZONTE/MG - CEP: 31630-900

**REF.:** *Formalização de processo para solicitação do Documento Autorizativo para Intervenção Ambiental - DAIA para atividade de desassoreamento e reconstituição da Cachoeira Camargos, Distrito de Camargos, no município de Mariana/MG*

Prezado Senhor,

A **FUNDAÇÃO RENOVA** ("FUNDAÇÃO"), pessoa jurídica de direito privado, devidamente inscrita no CNPJ/MF sob o nº 25.135.507/0001-83, vem, respeitosamente, por seu representante abaixo assinado, nos termos da Resolução Conjunta IEF/SEMAD Nº 1.905, de 12/08/2013, apresentar a documentação necessária para formalização do processo para solicitação do Documento Autorizativo para Intervenção Ambiental - DAIA para atividade de desassoreamento e reconstituição da Cachoeira Camargos, localizada no Distrito de Camargos, no município de Mariana, Minas Gerais.

**Recebemos**  
Belo Horizonte, 22 de Novembro 2018  
Horário: 15:30  
*Mariana*

Anexo 4: Ofício SEQ 4520-122/2018/GJU

CÓPIA



**SEQ4520-122/2018/GJU**

Belo Horizonte, 22 de Novembro de 2018

À

**SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
DE MINAS GERAIS – SEMAD**

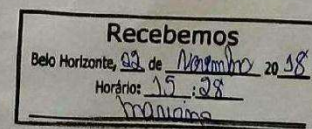
**A/C: Sr. Rodrigo Ribas**

Superintendente de Projetos Prioritários - SUPPRI  
CIDADE ADMINISTRATIVA DO ESTADO DE MINAS GERAIS  
RODOVIA JOÃO PAULO II, Nº 4.143, PRÉDIO MINAS, 1º E 2º ANDARES,  
SERRA VERDE, BELO HORIZONTE/MG - CEP: 31630-900

**REF.:** *Formalização do processo de solicitação de outorga para Dragagem,  
limpeza ou desassoreamento de curso de água - Cachoeira Camargos,  
Distrito de Camargos, no município de Mariana/MG - FOB nº0663628/2018*

Prezado Senhor,

A **FUNDAÇÃO RENOVA** ("FUNDAÇÃO"), pessoa jurídica de direito privado, devidamente inscrita no CNPJ/MF sob o nº 25.135.507/0001-83, vem, respeitosamente, por seu representante abaixo assinado, apresentar a documentação necessária para formalização do processo de solicitação de outorga para desassoreamento e reconstituição da Cachoeira Camargos, localizada no Distrito de Camargos, no município de Mariana, Minas Gerais, em atenção ao FOB nº0663628/2018.



Anexo 5: Ofício SUPPRI-SURAM-SEMAD-SISEMA Nº 243 2018



**Governo do Estado de Minas Gerais**  
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD  
Superintendência de Projetos Prioritários - SUPPRI

**OF. SUPPRI. SURAM. SEMAD. SISEMA. n. 243/2018**

Belo Horizonte, 29 de novembro de 2018.

**Assunto:** Solicitação de documentação para formalização do Processo de Intervenção Ambiental no Sistema Integrado de Monitoria (SIM) acerca do empreendimento Desassoreamento e Reconstituição da Cachoeira Camargos - Fundação Renova, localizado no município Mariana/MG.

Prezado Senhor,

Em atendimento ao Ofício SEQ 4520-121/2018/GJU, que encaminhou parte dos documentos necessários para a formalização do Processo de Intervenção Ambiental, acerca do empreendimento Desassoreamento e Reconstituição da Cachoeira de Camargos - Fundação Renova, solicitamos a devida complementação, conforme descrição abaixo, com vistas à formalização do processo:

- Comprovante da relação do empreendedor com a empresa Vale S.A, proprietária do imóvel da matrícula nº 17289;
- Esclarecimentos sobre a propriedade de Adriano Márcio Dias (foi apresentado anuência, mas não a matrícula do imóvel).

A documentação supracitada deverá ser apresentada no prazo de 10 (dez) dias, a contar do recebimento deste, sob pena de arquivamento do processo.

Na oportunidade, encaminhamos anexo o Documento de Arrecadação Estadual - DAE, referente à indenização de custo referente à intervenção ambiental sem supressão de cobertura vegetal nativa em áreas de preservação permanente - APP no volume de 0,0394 ha.

Permanecemos à disposição para os esclarecimentos que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

  
**Rodrigo Ribas**

Superintendente de Projetos Prioritários

Ao Senhor  
**Euzimar Augusto da Rocha Rosado**  
Líder de Programas Socioambientais - Fundação Renova  
Avenida Getúlio Vargas, nº 671. 4º andar. Savassi  
30.112-021 - Belo Horizonte/MG

*Recebido em  
30/11/18*



Anexo 6: Ofício SEQ 4520-123/2018/GJU

**CÓPIA**



**SEQ4520-123/2018/GJU**

Belo Horizonte, 10 de dezembro de 2018

À

**SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DE MINAS GERAIS – SEMAD**

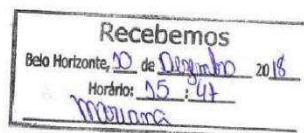
**A/C: Sr. Rodrigo Ribas**

Superintendente de Projetos Prioritários  
CIDADE ADMINISTRATIVA DO ESTADO DE MINAS GERAIS  
RODOVIA JOÃO PAULO II, Nº 4.143, PRÉDIO MINAS, 1º E 2º ANDARES, SERRA VERDE, BELO HORIZONTE/MG - CEP: 31630-900

**Ref:** Resposta ao ofício OF.SUPRI.SURAM.SEMAD.SISEMA.n.243/2018

**Assunto:** Processos de Outorga e DAIA para desassoreamento e reconstituição da Cachoeira Camargos – Mariana/MG

Prezado Senhor,



A **FUNDAÇÃO RENOVA ("FUNDAÇÃO")**, pessoa jurídica de direito privado, devidamente inscrita no CNPJ/MF sob o nº 25.135.507/0001-83, vem, respeitosamente, por seu representante abaixo assinado, apresentar as informações complementares solicitadas no OF.SUPRI.SURAM.SEMAD.SISEMA.n.243/2018 referente ao processo de desassoreamento e reconstituição da Cachoeira Camargos.

**Solicitação de Informação Complementar:**

"Comprovante de relação do empreendedor com a empresa Vale S.A. proprietária do imóvel da matrícula nº 17289."

**Apresentação das Informações Complementares:**

Apresenta-se em anexo a anuência da Arcelor Mittal, proprietária do imóvel de matrícula nº 17289.

**Solicitação de Informação Complementar:**

"Esclarecimentos sobre a propriedade de Adriano Márcio Dias (foi apresentada



*anuência, mas não a matrícula do imóvel.”*

**Apresentação das Informações Complementares:**

O Adriano Marcio Dias é possessor da propriedade denominada Fazenda da Cachoeirinha, conforme contrato de promessa de compra e venda apresentado nos processos de DAIA e Outorga protocolados. Atualmente, a certidão do imóvel 4.964 não se encontra no nome do Adriano Marcio Dias, mas o proprietário está providenciando a documentação necessária para regularizar a propriedade, conforme memorial descritivo planta apresentado em anexo.

Sendo o que nos cumpria para o momento, a FUNDAÇÃO RENOVA se mantém à disposição para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

*p/ Flávia Santiago*  
**FUNDAÇÃO RENOVA**  
EUZIMAR AUGUSTO DA ROCHA ROSADO  
LICENCIAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL

Anexo 7: Ofício N° 016 2019/AAMA



**Governo do Estado de Minas Gerais**  
**Sistema Estadual de Meio Ambiente**  
*IEF – Instituto Estadual de Florestas*  
*Escritório Regional de Florestas e Biodiversidade Centro Sul*  
*Agência de Florestas e Biodiversidade de Ouro Preto*

Ofício nº 016/2019/ AAMA de Ouro Preto

Ouro Preto, 27 de maio de 2019.

Prezado Euzimar Augusto da Rocha Rosado,  
Líder de Programa Socioambiental

Visando dar continuidade nas análises do processo de retirada do rejeito da cachoeira na comunidade dos Camargos, do município de Mariana - Protocolo nº 09020000153/19, venho solicitar as seguintes complementações:

- **Apresentar Requerimento para Intervenção Ambiental datado e assinado pelo Representante legal da Fundação Renova ou procurador com poderes específicos, e com todos os campos preenchidos;**
  - **Fornecer informações em qual (is) propriedade irá ocorrer as intervenções ambientais;**
  - **Apresentar os Cadastro Ambiental da Propriedades envolvidas;**
  - **Informar qual o tamanho da área real de intervenção;**
  - **Apresentar no Plano Simplificado de Utilização Pretendida com os devidos ajustes da área correta de intervenção;**
  - **Informar de quem é a propriedade que irá ocorrer a recomposição pela intervenção em APP;**
- Existe anuência para tal?**

Gentileza apresentar as informações requeridas em um **prazo de 30 dias**. O não atendimento acarretará em arquivamento do processo.

Sem mais para o momento, subscrevo-me.

Edenilson Cremonini Ronqueti  
Analista Ambiental - IEF  
MASP: 1147773-4

Ilmo. Sr.  
Euzimar Augusto da Rocha Rosado,  
Líder de Programas Socioambiental  
Av. Getúlio Vargas, 671,  
Bairro Funcionários  
CEP 30112-021 – Belo Horizonte/MG.

Praça Américo Lopes, nº 109 – Bairro Pilar – Ouro Preto/MG – CEP: 35400-000 Tele: (31) 3551-3647.

Anexo 8: Ofício OFI NII 062019 6905

**CÓPIA**



**OFI.NII.062019.6905**

Mariana, 02 de julho de 2019.

À  
**INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS - IEF**  
A/C: **Sr. Edeniison Cremonini Ronqueti**  
Analista Ambiental – Regional de Ouro Preto  
Praça Américo Lopes - 109, Pilar - (31)3551 3647  
Instituto Estadual de Florestas – IEF

**IEF**

Protocolo nº 09020000274/19

Data: 02 / 07 / 19

Agência Avançada de Meio Ambiente de  
Ouro Preto

**REF.:** Protocolo nº 09020000153/19

**ASSUNTO:** Remoção de rejeito na Cachoeira Camargos.

Prezados Senhores,

**FUNDAÇÃO RENOVA** ("FUNDAÇÃO"), vem, respeitosamente, por seu representante legal abaixo assinado, solicitar a suspensão da análise do processo *Protocolo nº 09020000153/19*, referente a DAIA para retirada do rejeito da cachoeira na comunidade dos Camargos, do município de Mariana.

Tal solicitação se faz necessária tendo em vista que haverá necessidade de alteração do projeto. Tão logo o projeto seja concluído, as alterações serão formalizadas neste órgão para dar andamento nessa solicitação.

Sendo o que cumpria para o momento, a **FUNDAÇÃO RENOVA** se mantém à disposição para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.

Atenciosamente,



**FUNDAÇÃO RENOVA**  
EUZIMAR AUGUSTO DA ROCHA ROSADO  
GERENTE DE LICENCIAMENTO E CONFORMIDADE AMBIENTAL

Anexo 9: Ofício N° 020 2019/AAMA





**Governo do Estado de Minas Gerais**  
**Sistema Estadual de Meio Ambiente**  
IEF – Instituto Estadual de Florestas  
Escritório Regional de Florestas e Biodiversidade Centro Sul  
Agência de Florestas e Biodiversidade de Ouro Preto

Ofício nº 020/2019/ AAMA de Ouro Preto

Ouro Preto, 05 de julho de 2019.

Prezado Euzimar Augusto da Rocha Rosado,  
Líder de Programa Socioambiental

Comunico que recebi o ofício OFI.NII.062019.6905, solicitando suspensão de análise do processo protocolo 09020000153/19. No entanto é necessário tecer algumas considerações:

- O processo em questão foi protocolizado como prioritário e exige uma atenção e empenho maior por minha parte;
- Existe uma Associação dos Moradores e Amigos do Distrito de Camargos que está cobrando uma resposta ao órgão sobre o andamento do processo;
- A coordenação regional de Barbacena, vem exigindo redução dos passivos que existem com cada técnico e necessito dar andamento a este processo;

Gentileza apresentar as informações requeridas no ofício nº **016 /2019/ AAMA de Ouro Preto** bem como as alterações do projeto em um **prazo de 30 dias**. O não atendimento poderá acarretar em arquivamento do processo.

Sem mais para o momento, subscrevo-me.

Ednilson Cremonini Ronqueti  
Analista Ambiental - IEF  
MASP: 1147773-4

Ilmo. Sr.  
Euzimar Augusto da Rocha Rosado,  
Líder de Programas Socioambiental  
Av. Getúlio Vargas, 671,  
Bairro Funcionários  
CEP 30112-021 – Belo Horizonte/MG.

Anexo 10: Ofício OFI NII 062019 6905-03

**CÓPIA**



**OFI.NII.062019.6905-03**

Mariana, 08 de agosto de 2019.

À  
**INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS - IEF**  
A/C: Sr. Ednilson Cremonini Ronqueti  
Analista Ambiental – Regional de Ouro Preto  
Praça Américo Lopes - 109, Pilar - (31)3551 3647  
Instituto Estadual de Florestas – IEF

REF.: Protocolo nº 09020000153/19

**IEF**

Protocolo nº 09021000331/19

Data: 08 / 08 / 19

Agência Avançada de Meio Ambiente de  
Ouro Preto

**Assunto:** Atendimento aos ofícios nº020/2019/AAMA e nº016/2019/AAMA de Ouro Preto, referente ao pedido de informação complementar do processo de DAIA da Cachoeira Camargos, em Mariana/MG.

Prezados Senhores,

FUNDAÇÃO RENOVA ("FUNDAÇÃO"), vem, respeitosamente, por seu representante legal abaixo assinado, apresentar as informações complementares solicitadas nos ofícios nº020/2019/AAMA e nº016/2019/AAMA de Ouro Preto, referente ao processo de DAIA da Cachoeira Camargos, em Mariana/MG, conforme será apresentado.

Considerando o último comunicado da Fundação sobre esse processo, no qual solicitou-se o pedido de suspensão de análise em razão da necessidade de ajuste no projeto de recuperação da Cachoeira (OFI.NII.062019.6905), neste ato vimos apresentar além do projeto adequado com ART, a atualização do estudos: Requerimento de Intervenção, PUP e PTRF, apresentados no Anexo 1.

Mediante a apresentação dos documentos constantes no Anexo 1, as informações solicitadas no ofício nº016/2019/AAMA serão atendidas, conforme segue:

*- Apresentar Requerimento para Intervenção Ambiental datado e assinado pelo representante legal da Fundação Renova ou procurador com poderes específicos, e com todos os campos preenchidos;*



Apresentado no Anexo 1.

**- Fornecer informações em qual (is) propriedade irá ocorrer as intervenções ambientais;**

As intervenções ocorrerão na propriedade do Sr. Adriano Marcio Dias. A documentação fundiária do Sr. Adriano é apresentada no Anexo 2.

**- Apresentar os Cadastro Ambiental das Propriedades envolvidas;**

O CAR da propriedade é apresentado no Anexo 2.

**- Informar qual o tamanho da área real de intervenção;**

O Tamanho da área de intervenção é de 0,1017 ha, sendo 0,0380 ha realizado em APP e 0,0637 fora da área de APP, vide requerimento de Intervenção.

**- Apresentar no Plano Simplificado de Utilização Pretendida com os devidos ajustes da área correta de intervenção;**

O PUP é apresentado no Anexo 1.

**- Informar de quem é a propriedade que irá ocorrer a recomposição pela intervenção em APP. Existe enunciação para tal?**

O PTRF será executado na área do reassentamento de Bento Rodrigues, propriedade da Fundação Renova. As matrículas referentes a propriedade são apresentadas no Anexo 3.

Sendo o que cumpria para o momento, a FUNDAÇÃO RENOVA se mantém à disposição para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.

Atenciosamente,



FUNDAÇÃO RENOVA  
EUZIMAR AUGUSTO DA ROCHA ROSADO  
GERENTE DE LICENCIAMENTO E CONFORMIDADE AMBIENTAL

Anexo 11: Ofício OFI.NII.112019.8302

**OFI.NII.112019.8302**  
**Nº IBAMA: 02001.004154/2016-61 (CT-Rejeitos)**

Belo Horizonte, 06 de novembro de 2019.

À

**CÂMARA TÉCNICA DE GESTÃO DE REJEITOS E SEGURANÇA AMBIENTAL – CT-REJEITOS**  
**A/C: SR. GILBERTO FIALHO MOREIRA**

ANALISTA AMBIENTAL DA DIRETORIA DE GESTÃO DO RIO DOCE (DGRD) / SEMAD - MG  
COORDENADOR DA CÂMARA TÉCNICA DE GESTÃO DE REJEITOS E SEGURANÇA AMBIENTAL  
CIDADE ADMINISTRATIVA DO ESTADO DE MINAS GERAIS  
Rodovia João Paulo II, nº 4143, Edifício Minas, 2º andar, bairro Serra Verde, Belo Horizonte/MG, CEP: 31.630-900.

*Ref.: Resposta ao encaminhamento 38.11 da CT-GRSA - Referente a documentação da Cachoeira Camargos protocolada no IEF*

Prezados(as),

A **Fundação Renova** ("Fundação") vem, respeitosamente, por seu representante legal abaixo assinado, encaminhar os números de protocolos referente a documentação entregue ao IEF sobre a Cachoeira Camargos, conforme solicitado no encaminhamento 38.11 da CT - GRSA.

DATA	PROTOCOLO	DESCRIÇÃO
08/08/19	09021000331/19	Alteração do projeto e atualização dos estudos.
10/10/19	09021000435/19	Regularização fundiária da propriedade.
31/10/19	09021000456/19	Esclarecimentos quanto a indicação da área destinada a compensação florestal.

Sendo o que cumpria para o momento, a Fundação se mantém à disposição para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.



Renovando nossos protestos de estima e consideração, subscrevemos a presente.

Atenciosamente,



**FUNDAÇÃO RENOVA**  
JULIANA NOVAES CARVALHO BEDOYA  
COORDENADORA DE PROGRAMAS SOCIOAMBIENTAIS

Anexo 12: Ofício OFI.NII.122019.8527





**OFI.NII.122019.8527**  
**Nº IBAMA: 02001.004139/2016-13 (CT-Resíduos)**

Belo Horizonte, 06 de dezembro de 2019.

À  
**CÂMARA TÉCNICA DE GESTÃO DE RESÍDUOS E SEGURANÇA AMBIENTAL – CT-RESÍDUOS**

**A/C: SR. GILBERTO FIALHO MOREIRA**

ANALISTA AMBIENTAL DA DIRETORIA DE GESTÃO DO RIO DOCE (DGRD) / SEMAD - MG  
COORDENADOR DA CÂMARA TÉCNICA DE GESTÃO DE RESÍDUOS E SEGURANÇA AMBIENTAL  
CIDADE ADMINISTRATIVA DO ESTADO DE MINAS GERAIS  
Rodovia João Paulo II, nº 4143, Edifício Minas, 2º andar, bairro Serra Verde, Belo  
Horizonte/MG, CEP: 31.630-900.

**REF.:** *Licenciamento ambiental do Projeto de Recuperação Ambiental da Cachoeira Camargos*

Prezado,

A **FUNDAÇÃO RENOVA** ("FUNDAÇÃO") vem, respeitosamente, por seu representante abaixo assinado, informar a conclusão da etapa de obtenção das autorizações ambientais necessárias para o início da mobilização das intervenções do Projeto de Recuperação Ambiental da Cachoeira Camargos.

Desse modo, a Fundação Renova encaminha a CT-GRSA, o Documento Autorizativo para Intervenção Ambiental (DAIA) Nº 0037880-D e o Certificado de Outorga Processo Nº 09505/2018.

Com a obtenção das autorizações, a mobilização da empreiteira responsável pelas obras será concluída até o final do mês de janeiro de 2020. No referido mês, a Fundação Renova enviará o cronograma das etapas da obra.



Sendo o que cumpria para o momento, a Fundação se mantém à disposição para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.

Renovando nossos protestos de estima e consideração, subscrevemos a presente.

Atenciosamente,



**FUNDAÇÃO RENOVA**  
EUNICE PORTO CÂMARA  
COORDENADORA DE PROGRAMAS SOCIOAMBIENTAIS

Anexo 13: Ofício OFI NII 022020 6905-11



**OFI-NII-022020.6905-11**

Mariana, 28 de fevereiro de 2020.

À

**SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL**

**A/C: SR. ANTÔNIO DE MORAES LOPES JÚNIOR**  
SECRETÁRIO DE MEIO AMBIENTE

À

**COMISSÃO MUNICIPAL PARA ASSUNTOS LIGADOS À FUNDAÇÃO RENOVA -  
COMAR**

**A/C: SR. NEWTON GERALDO XAVIER GODOY**

VICE PREFEITO MUNICIPAL

Praça Juscelino Kubitschek, s/n, Centro, Mariana/MG

CEP: 35420-000

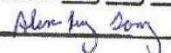
**ASSUNTO:** ATENDIMENTO AO FORMULÁRIO DE ORIENTAÇÃO BÁSICA (FOB)- DISPENSA  
DE LICENCIAMENTO PARA DESASSOREAMENTO DA CACHOEIRA CAMARGOS – DISTRITO DE  
CAMARGOS.

A Fundação Renova ("Fundação"), vem respeitosamente por seu representante legal abaixo assinado, formalizar o pedido de Dispensa de Licenciamento para a atividade de Desassoreamento da Cachoeira Camargos em propriedade do Senhor Adriano, localizada nas coordenadas geográficas DATUM WGS 84, 20°15'59.94"S latitude e 43°24'22.72"O longitude.

Abaixo são apresentados os seguintes documentos:

SEMMA - Mariana

Recebemos 28/02/20

ASS.: 

Anexo 14: Ofício FR.2020.1353



**FR.2020.1353**  
**Nº IBAMA: 02001.004139/2016-13 (CT-GRSA)**

Belo Horizonte, 11 de novembro de 2020

**À**  
**CÂMARA TÉCNICA DE GESTÃO DE REJEITOS E SEGURANÇA AMBIENTAL – CT-REJEITOS**  
**A/C: THALES DEL PUPPO ALTOÉ**  
Coordenador da Câmara Técnica de Gestão de Resíduos e Segurança Ambiental

**REF:** Respostas aos encaminhamentos 47.4 e 47.5 da 47ª Reunião ordinária da Câmara Técnica de Gestão dos Resíduos e Segurança Ambiental.

Prezado,

A **FUNDAÇÃO RENOVA** (“FUNDAÇÃO”), vem, respeitosamente, por seu representante legal abaixo assinado, encaminhar relatório técnico e detalhado com as repostas aos encaminhamentos 47.4 e 47.5 da 47ª Reunião ordinária da Câmara Técnica de Gestão dos Resíduos e Segurança Ambiental, conforme descrição:

**ENCAMINHAMENTO 47.4:** Em relação a recuperação ambiental da Cachoeira Camargos localizada no município de Mariana, a Fundação Renova deverá protocolar junto a CT-GRSA um relatório técnico detalhado, incluindo informações de todas as ações relativas ao manejo de resíduos e recuperação ambiental da cachoeira e área adjacente, incluindo as ações de retirada do material, disposição temporária, destinação final com devidos comprovantes de recebimento, preparação da área, revegetação e monitoramento. O relatório técnico detalhado deverá contemplar informações quanto a caracterização dos solos e sedimentos (poço da cachoeira e área adjacente), após a remoção dos



rejeitos, visando avaliar as concentrações de substâncias químicas após as intervenções executadas pela Fundação Renova.

**ENCAMINHAMENTO 47.5:** Caso, a Fundação Renova não tenha executado a caracterização dos solos e sedimentos (poço da cachoeira e área adjacente), conforme disposto no encaminhamento 47.4, deverá ser apresentada proposta de caracterização dos solos e sedimentos, para aprovação da CT-GRSA.

Sendo o que cumpria para o momento, a Fundação se mantém à disposição para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários, estando a disposição para realizar apresentações necessárias para a discussão destes relatórios.

Atenciosamente,

DocuSigned by:  
*Leandro Ribeiro Pires*  
EDE21B4AC606400...

**FUNDAÇÃO RENOVA**  
LEANDRO RIBEIRO PIRES  
COORDENADOR DE PROGRAMAS SOCIOAMBIENTAIS

Anexo 15: Nota Técnica nº 8/IGAM/GEMOQ/2021



15/07/2021

SEI/GOV/MG - 29039595 - Nota Técnica



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS  
Instituto Mineiro de Gestão das Águas  
Gerência de Monitoramento da Qualidade das Águas

Nota Técnica nº 8/IGAM/GEMOQ/2021

PROCESSO Nº 2090.01.0002307/2020-62

**INTRODUÇÃO**

A presente Nota Técnica visa atender a solicitação encaminhada a este Instituto, por meio do Memorando.FEAM/GERAL nº 18/2021(28537673), para o fornecimento de subsídio técnico na avaliação do relatório de "Revitalização da Cachoeira Camargos: Consolidação das Ações de Manejo e Monitoramento" (21682258) especialmente sobre o item 5. Caracterização e Monitoramento. O relatório em referência foi protocolado pela Fundação Renova, em 11 de novembro de 2020, por meio do Ofício FR.2020.1353 (21682257), e elaborado pela SRK Consulting.

**ANÁLISE DO DOCUMENTO****Item - 5.1 Caracterização inicial da área da Cachoeira Camargos (Grupo EPA, 2020)**

Conforme apresentado no relatório o objetivo da atividade de Caracterização inicial da área era compreender os impactos gerados pelo evento do rompimento da barragem de Fundão nesta área. Contudo, ao avaliar o documento observou-se que esse objetivo não foi atingido, uma vez que, foi feita apenas uma leitura das violações quanto aos limites estabelecidos nas normas utilizadas. Não foi possível identificar nessa etapa qual o impacto dos rejeitos na área e qual a delimitação da área impactada. Sugere-se que seja apresentado um texto mais analítico com as discussões dos resultados com apresentações de comprovações quantitativas dos dados, destacando, por exemplo, os pontos com as maiores concentrações e acima do limite legal, bem como o destaque e a discussão no texto das possíveis causas dos valores encontrados e sua relação com a presença ou não dos rejeitos.

Especialmente para os metais ferro, alumínio e manganês nos sedimentos, que não possuem limite na norma adotada, foi feita apenas leitura dos máximos atingidos e valores em ordem de grandeza. Outras normas internacionais ou estudos da literatura da região poderiam ter sido utilizadas para auxiliar na interpretação dos resultados, tais como os limites da Screening Quick Reference Table (Buchman, 2008)[1] e Vicq, 2015[2]. Também não foi adotado um ponto de referência para avaliar o possível impacto dos rejeitos sobre as águas e sedimentos, em comparação com os demais pontos. Sugere-se a utilização de normas / literatura complementares para a interpretação dos resultados.

De acordo com o relatório foi realizada a caracterização de duas (2) amostras dos sedimentos conforme a Norma 10.004 – Resíduos Sólidos – Classificação, para orientação da disposição final do rejeito a ser removido. As duas amostras de sedimento analisadas foram caracterizadas como pertencentes à Classe II A - Resíduo Não perigosos e Não Inerte. Porém não foi informado se os resultados foram utilizados para a disposição adequada do material, ou seja, não ficou claro no relatório se o local de recebimento do material que foi removido da área é compatível para o recebimento de resíduos **não inerte**.

A visualização da localização dos pontos que foram amostrados nesta etapa ficou prejudicada uma vez que não foi apresentado um mapa com a espacialização dos pontos. Sugere-se apresentar uma figura com a fotografia da área e a espacialização dos pontos de amostragem.

Para avaliar os resultados da qualidade das águas na etapa de caracterização foi adotada a Deliberação Normativa conjunta COPAM/CERH-MG nº01/08, e para avaliar os dados do monitoramento da qualidade da água foi adotada a Resolução CONAMA nº357/05. Sugere-se que a norma adotada, nesse caso, seja a mesma ao longo de todo o relatório.

Solicita-se também informar qual o método de abertura das amostras de sedimentos foi adotado e qual ou quais laboratórios foram responsáveis pelas coletas e análises laboratoriais das amostras de sedimentos.

**Item 5.2 – Plano de caracterização após a revitalização (SRK, 2020) – ANEXO E**

Informar qual a previsão da data de realização desta etapa.

Utilizar um mapa com figura legível na página 5: Figura 1. Espacialização dos pontos de amostragem de solos, sedimentos e águas superficiais.

Informar qual o método de abertura das amostras de sedimentos será adotado. Sugere-se utilizar o método 3050B da EPA (exceto arsênio), e 3051 para arsênio, sendo esses métodos sugeridos pela Resolução CONAMA nº454/12.

Informar qual o laboratório será responsável pelas coletas e análises laboratoriais.

**Item 5.3 Monitoramento da Qualidade da Água**

Dentre os parâmetros que apresentaram violação do limite de classe, os metais ferro dissolvido, alumínio dissolvido e manganês total registraram valores em desconformidade com o estabelecido. Conforme apresentado no relatório as causas dessas ocorrências foram: *"além de fazer parte da constituição geológica e litológica local, podem ter contribuído para o aumento da concentração, os processos erosivos causados por diversos fatores como o manejo inadequado do solo, diminuição da mata ciliar e as águas das chuvas."* Conforme demonstrado na Figura 3 (Item 4 – Ações de Manejo), o rejeito foi identificado em profundidade em cada um dos pontos avaliados. Porém nos tópicos de interpretação dos resultados, tanto para água, quanto para sedimentos, não foi feita nenhuma alusão entre os resultados obtidos e a presença ou não dos rejeitos. Assim, os dados de qualidade apurados ficaram totalmente desconectados com a caracterização da área. Sugere-se que o texto seja revisto conforme sugestão proposta para o Item 5.1.

Tendo em vista que os banhistas ao utilizarem a área para recreação entrarão em contato também com os sedimentos, sugere-se que esse compartimento faça parte do plano de monitoramento, e não apenas a água superficial. Desta forma, o monitoramento poderá responder com melhor acuidade se as ações implementadas foram suficientes para remover o rejeito da área.

Informar qual ou quais laboratórios foram responsáveis pelas coletas e análises laboratoriais das amostras de água superficial.

**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O relatório Revitalização da Cachoeira Camargos: Consolidação das Ações de Manejo e Monitoramento traz as informações quanto as ações relativas ao manejo de rejeitos e recuperação ambiental da cachoeira Camargos e área adjacente. Dentre as ações foram apresentadas as ações de

[https://www.sei.mg.gov.br/sei/controlador.php?acao=documento\\_imprimir\\_web&acao\\_origem=arvore\\_visualizar&id\\_documento=33770689&infra\\_...](https://www.sei.mg.gov.br/sei/controlador.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documento=33770689&infra_...) 1/2

15/07/2021

SEI/GOVMG - 29039595 - Nota Técnica

caracterização e monitoramento da área frente aos dados de qualidade das águas e dos sedimentos. Contudo, foram identificadas algumas limitações do relatório no que se refere a uma melhor caracterização da área, tais como:

- A interpretação dos resultados ficou restrita apenas a leitura das extrapolações quanto aos limites das normas adotadas;
- Não foi possível identificar a magnitude do impacto dos rejeitos na área de interesse;
- Foi identificada limitação de interpretação dos resultados, uma vez que não utilizadas outras normas, referências bibliográficas ou pontos de referência que pudessem subsidiar a interpretação dos resultados.

No que se refere às orientações quanto às condições de balneabilidade sugere-se que o monitoramento a ser executado pela Fundação Renova para avaliar as condições de qualidade de água sejam norteadas pela Resolução Normativa nº274/2000, do Ministério do Meio Ambiente, que define os critérios para a classificação de águas destinadas à recreação de contato primário.

Nesse sentido, o Igam entende que ainda são necessários ajustes conforme considerações/recomendações apresentadas ao longo da presente Nota Técnica.

[1] Buchman, M. F., 2008. NOAA Screening Quick Reference Tables, NOAA OR&R Report 08-1, Seattle WA, Office of Response and Restoration Division, National Oceanic and Atmospheric Administration, 34 páginas.  
[2] COSTA, Rajihel de Vica Ferreira da. Mapeamento geoquímico e estabelecimento de valores de referência (background) de sedimentos fluviais do Quadrilátero Ferrífero. 2015. 185 f. Tese (Doutorado em Evolução Crustal e Recursos Naturais) - Escola de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2015.



Documento assinado eletronicamente por **Katiane Cristina de Brito Almeida, Gerente**, em 11/05/2021, às 15:54, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Vanessa Kelly Saraiva, Analista**, em 11/05/2021, às 15:56, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wanderlene Ferreira Nacif, Diretor(a)**, em 11/05/2021, às 16:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.mg.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **29039595** e o código CRC **5A3E602A**.

Anexo 16: Nota Técnica nº 5/FEAM/GERAQ/2021

16/07/2021

SEI/GOVMG - 29583759 - Nota Técnica



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS  
Fundação Estadual do Meio Ambiente  
Gerência da Qualidade do Solo e Áreas Contaminadas.

Nota Técnica nº 5/FEAM/GERAQ/2021

**PROCESSO Nº 2090.01.0002307/2020-62**

Foi elaborada a presente Nota Técnica em atenção ao Memorando.FEAM/GERAI.nº 19/2021 (28537798), por meio do qual a GERAJ encaminha o relatório "Revitalização da Cachoeira Camargos: Consolidação das Ações de Manejo e Monitoramento", elaborado pela SRK Consulting, empresa contratada pela Fundação Renova. Na ocasião, a GERAJ solicita subsídio técnico da GERAQ para a complementação das análises realizadas em Nota Técnica, bem como orientações de como proceder quanto às ações a serem executadas pela Fundação Renova para estas situações, cujas contribuições servirão para embasamento da análise a ser realizada pela CT-GRSA. Foi solicitada especial atenção aos itens 5.1.1 (amostras de solo), 5.1.2 (amostras de sedimento) e Anexo E (Plano de Caracterização de Solo, Sedimentos e Águas Superficiais), no que tange às metodologias utilizadas, normas aplicáveis e resultados obtidos, bem como se os valores apresentados implicam ou poderão implicar em risco à utilização da área para recreação. Quanto ao Anexo E, solicita-se análise da eficácia e objetivo do Plano, de modo a atender aos requisitos, esclarecendo sobre a necessidade de adequações pela Fundação Renova ou estabelecimento de outras medidas. No que tange às atribuições desta Gerência, encaminhamos, portanto, manifestação técnica acerca do trabalho.

**REVITALIZAÇÃO DA CACHOEIRA CAMARGOS: CONSOLIDAÇÃO DAS AÇÕES DE MANEJO E MONITORAMENTO – PROJETO SRKBR\_040\_17\_OS 71 – 9 DE NOVEMBRO DE 2020***Elaborado por SRK Consulting*

O córrego Tesoureiro foi atingido pelo refluxo da onda de rejeitos, que retornou cerca de 3,5km, alcançando a Cachoeira Camargos, localizada a cerca de 400m da sede do distrito de Camargos em Mariana. Os rejeitos comprometeram a porção inferior, região do "poço", inviabilizando o uso recreativo. A alternativa de manejo considerada mais adequada foi a remoção mecânica dos rejeitos no poço principal. O rejeito depositado ao longo da APP não foi removido dada a regeneração natural e consolidação da cobertura vegetal em ocasião do semeio emergencial. O relatório tem por objetivo descrever o processo de revitalização da Cachoeira Camargos, bem como apresentar as ações propostas de caracterização e monitoramento ambiental da área.

**1. Ações de manejo**

O levantamento topobatemétrico na Cachoeira Camargos foi realizado entre 27/05/2018 e 05/06/2018 pela empresa Engenharia CF Topografia e Aerofotometria. Os produtos do levantamento foram: ortofoto do local, MDS e MDT, curvas de nível e perfil topobatemétrico.

As atividades de sondagem de simples reconhecimento com SPT foram realizadas entre 24 a 26/07/2018 pela empresa Solos Engenharia. Os ensaios foram realizados a cada metro por meio de amostrador padrão, com o objetivo de determinar a profundidade atingida pela mistura rejeito/sedimento. Foram realizados 8 furos de sondagem em área de 400m<sup>2</sup>. A camada de rejeito alcançou uma altura média de 1m. Estimou-se um volume de rejeito a ser retirado da ordem de 80m<sup>3</sup>.

**2. Projeto conceitual e execução das obras**

Por meio do levantamento planialtimétrico e de sondagem foram gerados os perfis de rebaixamento do solo dentro da área analisada e estimado o volume de sedimentos a ser retirado. A margem direita do lado é composta por rochas e a margem esquerda por rejeito estabilizado. O rejeito aquoso, localizado no fundo e laterais do lago, foi retirado com retroscavadeira; já o rejeito sólido no entorno da lagoa foi retirado com uso de ferramentas manuais ou com uso da retroscavadeira. Após a caracterização do rejeito, o mesmo foi destinado ao aterro sanitário da Essencis, em Betim. Ao todo foram retiradas cerca de 68 toneladas de rejeito.

Durante a retirada do rejeito foram construídos 2 pequenos diques de contenção de finos à jusante do poço. Juntamente com a retirada do rejeito foi executada a recomposição do fundo do lago com a retirada de 50cm de sedimento natural.

As vias de acesso foram reconformadas para garantir o tráfego de veículos e máquinas no local da obra. Não houve supressão vegetal para o acesso. Após a remoção do rejeito foi realizada a recomposição dos taludes nas margens do lago principal. O trabalho de recomposição foi realizado de forma manual. Os taludes e áreas do entorno do lago foram recobertos com mix de sementes (gramíneas e leguminosas), a pedido do proprietário da área. A cachoeira revitalizada foi entregue à Prefeitura de Mariana em 29/06/2020.

**3. Caracterização e monitoramento****3.1. Caracterização inicial da área**

Anteriormente ao projeto de recuperação foi realizada uma investigação ambiental para avaliar a qualidade do solo, sedimento e água superficial na região do entorno da Cachoeira Camargos. Foram alocados 3 pontos para coleta de solo, sedimento e água superficial. As sondagens foram realizadas com trado manual, utilizando a técnica de amostragem *Direct Push* com cravamento de *liner*. Para cada ponto foram coletadas uma amostra de solo superficial (até 50cm) e outra próxima à franja capilar. Na análise química foi realizada a varredura de metais, tendo como referência a DN COPAM-CERH 02/2010 e, para os parâmetros não contemplados, a RSL da USEPA.

Dos resultados, Cr e Fe apresentaram valores acima do VI agrícola. A amostra de duplicata do solo não confirmou a presença do Cr. Os resultados foram comparados com as CMAs obtidas em solo para Al, As, Cr, Fe e Mn – elementos presentes na constituição do rejeito – com teores apresentados no estudo da Lactec. Para o Al, as concentrações obtidas não atingiram as faixas de concentrações comuns para o background. Arsênio apresentou concentração próxima ao limite superior da faixa do background. Cromo, Mn e Fe apresentaram concentrações superiores à faixa do background. Portanto, conclui-se que a presença de Cr, Mn e Fe indicamnexo causal com o rejeito.

Para a amostragem de sedimento, foram coletadas amostras em 8 pontos, sendo 6 destinados à análise de varredura de metais segundo Resolução CONAMA 420/2009 e 2 para análise conforme NBR 10004. As coletas foram feitas em área de remanso, com o uso da draga. Para o comparativo dos resultados foram considerados os valores de metais da Resolução CONAMA 454/2012 e, para os metais não contemplados na norma, o documento da USEPA *Region 4 Ecological Risk Assessment Supplemental Guidance*.

[https://www.sei.mg.gov.br/sei/controlador.php?acao=documento\\_imprimir\\_web&acao\\_origem=arvore\\_visualizar&id\\_documento=34386189&infra...](https://www.sei.mg.gov.br/sei/controlador.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documento=34386189&infra...) 1/4

16/07/2021

SEI/GOV/MG - 29583759 - Nota Técnica

Dos resultados, houve superação aos limites normativos para As, Ba, Cr, Ni e Sb. Para As e Ni houve superação ao valor de Nível 1, sem ultrapassar o Nível 2. Bário apresentou concentrações acima do limite da USEPA. Houve superação para Cr dos valores do Nível 1 e 2. Das análises conforme NBR 10004, houve solubilização dos metais Al, Fe e Mn. Nesse aspecto, o sedimento foi classificado como Classe IIA.

Para a amostragem de água superficial foram alocados 6 pontos de coleta para a análise de metais totais e dissolvidos. Para o comparativo foram considerados os valores da DN COPAM 01/2008. Não houve superação para metais totais. Para metais dissolvidos houve superação do Fe.

Com base nos resultados concluiu-se que a área estava apta a passar pelo processo de recuperação ambiental.

### 3.2. Plano de caracterização após a revitalização

Após a execução das intervenções, considerou-se necessária uma segunda caracterização ambiental da área de forma a comparar os cenários. Nesse aspecto, a Fundação Renova elaborou uma proposta de Plano de Caracterização de Solo, Sedimento e Águas Superficiais para aprovação da CT-GRSA e CIF, descrito no Anexo E.

### 3.3. Monitoramento da qualidade da água

A amostragem da água foi planejada considerando os acessos e corpos d'água a serem amostrados, à montante e à jusante da Cachoeira Camargos. As amostras foram submetidas à caracterização química para os parâmetros: metais, biológicos (coliformes totais, *Escherichia coli*, *Streptococcus fecalis*), químicos (pH, OD, DBO, DQO, nitrato, nitrogênio amoniacal, fósforo, sulfato, sulfeto e cloreto) e físicos (cor aparente, turbidez, temperatura, sólidos totais, SST, STD, sólidos sedimentáveis). Para a análise de dados utilizam-se análises estatísticas e são discutidos os parâmetros de acordo com os limites da legislação, sendo consideradas a Resolução CONAMA 357/2005, Resolução CONAMA 274/2000 e a DN COPAM 01/2008. Os parâmetros físicos, químicos e biológicos foram monitorados quinzenalmente, com início do programa em dezembro de 2018, anteriormente às ações de manejo iniciadas em março de 2020. Pretende-se seguir com o monitoramento por mais um ciclo hidrológico após a conclusão da recuperação da cachoeira em junho de 2020.

A análise realizada entre dezembro de 2018 e fevereiro de 2020 indicou pouca variação entre os resultados reportados à montante e à jusante da Cachoeira. Foram verificados 6 parâmetros com inconformidades com os padrões para Classe 2, sendo: Fe dissolvido, Al dissolvido, Mn total, turbidez, baixas concentrações de oxigênio dissolvido e *Escherichia coli*. Confrontados os resultados à Resolução CONAMA 274/2000 a qualidade da água se manteve majoritariamente como Excelente e Muito Boa para recreação durante todo o ano de 2019, contudo foi classificada como imprópria entre dezembro de 2019 e fevereiro 2020. Os resultados para *Escherichia coli* indicam uma deficiência no saneamento ambiental da região, bem como provável contribuição proveniente do manejo inadequado de animais.

## 4. ANEXO E – Plano de Caracterização da Qualidade do Solo, Sedimento e Água Superficial da região da Cachoeira Camargos após execução do Projeto de Revitalização

Para a determinação da malha amostral, foram considerados como referência os estudos “Projeto Conceitual – Levantamento de sondagem da área da Cachoeira de Camargos”, elaborado pela EMFLORTEC e “Relatório de investigação ambiental para a avaliação da qualidade do solo, sedimento e água superficial na região da Cachoeira de Camargos – Mariana/MG”, elaborado pelo Grupo EPA. As informações contidas nesses trabalhos representam um cenário pretérito às ações de intervenção na área de estudo e constituem diretrizes importantes para a proposta.

Para a caracterização de solos foram considerados um total de 9 pontos amostrais, para sedimentos foram considerados 7 pontos amostrais, sendo um a montante da cachoeira, 4 na área de abrangência do poço e um à jusante do poço e, para água superficial, foram considerados 7 pontos amostrais. As matrizes serão coletadas em campanha única.

Serão realizadas sondagens a trado manual, pela técnica *Direct Push* e cravamento de *liner*. Nas sondagens serão coletadas 2 amostras de solo, a primeira na camada superficial (até 30cm) e a segunda na franja capilar. Serão amostrados os parâmetros: Al, Sb, As, Ba, Bo, Cd, Pb, Co, Cu, Cr, Fe, Mn, Hg, Mo, Ni, Ag, Se, V e Zn. Prevê-se a coleta de 10 amostras de solo superficial (9 pontos e uma duplicata) e 10 amostras profundas (9 pontos e uma duplicata), além de um branco de campo e um branco de equipamento. Os metais avaliados são aqueles presentes na Resolução CONAMA 420/2009 e os resultados serão comparados com a DN COPAM-CERH 02/2010. No caso do Al, Bo, Fe, Mn e V, não contemplados na DN, poderão ser utilizados os valores orientadores da USEPA (*Regional Screening Level – RSL*).

Para as amostragens de sedimento será considerada a metodologia mais adequada para este tipo de coleta, capaz de recuperar a amostra em sua totalidade. Assim como nas amostras de solo, serão avaliados os parâmetros metais. Prevê-se uma coleta de 8 amostras de sedimento superficial (7 pontos e uma duplicata), além de um branco de campo e um branco de equipamento. Para o comparativo das amostras de sedimento serão considerados os valores de metais indicados na Resolução CONAMA 454/2012. Para os parâmetros Sb, Ba, Co, Ag e Se, não contemplados na Resolução, serão considerados os valores orientadores da USEPA (*Region 4 Ecological Risk Assessment Supplemental Guidance*). Ressalta-se que Al, Fe e Mn não possuem valores orientadores em ambos os documentos.

Nas análises de água superficial, durante a coleta será feita a medição dos parâmetros físico químicos (pH, condutividade elétrica, temperatura, oxigênio dissolvido e potencial redox) por meio do multiparâmetro e a porção restante será utilizada para análise, em laboratório, de metais totais e dissolvidos. Prevê-se a coleta de 8 amostras de água superficial (7 nos pontos e uma duplicata), além de um branco de campo e um branco de equipamento. Para o comparativo dos resultados das amostras de água superficial serão considerados os valores para metais indicados na Resolução CONAMA 357/2005 ou na DN COPAM 01/2008 para corpos d'água Classe 2.

[https://www.sei.mg.gov.br/sei/controlador.php?acao=documento\\_imprimir\\_web&acao\\_origem=arvore\\_visualizar&id\\_documento=34386189&infra...](https://www.sei.mg.gov.br/sei/controlador.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documento=34386189&infra...) 2/4

16/07/2021

SEI/GOVMG - 29583759 - Nota Técnica

Matriz	Código da amostra	DATUM SIRGAS 2000		Local de amostragem
		Coordenada X	Coordenada Y	
Solo	SSP-01	666434	7758219	Margem direita
	SSP-02	666445	7758212	Margem direita
	SSP-03	666435	7758203	Margem esquerda
	SON-03	666431	7758195	Margem esquerda
	SON-04	666417	7758206	Margem esquerda
	SON-05	666432	7758214	Margem esquerda
	SON-06	666445	7758218	Margem direita
	SON-08	666422	7758223	Margem esquerda
Sedimento	SSP-Ref	666416	7758189	Margem esquerda
	SED-01	666448	7758203	Dentro do curso d'água
	SED-02	666443	7758215	Dentro do curso d'água
	SED-03	666437	7758213	Dentro do curso d'água
	SED-04	666436	7758207	Dentro do curso d'água
	SED-05	666433	7758217	Dentro do curso d'água
	SED-06	666424	7758221	Dentro do curso d'água
Água Superficial	SED-Ref	666446	7758188	Dentro do curso d'água
	ASP-01	666447	7758203	Dentro do curso d'água
	ASP-02	666441	7758215	Dentro do curso d'água
	ASP-03	666435	7758213	Dentro do curso d'água
	ASP-04	666435	7758207	Dentro do curso d'água
	ASP-05	666432	7758217	Dentro do curso d'água
	ASP-06	666424	7758221	Dentro do curso d'água
ASP-Ref	666446	7758188	Dentro do curso d'água	

Figura 1 - Pontos de amostragem das matrizes ambientais (Fonte: SRK, 2020).



Figura 2 - Mapa com a localização dos pontos de coleta das matrizes (Fonte: SRK, 2020).

#### CONSIDERAÇÕES DA GERAQ

A partir da análise do documento, observa-se que foram realizadas amostragens das matrizes ambientais água, solo e sedimento previamente às ações de intervenção na área da Cachoeira Camargos, em que foi realizada a remoção do rejeito no interior do poço e entorno da cachoeira, bem como do sedimento de fundo do poço. Nas amostragens de solo, a consultoria dá destaque à presença de Cr, Fe e Mn em valores anômalos aos limites de investigação da DN COPAM-CERH 02/2010 e ao *background* local. Para sedimento foi dado destaque ao As, Ni e Cr que ultrapassaram o Nível 1, e somente do Cr o Nível 2 da Resolução CONAMA 454/2009. Nos ensaios da NBR 10004, o sedimento foi classificado como Classe IIA pela solubilização de Fe, Al e Mn. Já para água superficial, foram observadas inconformidades aos padrões para Classe 2 quanto ao Fe, Al e Mn, além da elevada turbidez, baixa oxigenação do corpo hídrico e presença de *Escherichia coli*.

Acerca dos dados apresentados, cumpre inicialmente esclarecer que não constam, no referido documento, os laudos, cadeias de custódia e *checklist* de recebimento das amostras de forma a validar as informações apresentadas pela consultoria para todas as matrizes avaliadas. Sobre a caracterização do rejeito removido, não foi apresentado o laudo da análise segundo a NBR 10004. O projeto conceitual foi apresentado no documento, contudo não consta o projeto executivo da intervenção, bem como o relatório *As Built* da finalização do serviço executado. Não obstante, cumpre esclarecer ainda sobre o descomissionamento dos diques de contenção implantados quando da intervenção.

No que diz respeito ao Plano de Caracterização, entende-se que os métodos de amostragem para solo atendem ao preconizado pelas normas orientadoras, contudo não constam informações sobre o método de amostragem de sedimento, acerca do qual entende-se que esse será definido a partir das condições de campo. Sobre a amostragem de água superficial, considera-se pertinente a análise dos parâmetros anteriormente abordados (químicos, físicos e biológicos), não limitada aos metais totais e dissolvidos. Não se faz óbice quanto ao número de pontos de amostragem proposto no plano.

A despeito das anomalias observadas nas matrizes ambientais em campanha pretérita à intervenção, observa-se que não foram estabelecidas metas de remediação, baseada em cálculos de risco, quanto à expectativa de redução desses parâmetros após a remoção do material. Dessa forma, as campanhas de monitoramento pós-intervenção deverão ser realizadas minimamente em um ciclo hidrológico, sendo uma no período seco e outra no chuvoso, de forma a observar a manutenção dos parâmetros abaixo dos valores orientadores estabelecidos em legislação. A observância de anomalias implica à

[https://www.sei.mg.gov.br/sei/controlador.php?acao=documento\\_imprimir\\_web&acao\\_origem=arvore\\_visualizar&id\\_documento=34386189&infra\\_...](https://www.sei.mg.gov.br/sei/controlador.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documento=34386189&infra_...) 3/4

16/07/2021

SEI/GOVMG - 29583759 - Nota Técnica

Fundação Renova no detalhamento das investigações, ampliando a malha amostral e, a depender dos resultados encontrados, na realização de cálculos de risco, que poderão requer, ou não, novas intervenções no local.

No intuito de atender aos questionamentos da GERAL expedidas no Memorando.FEAM/GERAL.nº 19/2021, acrescentamos, portanto, as considerações abaixo elencadas. Reforçamos ainda a necessária observação aos comentários e considerações elencados na Nota Técnica nº 8/IGAM/GEMOQ/2021 (29039595).

- *"solicitamos subsídio técnico a Gerência da Qualidade do Solo e Áreas Contaminadas (Geraq), no que tange suas competências, para complementação das análises realizadas em Nota Técnica, bem como orientações de como devem proceder as ações, a serem realizadas pela Fundação Renova, para estas situações."*

Acerca da complementação da análise, considera-se o disposto na presente Nota Técnica. Recomendamos, para situações similares a esta, ou seja, quando houver a decisão sobre a remoção dos rejeitos anteriormente à investigação da área com base as diretrizes do gerenciamento de áreas contaminadas prevista na DN Conjunta COPAM-CERH 02/2010, que a Fundação Renova proceda com o levantamento das informações no que tange à uma adequada avaliação e delimitação dos impactos, conforme as diretrizes citadas, de forma a avaliar possíveis riscos potenciais residuais após às medidas de intervenção implementadas.

- *"Solicitamos a análise mais especificamente dos itens 5.1.1 (Amostras de solo), 5.1.2 (Amostras de sedimentos) e o Anexo E (Plano de Caracterização de Solo, Sedimentos e Águas Superficiais) do relatório em 15 dias corridos a partir do recebimento deste, de modo a manifestar acerca das metodologias utilizadas, as normas aplicáveis e os resultados obtidos, portanto, almeja-se que sejam observados se os valores apresentados implicam ou poderão implicar em risco à utilização da área, haja vista a utilização da cachoeira para recreação."*

Relativo às metodologias utilizadas e normas aplicáveis apresentadas no estudo, considera-se o disposto na presente Nota Técnica. Uma vez que os laudos, *checklists* e cadeias de custódia não foram anexadas ao estudo, consideramos as informações insuficientes para quaisquer manifestações sobre os resultados apresentados. Ademais, a afirmação sobre a existência de risco à utilização da área requer, necessariamente, a realização de estudos de acordo com as diretrizes de gerenciamento de áreas contaminadas previstos na DN Conjunta COPAM-CERH 02/2010 que poderão indicar se há riscos potenciais existentes em função das concentrações das substâncias químicas observadas. Portanto, uma vez que tais estudos não foram executados, não é possível prever a existência de riscos para a utilização da área. Para o momento, entendemos que as análises a serem executadas pós-intervenção trarão subsídios para avaliar a necessidade de tais estudos.

- *"Ademais, referente ao Anexo E, que seja analisado a eficácia e objetivo do Plano, de modo a atender os requisitos necessários e se a Fundação Renova precisará adequar alguns pontos e tomar outras medidas, a exemplo o monitoramento dos compartimentos físicos."*

Quanto às adequações ao Plano, considera-se o disposto na presente Nota Técnica.

Belo Horizonte, 17 de maio de 2021.

**Cibele Mally de Souza**

Analista Ambiental - Gerência da Qualidade do Solo e Áreas Contaminadas

**Luiz Otávio Martins Cruz**

Gerente da Qualidade do Solo e Áreas Contaminadas



Documento assinado eletronicamente por **Cibele Mally de Souza, Servidor(a) Público(a)**, em 18/05/2021, às 12:12, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Luiz Otávio Martins Cruz, Gerente**, em 18/05/2021, às 12:20, 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](http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **29583759** e o código CRC **A0131265**.

Referência: Processo nº 2090.01.0002307/2020-62

SEI nº 29583759

Anexo 17: OFÍCIO N° 13/2021/CT-FLOR/GABIN





**Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis**  
GABINETE DA PRESIDÊNCIA DO IBAMA  
CÂMARA TÉCNICA DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL E PRODUÇÃO DE ÁGUA

OFÍCIO Nº 13/2021/CT-FLOR/GABIN

Belo Horizonte, 18 de junho de 2021.

**Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM**

**Patrícia Rocha Maciel Fernandes**

**Diretoria de Instrumentos de Gestão e Planejamento Ambiental – (DIGA/FEAM)**

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

**Assunto: Resposta ao Ofício FEAM/GERAI nº. 11/2021.**

*Referência:* Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 02001.109725/2017-34.

Prezada Patrícia,

Em atendimento a solicitação feita por meio do Ofício FEAM/GERAI nº 11/2021 e baseado nas informações descritas pela Fundação Renova contidas no Processo SEI 2090.01.0002307/2020-62, informo que as ações realizadas na Cachoeira Camargos estão dentro da Área Ambiental 01, onde, foram executadas atividades de recuperação dos acessos e revitalização da cachoeira. Desta forma, os procedimentos realizados no intuito da revitalização da Cachoeira Camargos serão avaliados pela CT-FLOR de forma conjunta com as demais avaliações a serem realizadas no escopo do PG-25.

Atenciosamente,

**FONSECA**

FLOR

**ENIO MARCUS BRANDÃO**

COORDENADOR DA CT-



Documento assinado eletronicamente por **ENIO MARCUS BRANDAO FONSECA, Superintendente**, em 21/06/2021, às 11:57, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ibama.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **10199574** e o código CRC **61BD7162**.

Referência: Processo nº 02001.109725/2017-34

SEI nº 10199574

Avenida do Contorno, nº 8.121 - Telefone: (31) 3555-6102  
CEP 30110-051 Belo Horizonte/MG - [www.ibama.gov.br](http://www.ibama.gov.br)

Ofício 13 (10199574) SEI 02001.109725/2017-34 / pg. 2