



FUNDAÇÃO
renova

**Relatório de Resposta Operação Águas IBAMA- Fase Argos
III_Rev00**

Programa de Recuperação Ambiental área 01

Julho/2017.

SUMÁRIO

Sumário Executivo.....	3
1.0 Sobre a Fundação Renova	4
2.0 Contextualização - Operação Águas IBAMA.....	6
3.0 Objetivos	8
4.0 Respostas às Observações realizadas pelo IBAMA.....	9
5.0 Respostas às Recomendações Gerais realizadas pelo IBAMA	19
6.0 Respostas aos Encaminhamentos realizados pelo IBAMA	37
7.0 Considerações Finais	41
Anexo 01 - G006900-C-1ET102_R-02/ET-E26-32_91_16_159-515-2282_02-B (Especificações Técnicas de Bioengenharia).	
Anexo 02 - Esclarecimento e Mapeamento das áreas de empréstimo e protocolo SEMAD.	
Anexo 03 - Relatório do Material lenhoso e protocolo SEMAD.	
Anexo 04 - Relatório Técnico de Vistoria dos Tributários.	
Anexo 05 - Ofício SEQ2921-01/2017/GJU encaminhado em 14-06-17 ao COMITÊ INTERFEDERATIVO- CIF, sob o protocolo 0215787.	

Sumário Executivo

O presente relatório visa apresentar as ações de cumprimento das recomendações de realizadas em vistoria realizada no âmbito da Operação Águas - Fase "Argos III", entre os dias 17 a 21 de 2016, para acompanhamento das obras de reconformação das calhas, margens e controle de processos erosivos dos rios Gualaxo do Norte, Carmo e Doce, nos municípios de Mariana, Barra Longa, Rio Doce, e Santa Cruz do Escalvado, em adimplemento a cláusula 160 do Termo de Transação e Ajustamento de Conduta - TTAC.

1.0 Sobre a Fundação Renova

A Fundação Renova foi instituída em agosto de 2016 com a missão de implementar e gerir os programas de reparação, restauração e reconstrução das regiões impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão, localizada no subdistrito de Bento Rodrigues, em Mariana, Minas Gerais.

Seu papel é restaurar e restabelecer as comunidades e os recursos impactados pelo rompimento e também substituir ou compensar o que não é passível de remediação, sempre de forma eficiente, idônea, transparente e ética.

Os programas conduzidos pela Fundação Renova estão previstos no Termo de Transação de Ajustamento de Conduta (TTAC), reunidos em duas principais frentes: socioambiental e socioeconômica. O Termo de Transação de Ajustamento de Conduta (TTAC) foi assinado pela Samarco, com o apoio de suas acionistas, Vale e BHP Billiton, com o Governo Federal, os Estados de Minas Gerais e do Espírito Santo, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), a Agência Nacional de Águas (ANA), o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), a Fundação Nacional do Índio (Funai), o Instituto Estadual de Florestas (IEF), o Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), a Fundação Estadual de Meio Ambiente (FEAM), o Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA), o Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Espírito Santo (IDAF) e a Agência Estadual de Recursos Hídricos (AGERH).

Baseados em estudos científicos, os programas contam, desde o seu desenvolvimento, com a participação das comunidades e são objeto constante de monitoramentos, auditorias e ampla divulgação, garantindo que a sociedade civil acompanhe as medidas tomadas e os resultados gerados.

O Programa 25, foco de avaliação desse relatório, visa o atendimento às Cláusulas 158, 159 e 160 do Termo de Transação e Ajustamento de Conduta-TTAC, tendo como objetivo principal “Revegetar emergencialmente 800 hectares e, em seguida, recuperar 2.000 hectares na área ambiental 01 (áreas abrangidas pela deposição de rejeitos nas calhas, margens e afluentes dos rios Gualaxo do Norte, Carmo e Doce), nos municípios de Mariana, Barra Longa, Rio Doce e Santa Cruz do Escalvado”.

Os objetivos específicos desse programa são:

- Controlar emergencialmente os processos erosivos por meio de revegetação inicial, e temporária de rápido crescimento- demanda concluída em julho de 2016;
- Realizar a recuperação ambiental da área impactada pela deposição de rejeitos, através de alternativas compatíveis a cada cenário, até março de 2020;
- Realizar o monitoramento e manutenção das áreas em processo de recuperação ambiental até março de 2026;
- Regularizar as calhas, margens e promover o controle de processos erosivos nos Rios Gualaxo do Norte, Carmo e Doce no trecho a montante da UHE Risoleta Neves, até dezembro de 2017.

2.0 Contextualização- Operação Águas IBAMA

A Operação Águas foi adotada pelo IBAMA como estratégia para analisar o cumprimento das Cláusulas 158 a 160 do TTAC em atendimento à Deliberação CIF nº 11/2016. Seus objetivos principais, de acordo com o IBAMA, são: i) realizar um diagnóstico completo do estado de degradação das áreas atingidas; ii) avaliar as intervenções que estão sendo realizadas pela Fundação Renova; e iii) monitorar as ações de recuperação durante todo o processo de restauração ambiental.

A primeira Fase da Operação, denominada Hélios, foi executada entre os dias 30 de maio e 11 de junho de 2016. Naquela fase, foi possível elaborar um amplo diagnóstico das intervenções realizadas pela empresa Samarco e posteriormente pela Fundação Renova, doravante denominada Renova.

Na segunda etapa da Operação Águas, denominada Argos, já foram realizadas três vistorias. A primeira ocorreu no período de 22 a 26 de agosto de 2016 com a participação de especialistas da Universidade Federal de Viçosa- UFV e da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária- EMBRAPA para alinhamento técnico.

Na Fase Argos II, realizada no período de 13 a 23 de setembro, foi vistoriado um total de 78 pontos, sendo 12 em calha principal, 03 em locais propostos para a instalação de diques galgáveis e 63 pontos em tributários.

Os relatórios da fase Hélios e da Fase Argos- Etapa II foram integralmente repassados à Renova (dados brutos), de forma a estabelecer o máximo de transparência na avaliação realizada pelo Ibama. As considerações pontuadas nesses relatórios foram respondidas pela Fundação Renova.

Na Fase Argos III, o objetivo foi complementar as ações da Fase Argos II revisitando, no início do período chuvoso, os pontos da Fase Hélios faltantes onde houve intervenção da Renova, bem como vistoriar novos tributários, posteriormente cadastrados, à montante e à jusante da UHE Risoleta Neves. As inspeções de campo da Fase Argos III aconteceram entre os dias 17 a 21 de novembro de 2016.

Como se sabe, as Cláusulas 158 a 160 do TTAC regulamentam medidas de restauração florestal e produção de água, atribuindo à FUNDAÇÃO obrigações de revegetação (inicial, emergencial e temporária), recuperação de áreas impactadas, regularização de calhas e margens, controle do processo erosivo em corpos hídricos locais, dentre outros compromissos assumidos no bojo do instrumento.

Nesse contexto, o Relatório de Vistoria- Fase III foi expedido contendo uma série de apontamentos sobre as medidas executadas pela FUNDAÇÃO, além de recomendações e encaminhamentos específicos para a apresentação de evidências sobre o status de cumprimento das ações já implementadas.

3.0 Objetivos

O presente documento tem como objetivo prestar esclarecimentos sobre as recomendações e encaminhamentos feitos pelo IBAMA no relatório da Fase Argos III da Operação Águas. Esse último baseado em vistoria de campo realizada pela equipe do IBAMA no período de 17 a 21 de novembro de 2016, cujo objeto foi o acompanhamento das ações de recuperação ambiental referentes ao rompimento da barragem de rejeitos de Fundão, promovidas pela Fundação Renova.

Sobre a estrutura do presente documento, optou-se por abordar primeiramente as observações gerais, que permeiam diversos pontos do relatório do IBAMA e posteriormente as respostas às Recomendações Gerais e aos Encaminhamentos dados por esse órgão regulador.

4.0 Respostas às Observações realizadas pelo IBAMA

Observação 01

Comentários IBAMA

“Necessidade de que sejam analisadas e implementadas soluções para o tratamento e gestão dos rejeitos depositados na calha dos rios afetados, inclusive, prevendo a desobstrução da foz de tributários onde se observa esse acúmulo no ponto de confluência com a calha principal, o que, muitas das vezes, tem resultado num represamento do curso d’água”.

Comentários da equipe da FUNDAÇÃO RENOVA:

Os serviços executados nos tributários ocorreram de acordo com os projetos elaborados por projetista especializada. Esses projetos e sua execução privilegiaram a remoção dos rejeitos da calha desses contribuintes e a desobstrução da foz.

A reconformação e revegetação realizadas nas calhas e planícies dos tributários contribuiu diretamente para redução da turbidez desses, uma vez que minimizou o carreamento de sedimentos. Essa situação é visível nos tributários, conforme imagens abaixo:



Imagem 01- Calha do Tributário TG 22, março de 2017.



Imagem 02- Foz do Tributário TG 22 no Rio Gualaxo do Norte, março de 2017.



Imagem 03- Calha do Tributário TG 52, janeiro de 2016.



Imagem 04- Calha do Tributário TG 52, março de 2017.



Imagem 05- Foz do Tributário TG 52, janeiro de 2016.



Imagem 06- Foz do Tributário TG 52, março de 2017.

Observação 02

Comentários IBAMA

“Deverão ser realizados levantamentos nas áreas intervindas, para definição de calendário fenológico, de forma a embasar a coleta de sementes e propágulos vegetativos. Torna-se urgente a identificação e marcação adequada de matrizes, bem como, a sistematização de potenciais estruturas de viveiros que poderão contribuir com a produção e distribuição de mudas florestais e de sementes. Pagina 18 do relatório Fase III Argos”.

Comentários da equipe da FUNDAÇÃO RENOVA:

Estas ações e informações estão descritas no "Termo de Referência de Marcação de matrizes e coletas de sementes", encaminhado ao CIF e CTFlor, no dia 07 de julho, com o número de referência SEQ1638-02/2017/GJU. Este documento foi avaliado pela CTFlor que originou um parecer preliminar discutido em pauta na 13ª CTFLOR no dia 12/07/17 em Vitória/ES, de onde será encaminhado para o CIF para deliberação.

Observação 03

Comentários IBAMA

“As espécies que estão surgindo naturalmente nas áreas atingidas devem ser identificadas, estudadas suas características e potenciais, reproduzidas e priorizadas para uso na recuperação. Algumas dessas espécies são citadas nas páginas 17 e 18 do relatório Fase III Argos”.

Comentários da equipe da FUNDAÇÃO RENOVA:

Esta metodologia será contemplada na proposta de recuperação florestal da área ambiental 1. Os levantamentos, identificação e catalogação das espécies vegetais nos ambientes regenerantes serão realizados no âmbito dos serviços de recuperação florestal, que está em fase de definição.

Observação 04

Comentários IBAMA

“Caso tenha havido a inclusão da Mimosa pigra, também conhecida como “unha-de-gato”, “mimosa” ou “malícia”, nos mixes de sementes, passa a ser de fundamental importância que não venha mais a constar das composições em eventuais futuros repasses de semeadura. Além disso devem ser considerados seu monitoramento criterioso e contínuo, assim como o próprio controle, ambos já propostos na Fase Argos II”.

Comentários da equipe da FUNDAÇÃO RENOVA:

O Anexo A da Especificação Técnica G006900-C-1ET102_R-02/ET-E26-32_91_16_159-515-2282_02-B apresenta o mix usado pela Fundação (Anexo 01), elaborado pela GOLDER ASSOCIATES por solicitação da SAMARCO. Afirmamos que a origem da espécie *Mimosa pigra* nas áreas está acontecendo de forma natural e que esta espécie não faz parte do MIX utilizado na cobertura vegetal das áreas afetadas. A ocorrência desta espécie tem sido mapeada com objetivo de manejo durante o processo de recuperação florestal.

Observação 05

Comentários IBAMA

“Nesta fase houve alterações percentuais expressivas, em relação às fases anteriores, quanto ao número de pontos onde se verificaram perifíton, algas e macrófitas, enquanto que em outros parâmetros (peixes e larvas) houve uma alteração pouco expressiva. As alterações em cada parâmetro relacionado a este item devem ser mensuradas e analisadas, para um possível estabelecimento de indicadores de recuperação das áreas afetadas”.

Comentários da equipe da FUNDAÇÃO RENOVA:

No âmbito do Programa de Conservação e Biodiversidade, foram apresentados à CTBio e CIF, por meio dos protocolos 02070.013872/16-13 e 02070.006502/2017-01, em 19 de maio e 06 de julho, respectivamente, os planos de trabalho para atendimento da cláusula 164 com o monitoramento de perifíton, algas e macrófitas e outro para a cláusula 165 para o monitoramento em ambientes dulcícolas o qual será iniciado em breve. No momento a Fundação Renova aguarda a aprovação dos mesmos.

Observação 06

Comentários IBAMA

“No âmbito das ações relativas ao cercamento de áreas, a Renova deverá informar onde (locais), quando (datas) e quanto (tamanhos e metragens) realizou com relação: a) à divisão de limites entre propriedades rurais; b) à delimitação e proteção de APPs”.

Comentários da equipe da FUNDAÇÃO RENOVA:

As cercas fizeram parte da metodologia executiva de Bioengenharia para resguardar as atividades executadas de recuperação ambiental (revegetação, controle de erosão e drenagens) quanto a presença de bovinos e equinos. Ou seja, a definição do traçado da cerca dependia da abrangência da área que seria trabalhada, aliado à permissão do proprietário para tal. Já nas propriedades rurais atingidas, o cercamento foi realizado nas áreas de APP, em especial de mata ciliar, ou de acordo com as demandas dos proprietários. As cercas foram realizadas de novembro de 2015 a junho de 2017. Outros cercamentos estão previstos no âmbito dos programas aqui citados.

Periodicamente são realizadas inspeções nas cercas instaladas nas áreas e os danos identificados são reparados.

Embora as ações relatadas acima sejam adotadas, ainda ocorrem problemas relacionados ao uso indevido do solo para criação de gado. Essas áreas são, em grande parte, propriedades particulares que foram usadas historicamente para pastagem e produção de cultivos. Esses procedimentos que geralmente são de conhecimento e anuência dos proprietários causam atraso, retrabalho e a área fica suscetível a processos erosivos.

Segue abaixo tabela resumo das quantidades de cercas executadas, em metros, pela Fundação Renova:

Tabela 01- Construção e manutenção de cercas- Território I Fundação Renova.

Construção e manutenção de cercas- Território I Fundação Renova		
Municípios:	Quantitativo instalado em Propriedades Rurais (m)	Quantitativo instalado em áreas da bioengenharia (m)
Mariana	51.000,00	46.692,63
Barra Longa	71.500,00	35.675,01
Rio Doce	20.300,00	NA
Santa Cruz do Escalvado	8.400,00	NA
Ponte Nova	2.700,00	NA

Observação 07

Comentários IBAMA

“Faz-se necessário e urgente obter o projeto das ações realizadas em todas as áreas, contendo todas as medidas adequadas para cada uma delas, como as de cercamento, drenagem superficial, soluções de engenharia e recomposição da vegetação, por exemplo, contemplando as ações contingenciais para o período chuvoso e as definitivas. O conteúdo dos projetos deverá seguir as diretrizes já definidas na fase Argos II.

Esses projetos foram exigidos no âmbito da Notificação Ibama nº 46715/16 e item 3.1 da Deliberação CIF nº 03/2016, no entanto, ainda não foram apresentados para todos os tributários afetados com cronograma específico para as ações previstas”.

Comentários da equipe da FUNDAÇÃO RENOVA:

As atividades de reabilitação dos tributários foram executadas em conformidade com as premissas dos projetos executivos e das especificações técnicas, incluindo obras de conformação do solo, dispositivos de drenagem, cobertura vegetal e cercamento. Foram executados também, serviços de limpeza e conformação das planícies e taludes de modo a manter o local o mais próximo dos aspectos naturais originais.

Os projetos executivos dos rios principais e tributários, bem como os estudos técnicos que embasaram a elaboração, foram encaminhados para diretoria da CTFI por meio de plataforma de transferência de arquivos “IDEALS”.

Observação 08

Comentários IBAMA

“É urgente que a Renova apresente o mapeamento das áreas de empréstimo utilizadas e atenda às recomendações indicadas no Relatório Técnico Interinstitucional, anexo ao Parecer IBAMA nº 02001.004731/2016-15 de 23/12/16”.

Comentários da equipe da FUNDAÇÃO RENOVA:

Em outubro de 2016 foi publicado pelo IBAMA relatório referente à Fase Argos da Operação Águas, o qual foi recebido pela Fundação em novembro de 2016. Neste relatório diversos pontos foram considerados pelo IBAMA como áreas de empréstimo, com a retirada de solo para utilização nas atividades de recuperação.

No dia 17 de fevereiro de 2017, foi emitido o ofício OF. SURAM. SEMAD. SISEMA. n. 24/17, que solicita informações sobre estas áreas que foram caracterizadas como áreas de empréstimo de solo identificadas pelo IBAMA.

Neste sentido, a Fundação Renova apresentou relatório respondendo à solicitação acima e caracterizando cada um desses pontos, conforme ofício SEQ1692-01/2017/GJU protocolado na SEMAD sob o nº 0069251-1170/2017-1 (anexo 05).

Vale ressaltar que somente 01 (uma) área foi realmente caracterizada como área de empréstimo e será objeto de processo de regularização ambiental integrado e conjunto (conforme acordado em reunião com a SURAM em 29/03/2017) e os documentos serão apresentados conforme Termo de Referência para Apresentação de Comunicação de Obras e Intervenções Emergenciais – Fundação Renova- OF. 02/2017 de 02 de janeiro de 2017.

5.0 Respostas às Recomendações Gerais realizadas pelo IBAMA

Recomendação 01

Comentários IBAMA

“Reforçar e realizar a devida manutenção do cercamento para o efetivo isolamento das áreas que já passaram por algum processo de intervenção. A solução a ser adotada deve conciliar os tratamentos dados às áreas afetadas com a existência de pastagens ou currais nas proximidades, promovendo uma maior orientação e sensibilização junto aos seus proprietários. Nesse contexto, cabe a instalação de bebedouros e de infraestrutura necessária de abastecimento que permitam a dessedentação dos rebanhos fora da APP”.

Comentários da equipe da FUNDAÇÃO RENOVA:

Como premissa para proteção dos tributários foram instaladas cercas no entorno das áreas revegetadas, não somente APP's. Tais cercamentos visam a proteção das áreas contra o pisoteio, pastejo de animais de criação e outros usos indesejados durante o período de reabilitação das áreas, o que pode prejudicar o desenvolvimento da vegetação.

Outras medidas adotadas consistem na orientação e sensibilização das partes interessadas (proprietários, arrendatários, etc.). Essas medidas são realizadas por equipe especializada no Diálogo com os impactados pelo rompimento da Barragem de Fundão. Além disso, alinhamentos são realizados constantemente entre a equipe de execução e os proprietários.

Periodicamente são realizadas inspeções nas cercas instaladas nas áreas e os danos identificados são reparados.

Embora todas as ações relatadas acima sejam adotadas, ainda ocorrem problemas nas áreas onde as atividades de bioengenharia já foram finalizadas, como o uso indevido do solo para criação de gado. Essas áreas são, em grande parte, propriedades particulares que foram usadas historicamente para pastagem e produção de cultivos. Esses procedimentos que geralmente são de conhecimento e anuência dos proprietários causam atraso, retrabalho e a área fica suscetível a processos erosivos.



Imagem 07- Cercamento realizado no Tributário TC 06.



Imagem 08- Cercamento realizado no Tributário TG 26.



Imagem 09- Tributário TC06 depois da entrada de animais em sua calha e margem - Área 15B – Área rural de Barra Longa.



Imagem 10- Presença de gado- Área 15 A- Área urbana de Barra Longa.

Recomendação 02

Comentários IBAMA

“Dar início imediato às obras de drenagem superficial, com a correção ou reconstrução das estruturas já executadas, considerando toda a bacia de drenagem e o respectivo aporte de água superficial nas áreas afetadas. Deve-se fazer uso de estruturas dissipadoras de energia hidráulica e de conservação do solo, bem como a reconformação dos tributários que tiveram sua geometria alterada pelo evento”.

Comentários da equipe da FUNDAÇÃO RENOVA:

Considerando as visitas *in loco*, as quais foram realizadas para uma melhor compreensão visual e avaliação do impacto do rompimento da barragem sobre os canais tributários afetados, bem como analisadas as opções disponíveis para a construção de novos canais e/ou recuperação de canais existentes como parte do plano de recuperação ambiental, foi estabelecida a aquisição de canais tributários estáveis que possuíssem uma resistência razoável à erosão, consistentes com canais naturais e de natureza comparável, e que possam ser posteriormente otimizados para recuperar valores ambientais análogos àqueles que existiam antes do rompimento da barragem. Assim, foi estimado o fluxo de cada afluente e definiu-se os critérios de projeto para uma seção de fluxo típica para cada tributário.

Os rejeitos e detritos depositados no leito dos canais, onde foi tecnicamente viável, foram removidos antes de iniciar a construção, seja para fornecer uma base estável para construção, seja para evitar que houvessem rejeitos enterrados debaixo das novas estruturas e ainda, execução do escoamento adequado, incluindo a proteção de margens para evitar novos aportes de sedimentos e rejeitos aos cursos d’água, também foram trabalhados.

Logo, seguindo as diretrizes dos projetos executivos elaborados para cada caso identificado, as obras de drenagens superficiais foram executadas considerando toda a bacia de entorno e conseqüentemente seu aporte hídrico superficial. Onde necessário, bacias de dissipação de energia foram implantadas na foz de cada tributário, com vistas à mitigação dos processos erosivos e os métodos de conservação de solo aplicados nas planícies de forma a proporcionar estabilização e promover reabilitação estrutural.

Os projetos, e conseqüentemente a execução da recuperação dos tributários contemplam obras de drenagem superficial, reconformação dos tributários, uso de estruturas dissipadoras de energia hidráulica e de conservação do solo, visando a correção ou reconstrução das estruturas existentes, considerando toda a bacia de drenagem.

As evidências dessas ações podem ser observadas nas imagens abaixo:



Imagem 11- Aplicação de retentores de sedimentos nas planícies.



Imagem 12- Construção de enrocamento nas margens.



Imagem 13- Canaletas de drenagem construídas nas planícies de inundação.



Imagem 14- Descidas d'água construídas nas planícies de inundação.



Imagem 15- Aplicação de mix e enrocamento nos tributários, de acordo com projeto executivo.



Imagem 16- Reconformação das calhas dos tributários, de acordo com projeto executivo.

Recomendação 03

Comentários IBAMA

“Concluir o manejo de galhos, troncos e raízes (resíduos orgânicos), que deve ser realizado de forma criteriosa e com a destinação adequada. Deve-se avaliar a possibilidade do seu reaproveitamento na confecção de enrocamentos e de paliçadas para a contenção da erosão por ravinamentos”.

Comentários da equipe da FUNDAÇÃO RENOVA:

Dentre as diversas ações emergenciais, ocorridas logo após o rompimento da Barragem de Fundão, destaca-se a retirada e estocagem do material lenhoso nas margens dos rios.

Atendendo à orientação do IBAMA quanto à utilização deste material lenhoso preferencialmente em obras de recuperação ambiental, como em enrocamentos e paliçadas, a Fundação Renova iniciou a utilização desse material.

A fim de formalizar esse reaproveitamento do material lenhoso, a Fundação Renova apresentou à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD), em 22/02/2017 a comunicação em caráter emergencial da utilização, transporte e estoque do material lenhoso proveniente do rompimento da Barragem do Fundão, apresentando dados de volumetria e recolhimento da madeira, além das alternativas para a sua destinação e a situação atual que se encontram este material lenhoso visando a utilização dos mesmos nas próprias obras de recuperação ambiental, conforme ofício protocolado na Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD por nº SEQ1548-1/2017/GJU, protocolo 0039245-1170/2017-7 (Anexo 03).

Ocorre que, em 12/05/2017 a Fundação Renova recebeu o OF. SUPPRI.SURAM.SEMAD.SISEMA. n. 21/2017, determinando que todo o produto do recolhimento, descrito nos documentos apensados ao ofício em tela fossem devidamente armazenados garantindo-se a fiscalização dos mesmos, ficando a Fundação Renova, como fiel depositária da madeira recolhida e proibindo sua utilização.

Após a orientação da SEMAD de vedar a utilização do material lenhoso e que o mesmo deveria estar devidamente armazenado para fins de fiscalização, a Fundação Renova promoveu o devido cercamento dos depósitos e sinalizou as áreas de modo a coibir os roubos de madeira que constantemente vinham ocorrendo.



Imagem 17- Estoque Temporário de material lenhoso- Barra Longa.



Imagem 18- Estoque Temporário de material lenhoso- Campinas.



Imagem 19- Uso da madeira nas obras de Bioengenharia como feixe de galhadas.



Imagem 20- Uso da madeira nas obras de Bioengenharia como estacas.



Imagem 21- Uso da madeira nas obras de Bioengenharia como paliçadas.



Imagem 22- Uso da madeira nas obras de Bioengenharia.

Recomendação 04

Comentários IBAMA

“Avaliar a eficácia das ações relativas à semeadura nas áreas afetadas para se identificar aquelas onde se tem necessidade de repasse do mix de sementes, incluindo a manutenção da biomanta. No referido repasse, deve ser dada ênfase ao emprego de sementes de espécies ruderais, exceto aquelas de reconhecido comportamento oportunista que prejudiquem o crescimento das demais espécies, como a Mimosa pigra”.

Comentários da equipe da FUNDAÇÃO RENOVA:

Os serviços de bioengenharia executados pela Fundação Renova seguem as Especificações Técnicas do documento G006900-C-1ET102_R-02/ET-E26-32_91_16_159-515-2282_02-B (Anexo 01), elaborado pela projetista Golder. Este documento apresenta as principais técnicas em Bioengenharia a serem adotadas para recuperação da calha principal dos rios Gualaxo, Carmo e Doce impactada pelo rompimento da barragem do Fundão, no âmbito das ações de recuperação ambiental adotadas pela Fundação Renova.

Periodicamente são realizadas inspeções nas áreas onde ocorreram as intervenções a fim de monitorar e reparar possíveis danos e necessidades de manutenções identificadas, buscando garantir o sucesso do controle dos processos erosivos e carreamento de sedimentos para os cursos d'água.

Vale ressaltar que a aplicação do mix trata-se de uma fase inicial de reabilitação do solo para posteriores usos. As soluções propostas para recuperação das áreas impactadas devem considerar questões relacionadas a vocação e aptidão agrícola dos solos, com vistas a possibilitar o retorno aos diversos usos previstos e atendimento a legislação.



Imagem 23- Vista do TG18 a partir da margem direita- Agosto de 2016.



Imagem 24- Vista do TG18 a partir da margem direita- Fevereiro de 2017.



Imagem 25- Vista Aérea TG-30- Maio de 2016.



Imagem 26- Vista Aérea TG-30- Maio de 2017.

Recomendação 05

Comentários IBAMA

“Informar composição e proporção definitiva do mix de sementes utilizado nas áreas afetadas e presentes na biomanta, em nível de espécie”.

Comentários da equipe da FUNDAÇÃO RENOVA:

Os serviços de bioengenharia executados pela Fundação Renova seguem as Especificações Técnicas do documento G006900-C-1ET102_R-02/ET-E26-32_91_16_159-515-2282_02-B (Anexo 01), elaborado pela projetista Golder. A lista de espécies e quantidades definitiva do mix de sementes utilizado nas áreas afetadas encontra-se no ANEXO A desse documento. O Guia de campo para identificação de espécies do mix no ANEXO B.

Tabela 02- Lista de espécies do mix de sementes.

Família	Nome Científico	Nome Popular	Hábito ¹	Ciclo de vida ²	Estação ³	Kg/ha
Fabaceae (Leguminosae)	<i>Crotalaria spp.</i>	Chocalho de cascavel	H	An	V / I	30
	<i>Cajanus cajan</i>	Guandu	A	An	V	35
	<i>Pueraria phaseoloides</i>	Pueraria	L	P	V	25
	<i>Glycine wightii</i>	Soja-perene	L	P	V	10
	<i>Stylosanthes spp.</i>	Estilosante	H	P	V	25
	<i>Lupinus albus</i>	Tremoço branco	H	An	I	30
	<i>Vicia sativa</i>	Ervilhaca	L	An	I	25
	<i>Desmodium spp.</i>	Pega-pega	H	P	V	10
	<i>Trifolium repens</i>	Trevo-branco	H	An ou Bi	I	10
	<i>Lotus corniculatus</i>	Comichão	H	P	I	10
	<i>Vigna unguiculata</i>	Feijão-miúdo	H	An	V	15
Poaceae (Gramineae)	<i>Sorghum bicolor</i>	Sorgo-forrageiro	H	An	V	20
	<i>Avena strigosa</i>	Aveia-preta	H	An	I	35
	<i>Cynodon dactylon</i>	Capim-vaqueiro	H	P	V	5
	<i>Lolium multiflorum</i>	Azevém	H	An	I	15
TOTAL (Kg/ha)						300

Legenda: ¹ H – herbáceo / A – arbustivo / L – liana; ² An – Anual / P – Perene / Bi – Bianaual; ³ V – Verão / I – Inverno

Recomendação 06

Comentários IBAMA

“Proceder a manutenção das estradas vicinais e de acesso às áreas diretamente afetadas, com atenção à construção de dispositivos de drenagem para controle do escoamento das águas pluviais e conseqüente carreamento de sedimentos”.

Comentários da equipe da FUNDAÇÃO RENOVA:

A Fundação Renova realiza as manutenções em estradas e acessos às áreas diretamente afetadas onde ocorrem obras de recuperação ambiental. Essas obras acontecem de acordo com a demanda de cada área. A partir da execução das melhorias nas estradas e acessos, as águas pluviais são direcionadas para o bordo da pista, onde geralmente existem as valetas de drenagem sem revestimento. Quando necessário, é acrescentado cascalho nos pontos mais críticos e compactação da área para assegurar mais aderência na pista.

A área de infraestrutura da Fundação Renova disponibiliza os seguintes equipamentos para execução desses trabalhos: caminhões basculantes, moto niveladoras, retroscavadeiras e rolos compactadores.



Imagem 27- Manutenção de estradas e acessos.



Imagem 28- Manutenção de estradas e acessos.

Recomendação 07

Comentários IBAMA

“Construir e manter diálogo positivo com os proprietários rurais atingidos, identificando as expectativas deles quanto à recuperação das áreas almejando, com isso, uma decisão negociada sobre o destino das áreas impactadas, manejo das áreas de empréstimo, reconstrução das infraestruturas e das áreas produtivas”.

Comentários da equipe da FUNDAÇÃO RENOVA:

A Fundação Renova possui diferentes canais permanentes de comunicação e interação com a sociedade em espaços fixos ou itinerantes, que contemplam a instituição de mesa de diálogo e negociação permanente; a construção e manutenção de sítio virtual na internet; a criação e manutenção de espaços dialogais com as comunidades; central 0800 de atendimento à população; criação de um manual de “perguntas e respostas”; divulgação em redes sociais sobre iniciativas da Fundação; esclarecimento de dúvidas e repasse de informações; e relacionamento com a imprensa e disponibilização de releases aos veículos de comunicação.

O constante envolvimento da comunidade rural impactada pelo evento desde o rompimento é premissa básica adotada pela Fundação Renova, e para tal, em conjunto com equipe de diálogo, foram estabelecidos fóruns para apresentação da evolução das atividades de reparação/compensação, bem como recepção das críticas, sugestões, critérios de atendimento e demandas dos produtores afetados. A nível de futuro, tais fóruns também são importantes na construção das soluções em conjunto, sustentando adoção de caráter democrático e participativo.

Recomendação 08

Comentários IBAMA

“Reitera-se, novamente, serem imprescindíveis o levantamento, identificação e catalogação das espécies vegetais nativas presentes nos remanescentes florestais próximos (entorno) e também daquelas nas áreas afetadas, que aparentemente não sofreram danos ou apresentam rebrota, bem como levantamento das espécies vegetais regenerantes. Este Instituto segue no aguardo de inventários florístico e fitossociológico com vistas ao desenvolvimento de ações que objetivam a recuperação ambiental futura das áreas afetadas, com coleta, identificação, catalogação e propagação das espécies vegetais nativas para uso nessa recuperação”.

Comentários da equipe da FUNDAÇÃO RENOVA:

Os levantamentos, identificação e catalogação das espécies vegetais nativas nos remanescentes florestais e ambientes regenerantes serão realizados no âmbito dos serviços de recuperação florestal, que está em fase de definição e prevê a utilização de técnicas alternativas tais como nucleação, transposição de topsoil e chuva de sementes, nos locais em que se aplicam. O Inventário Florístico e Fitossociológico das áreas remanescentes foi encaminhado ao IBAMA por meio do protocolo 02015.000468/2017-17, em 07 de fevereiro de 2017.

Recomendação 09

Comentários IBAMA

“Paralelamente, deverão ser apresentadas e implementadas alternativas de acesso à água ou de seu fornecimento para dessedentação do gado bovino, especialmente, fora da APP (cochos e bebedouros apropriados, por exemplo) ”.

Comentários da equipe da FUNDAÇÃO RENOVA:

Um dos programas socioeconômicos da Fundação Renova que apresenta interface com as ações de recuperação ambiental aqui apresentadas, é o Programa de Retomada das Atividades Agropecuárias, criado para gerenciar o atendimento às Cláusulas 124 a 128 do TTAC.

Para embasamento das ações estruturantes de recuperação das propriedades rurais atingidas, a Fundação buscou alternativas que proporcionassem o correto direcionamento destas ações, de modo que elas atendam o objetivo de recuperação aliada ao reestabelecimento das condições mínimas necessárias e em harmonia quanto aos aspectos econômicos, sociais e ambientais.

Em relação à dessedentação animal, até o momento, foram perfurados 34 poços tubulares e entregues 44 kits de dessedentação animal (mangueira, caixa d'água, bebedouro de concreto, boias e conexões em geral) aos proprietários rurais atingidos, de acordo com a demanda.



Imagem 29- Entrega de poços tubulares para proprietários rurais atingidos.



Imagem 30- Entrega de poços tubulares para proprietários rurais atingidos.



Imagem 31- Entrega de Kits de Dessedentação animal para proprietários rurais atingidos.



Imagem 32- Recuperação de lagos e lagoas.

Recomendação 10

Comentários IBAMA

“Especiais cuidados com referência à propagação de invasoras. Esses cuidados deverão sempre ser considerados e intensificados e, na medida do possível, as espécies vegetais invasoras deverão ser identificadas e continuamente erradicadas, a exemplo do capim-braquiária [Brachiaria spp. (sinonímia Urochloa spp.)] presente no interior das áreas de preservação permanente (APPs). Atenção especial deverá ser dedicada à arbustiva vulgarmente denominada unha-de-gato ou mimosa (possivelmente Mimosa pigra), espécie de comportamento oportunista e agressivo que pode se comportar como invasora, necessitando, portanto, ser intensivamente monitorada e, se necessário, controlada”.

Comentários da equipe da FUNDAÇÃO RENOVA:

O plano de recuperação florestal irá contemplar serviços de monitoramento e manutenção e erradicação de espécies invasoras. Atualmente estas espécies têm sido mapeadas para definição das ações necessárias que serão implementadas quando da execução da recuperação florestal.

Recomendação 11

Comentários IBAMA

“É imprescindível que todos os lotes representantes das espécies constantes do mix passem por testes prévios de avaliação de vigor, para se estimar a qualidade fisiológica das sementes – e não apenas por testes de germinação. A qualidade das sementes é fator fundamental de sucesso em campo”.

Comentários da equipe da FUNDAÇÃO RENOVA:

As sementes adquiridas para composição do MIX são produzidas de acordo com as normas e padrões estabelecidos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, devidamente registradas no RENASEM passando ainda por análises laboratoriais para comprovação e atestado de conformidade. O vigor das sementes plantadas é avaliado em campo por meio do monitoramento da cobertura vegetal e incremento de biomassa. Os dados de cobertura vegetal e incremento de biomassa serão apresentados no relatório intitulado "Resultados da 1ª Campanha de monitoramento do Plano de Monitoramento das Intervenções Prioritárias", a ser protocolado no CIF.

6.0 Respostas aos Encaminhamentos realizados pelo IBAMA

Conforme se depreende da leitura do Relatório de Vistoria- Fase III, foram endereçados à FUNDAÇÃO 4 (quatro) encaminhamentos resultantes das conclusões apuradas nesta última fase da Operação Águas (v. Capítulo “9. Encaminhamentos à Renova”), assim descritos e respondidos:

Encaminhamento 01

“Adotar todas as ações recomendadas para cada ponto vistoriado. As ações encontram-se resumidas no tópico Recomendações acima, descritas nos relatórios das equipes (Anexo II) e serão integralmente disponibilizadas nos arquivos digitais de todas as fichas de campo preenchidas durante a operação”.

Comentários da equipe da FUNDAÇÃO RENOVA:

O atendimento às recomendações que constam nos relatórios das equipes do IBAMA, referentes à Vistoria da Fase III Argos, estão apresentados no Relatório Técnico de Vistoria dos Tributários (Anexo 04), referente ao mês de junho de 2017, elaborado pela Gerenciadora Ambiental H3M, parceira da Fundação Renova. Nele encontra-se detalhado o status atual dos 101 tributários mapeados, incluindo serviços realizados nas calhas, margens, planícies de inundação, foz no rio principal, cercamentos e sinalização dos mesmos.

Encaminhamento 02

“Adotar as diretrizes definidas conjuntamente com os órgãos ambientais de Minas Gerais constantes no Parecer IBAMA nº 02001.0047312016-15 e conforme determina o Despacho nº 02001.000945/2017-01 CGAUF/IBAMA”.

Comentários da equipe da FUNDAÇÃO RENOVA:

O referido documento foi solicitado, conforme descrição abaixo, no ofício SEQ2921-01/2017/GJU encaminhado em 14 de junho de 2017 ao COMITÊ INTERFEDERATIVO- CIF, sob o protocolo 0215787 (Anexo 05): *“A FUNDAÇÃO requer, respeitosamente, que o Parecer IBAMA nº 02001.0047312016-15 e o Despacho nº 02001.000945/2017-01 CGAUF/IBAMA sejam encaminhados aos seus cuidados o mais breve possível, para que seu corpo técnico possa avaliar o conteúdo da exigência à luz dos respectivos prazos, bem como para apresentar os esclarecimentos pertinentes, caso seja necessário. Ressalte-se que, enquanto não disponibilizados os referidos documentos, a FUNDAÇÃO não terá ciência dos prazos em curso a eles relacionados, razão pela qual não será possível aplicá-los antes do respectivo encaminhamento”.*

Encaminhamento 03

“Apresentar status de cumprimento de todos os itens já pedidos no âmbito da Operação Águas, especificando data e nº de protocolo de cada documento, e definindo cronograma de atendimento para os itens que porventura ainda não tenham sido atendidos”.

Comentários da equipe da FUNDAÇÃO RENOVA:

A FUNDAÇÃO resgatou o histórico de manifestações e protocolos realizados pela Samarco (e posteriormente em nome da FUNDAÇÃO), conforme apresentado no ofício SEQ2921-01/2017/GJU em 14 de junho de 2017 ao COMITÊ INTERFEDERATIVO- CIF, sob o protocolo 0215787 (Anexo 05).

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

Encaminhamento 04

“Sinalizar, por meio de placas, as Áreas de Preservação Permanente (“APP”) cercadas, sendo que em tais placas deverão constar, no mínimo, as seguintes informações:

- (a) Nomes da propriedade e do proprietário do imóvel rural no qual se inserem o tributário e respectiva APP;*
- (b) Endereço de localização da propriedade (Distrito, Município e Unidade Federativa);*
- (c) Coordenadas geográficas referentes à área protegida (01 ponto);*
- (d) Tamanho da área protegida, em hectares;*
- (e) Objetivos do cercamento e isolamento;*
- (f) Dados do tributário intervindo e protegido e correspondente APP;*
- (g) Datas das intervenções (início e fim) realizadas no tributário;*
- (h) Dados da empresa e do(s) responsável(eis) técnico(s) pelos trabalhos de recuperação ambiental; e*
- (i) Telefones e meios eletrônicos para contato”.*

Comentários da equipe da FUNDAÇÃO RENOVA:

Foi apresentado na 13ª CTFlor em 12/07/2017, proposta de placa de sinalização das áreas de APP em processo de recuperação contendo as informações sugeridas, onde também foi discutida a possibilidade de implantação das mesmas no início do processo de recuperação florestal, que contempla seu cercamento na fase inicial, prevista para o 4º bimestre de 2017. Tal proposição tem como justificativa que o cercamento realizado até o presente corresponde às áreas impactadas diretamente e não necessariamente às APPs.

7.0 Considerações Finais

Conforme esclarecido ao longo do presente documento, muitas das medidas levantadas no Relatório IBAMA Fase Argos III, em verdade, já foram realizadas pela FUNDAÇÃO em estrita observância aos termos pactuados no TTAC e respectivos cronogramas. Inclusive, diante da costumeira diligência com que a FUNDAÇÃO lida com a prestação de informações ao IBAMA e ao CIF, relatórios detalhados foram elaborados e apresentados ao longo dos meses com o fito de comprovar as ações adotadas. Sempre que solicitada, ainda, a FUNDAÇÃO apresenta esclarecimentos e complementações às informações encaminhadas ao IBAMA e ao CIF, prezando, sempre, pela transparência do diálogo com o Poder Público.

As recomendações relatadas pela equipe do IBAMA foram de grande valia para a Fundação Renova. A FUNDAÇÃO se mantém à disposição para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.

Anexo 01 - G006900-C-1ET102_R- 02/ET-E26-32_91_16_159-515- 2282_02-B (Especificações Técnicas de Bioengenharia).

Anexo 02 - Esclarecimento e Mapeamento das áreas de empréstimo e protocolo SEMAD.

Anexo 03 - Relatório do Material lenhoso e protocolo SEMAD.

Anexo 04 - Relatório Técnico de Vistoria dos Tributários.

**Anexo 05 - Ofício SEQ2921-
01/2017/GJU encaminhado em 14-06-
17 ao COMITÊ INTERFEDERATIVO-
CIF, sob o protocolo 0215787.**