



OPERAÇÃO WATU FASE XVII

OUTUBRO 2022

ACOMPANHAMENTO
DE RECUPERAÇÃO
AMBIENTAL DO RIO
DOCE

OPERAÇÃO WATU

FASE XVII

(Relatório de vistoria)

Relatório de vistoria referente à fiscalização realizada nos dias 05 e 07 de outubro de 2022, nas áreas de manutenção e controle de erosões dispostas ao longo dos Trecho 06 a 10.

Belo Horizonte, Minas Gerais
Fevereiro 2023

SUPERVISÃO

Luís Gabriel Menten Mendoza

Gerente Gerência de Recuperação Ambiental Integrada - Gerai/Feam

EQUIPE DE VISTORIA

Camila Araújo Camargo

Analista Ambiental da Gerai/Feam – Masp: 1506458-7

Gilberto Fialho Moreira

Analista Ambiental da Gerai/Feam – Masp: 1153079-7

ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO

Camila Araújo Camargo

Analista Ambiental da Gerai/Feam – Masp: 1506458-7

Gilberto Fialho Moreira

Analista Ambiental da Gerai/Feam – Masp: 1153079-7

APOIO

Carolinne Lorranna Santos Dias

Estagiária da Gerai/Feam

Mayara Silva Gibosky

Estagiária da Gerai/Feam

1. INTRODUÇÃO

O rompimento da barragem de Fundão ocorreu no dia 05 de novembro de 2015, operada pela mineradora Samarco no município de Mariana - MG, ocorrendo a liberação de cerca de 56 Mm³ (milhões de metros cúbicos) de rejeitos, causando impactos a jusante da referida estrutura. O material liberado alcançou o córrego Santarém, logo após atingiu o rio Gualaxo do Norte até sua confluência com o rio do Carmo, que, junto com o rio Piranga, formam o rio Doce. Consideráveis volumes de rejeitos ficaram retidos nos trechos a montante da Usina Hidrelétrica (UHE) Risoleta Neves (Candonga) e no próprio reservatório da UHE, enquanto outra parte passou pelo reservatório, seguindo pelo rio Doce em direção ao mar como carga sólida.

As ações de recuperação da bacia do rio Doce foram iniciadas em 2016 após a realização de diferentes estudos pela Samarco S.A que buscaram definir a melhor estratégia de reparação dos impactos consequentes ao episódio.

Dessa maneira, em novembro de 2016 ocorreu a primeira operação Watu, que teve como objetivo acompanhar e monitorar a execução das obras de recuperação em campo que, abrangeram as calhas principais dos rios Gualaxo do Norte, Carmo e Doce até a Usina Hidrelétrica Risoleta Neves (Candonga). A operação vem sendo realizada ao longo dos anos, coordenada pelo SISEMA e suas entidades vinculadas: Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD, Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM, Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM e Instituto Estadual de Florestas – IEF.

Portanto, a operação é tida como um dos meios de acompanhamento das ações de recuperação do rio Doce, principalmente a partir de março de 2017, ano que o CIF, por meio da Deliberação 61, passou a adotar a Operação Watu como estratégia de acompanhamento das ações de recuperação na calha principal dos rios afetados pelo rompimento da barragem de Fundão, na Área Ambiental 1, em cumprimento às Cláusulas 159 e 160 do TTAC. Além de auxiliar no acompanhamento e tomada de decisão em projetos desenvolvidos no âmbito do Programa de Manejo de Rejeitos (PG23), bem como outras Câmaras Técnicas do Sistema CIF e pelos órgãos públicos, principalmente ambientais, do Estado de Minas Gerais.

O Quadro 1 abaixo, traz os objetivos, data e ações das Operações Watu pretéritas, que se encontram disponíveis no site da Feam¹.

Quadro 1: Contexto Histórico das fases “I a XVI” das Operações Watu

Fase	Objetivo	Data	Ações
I	Adequação das obras	Novembro de 2016	Com base nos projetos dos Trechos Prioritários e nas peculiaridades observadas em campo, dos 16 Trechos Prioritários propostos pela Samarco, somente 12 continuaram sendo acompanhados pela Operação Watu.
II	Acompanhamento dos Trechos Prioritários	Dezembro de 2016	Os 12 Trechos Prioritários foram vistoriados. Em 2017, o Comitê Interfederativo (CIF) adotou a Operação Watu como estratégia para o 2º acompanhamento das ações de recuperação da calha principal dos rios afetados pelo rompimento da barragem de Fundão na Área Ambiental 1, que abrange os Rios Gualaxo do Norte, Carmo e Doce até a Usina Hidrelétrica Risoleta Neves (Candongá).
III	Atualizar as informações e caracterizar os passivos existentes nos Trechos Não Prioritários	Mai de 2017	O objetivo desta operação foi de atualizar as informações coletadas nas operações anteriores e caracterizar os passivos existentes nos Trechos Não Prioritários que estavam na eminência de serem trabalhados pela Fundação Renova.
IV	Visita do Sisema	Agosto de 2017	As equipes do Sisema voltaram a campo para verificar o início das obras nos trechos não prioritários.
V	Avaliação nas áreas prioritárias e não prioritárias.	Março de 2018	No início de 2018, as obras de estabilização dos trechos já estavam quase concluídas. E entre os dias 05 e 07 de março, foram avaliados o avanço e a eficiência das ações tomadas pela Fundação Renova nas áreas prioritárias e não prioritárias.
VI	Monitorar a estabilidade de todos os trechos e iniciar a caracterização das áreas (PMR)	Julho de 2018	As obras de estabilização dos trechos já haviam sido concluídas. Técnicos do Sisema voltaram a campo, entre os dias 03 e 06 de julho de 2018, para monitorar a estabilidade de todos os trechos e iniciar a caracterização das áreas no âmbito do Plano de Manejo de Rejeitos.

¹ <http://www.feam.br/-recuperacao-ambiental-da-bacia-do-rio-doce/acoes-doestado>;

VII	Vistorias e análise do Plano de Manejo dos trechos 10 e 11	Fevereiro de 2019	Realizou-se, entre os dias 19 a 22 de fevereiro de 2019, uma operação de campo com vistas a analisar as propostas contidas no “Volume 5 - Aplicação do Plano de Manejo de Rejeitos nos Trechos 10 e 11”, bem como realizar vistorias nos pontos que são acompanhados pelas Operações Watu (Sisema) e ÁUGIAS (Ibama).
VIII	Vistoriar intervenções e ações emergenciais nos Trechos 6, 7 e 8	Novembro de 2019	Realizada nos dias 05 e 06 de novembro de 2019, com a finalidade de vistoriar as intervenções, além das ações emergenciais nos Trechos 6, 7 e 8, como o emprego de técnicas de recuperação ambiental e manejo.
IX	Verificar as obras de bioengenharia, os processos de restauração florestal, demais aplicações das propostas nos contextos de manejo, dentre outros (Trechos 06 a 11)	Fevereiro de 2020	Realizada entre os dias 11 e 14 de fevereiro, contemplando áreas dos Trechos 06 a 11, compreendidos ao longo dos rios Gualaxo do Norte e Carmo, considerou o período chuvoso 2019/2020, com índices pluviométricos em janeiro de 2020, superando as médias históricas das últimas décadas. Esta operação teve como objetivo verificar o comportamento das obras de bioengenharia ao longo dos rios, assim como averiguar os processos de restauração florestal e as demais aplicações das alternativas propostas nos contextos de manejo, nos trechos mencionados, bem como, monitorar os recursos hídricos, possíveis processos erosivos e depósitos de sedimentos com rejeitos no intra e extracalha.
X	Vistorias diante da definição de áreas prioritárias e de acompanhamento essencial para o momento e excepcionalidade do COVID-19	Outubro e novembro de 2020	Realizadas nos dias 27, 28 e 29 de outubro de 2020 e 23, 24 e 25 de novembro, na qual a Gerência de Recuperação Ambiental Integrada – GERA/FEAM definiu, em função da pandemia, áreas prioritárias e de acompanhamento essencial para o momento e excepcionalidade. Foram vistoriadas as áreas: Cachoeira Camargos (Mariana), Barra Longa e UHE Risoleta Neves, Fazenda Floresta (Rio Doce e Santa Cruz do Escalvado), Complexo Germano (Mariana), Renaturalização e Banco de Sedimentos (rio Gualaxo do Norte), Reassentamentos (nova Paracatu de Baixo, nova Bento Rodrigues, nova Gesteira), visando avaliar as ações de

			recuperação ambiental na bacia do rio Doce.
XI	Avaliar as intervenções de recuperação ambiental realizadas pela Fundação Renova na bacia do rio Doce	Maio e Junho de 2021	Ocorrida no período de 31 de maio a 02 de junho de 2021, foi uma ação coordenada pela Feam, IEF, CT-GRSA, CT-BIO e CT-FLOR que abrangeram os municípios de Paracatu de Baixo, Mariana e Barra Longa, onde a operação analisou as situações das áreas vistoriadas no âmbito do Restauo Florestal, Bioengenharias, Lagoas Marginais, a área da Remoção dos bancos de sedimentos além de auxiliar no acompanhamento na tomada de decisão em projetos desenvolvidos pelo Plano de Manejo de Rejeitos (PG-23);
XII	Acompanhar as ações realizadas no Projeto de Renaturalização nos Trecho Referência, Trecho Controle 6, Trecho Renaturalizado 6, Trecho Controle 7, Trecho Renaturalizado 7, Trecho Expansão da Renaturalização –Trecho 09	Agosto de 2021	Realizada no período de 11 a 13 de agosto de 2021, a Operação Watu Fase XII objetivou o acompanhamento das ações realizadas no Projeto de Renaturalização a fim de auxiliar a Câmara Técnica de Gestão de Rejeitos e Segurança Ambiental (CT-GRSA) na análise do Relatório Final das Campanhas de Monitoramento, protocolado pela Fundação Renova em atendimento ao item 4iii, do Eixo Prioritário 1 da Ação Civil Pública no âmbito do Processo Judicial 69758-61.2015.4.01.3400
XIII	Acompanhamento das ações de recuperação nos Trechos 1 a 4 do Plano de Manejo de Rejeitos, focada nas ações de Restauração Florestal e das obras de bioengenharias	Outubro de 2021	Ocorrida no período de 06 a 07 de outubro de 2021, objetivou o acompanhamento das ações de recuperação ambiental realizadas nos Trechos 1 a 4 do Plano de Manejo de Rejeitos, no que tange a conclusão das ações de Restauração Florestal e das obras de bioengenharias, previstas no Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).
XIV	Relatório de vistoria referente às áreas de Recuperação Ambiental dos Trechos 6 ao 11 do Plano de Manejo de Rejeitos.	Fevereiro de 2022	Ocorrida entre os dias 22 e 25 de fevereiro de 2022, objetivou o acompanhamento das ações de recuperação ambiental realizadas nos Trechos 6 a 11 do Plano de Manejo de Rejeitos, no que tange às ações de Restauração Florestal e das obras de bioengenharias para controle de feições erosivas, tendo como foco as possíveis problemáticas advindas do período chuvoso ocorrido em dezembro de 2021

			e janeiro de 2022, tidas como a maior precipitação ocorrida desde o rompimento da barragem de Fundão.
XV	Relatório de vistoria referente à fiscalização realizada nas áreas de Recuperação Ambiental dos Trechos 13 e 14 do Plano de Manejo de Rejeitos.	Maio de 2022	A operação Watu XV ocorreu nos dias 23 a 27 de maio de 2022, nas áreas de Recuperação Ambiental dos Trechos 13 e 14 do Plano de Manejo de Rejeitos. O objetivo dessa operação foi que as informações coletadas deram suporte para análise do Plano de Manejo de Rejeitos dos trechos 13 e 14, protocolado pela Fundação Renova e também auxiliou na tomada de decisão quanto ao manejo de rejeitos e ações reparativas, no que concerne ao compartimento ambiental, referentes aos impactos advindos do rompimento da Barragem de Fundão. Ademais, forneceu também informações que auxiliaram em outras temáticas e tratativas relacionadas a este território e, conseqüentemente, demandas que estão sendo desenvolvidas no âmbito do CIF.
XVI	Relatório de vistoria referente à fiscalização realizada na área urbana e periurbana de Barra Longa.	Outubro 2022	A Operação Watu Fase XVI teve como objetivo a vistoria no município de Barra Longa/MG, com vistas para a área urbana e periurbana, cujo processo de regularização foi arquivado pela SUPRAM ZM, no qual se correlacionam com as áreas de deposição de rejeitos após o rompimento da barragem de Fundão em Mariana/MG. As áreas vistoriadas incluíram a Praça Manoel Lino Mol, o Parque de Exposições/Campo de futebol, a Fazenda Vista Alegre e um exemplar que faz parte do projeto "Quintais produtivos".

1.1. Objetivo

A Operação Watu - Fase XVII, ocorreu entre os dias 05 e 07 de outubro de 2022 e objetivou a vistoria da manutenção das medidas de contenção de processos erosivos em pontos pertencentes aos trechos 06, 07, 09 e 10 do Plano de Manejo de Rejeitos.

A vistoria foi coordenada pela Gerência de Recuperação Ambiental Integrada (Gerai) da Fundação Estadual de Meio Ambiente (Feam), sendo que a equipe executora atua também como membros e/ou colaboradores da Câmara Técnica de Gestão de Rejeitos e Segurança Ambiental (CT-GRSA) e contou com suporte de técnicos da Fundação Renova.

Cabe enfatizar que as manutenções das bioengenharias foram divididas em fases, de modo que a 1ª fase compreende o período chuvoso de outubro de 2017 a março de 2018, a 2ª fase o período de outubro de 2018 até março de 2019, a 3ª fase o período de outubro de 2019 até março de 2020 e a 4ª fase compreende as chuvas de outubro de 2020 a março de 2021 e está sendo executada no momento.

Outrossim, para identificação de possíveis focos erosivos bem como a necessidade de manutenção das bioengenharias, a Fundação Renova utiliza das vias principais, a saber: equipe de monitoramento ambiental, aeronaves remotamente pilotadas, solicitações dos atingidos, auditorias do Ministério Público e fiscalização de órgãos ambientais. Os pontos são analisados de modo a determinar o nexo de causalidade com o rompimento, e, também, as ações necessárias de intervenções.

Desta forma, apresentam-se a seguir as constatações de campo, conforme os pontos vistoriados durante a Operação Watu - Fase XVII.

2. DESCRIÇÃO DOS PONTOS VISTORIADOS

Ponto 1 – ID Fundação Renova (FR) 255

Coordenada UTM 23K: 702641/ 7755303

Ponto localizado na extremidade da área urbana de Barra Longa, a montante, na área limítrofe dos Trechos 09 e 10 do Plano de Manejo de Rejeitos (PMR). Neste, foi implementado enrocamento no talude da margem esquerda do rio Gualaxo do Norte, na

confluência com o rio do Carmo. Segundo os técnicos da Fundação Renova, o enrocamento foi executado em 2017 e, após ser carregado pelo rio, em 2021, executaram a manutenção da estrutura com implantação de matacões de diâmetro maior que os anteriores. A estrutura apresentava-se estável (Foto 1).



Foto 1: Confluência do rio Gualaxo do Norte com o rio do Carmo.

Ponto 2 - ID FR 257

Coordenada UTM 23K: 705112/ 7756323

Ponto visitado na propriedade do Senhor Márcio Mol localizada no Trecho 10 do PMR, na extremidade da área urbana de Barra Longa. Os técnicos da Fundação Renova informaram que este ponto foi executado em 2017, com a construção de drenagem para escoamento d'água sustentada por enrocamento, bem como a implantação de paliçada (bioengenharia) para contenção do talude no rio do Carmo. Foi possível observar que recentemente o proprietário interviu, removendo todo enrocamento e aprofundando o canal de drenagem. A condução unilateral e sem conhecimento, por parte do proprietário, nessas situações acaba potencializando os processos erosivos e acarretando novas problemáticas.



Fotos 2a e 2b: Drenagem intervinda por proprietário em sua propriedade rural.

Ponto 3 - ID FR 256

Coordenada UTM 23K: 702836/ 7754319

Neste ponto, localizado no Trecho 09, o controle dos processos erosivos se deu por meio da implantação de enrocamento com pedras de mão, revestindo a canaleta de drenagem da planície e a face do talude da margem do rio do Carmo, a montante da confluência com o rio Gualaxo do Norte, além da implantação de biomanta para estabilização do terreno (Fotos 3a e 3b). Observou-se também uma ativação de processos erosivos no local, possivelmente pela falta de manutenção das bioengenharias, pelo pisoteio de bovinos e caprinos bem como pela ineficiência do restauro florestal.





Fotos 3a e b: Revestimento da canaleta de drenagem com enrocamento, às margens do rio do Carmo.

Ponto 4 – ID FR 254

Coordenada UTM 23K: 699448/ 7758030

Ponto localizado no rio Gualaxo do Norte, porção correspondente ao Trecho 09 do PMR. Neste, foi realizada a reconformação e manutenção dos taludes com pedras de mão, inserção de biomantas e implantação de retentores de sedimentos. Local visivelmente estável no que concerne a contenção dos taludes e processos erosivos, porém, o restauro florestal mostrou-se ineficiente nessa área.



Foto 4: Ponto de manutenção de processo erosivo inserido na paisagem.

Ponto 5 - ID FR 246

Coordenada UTM 23K: 693954/ 7757361

Ponto localizado no trecho 9 do PMR, entre as comunidades de Barretos e Gesteira. Neste local foi executada a manutenção de canaleta de drenagem para conduzir o escoamento superficial da estrada, com intuito de mitigar possíveis processos erosivos. Também foram implantados retentores de sedimentos e proteção da encosta. Porém, *in loco* foi possível observar o acúmulo de água na via de acesso, o que pode acarretar futuros processos erosivos e instabilidades na estrada.



Foto 5: Via de acesso com acúmulo de água.

Ponto 6 – ID FR 239

Coordenada UTM 23K: 692790/ 7757186

Neste ponto foi inserido biomanta nas duas faces dos taludes do rio Gualaxo do Norte, enrocamento e drenagem de planície. A manutenção já se encontra consolidada na paisagem, junto ao desenvolvimento da vegetação na área da APP. Na manutenção de 2020, foram realizados trabalhos de reconformação de taludes de tributário, proteção com enrocamento e manutenção de drenagens de planície com instalação de biorretentores. Foi possível constatar estabilidade na área, como pode ser observado na foto a seguir, porém, o restauro florestal está em processo inicial de crescimento.



Foto 6: Vista geral do ponto 6.

Ponto 7 - ID FR 235

Coordenada UTM 23K: 691063/ 7757493

Este ponto não foi afetado diretamente pelo rejeito. No local foi executado a manutenção do talude devido ao tráfego de maquinários, no intuito de mitigar futuros impactos. O talude foi coberto por tela fotossensível e fotodegradável feita de fibra de coco. No local também foram realizados os trabalhos de plantio da área com mix de sementes, porém, não foi observado desenvolvimento vegetal. O talude apresentou-se estável, não sendo observadas ravinas ou erosões no local.



Foto 7: Vista geral do talude com aplicação de tela fotossensível.

Ponto 8 - IDs FR 272 e 274

Coordenada UTM 23K: 690133/7757218

Neste local a vazão do rio mostrou-se mais acentuada. Foram realizados os trabalhos de retaludamento, drenagem de planície e enrocamento da área com plantio de mix de sementes e aplicação de biomantas. Durante a vistoria foi possível observar ineficiência dos métodos aplicados para contenção local dos processos erosivos, com indicação de solapamento do talude e pouco desenvolvimento vegetal. Sugere-se manutenção nesta área.



Foto 8: Vista geral do ponto 8, localizado no centro da imagem.

Ponto 9 - ID FR 289

Coordenada UTM 23K: 687890/ 7756704

Ponto localizado no rio Gualaxo do Norte, onde foi realizada a contenção do talude com a inserção de enrocamento com pedras de mão, em uma longa faixa do curso d'água. Esta medida de contenção mostrou-se estável e consolidada no ambiente.



Foto 9: Vista do enrocamento inserido no Ponto 09.

Ponto 10 - IDs FR 227 e 275

Coordenada UTM 23K: 685279/ 7753549

Este ponto está localizado próximo ao distrito de Paracatu de Baixo, sentido jusante, abrangendo uma porção do rio Gualaxo do Norte no Trecho 09 do Plano de Manejo de Rejeitos. Nesse local foram realizados trabalhos de reconformação dos taludes com instalação de biorretentores nas margens da calha fluvial, manutenção de drenagens de planície e estabilização das encostas com o plantio de capim vetiver, podendo ser observado nas fotos a seguir. As medidas de controle de processos erosivos mostraram-se estáveis.

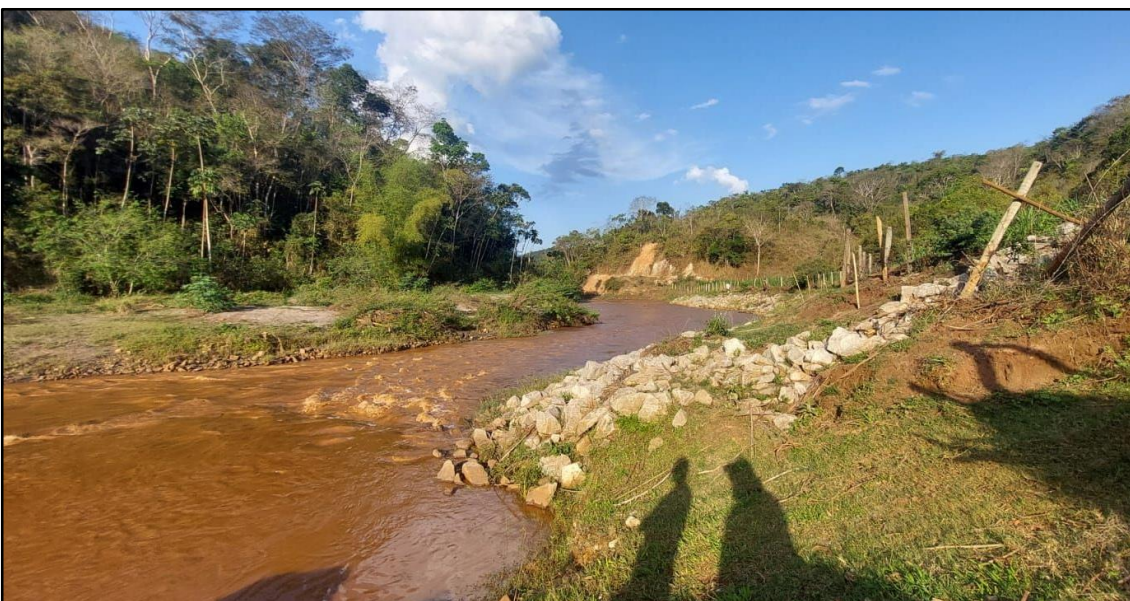


Foto 10a: Ponto 9, indicando o uso de pedras de mão como método para contenção do talude.



10b: Detalhe do capim vetiver enfileirado com implantação de biorretentor ao centro.

Ponto 11 - IDs FR 232 e 325

Coordenada UTM 23K: 688825/ 7757310

O ponto, localizado próximo ao vilarejo de Pedras, no Trecho 09 do PMR, apresentou-se consolidado na paisagem. Neste, foram executados trabalhos de reconformação de taludes, instalação de biorretentores nas margens e manutenção de drenagens de planície. A contenção de processo erosivos mostrou-se satisfatória.



Foto 11: Vista geral do ponto 11.

Ponto 12 – IDs FR 188 e 223

Coordenada UTM 23K: 683063/ 7753791

A vistoria neste ponto possibilitou observar duas medidas de controle de erosão, sendo elas a implantação de enrocamento na base do talude do rio Gualaxo no Norte e os serviços de drenagem com instalação de canaleta verde com plantio de mix de sementes até a área enrocada. Estas medidas apresentavam-se estáveis e visivelmente inseridas na paisagem.



Fotos 12a, b, c e d: Controle de processos erosivos no Ponto 12.

Ponto 13 - ID FR 304

Coordenada UTM 23K: 683454/ 7753812

Constatou-se controle de drenagens com instalação de descida d'água enrocada, cercada por bioretentores para contenção dos sedimentos, e também, foi possível observar enrocamento na face do talude.

As medidas para o controle de processos erosivos mostraram-se satisfatórias, todavia, foram observadas cercas degradadas e pouco avanço, ou quase nulo, do restauro florestal.



Foto 13: Detalhe do bioretentor em primeiro plano e do revestimento da canaleta de drenagem, com enrocamento, em segundo plano.

Ponto 14 - ID FR 226

Coordenada UTM 23K: 684809/ 7754185

As medidas de controle de erosões nesta área se deram por meio do plantio de adubação verde com mix de sementes e instalação de enrocamento com pedras de mão na face do talude. Foi possível observar que as bioengenharias estavam consolidadas na paisagem, conforme pode ser visto na foto abaixo.



Foto 14: Vista geral do ponto 14 - Bioengenharias consolidadas na paisagem.

Ponto 15 - ID FR 193

Coordenada UTM 23K: 684499/ 7754594

Ponto executado na fase 2, em maior área atingida de propriedade de pessoa física. Região brejosa que, segundo a Fundação Renova, no passado apresentava desordem das drenagens por resultado de ação antrópica. Foi então executado o disciplinamento da drenagem e substituição dos bueiros, o que acarretou melhoria ao acesso na área e proteção dos tributários e brejo adjacentes. A área apresentou-se estável.



Foto 15: Vista do bueiro substituído no local para disciplinamento da drenagem.

Ponto 16 - ID FR 297

Coordenada UTM 23K: 684530/ 7754677

Ponto localizado a montante do Ponto 15. Trata-se de um tributário do rio Gualaxo do Norte que recebeu enrocamento com pedras de mão nas bases dos taludes. As medidas se mostraram efetivas e a área visivelmente estabilizada.



Foto 16: Vista do bueiro substituído no local para disciplinamento da drenagem.

Ponto 17 – Sem ID da FR

Coordenada UTM 23K: 664785/ 7758776

Este ponto está localizado na porção do rio Gualaxo do Norte que sofreu com o refluxo do rejeito. A contenção de processos erosivos no local foi executada na fase 1 (outubro de 2017 a março de 2018), com implementação de enrocamento com pedras de mão na base do talude interno. Também foi possível observar a implantação de capim vetiver (foto 17b) bem como canaletas de drenagem de planície.

O comportamento da bioengenharia aplicada mostrou-se instável, com pontos de erosão com enrocamento exposto e solapamento do talude. Sugere-se manutenção nesta área.



Fotos 17a e b: Área do Ponto 17. a) Solapamento do talude com exposição de enrocamento. b) Detalhe do capim Vetiver.

Ponto 18 – ID FR 278

Coordenada UTM 23K: 666375/ 7761221

Ponto imediatamente a jusante do Dique S4, no rio Gualaxo do Norte. Os controles de processos erosivos foram implementados em caráter emergencial, logo após o rompimento, com manutenção feita na fase 3 (período de outubro de 2019 até março de

2020). Foi possível observar a implantação de enrocamento nas bases dos taludes, reforço no tributário do rio, plantio de capim vetiver, bioretentores, dentre outros. As margens estão estabilizadas indicando bom resultado das medidas, porém, com pouco avanço no restauro florestal.



Fotos 18: Tributário do rio Gualaxo do Norte em primeiro plano, com implantação de enrocamento na base do talude.

3. CONSIDERAÇÕES

A Operação Watu fase XVII objetivou vistoriar e apresentar a atuação da Fundação Renova frente a manutenção das medidas de contenção de processos erosivos em pontos pertencentes aos trechos 06, 07, 09 e 10 do Plano de Manejo de Rejeitos.

Cabe enfatizar que apesar do progresso adquirido na recuperação das áreas atingidas nos 7 anos de ações pós rompimento da barragem de Fundão, ainda existem fatores que dificultam o alcance das metas e atendimento dos indicadores propostos na Cláusula 160 do TTAC, principalmente relacionados à contenção do rejeito e recuperação da área ambiental 1 e, conseqüentemente, daqueles que foram definidos para os demais compartimentos ambientais e contextos dos rios impactados.

Dessa forma, após as análises realizadas em cada ponto vistoriado, verificou-se que as obras de engenharia para controle dos processos erosivos se mostraram efetivas e

satisfatórias em sua maioria, entretanto, em algumas áreas observou-se a ineficiência dos métodos aplicados bem como a necessidade de ações e manutenções, sobretudo, em períodos que precedam as fortes chuvas. Além disso, constatou-se pisoteio de animais domésticos, principalmente bovinos, equinos e bubalinos que seguem causando problemáticas nas áreas, como principalmente a erodibilidade do solo e impacto negativo no restauro florestal.

Nesse sentido, sugere-se que a manutenção das contenções de processos erosivos ocorra em período apropriado, ou seja, preferencialmente entre os meses de abril e setembro, para fins de mitigar estes e outros processos que transportam, lixiviam e carreiam um maior aporte de material do contexto extracalha para intracalha.

Com a presente vistoria, também ficou evidente que as intervenções antrópicas nessas áreas, principalmente por alguns proprietários, acabam potencializando os processos erosivos, dentre outros contratempos que fogem do controle ou alcance dos executores e fiscalizadores. Tais fatos remetem à importância de disseminar o conhecimento para esta população, por meio, por exemplo, das ferramentas disponíveis no âmbito da educação ambiental e/ou fiscalizações preventivas. Sendo este meio uma sugestão para que a Fundação Renova promova este processo em prol de uma melhor aceitação das ações em campo, bem como, como meio de adesão efetiva e, conseqüentemente, participação no processo de recuperação e reparação da bacia do rio Doce, por parte dos proprietários afetados.

Diante do exposto, sugere-se que haja um período mínimo de 3 anos de monitoramento dos indicadores após o fechamento das manutenções das ações previstas e executadas ao longo do contexto extracalha dos rios impactados, a fim de analisar se os parâmetros estão em comum acordo com o estabelecido nas metas dos indicadores elencados e aprovados pelo Sistema CIF e/ou pelas entidades competentes, bem como, de acordo com o posto pela legislação pertinente e vigente, principalmente no que tange à efetiva reparação dos impactos causados pelo rompimento da barragem de Fundão.