



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E MUDANÇA DO CLIMA  
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Nota Técnica nº 2/2024/REBIO Comboios/ICMBio

Linhares-ES, 12 de Janeiro de 2024

Assunto: Análise do "Plano de Ação - Reserva Biológica de Comboios - Estratégias de reparação dos impactos do rompimento da barragem de Fundão."

## 1. DESTINATÁRIO

Câmara Técnica de Conservação e Biodiversidade – CT-BIO

## 2. INTERESSADOS

- Fundação RENOVA;
- Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável
- Instituto Ekos
- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio;
- Instituto Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Espírito Santo - IEMA/ES;
- Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA;
- Instituto Estadual de Florestas – IEF.

## 3. REFERÊNCIA

- Termo de Transação e de Ajustamento de Conduta - TTAC, celebrado entre União, estados de Minas Gerais, Espírito Santo e as empresas Samarco Mineração S/A, Vale S/A e BHP Billiton Brasil LTDA. Cláusulas 181;
- Nota Técnica Conjunta nº 04/2016 Reserva Biológica de Comboios/APA Costa das Algas/RVS Santa Cruz (SEI 5123782);
- Deliberação CIF nº 36/2016, de 24 de novembro de 2016 (SEI 5124860);
- Termo de Referência para dos estudos de avaliação dos impactos nas UCs previstas na Cláusula nº 181 do TTAC, encaminhado pela Fundação RENOVA por meio do documento SEQ 2426-02/2017/GJU, de 20 de junho de 2017 (SEI 1742659);
- Ofício FR. 2022.0236-01, que encaminha os estudos de Avaliação dos Impactos do Rompimento da Barragem de Fundão nas Unidades de Conservação – Reserva Biológica de Comboios (SEI 10774911);
- Nota Técnica nº 6/2022/CTBio/DIBIO/ICMBio, que dispõe sobre o Relatório de Avaliação dos Impactos do Rompimento da Barragem de Fundão nas Unidades de Conservação – Reserva Biológica de Comboios (SEI 11166704);
- Relatório Final de “Avaliação dos Impactos do Rompimento da Barragem de Fundão nas Unidades de Conservação – Reserva Biológica de Comboios (SEI 11227532);
- Ofício 64, que apresenta as ações emergenciais a serem desenvolvidas na Reserva Biológica de Comboios, relacionadas à implementação do Plano de Ação (SEI 11954070);
- Protocolo de Encaminhamento do Plano de Ação para a Reserva Biológica de Comboios (SEI 13170048);
- FBDS (2022) Plano de Ação para a Reserva Biológica de Comboios: Estratégias de reparação dos impactos do rompimento da Barragem de Fundão. Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável, Rio de Janeiro - RJ, 87pp;
- Nota Técnica 1/2023 Reserva Biológica de Comboios (SEI 13446159).

## 4. FUNDAMENTAÇÃO/ANÁLISE TÉCNICA/PARECER

### 4.1. Contextualização

De acordo com a cláusula 181 do TTAC "A FUNDAÇÃO deverá custear estudos referentes aos impactos nas Unidades de Conservação diretamente afetadas pelo EVENTO, quais sejam: Parque Estadual do Rio Doce/MG, Reserva Biológica de Comboios (grifo nosso), Área de Proteção Ambiental Costa das Algas e Refúgio de Vida Silvestre de Santa Cruz, e implementar ações de reparação que se façam necessárias, conforme os estudos acima referenciados."

Assim, após diversas tratativas no âmbito da CT-Bio relacionadas ao escopo, abrangência, métodos e critérios para a realização dos estudos (cujo histórico está disponível nos documentos relacionados no item 3. Referências), foi apresentado o *Relatório de Avaliação dos Impactos do Rompimento da Barragem de Fundão nas Unidades de Conservação – Reserva Biológica de Comboios*, desenvolvido pelo Instituto Ekos para a Fundação RENOVA (doravante denominado Relatório de Impactos/EKOS).

O Relatório de Impactos/EKOS relacionou 58 impactos decorrentes do rompimento da barragem de Fundão sobre a Reserva Biológica de Comboios. O estudo foi objeto de análise da CT-Bio, e, após sua aprovação, através da Nota Técnica nº 6/2022, subsidiou a elaboração do *Plano de Ação para a Reserva Biológica de Comboios - Estratégias de reparação dos impactos do rompimento da Barragem de Fundão*, desenvolvido pela Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável para a Fundação RENOVA (doravante denominado Plano de Ação/FBDS).

A elaboração do Plano de Ação/FBDS compreendeu também a realização de uma Oficina presencial, em julho de 2022, que contou com a participação de representantes do Conselho Consultivo da REBIO, da CTBIO, da Fundação Renova e de pesquisadores, fato fundamental para o enriquecimento das discussões e para a elaboração das propostas de ações a serem desenvolvidas.

Em 02 de Dezembro de 2022 o Plano de Ação/FBDS foi entregue à CT-Bio, encaminhado pelo Ofício FR.2022.1913 (SEI 13170048).

A presente Nota Técnica apresenta uma análise do Plano de Ação/FBDS, que envolveu a avaliação das correlações entre as medidas reparatórias propostas no Relatório de Impactos/EKOS e as ações propostas pelo Plano de Ação/FBDS para a reparação dos impactos na Reserva Biológica de Comboios, além da adequação das ações propostas àquelas que compõem o Plano de Manejo da Unidade.

No Relatório de Impactos/EKOS são propostas 18 (dezoito) medidas de reparação, agrupadas em 3 (três) projetos distintos:

• **Medidas de Fortalecimento do Conhecimento e Minimização das Incertezas para Tomada de Decisão**

- (M1) Monitoramento da qualidade das águas, sedimentos em suspensão, e sedimentos de tributários, do sistema de canais, e do rio Comboios.
- (M2) Monitoramento da qualidade das águas, sedimentos em suspensão, e sedimentos das lagoas da Zona de Amortecimento da Rebio de Comboios.
- (M3) Monitoramento de contaminação por rejeitos na calha do rio Doce e em sua planície fluvial.
- (M4) Monitoramento dos sedimentos da Rebio de Comboios e sua Zona de Amortecimento em eventos de cheia e tempestade.
- (M5) Monitoramento da biodiversidade terrestre e aquática da Rebio de Comboios e Zona de Amortecimento.
- (M6) Monitoramento Demográfico no entorno da Rebio de Comboios.
- (M7) Estudo sobre possíveis alterações da dinâmica sedimentar e do regime de ondas na região costeira.
- (M8) Cadastramento de usuários de água subterrânea e Monitoramento de parâmetros quali-quantitativos.

• **Medidas de Recuperação e Mitigação de Impactos Residuais**

- (M9) Estabilização das margens do rio Doce e recuperação ambiental da APP fluvial.
- (M10) Recuperação ambiental e restauração ecológica do rio Doce.
- (M11) Fortalecimento da efetividade do manejo da Rebio de Comboios.

• **Fortalecimento da Resiliência Social aos Impactos Negativos Residuais e Governança para Lidar com Impactos**

- (M12) Organização de iniciativas de formação comunitária.
- (M13) Criação de fundo de reserva para organizações da cadeia produtiva do turismo no entorno da Rebio de Comboios.
- (M14) Fortalecimento de circuito turístico.
- (M15) Fortalecimento da organização social e produtiva dos pescadores.
- (M16) Medidas de Gestão Participativa da Pesca.
- (M17) Fomento à aqüicultura como alternativa de renda para a comunidade local.
- (M18) Segurança hídrica para territórios rurais.

No Plano de Ação/FBDS, são propostas 30 (trinta) ações, agrupadas em 3 (três) eixos temáticos:

• **Ações para a gestão da UC;**

- (G-1) Criar um Fundo de Perpetuidade e de Responsabilidade (endowment) como estratégia articuladora da reparação dos impactos gerados pelo rompimento da Barragem de Fundão na REBIO de Comboios.
- (G-2) Construir e implementar o PPPEA (Projeto Político-Pedagógico mediado pela Educação Ambiental) da REBIO de Comboios.
- (G-3) Fomentar proposta de ampliação da área protegida no entorno marinho e costeiro da REBIO Comboios, por meio de criação de UC de uso sustentável - APA da Foz do Rio Doce - compatibilizando usos como visitação, pesca, recreação e turismo.
- (G-4) Contratação de equipe (comunidade local/alunos bolsistas) para atuação na recepção da REBIO de Comboios.
- (G-5) Adequação do centro de visitantes para a recepção segura dos visitantes.
- (G-6) Dotar a REBIO de Comboios de equipe técnica para implementação do plano de ação.

**• Ações de Monitoramento e Pesquisa;**

(M&P-1) Monitorar os locais de deposição da lama de rejeito e sua quantidade, considerando a composição físico-química dos depósitos de rejeitos identificados e da água (pluma de rejeitos), tanto no momento da chegada de rejeitos quanto na evolução ao longo do tempo, incluindo as modificações sofridas em novos episódios de chegada pelo Rio Doce ou remobilização de lama depositada no leito marinho, considerando períodos de maior pluviosidade e/ou variabilidade sazonal das condições meteoceanográficas.

(M&P-2) Monitorar a dinâmica sedimentar e processos erosivos com foco na biota (efeitos na desova das tartarugas), qualidade da onda (surf) e navegabilidade (pescadores), com identificação de processos causais e potenciais ações para combate.

(M&P-3) Identificar o alcance e monitorar os níveis de contaminantes presentes no spray marinho de forma a avaliar possíveis efeitos sobre a vegetação e a fauna da restinga.

(M&P-4) Monitorar a estrutura e o funcionamento dos componentes da biodiversidade aquática e terrestre, considerando indicadores específicos e apropriados de forma a acompanhar alterações ao longo do tempo, de acordo com as escalas dos processos.

(M&P-5) Monitorar os níveis de contaminantes (bioacumulação) e biomarcadores em espécies selecionadas da vegetação, da fauna terrestre e da biota aquática que sejam potenciais indicadores, com ênfase em processos de biomagnificação e com controles temporais e espaciais apropriados.

(M&P-6) Monitorar o nível de contaminação, toxicidade e seguro de consumo em espécies de pescado preferencialmente consumidas e comercializadas nas áreas de entorno da REBIO de Comboios, disponibilizando informações em formato e linguagem acessível aos grupos sociais atingidos, considerando quem consome o pescado e quanto de pescado é consumido (análise de risco).

(M&P-7) Aumentar a efetividade do monitoramento pesqueiro, por meio de equipe técnica especializada e/ou equipe capacitada para o automonitoramento, considerando o estoque e o desembarque do pescado na região, indicando a origem da captura, especialmente destacando a área afetada pelo rompimento, artes de pesca praticadas e dados populacionais e biométricos.

(M&P-8) Criar as bases para a promoção da restauração ecológica das Áreas de Preservação Permanente do Rio Comboios e das lagoas costeiras.

(M&P-9) Realizar estudos sobre potenciais áreas de conflito entre interesses de grupos sociais residentes na Zona de Amortecimento e na área de entorno da REBIO e os objetivos da UC, como situações de compra e venda ilegais de áreas próximas à UC, visando minimizar eventuais impactos socioambientais na UC.

(M&P-10) Avaliar alteração no uso e na ocupação do solo na Zona de Amortecimento e na Área de Entorno terrestre pelo afluxo demográfico.

(M&P-11) Criar condições, padronizar as amostragens e disponibilizar publicamente dados de monitoramento em um portal que permita a facilitação do diálogo junto ao Gestor e o Conselho da REBIO de Comboios.

**• Ações de Fortalecimento do Uso do Território.*****Ações sobre a melhoria da atividade pesqueira***

(UT-1) Realizar um diagnóstico rápido participativo (DRP) para a identificação e a validação das áreas de pesca de relevância socioambiental no pré e no pós-rompimento.

(UT-2) Promover a definição de acordos de pesca, inclusive estabelecendo áreas de restrição de pesca, com base nos resultados do PMAP e PMBA para o entorno da REBIO de Comboios.

(UT-3) Realizar a qualificação profissional dos pescadores em temas pertinentes à atividade de pesca, através da promoção de cursos.

(UT-4) Promover análise de viabilidade ambiental e econômica para o desenvolvimento da aquicultura no entorno da REBIO de Comboios: estudo das condições ambientais, base legal, estudo de mercado e gargalos operacionais.

(UT-5) Auxiliar na implementação de mecanismos de gestão de recursos pesqueiros, com ênfase na fiscalização.

(UT-6) Realizar eventos e oficinas com o intuito de promover o fortalecimento da cultura e da identidade das comunidades tradicionais pesqueiras, com foco nas crianças e adolescentes.

***Ações para a melhoria da atividade agropecuária***

(UT-7) Realizar diagnóstico participativo para identificação do interesse de agricultores e de áreas com potencial para atividades de sistemas agroflorestais (SAFs).

(UT-8) Realizar diagnóstico dos estabelecimentos agropecuários, visando identificar usos atuais e demandas futuras de água para o consumo humano e para as atividades agropecuárias.

(UT-9) Fomentar a implantação de sistemas agroflorestais (SAFs) como estratégias de recuperação florestal, para a produção de água nos estabelecimentos agropecuários interessados.

***Ações sobre a melhoria do circuito turístico***

(UT-10) Criação de uma comissão de turismo associada ao conselho da REBIO, convocando atores-chave de associações ligadas ao turismo e que atuem junto a entidade de governança local para o turismo.

(UT-11) Mapear projetos e diagnósticos existentes para o levantamento das potencialidades (problemas e soluções) turísticas da região.

(UT-12) Estabelecer e consolidar um circuito turístico para a região, incluindo a REBIO e as comunidades do entorno, com associação dos roteiros do Plano de Desenvolvimento (PDI) da Foz do Rio Doce e região costeira adjacente.

(UT-13) Apoiar de forma estrutural, financeira e logística expressões, espaços, grupos e eventos culturais e esportivos.

**4.2. Apresentação do Plano de Ação**

O Plano de Ação/FBDS é apresentado de maneira bem contextualizada; as informações são apresentadas de forma objetiva e cronologicamente adequada, permitindo uma compreensão dos processos e métodos utilizados na sua elaboração. Os impactos relacionados pelo Relatório de Impactos/EKOS precedem a apresentação das ações propostas, o que permite uma compreensão prévia do contexto de sua proposição.

Cada ação é apresentada com os seguintes tópicos:

- Descrição e contextualização
- Pontos focais e atribuições
- Sinergias (Programas executados pela Fundação RENOVA; outras ações previstas no Plano; ações previstas no Plano de Manejo; ações específicas/outros atores)
- Especialização
- Estratégia de execução

Ao final do documento, é apresentada uma matriz de ações consolidada, com uma síntese das informações e custos relacionados a cada ação. É proposta uma estrutura de monitoramento da execução do plano, com a composição de um Grupo de Assessoramento Técnico.

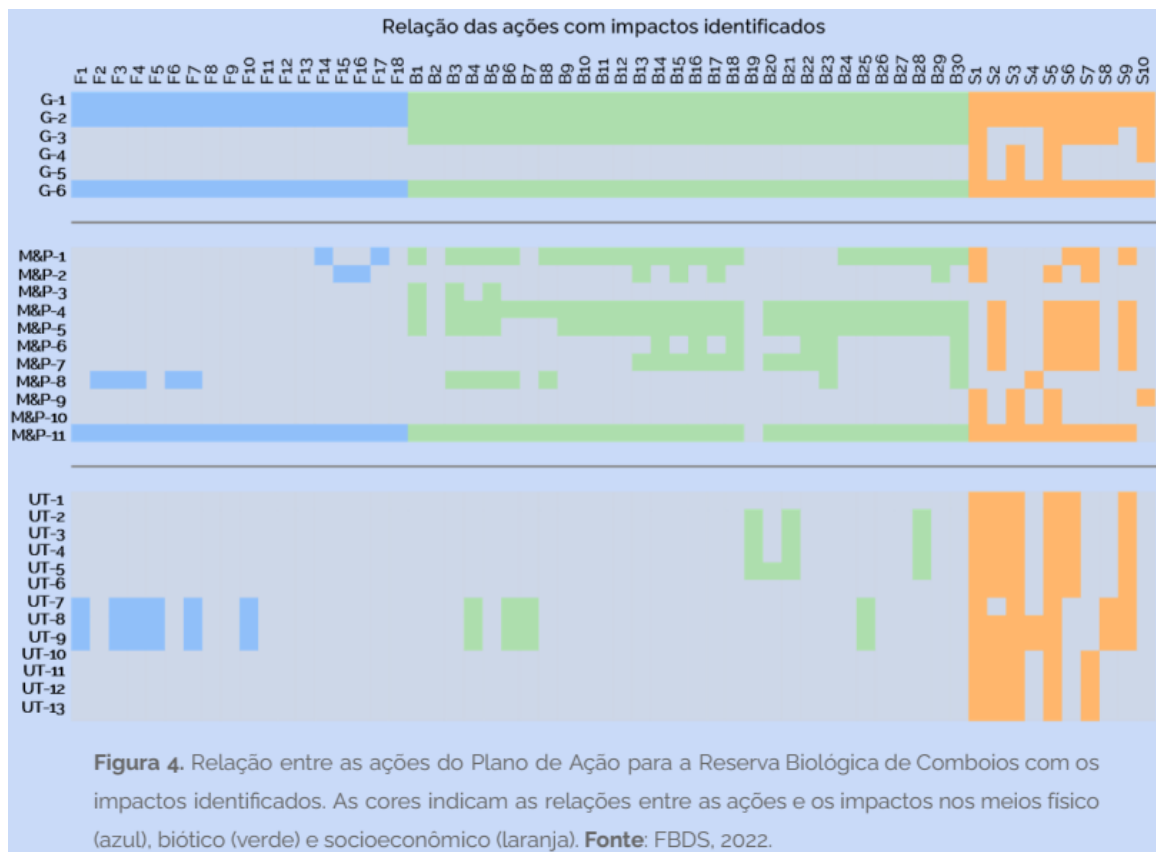
A figura que ilustra a Zona de Amortecimento da REBIO de Comboios apresenta um equívoco em relação à isóбата que delimita sua porção leste (foi utilizada a isóбата de 20m no lugar da de 10m, que configura o limite real).

#### 4.3. Abrangência das ações propostas

Tendo em vista que o Relatório de Impactos/EKOS subsidiou a elaboração do Plano de Ação/FBDS, os três eixos de ações refletem, em nosso entendimento, uma adequada correlação entre os documentos, evidenciando alguns aspectos importantes, a saber:

- A adequada compreensão dos impactos depende da continuidade dos programas de monitoramento já realizados atualmente; estes programas se desenvolvem num contexto territorial muito mais amplo do que a REBIO de Comboios e seu entorno. O Plano de Ação/FBDS propõe que os programas sejam avaliados quanto à necessidade de adequação para respostas específicas aos impactos verificados na REBIO de Comboios;
- Os estudos reconhecem as alterações sociais nas comunidades do entorno da REBIO de Comboios como um importante impacto decorrente do rompimento da barragem de Fundão;
- O Plano de Ação/FBDS reflete os impactos ocasionados diretamente na gestão da REBIO de Comboios, cuja agenda passou a envolver inúmeras atividades ligadas ao processo de efetivação do TTAC, sobrecarregando a equipe da Unidade.

Todos os 58 impactos apontados no Relatório de Impactos/EKOS estão contemplados por uma ou mais ações (mitigatórias ou reparatórias) previstas no Plano de Ação/FBDS.



#### 4.4. Correlações com o Plano de Manejo da REBIO de Comboios.

O Plano de Manejo da Reserva Biológica de Comboios foi revisado em 2018, sendo aprovado pela Portaria nº 1174, de 28/12/2018; o processo de revisão, realizado de forma amplamente participativa, definiu os seguintes alvos de conservação:

- Área apropriada para reprodução das tartarugas marinhas
- Tartarugas Marinhas
- Lagoas e entorno
- Espécies ameaçadas, endêmicas e migratórias
- Mosaico de formações de restinga
- Estuário e área marinha adjacente

- Robalo

Para cada alvo, foram definidos **objetivos de conservação**, aos quais estão vinculadas **estratégias e ações gerenciais** para a sua consecução, que compõem o **Plano de Ação para Conservação da Biodiversidade da Reserva Biológica de Comboios e sua Região**.

Os **objetivos específicos** da Reserva Biológica de Comboios, definidos no Plano de Manejo revisado em 2018, são listados a seguir:

1. Proteger áreas apropriadas para reprodução das tartarugas marinhas, especialmente as espécies *Dermochelys coriacea* (tartaruga de couro ou gigante) e *Caretta caretta* (tartaruga cabeçuda), incluindo as áreas de praia, estuário e áreas marinhas adjacentes, a zona costeira e a vegetação adjacente à praia;
2. Contribuir para a conservação da qualidade da água e dos ecossistemas das lagoas e demais reservas naturais de água doce na região, bem como a vegetação marginal;
3. Contribuir para proteção das diferentes formações de restinga, desde a praia até as matas interiores, incluindo as espécies endêmicas da flora, como o capim-de-Regência, *Axonopus pressus*;
4. Contribuir para a proteção da biodiversidade dos ambientes presentes no Mosaico da Foz do Rio Doce e dos Corredores Sooretama-Comboios-Goytacazes e Marinho da Foz do Rio Doce.
5. Preservar as espécies ameaçadas, endêmicas e migratórias, como por exemplo: *Dermochelys coriacea* (tartaruga de couro ou gigante), *Caretta caretta* (tartaruga cabeçuda), *Axonopus pressus* (capim-de-Regência), *Oryzoborus angolensis* (curió), *Mimus gilvus* (sabiá-da-praia), *Ciconia maguari* (maguari) e *Bradyptes torquatus* (preguiça-de-coleira) por meio da conservação e manutenção dos seus habitats, garantindo, para a fauna, os sítios para repouso, reprodução e alimentação;
6. Estimular o desenvolvimento da pesquisa na REBIO de Comboios e região, contribuindo para avaliar a importância da UC para a conservação e desenvolvimento socioambiental;
7. Utilizar as características naturais da REBIO como ferramenta de educação ambiental e sensibilização dos visitantes, em especial os que utilizam o mar no entorno imediato da unidade para a prática do surfe.

Para o alcance desses objetivos, foram definidas as seguintes **estratégias e ações gerenciais**:

#### **Estratégia 1. Garantir que os ninhos das tartarugas sejam incubados no local original da desova.**

##### **Ações gerenciais**

- Continuar apoiando o monitoramento realizado pelo TAMAR da temperatura dos ninhos e proporção sexual.
- Promover as ações de manejo dos ninhos, se necessário, para adequar a temperatura de incubação à manutenção da proporção natural macho x fêmea
- Divulgar o resultado do monitoramento e das ações de manejo junto à comunidade

#### **Estratégia 2. Articular com órgãos de terra, prefeitura e sociedade para conter o parcelamento irregular do solo**

##### **Ações gerenciais**

- Articular com a Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Linhares a participação do ICMBio na implementação do Plano Diretor do Município, Lei Complementar nº 13, de 22/05/2012.
- Participar dos processos de licenciamento nas áreas próximas à REBIO
- Fiscalizar a ocupação irregular do solo, próximo à UC e que afete a biodiversidade protegida na UC
- Realizar campanhas de sensibilização da comunidade para entender a importância de não circular com veículos na praia e os impactos da iluminação sobre as tartarugas

#### **Estratégia 3. Erradicação e ou controle das espécies exóticas invasoras da fauna e da flora**

##### **Ações gerenciais**

- Estabelecer um programa de mapeamento e monitoramento contínuo das espécies exóticas invasoras (-flora: árvores, arbustos e gramíneas; e - fauna: caramujo-gigante africano e seriema).
- Buscar parcerias das universidades e centro de zoonose para elaborar e implementar projeto de erradicação e controle do caramujo gigante africano
- Estabelecer parcerias com centros de pesquisas e universidades para elaboração e implementação dos projetos de erradicação das forrageiras, árvores, arbustos e siriema.

#### **Estratégia 4. Aprimorar as experiências de visitação pública, com objetivo educacional, no interior da UC, e uso público no mar em frente a REBIO (parte marinha da ZA)**

##### **Ações gerenciais**

- Levantar e sistematizar informações sobre o uso da faixa de praia
- Estabelecer as normas e condições para o acesso à praia.
- Divulgação das normas

#### **Estratégia 5. Apoiar o ordenamento do uso público na região da UC.**

##### **Ações gerenciais**

- Articular com as Secretarias Municipais de Turismo e Meio Ambiente de Linhares e Aracruz o planejamento de eventos e ações ligadas ao turismo na região
- Apoiar as ações do turismo de base comunitária

#### **Estratégia 6. Contribuir com a melhor organização e uso do solo na área do entorno da REBIO por meio da ampliação das áreas destinadas a unidades de conservação e apoio a criação da UC de Uso Sustentável da Região.**

**Ações gerenciais**

- Viabilizar a ampliação dos limites da UC incorporando áreas do entorno com água doce superficial perene e fisionomias de restinga ainda não presentes na UC, observando os levantamentos realizados, bem como, as terras públicas doadas pelo Governo de Estado, para este fim.
- Apoiar a criação da UC de Uso Sustentável do entorno.

**Estratégia 7. Articular e apoiar ações de ordenamento da pesca, capacitação e assistência técnica aos pescadores do entorno visando a melhoria dos estoques e consequentemente da renda****Ações gerenciais**

- Descrever e analisar os diversos tipos de uso e exploração dos recursos pesqueiros nas comunidades do entorno
- Atualizar o mapeamento e caracterização dos locais de pesca utilizados pelos pescadores
- Apoiar e articular a implantação de programas de fomento a adoção de melhores práticas de pesca
- Articular a execução de ações de fiscalização da pesca com os demais órgãos do SISNAMA

**Estratégia 8. Minimizar a perda da biodiversidade causada pela caça, captura de animais silvestres, incêndios e desmatamentos na REBIO e região.****Ações gerenciais**

- Diagnosticar em conjunto com os órgãos de fiscalização as espécies caçadas, motivação da caça, estratégia e materiais para a caça e captura.
- Articular com instituições de defesa para atuar na fiscalização da caça e captura
- Sensibilizar a população sobre a importância ecológica das espécies objeto de caça e captura
- Analisar o histórico e os padrões de ocorrência de incêndios florestais no entorno da unidade de conservação de forma a identificar a origem e estabelecer o mapa do fogo
- Sensibilizar as populações na região quanto ao impacto do fogo sobre a biodiversidade
- Promover, em conjunto com órgãos de assistência técnica rural regionais, a adoção de práticas alternativas ao uso do fogo para o manejo nas propriedades no entorno
- Estruturar um planejamento efetivo de prevenção e combate aos incêndios florestais na unidade de conservação, com brigada, equipamentos e infraestrutura necessária
- Combater incêndios florestais que ameacem a integridade de unidade de conservação e a área de interesse para ampliação da UC.
- Articular com órgão de fiscalização para coibir o desmatamento ilegal

**Estratégia 9. Garantir a participação da REBIO em todas as fases dos processos de licenciamento do entorno, de empreendimentos que afetam o ambiente marinho e demais espécies e ambientes protegidos na UC.****Ações gerenciais**

- Participar dos processos de licenciamento ambiental
- Acompanhar o cumprimento das condicionantes estabelecidas nos processos de licenciamento
- Propor medidas de revisão e adequação das condicionantes estabelecidas, quando for o caso
- Capacitar os conselheiros para emitir manifestação sobre os empreendimentos em processo de licitação
- Apoiar ações para gestão adequada do lixo /resíduos

**Estratégia 10. Garantir o acompanhamento pela REBIO de todas as etapas do cumprimento do Termo de Transação e Ajustamento de Conduta (TTAC) que tenham relação com a UC e sua ZA.****Ações gerenciais**

- Acompanhar o monitoramento dos efeitos da contaminação do derramamento da lama da SAMARCO sobre a REBIO e sua região
- Fiscalizar a adoção das medidas para mitigar o impacto sobre a biodiversidade e paisagens da região

A tabela abaixo apresenta as correlações das ações previstas no Plano de Ação/FBDS com as estratégias do Plano de Manejo da REBIO de Comboios; todas as estratégias do Plano de Manejo estão relacionadas a uma ou mais ações do Plano de Ação/FBDS.

ESTRATÉGIAS - PLANO DE MANEJO	AÇÕES - PLANO DE AÇÃO/FBDS
1. Garantir ninhos das tartarugas nos locais originais de postura	G-1;G-2;G-3;G-4;G-6;M&P-1;M&P-2;M&P-3;M&P-4;M&P-5;M&P-11
2. Conter parcelamento irregular do solo	G-1;G-2;G-3;G-4;G-6;M&P-9; M&P-10;M&P-11;UT-7;UT-8;UT-9;
3. Erradicação e controle de espécies exóticas	G-1;G-2;G-4;G-6;M&P-1;M&P-2;M&P-11;UT-4
4. Aprimorar visitação pública	G-1;G-2;G-3;G-4;G-5;G-6;M&P-1;M&P-2;M&P-11;UT-10;UT-11;UT-13
5. Apoiar ordenamento uso público	G-1;G-2;G-3;G-4;G-6;M&P-1;M&P-2;M&P-7;M&P-9;M&P-10;M&P-11;UT-5;UT-7;UT-8;UT-9;UT-10;UT-11;UT-12;UT-13;
6. Ampliação área protegida	G-1;G-2;G-3;G-4;G-6;M&P-1;M&P-2;M&P-4;M&P-7;M&P-8;UT-1;UT-5;

7. Ordenamento da pesca	G-1;G-2;G-3;G-4;G-6;M&P-1;M&P-2;M&P-4;M&P-6;M&P-7;M&P-11;UT-1;UT-2;UT-3;UT-4;UT-5;UT-6;UT-11;UT-12;
8. Minimizar perda de biodiversidade	G-1;G-2;G-3;G-4;G-6;M&P-1;M&P-2;M&P-3;M&P-4;M&P-5;M&P-6;M&P-7;M&P-8;M&P-9;UT-1;UT-2;UT-3;UT-4;UT-5;UT-7
9. Participação no licenciamento	G-1;G-2;G-6;M&P-9;M&P-11;
10. Acompanhamento do TTAC	G-1;G-2;G-6;M&P-1;M&P-2;M&P-3;M&P-4;M&P-5;M&P-6;M&P-7;M&P-8;M&P-10;M&P-11;UT-1;

#### 4.5. Mecanismos de implementação do Plano de Ação

A efetiva implementação do Plano de Ação/FBDS depende, inicialmente, de dotar a REBIO de Comboios de uma estrutura para a gestão que atualmente é insuficiente. Uma equipe adequada, a geração de informações relacionadas à compreensão dos impactos e a participação efetiva das comunidades locais nos processos são premissas importantes, abordadas e buscadas com as ações propostas no Plano. O incremento na equipe técnica é fundamental, tendo sido acordada com a Fundação RENOVA uma antecipação desta etapa, conforme explicações apresentadas na Nota Técnica 1 (SEI 13446159). Foram demandados, neste primeiro momento, três profissionais para atuação nos seguintes temas: educação ambiental e relações com a comunidade; gestão da pesquisa e monitoramento; e assessoramento administrativo. O Plano de Ação/FBDS prevê também a contratação de recepcionistas, para atuação no Centro de Visitantes da REBIO de Comboios.

O Plano de Ação/FBDS propõe a criação de um Fundo de Perpetuidade e Responsabilidade voltado para a gestão da UC, considerando a identificação de impactos crônicos sobre a REBIO de Comboios e a sua persistência e perspectiva de recorrência a longo prazo. O fundo se justificaria (i) pelo aumento do volume de trabalho e demanda estrutural decorrente das atividades em curso; (ii) pelo impacto positivo traria para o processo de reparação de forma transversal, contribuindo para a execução de todas as ações e impactos que tratam; e (iii) por garantir que, em um longo prazo, as ações de reparação que demandem continuidade de manejo possam ser continuadas. O Fundo proposto representa uma inovação na gestão de Unidades de Conservação no Brasil, e permitiria uma maior efetividade das ações de reparação, por proporcionar agilidade nas respostas a demandas ainda dependentes de resultados futuros (e.g., monitoramentos de médio e longo prazos), bem como a possíveis novos impactos. A estratégia proposta para a implementação do fundo prevê a atuação de consultoria especializada, com a realização de oficinas e encontros envolvendo equipes das Unidades do ICMBio com experiência na implementação de fundos semelhantes, da Fundação RENOVA e especialistas externos.

O Plano de Ação/FBDS prevê a criação de um Grupo de Assessoramento Técnico (GAT), composto por ao menos 15 representantes de diversos segmentos, como o Conselho Gestor da REBIO de Comboios, os diferentes programas desenvolvidos pela Fundação RENOVA, órgãos da administração pública, sociedade civil organizada, entre outros; o GAT permitirá uma governança participativa do Plano de Ação, e terá a finalidade de acompanhar a implementação do Plano de Ação/FBDS, após definir as diretrizes e os mecanismos de acompanhamento; deverá, segundo a proposta do Plano, *ser formado e mantido pela Fundação RENOVA*.

#### 4.6. Custos

A tabela abaixo é uma reprodução da planilha de custos apresentada à CT-Bio (SEI 13170072):

Código	Eixo Temático	Ação	VALOR FINANCEIRO
Informações coletadas da matriz de ações			
G-1	Gestão	Criar um Fundo de Perpetuidade e de Responsabilidade como estratégia articuladora da reparação dos impactos gerados pelo rompimento da Barragem de Fundão na REBIO de Comboios.	R\$ 10.520.251,10
G-2	Gestão	Construir e implementar o PPPEA (Projeto Político-Pedagógico mediado pela Educação Ambiental) da REBIO de Comboios	R\$ 1.426.485,00
G-3	Gestão	Fomentar proposta de ampliação da área protegida no entorno marinho e costeiro da REBIO Comboios, por meio de criação de UC de uso sustentável - APA da Foz do Rio Doce - compatibilizando usos como visitação, pesca, recreação e turismo.	R\$ 629.750,40
G-4	Gestão	Contratação de equipe (comunidade local/alunos bolsistas) para atuação na recepção da REBIO	R\$ 1.755.000,00
G-5	Gestão	Adequação do centro de visitantes para a recepção segura dos visitantes.	R\$ 5.000.000,00
G-6	Gestão	Dotar a REBIO de Comboios de equipe técnica para implementação do Plano de Ação	R\$ 4.590.000,00
M&P-1	Monitoramento e Pesquisa	Monitorar os locais de deposição da lama de rejeito e sua quantidade, considerando a composição físico-química dos depósitos de rejeitos identificados e da água (pluma de rejeitos), tanto no momento da chegada de rejeitos quanto na evolução ao longo do tempo, incluindo as modificações sofridas em novos episódios de chegada pelo Rio Doce ou remobilização de lama depositada no leito marinho, considerando períodos de maior pluviosidade e/ou variabilidade sazonal das condições meteorológicas.	R\$ 3.994.686,00
M&P-2	Monitoramento e Pesquisa	Monitorar a dinâmica sedimentar e processos erosivos com foco na biota (efeitos na desova das tartarugas), qualidade da onda (surf) e	R\$ 2.119.064,00

		navegabilidade (pescadores), com identificação de processos causais e potenciais ações para combate.	
M&P-3	Monitoramento e Pesquisa	Identificar o alcance e monitorar os níveis de contaminantes presentes no spray marinho de forma a avaliar possíveis efeitos sobre a vegetação e a fauna da restinga.	R\$ 1.532.240,00
M&P-4	Monitoramento e Pesquisa	Monitorar a estrutura e o funcionamento dos componentes da biodiversidade aquática e terrestre, considerando indicadores específicos e apropriados de forma a acompanhar alterações ao longo do tempo, de acordo com as escalas dos processos.	R\$ 19.893.498,00
M&P-5	Monitoramento e Pesquisa	Monitorar os níveis de contaminantes (bioacumulação) e biomarcadores em espécies selecionadas da vegetação, da fauna terrestre e da biota aquática que sejam potenciais indicadores, com ênfase em processos de biomagnificação e com controles temporais e espaciais apropriados.	R\$ 11.016.856,00
M&P-6	Monitoramento e Pesquisa	Monitorar o nível de contaminação, toxicidade e seguro de consumo em espécies de pescado preferencialmente consumidas e comercializadas nas áreas de entorno da REBIO de Comboios, disponibilizando informações em formato e linguagem acessível aos grupos sociais atingidos, considerando quem consome o pescado e quanto de pescado é consumido (análise de risco).	R\$ 2.335.672,00
M&P-7	Monitoramento e Pesquisa	Aumentar a efetividade do monitoramento pesqueiro, por meio de equipe técnica especializada e/ou equipe capacitada para o automonitoramento, considerando o estoque e o desembarque do pescado na região, indicando a origem da captura, especialmente destacando a área afetada pelo rompimento, artes de pesca praticadas e dados populacionais e biométricos.	R\$ 1.620.536,00
M&P-8	Monitoramento e Pesquisa	Criar as bases para a promoção da restauração ecológica das Áreas de Preservação Permanente do Rio Comboios e das lagoas costeiras.	R\$ 3.027.824,00
M&P-9	Monitoramento e Pesquisa	Realizar estudos sobre potenciais áreas de conflito entre interesses de grupos sociais residentes na Zona de Amortecimento e na área de entorno da REBIO e os objetivos da UC, como situações de compra e venda ilegais de áreas próximas à UC, visando minimizar eventuais impactos socioambientais na UC.	R\$ 365.613,06
M&P-10	Monitoramento e Pesquisa	Avaliar alteração no uso e na ocupação do solo na Zona de Amortecimento e na Área de Entorno terrestre pelo afluxo demográfico.	R\$ 214.906,80
M&P-11	Monitoramento e Pesquisa	Criar condições, padronizar as amostragens e disponibilizar publicamente dados de monitoramento em um portal que permita a facilitação do diálogo junto ao Gestor e o Conselho da REBIO de Comboios.	R\$ 2.836.266,00
UT-1	Usos do Território	Realizar um diagnóstico rápido participativo (DRP) para a identificação e a validação das áreas de pesca de relevância socioambiental no pré e no pós-rompimento.	R\$ 298.208,20
UT-2	Usos do Território	Promover a definição de acordos de pesca, inclusive estabelecendo áreas de restrição de pesca, com base nos resultados do PMAP e PMBA para o entorno da REBIO de Comboios.	R\$ 399.958,60
UT-3	Usos do Território	Realizar a qualificação profissional dos pescadores em temas pertinentes à atividade de pesca, através da promoção de cursos	R\$ 574.880,40
UT-4	Usos do Território	Promover análise de viabilidade ambiental e econômica para o desenvolvimento da aquicultura no entorno da REBIO de Comboios: estudo das condições ambientais, base legal, estudo de mercado e gargalos operacionais.	R\$ 383.910,40
UT-5	Usos do Território	Auxiliar na implementação de mecanismos de gestão de recursos pesqueiros.	R\$ 4.497.872,00
UT-6	Usos do Território	Realizar eventos e oficinas com o intuito de promover o fortalecimento da cultura e da identidade das comunidades tradicionais pesqueiras, com foco nas crianças e adolescentes.	R\$ 640.409,60
UT-7	Usos do Território	Realizar diagnóstico participativo para identificação do interesse de agricultores e de áreas com potencial para atividades de sistemas agroflorestais (SAFs).	R\$ 142.780,20
UT-8	Usos do Território	Realizar diagnóstico dos estabelecimentos agropecuários, visando identificar usos atuais e demandas futuras de água para o consumo humano e para as atividades agropecuárias.	R\$ 142.780,20
UT-9	Usos do Território	Fomentar a implantação de sistemas agroflorestais (SAFs) como estratégias de recuperação florestal, para a produção de água nos estabelecimentos agropecuários interessados.	R\$ 1.806.047,00
UT-10	Usos do Território	Criação de comissão de turismo associada ao conselho da REBIO, convocando atores-chave de associações ligadas ao turismo e que atue junto a Entidade de Governança Local para o turismo.	R\$ 252.130,00
UT-11	Usos do Território	Mapear projetos e diagnósticos existentes para o levantamento das potencialidades (problemas e soluções) turísticas da região.	R\$ 490.492,40
UT-12	Usos do Território	Estabelecer e consolidar um circuito turístico para a região, incluindo a REBIO e as comunidades do entorno, com associação dos roteiros do Plano de Desenvolvimento (PDI) da Foz do Rio Doce e Região Costeira Adjacente	R\$ 3.654.992,40



UT-13	Usos do Território	Apoiar de forma estrutural, financeira e logística expressões, espaços, grupos e eventos culturais e esportivos.	R\$ 3.654.992,40
>	SOMA TOTAL		R\$ 89.818.102,16

#### 4.7. Considerações gerais

Entendemos que o Plano de Ação apresentado reflete os anseios e as contribuições dos participantes da Oficina realizada em julho de 2022, estando plenamente correlacionado aos impactos levantados nos estudos prévios, bem como às estratégias previstas no Plano de Manejo da REBIO de Comboios. Sua implementação, portanto, será fundamental para o pleno alcance dos objetivos da REBIO, considerando a necessidade de lidar com os efeitos do rompimento da barragem de Fundão sobre o ambiente local, incluindo as dimensões socioeconômicas dos impactos. Entretanto, julgamos necessárias algumas considerações:

A proposição de um Grupo de Assessoramento Técnico - GAT que inclua representantes do Conselho Gestor da REBIO de Comboios atende à desejável premissa de participação social no planejamento e no monitoramento da execução do Plano de Ação. Não há, entretanto, valores destinados especificamente ao custeio das reuniões do GAT (SEI 13170072).

Diversos programas de monitoramento vêm sendo realizados com o intuito de compreender os impactos do rompimento da barragem de Fundão na foz do rio Doce, trazendo assim subsídios para as ações de mitigação e reparação. O Plano de Ação/FBDS propõe uma avaliação de diversos destes programas, buscando uma abordagem específica para a REBIO de Comboios. A avaliação e implementação dos programas de monitoramento específicos representa parte significativa dos custos estimados para o Plano de Ação/FBDS – as ações M&P-1, M&P-2, M&P-3, M&P-4, M&P-5 e M&P-6, em conjunto, correspondem a cerca de 45% do total de recursos previstos para a implementação do Plano de Ação (SEI 13170072, tabela reproduzida no item 4.6). Os programas de monitoramento atualmente desenvolvidos incluem pontos amostrais localizados na REBIO de Comboios e seu entorno, e vêm sendo objeto de análise pelo Comitê Interfederativo - CIF, através de diferentes Câmaras Técnicas temáticas, por profissionais de diferentes instituições governamentais das esferas Municipal, Estadual e Federal.

## 5. CONCLUSÃO E/OU PROPOSIÇÃO

Ante o exposto nas considerações apresentadas acima, sugerimos que:

- A Fundação Renova apresente uma proposta financeira para a construção de um fundo perene considerando a execução das ações previstas no Plano de Ação/FBDS. Esta sugestão objetiva trazer mais robustez e longevidade às ações previstas no plano, maior agilidade na aplicação dos recursos e participação social nas decisões - considerando a criação do GAT – relacionadas à aplicação dos recursos.
- Considerando a existência dos Programas de Monitoramento da Biodiversidade Aquática- PMBA, da Biodiversidade Terrestre – PMBT e Qualiquantitativo Sistemático de Água e Sedimento – PMQQS, que possuem pontos amostrais localizados na REBIO de Comboios e seu entorno imediato, além de outras ações dentro dos Programas da Fundação Renova que porventura possam atender ações previstas no Plano de Ação/FBDS; admitir os valores propostos na estimativa de custos como uma referência para o recurso a ser aportado na execução total do Plano de Ação/FBDS, não podendo ser um limitador para sua execução, devendo ser aplicado todo recurso necessário para cumprimento dos objetivos propostos pelo Plano.
- A estruturação da equipe necessária para a implementação do Plano de Ação/FBDS inclua também profissionais para apoio operacional, necessários para a adequada manutenção das instalações do Centro de Visitantes, da sede administrativa e da estrutura de apoio à pesquisa.
- Seja substituída a figura 05, para uma correta compreensão da área de governança do ICMBio sobre o entorno da REBIO de Comboios.

### ANEXO - MINUTA DE DELIBERAÇÃO DO COMITÊ INTERFEDERATIVO Deliberação CIF nº XXX, de XX de Fevereiro de 2024.

*Aprova o “Plano de Ação para a Reserva Biológica de Comboios: Estratégias de reparação dos impactos do rompimento da Barragem de Fundão”.*

Em atenção ao TERMO DE TRANSAÇÃO E DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA - TTAC, entre União, estados de Minas Gerais, Espírito Santo e as empresas Samarco Mineração S/A, Vale S/A e BHP Billiton Brasil LTDA e;

Considerando o exposto na Nota Técnica 02/2024/REBIO de Comboios/ICMBio (SEI 17519425), constante do processo nº 02070.003785/2019-92, o COMITÊ INTERFEDERATIVO delibera:

1. Aprovar o *Plano de Ação para a Reserva Biológica de Comboios: Estratégias de reparação dos impactos do rompimento da Barragem de Fundão*, com as recomendações apresentadas na Nota Técnica 2 (SEI 17519425).

ANTONIO DE PÁDUA LEITE SERRA DE ALMEIDA

Analista Ambiental do ICMBio / Chefe da Reserva Biológica de Comboios

À CT-Bio, para apreciação e encaminhamentos.



Documento assinado eletronicamente por **Antonio De Padua Leite Serra De Almeida, Chefe**, em 18/01/2024, às 14:40, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **Frederico Drumond Martins, Analista Ambiental**, em 18/01/2024, às 14:55, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **Fernando Pedro Marinho Repinaldo Filho, Chefe**, em 18/01/2024, às 15:02, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **Roberto Sforza, Analista Ambiental**, em 18/01/2024, às 15:16, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **Nilcemar Oliveira Bejar, Usuário Externo**, em 19/01/2024, às 09:54, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.icmbio.gov.br/autenticidade> informando o código verificador **17519425** e o código CRC **5C1F3703**.