



FUNDAÇÃO
renova

**RELATÓRIO CONSOLIDADO DA ELABORAÇÃO DO PLANO DE
AÇÃO PARA CONSERVAÇÃO DA FAUNA E FLORA TERRESTRES
AFETADAS PELO ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE FUNDÃO**

Novembro/2018

**RELATÓRIO CONSOLIDADO DA
ELABORAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO PARA
CONSERVAÇÃO DA FAUNA E FLORA
TERRESTRES AFETADAS PELO
ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE
FUNDÃO EM MARIANA, MINAS GERAIS**

Belo Horizonte / 2018

FUNDAÇÃO RENOVA	
CNPJ	25.135.507/0001-83
Endereço	Avenida Getúlio Vargas, 671 – Térreo, Bairro Funcionários, Belo Horizonte – MG
Responsável pelo Projeto	Juliana Oliveira Lima
Contato	0800 031 2303
E-mail	juliana.lima@fundacaorenova.org

INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL POR ESTE DOCUMENTO BICHO DO MATO INSTITUTO DE PESQUISA	
CNPJ	13.720.527/0001-32
Endereço	Avenida Cônsul Antônio Cadar, nº600, Belo Horizonte, MG, Brasil. CEP: 30360-000
Diretora Técnica	Edeltrudes Maria Valadares Calaça Câmara (Tudy Câmara) Bióloga MSc. CRBio 8619/4-D
Contato	(31) 2515-2578 / tudy@bichodomato.net.br

EQUIPE RESPONSÁVEL POR ESTE DOCUMENTO		
Profissional	Formação /Cargo/Função	Atividades
Edeltrudes M. V. C. Câmara (Tudy Câmara)	Bióloga, Msc. Zoologia de Vertebrados/ Bicho do Mato Instituto de Pesquisa / Bicho do Mato Meio Ambiente Ltda.	Coordenação Geral
Leonardo de Carvalho Oliveira	Biólogo, Pós-Doc. Ecologia / Professor Adjunto da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (FFP-UERJ) / Diretor Científico Bicho do Mato Instituto de Pesquisa	Coordenador Técnico
Fernanda Lira Santiago	Bióloga, Msc. Engenharia Ambiental/ Bicho do Mato Instituto de Pesquisa / Bicho do Mato Meio Ambiente Ltda.	Apoio à Coordenação
Cristiane Cäsar Coelho Damas	Bióloga, Dr. Comportamento Animal/ Bicho do Mato Instituto de Pesquisa / Bicho do Mato Meio Ambiente Ltda. / Museu de Ciências Naturais PUC Minas	Apoio à Coordenação
Flaviana Freitas	Comunicóloga	Formatação/Editoração

SUMÁRIO

ÍNDICE DE QUADROS	v
ÍNDICE DE FIGURAS.....	v
ÍNDICE DE FOTOS	v
RESUMO.....	viii
1. PLANOS DE AÇÃO NACIONAL.....	1
2. INTRODUÇÃO	3
3. OBJETIVOS	6
3.1. Objetivo Geral.....	6
3.2. Objetivos Específicos	6
4. ABRANGÊNCIA.....	7
5. ESPÉCIES E REGIÃO ALVO.....	9
6. CONTEXTUALIZAÇÃO DAS AMEAÇAS E OPORTUNIDADES	13
7. EQUIPE EXECUTORA.....	16
8. LEVANTAMENTO E ORGANIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES	23
8.1. Método Adotado para Levantamento e Organização das Informações	23
8.2. Resultados dos Questionários Aplicados	24
9. PLANEJAMENTO E REALIZAÇÃO DAS OFICINAS	26
9.1. Oficina de Planejamento Participativo.....	26
9.1.1. Objetivo	26
9.1.2. Abordagem Metodológica	27
9.1.3. Roteiro de Trabalho	27
9.1.4. Participantes.....	36
9.1.5. Resultados	38
9.2. Oficina de Metas e Indicadores.....	67
9.2.1. Objetivo	67
9.2.2. Participantes.....	69
9.2.3. Abertura.....	69
9.2.4. Nivelamento Conceitual e Metodológico.....	69
9.2.5. Elaboração de Matrizes de Monitoramento para Estratégias e Ações Gerais e Específicas	71
9.2.6. Resultados	73
10. CONSIDERAÇÃO FINAIS.....	95

11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	97
ANEXOS	99
ANEXO I – eSPÉCIES ALVO DO PLANO DE AÇÃO NACIONAL COM RESPECTIVO STATUS DE CONSERVAÇÃO E ALGUMAS CARATERÍSTICAS ECOLÓGICAS	100
ANEXO II – QUESTIONÁRIO APLICADO A ESPECIALISTAS.....	128
ANEXO III – LISTA DE PESQUISADORES CONVIDADOS PARA RESPONDER AO QUESTIONÁRIO	136
ANEXO IV – PESQUISADORES QUE RESPONDERAM AO QUESTIONÁRIO	154
ANEXO V – RESPOSTAS AO QUESTIONÁRIO APLICADO	157
ANEXO VI – PARTICIPANTES DA OFICINA DE PLANEJAMENTO	185
ANEXO VII – LISTA DE CONVIDADOS PARA A OFICINA DE PLANEJAMENTO.....	190
ANEXO VIII – PARTICIPANTES DA OFICINA DE METAS E INDICADORES	196
ANEXO IX _ ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	198

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Equipe Base para Execução das Atividades Referentes ao PAN	17
Quadro 2 - Estrutura geral da matriz de planejamento	32
Quadro 3 - Programação da Oficina de Planejamento Participativo de Ações Necessárias à Conservação de Espécies Ameaçadas da Fauna e Flora Terrestres	35
Quadro 4 - Estratégias e Ações definidas na Oficina de Planejamento	51
Quadro 5 - Matriz de planejamento e monitoramento – Geral – Ações reparatórias	77
Quadro 6 - Matriz de planejamento e monitoramento – Geral – Ações compensatórias	81
Quadro 7 - Matriz de planejamento e monitoramento – Flora – Ações Reparatórias.....	86
Quadro 8 - Matriz de planejamento e monitoramento – Flora – Ação compensatórias.....	87
Quadro 9 - Matriz de planejamento e monitoramento – Invertebrados - Ações Reparatórias	88
Quadro 10 - Matriz de planejamento e monitoramento – Invertebrados - Ações compensatórias.....	89
Quadro 11 - Matriz de planejamento e monitoramento – Herpetofauna _ Ações reparatórias	90
Quadro 12 - Matriz de planejamento e monitoramento – Herpetofauna _ Ações compensatórias	91
Quadro 13 - Matriz de planejamento e monitoramento – Avifauna - Ações Reparatórias	91
Quadro 14 - Matriz de planejamento e monitoramento – Avifauna - Ações Reparatórias	92
Quadro 15 - Matriz de planejamento e monitoramento – Mastofauna Reparatorio.....	93
Quadro 16 - Matriz de planejamento e monitoramento – Mastofauna compensatório	93

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Etapas constituintes do PLANO DE AÇÃO para Conservação da Fauna e Flora Terrestres afetadas pelo rompimento da barragem de Fundão em Mariana, Minas Gerais ...	2
Figura 2 - Área Ambiental 1 e área de estudo para avaliação de impactos sobre a fauna e flora terrestre	8
Figura 3 - Modelo conceitual único.....	49

ÍNDICE DE FOTOS

Foto 1 - Abertura oficial do Evento pela Fundação Renova. Foto: Fundação Renova.	38
Foto 2 - Apresentação do histórico do Plano de Ação pelo Instituto de Pesquisas Bicho do Mato. Foto: Cristiane Cäsar	39

Foto 3 - Discussão em grupos sobre as ameaças diretas e fatores indiretos relacionados aos alvos de conservação. Foto: Fundação Renova.	41
Foto 4 - Exposição dos modelos conceituais elaborados por cada grupo. Foto: Fundação Renova.	41
Foto 5 - Exposição dos modelos conceituais elaborados por cada grupo. Foto: Fundação Renova.	41
Foto 6 - Exposição dos modelos conceituais elaborados por cada grupo. Foto: Fundação Renova.	42
Foto 7 - Exposição dos modelos conceituais elaborados por cada grupo. Foto: Fundação Renova.	42
Foto 8 - Exposição dos modelos conceituais elaborados por cada grupo. Foto: Fundação Renova.	42
Foto 9 - Discussão em plenária sobre os resultados alcançados. Foto: Fundação Renova.	42
Foto 10 - Modelo conceitual único, construído pela equipe de coordenação e apoio a partir da sistematização dos diferentes modelos elaborados em grupos. Foto: Fundação Renova....	43
Foto 11 - Discussão em grupos temáticos sobre as estratégias necessárias à conservação das espécies alvo. Foto: Fundação Renova.	43
Foto 12 - Trabalho em grupos temáticos para elaboração de matriz de planejamento a partir das estratégias definidas em plenária, constando: Ações (gerais e específicas); período de execução da ação (anos de início e fim); local de desenvolvimento da ação; colaboradores para o desenvolvimento da ação; observações adicionais. Foto: Fundação Renova.	44
Foto 13 - As ações planejadas pelos diferentes grupos foram discutidas em plenária, visando à construção de uma matriz final. Foto: Fundação Renova.....	45
Foto 14 - Modelo conceitual elaborado pelo grupo 1. Foto: Fundação Renova.	46
Foto 15 - Modelo conceitual elaborado pelo grupo 2. Foto: Fundação Renova.	46
Foto 16 - Modelo conceitual elaborado pelo grupo 3. Foto: Fundação Renova.	47
Foto 17 - Modelo conceitual elaborado pelo grupo 4. Foto: Fundação Renova.	47
Foto 18 - Boas vindas e rodada de apresentações. Foto: Fundação Renova.....	69
Foto 19 - Boas vindas e rodada de apresentações. Foto: Fundação Renova.....	69
Foto 20 - Nivelamento de conceitos pela moderadora.....	70
Foto: Fundação Renova	70
Foto 21 - Discussão em grupos sobre as metas e indicadores relacionadas às estratégias e ações gerais e exposição e discussão em plenária. Fotos: Fundação Renova.....	72



Foto 22 - Apresentação em plenária de matriz de metas e indicadores pelo grupo temático de flora. Foto: Fundação Renova..... 73

RESUMO

Os Planos de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção ou do Patrimônio Espeleológico (PAN) são políticas públicas, pactuadas com a sociedade, que identificam e orientam as ações prioritárias para combater as ameaças que põem em risco populações de espécies e os ambientes naturais e assim protegê-los. O objetivo geral dos planos é aprimorar o conhecimento sobre as espécies ameaçadas e mitigar as atividades impactantes, promovendo a conservação e a recuperação da fauna e flora. Este documento apresenta as etapas de desenvolvimento do Plano de Ação para conservação da fauna e flora terrestres afetadas pelo rompimento da barragem de Fundão, no município de Mariana, Minas Gerais, elaborado pela Bicho do Mato Instituto de Pesquisa em atendimento à Fundação Renova, através de contrato celebrado entre estas duas instituições. Nesse documento apresentamos todo o processo de elaboração do Plano de Ação, desde a elaboração do propósito, evidências de reuniões e os resultados das oficinas de planejamento e metas e indicadores para elaboração do plano de ação.

Palavras-chave: Recuperação. Mitigação. Alvos de biodiversidade. Conservação.

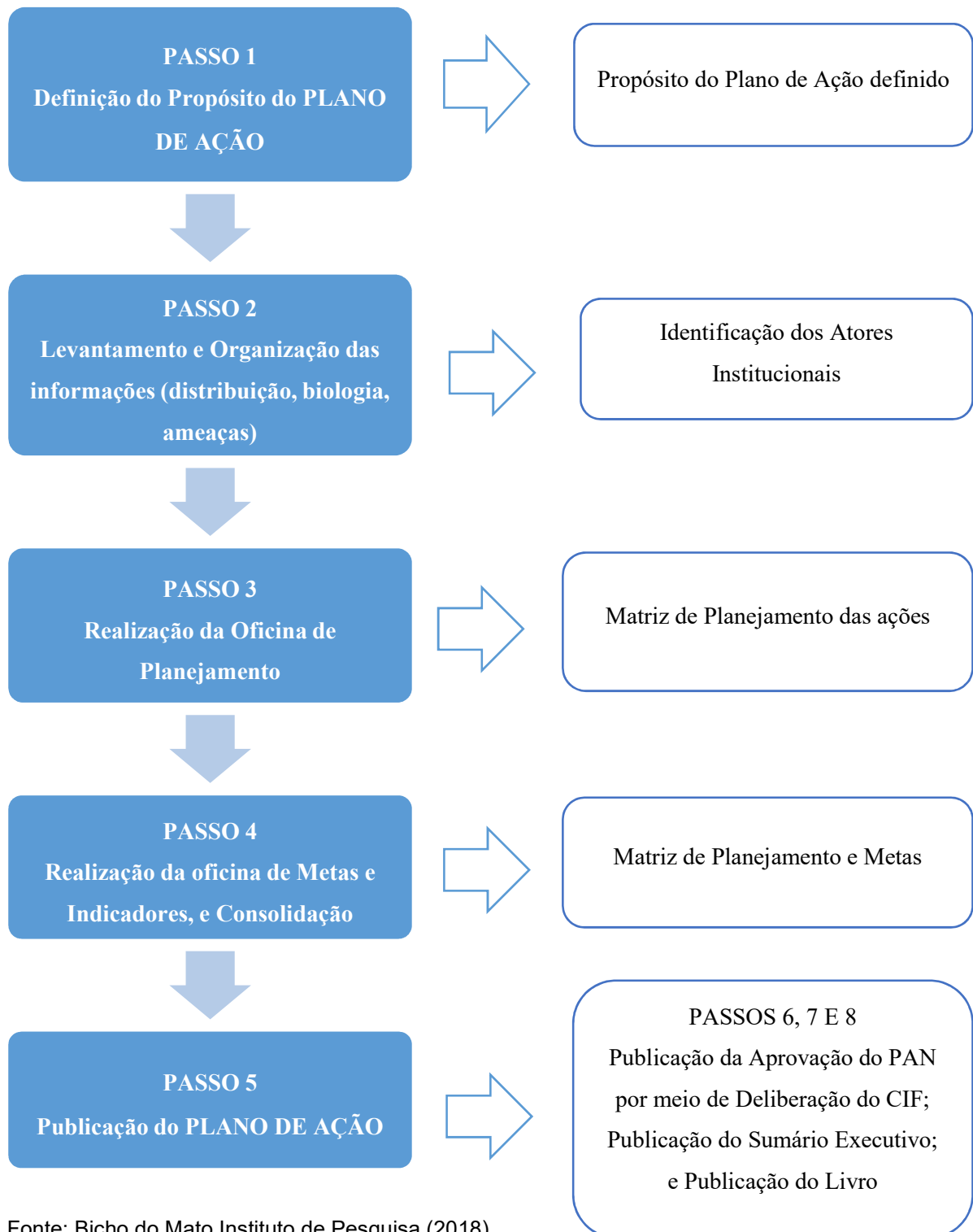
1. PLANOS DE AÇÃO NACIONAL

Segundo o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) os Planos de Ação Nacionais para a Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção ou do Patrimônio Espeleológico (PAN) são instrumentos de gestão que têm como principal objetivo a troca de experiência entre os atores envolvidos no sentido de agregar e buscar ações de conservação, reunindo e potencializando os esforços e racionalizando a captação e gestão dos recursos para conservação das espécies ou ambientes focos dos planos de ação. Os planos de ação buscam identificar, a partir das ameaças que põem em risco as espécies, quais instrumentos de gestão devem ser orientados ou otimizados, visando um efeito benéfico direto. Suas ações abrangem de forma objetiva a interferência em políticas públicas, o desenvolvimento de conhecimentos específicos, a sensibilização de comunidades e o controle da ação humana para combater as ameaças que põem as espécies em risco de extinção.

De maneira geral, as etapas de um plano de ação envolvem a organização e análise de informações para identificação das ameaças e atores; a identificação dos objetivos, metas e ações estratégicas para promover uma mudança do risco de extinção das espécies, por meio de oficinas de planejamento participativa; a aprovação por meio da portaria do ICMBio; a implementação das ações recomendadas; a publicação do Sumário Executivo e do Livro do PAN; e o acompanhamento sistemático da execução do plano por meio de um processo de monitoria e refinamento contínuo, a ser executado por um Grupo Assessor. Essas etapas podem ser divididas em 12 passos, segundo o ICMBio. Entretanto, para este Plano de Ação, o rito definido pela IN ICMBio 25/2012 não será seguido em sua integralidade, em função das definições contidas na Nota Técnica nº 6/2017/CTBio/DIBIO/ICMBio.

A primeira parte deste documento refere-se ao passo 1 do processo de elaboração do PAN, representando a apresentação de proposta do Propósito do Plano de Ação Nacional para Conservação da Fauna e Flora Terrestres afetadas pelo rompimento da barragem de Fundão em Mariana, Minas Gerais. A **Figura 1**, a seguir, apresenta os principais passos a serem adotados para a elaboração deste Plano de Ação.

Figura 1 - Etapas constituintes do PLANO DE AÇÃO para Conservação da Fauna e Flora Terrestres afetadas pelo rompimento da barragem de Fundão em Mariana, Minas Gerais



Fonte: Bicho do Mato Instituto de Pesquisa (2018).

2. INTRODUÇÃO

A barragem de rejeitos de Fundão pertence à empresa Samarco Mineração S.A (Samarco) e está localizada no Complexo Industrial de Germano, no município de Mariana/MG. Em 05 de novembro de 2015 essa barragem se rompeu e liberou cerca de 44 milhões de metros cúbicos de água e rejeito. Esse material se deslocou ao longo do córrego Santarém e dos rios Gualaxo do Norte, Carmo e Doce, fluindo até o oceano. Nesse trajeto, dentre os diversos impactos gerados, têm-se os danos sobre os ecossistemas terrestres, principalmente nas áreas localizadas nas margens dessas drenagens.

Em março de 2016, como forma de otimizar a gestão sobre a situação das áreas e populações afetadas, foram desenvolvidos junto às autoridades ambientais planos e procedimentos em resposta aos impactos ambientais resultantes do rompimento da barragem de Fundão, que gerou o Termo de Transação e Ajustamento de Conduta (TTAC), celebrado entre autoridades ambientais, Samarco, Vale e BHP Billiton. O TTAC contém diversas cláusulas a serem atendidas, sendo a Fundação Renova a responsável por sua condução.

A cláusula 168 deste TTAC, refere-se à identificação e caracterização dos impactos decorrentes do evento sobre as espécies terrestres ameaçadas de extinção na Área Ambiental 1. Ainda, dentro desta cláusula e de acordo com os resultados encontrados, a Fundação Renova deve apresentar um Plano de Ação para conservação da flora e fauna terrestres. Para atendimento ao caput da cláusula 168 foi contratada a empresa Golder Associates Brasil Consultoria e Projetos Ltda. (Golder), que elaborou o referido estudo de avaliação de impactos e apresentou proposta metodológica para validação das hipóteses levantadas, protocolado junto aos órgãos ambientais em dezembro de 2016.

Neste contexto, em 04 de agosto de 2017 foi emitida a Deliberação nº 91 do CIF, que aprova parcialmente o estudo elaborado pela Golder e solicita a apresentação de Plano de Trabalho para elaboração do Plano de Ação Nacional para conservação da fauna e flora terrestre, com base nas recomendações da Nota Técnica 02/2017/CTBio/CIF. Este documento foi protocolado em 13 de setembro de 2017, acompanhado do ofício no SEQ 2585-03/2017/GJU.

Em 21 de novembro de 2017, foi solicitada uma revisão do plano de trabalho do Plano de Ação pela deliberação CIF 132, de acordo com a Nota Técnica nº 6/2017/CTBio/DIBIO/ICMBio. Esta revisão foi protocolada no dia 22 de dezembro de 2017, acompanhado do ofício no OFI.NII.122017.1812.

Dando continuidade a este processo, em dezembro de 2017 a Fundação Renova contratou a Bicho do Mato Instituto de Pesquisa para a elaboração do Plano de Ação Nacional para a conservação da fauna e flora terrestres afetados pelo rompimento da barragem de Fundão. Dessa forma, considerando as etapas definidas na elaboração de um Plano de Ação, e conforme já indicado anteriormente, a primeira parte deste documento refere-se à apresentação de proposta do propósito do Plano.

Os Planos de Ação são instrumentos de gestão, construídos de forma participativa, a serem utilizados para ordenamento das ações para a conservação de seres vivos e ambientes naturais, com objetivo definido em escala temporal. A elaboração, aprovação, publicação, acompanhamento da implementação, monitoria, avaliação e revisão deste Plano de Ação utilizará as diretrizes estabelecidas na Instrução Normativa nº 25 do ICMBio, de 12 de abril de 2012, como um referencial teórico, e terá seus objetivos e etapas metodológicas adaptadas à situação específica da solicitação de um Plano Ação para conservação das espécies de fauna e flora terrestre impactadas devido ao rompimento da barragem, conforme solicitado no (TTAC) e na Nota Técnica nº 6/2017/CTBio/DIBIO/ICMBio.

Diferente de um Plano de Ação Nacional, cuja deliberação vem do Ministério do Meio Ambiente e cuja proposição do Plano cabe aos Centros Nacionais de Pesquisa e Conservação, esse Plano de Ação é uma determinação do Comitê Interfederativo (CIF) de 04 de agosto de 2017, Deliberação nº 91 do CIF, com base nas recomendações da Nota Técnica 02/2017/CTBio/CIF. Assim sendo, na intenção de não gerar conflitos acerca deste Plano, foi entendido que por ele não ser elaborado pelos Centros Nacionais de Pesquisa e Conservação e por possuir um rito diferenciado, o documento em questão trata-se de um Plano de Ação e não de um Plano de Ação Nacional.

A elaboração de um Plano de Ação deve ser orientada pela necessidade de mudança do estado de conservação das espécies, com definição clara dos cenários desejáveis, objetivos, metas e

ações factíveis; deve ter identificação de atores e suas responsabilidades, envolvendo os tomadores de decisão e setores interessados. Para atingir as metas estabelecidas deve definir indicadores que serão os parâmetros de aferição do alcance do patamar estabelecido e dos procedimentos necessários para o efetivo monitoramento da implementação do plano.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo Geral

Elaborar um Plano de Ação para conservação de espécies de fauna e flora terrestre na região afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, visando sua aprovação pelo Comitê Interfederativo (CIF) e posterior desenvolvimento das etapas seguintes.

3.2. Objetivos Específicos

- Apresentar proposta de propósito do Plano de Ação para a conservação das espécies da fauna e flora terrestre da região afetada pelo rompimento da barragem de Fundão; e
- Indicar a abrangência do Plano de Ação, as espécies contempladas, contextualização das ameaças e equipe responsável.

4. ABRANGÊNCIA

A abrangência geográfica do propósito do Plano de Ação engloba toda a região diretamente impactada pelo rompimento da barragem de Fundão (**Figura 2**).

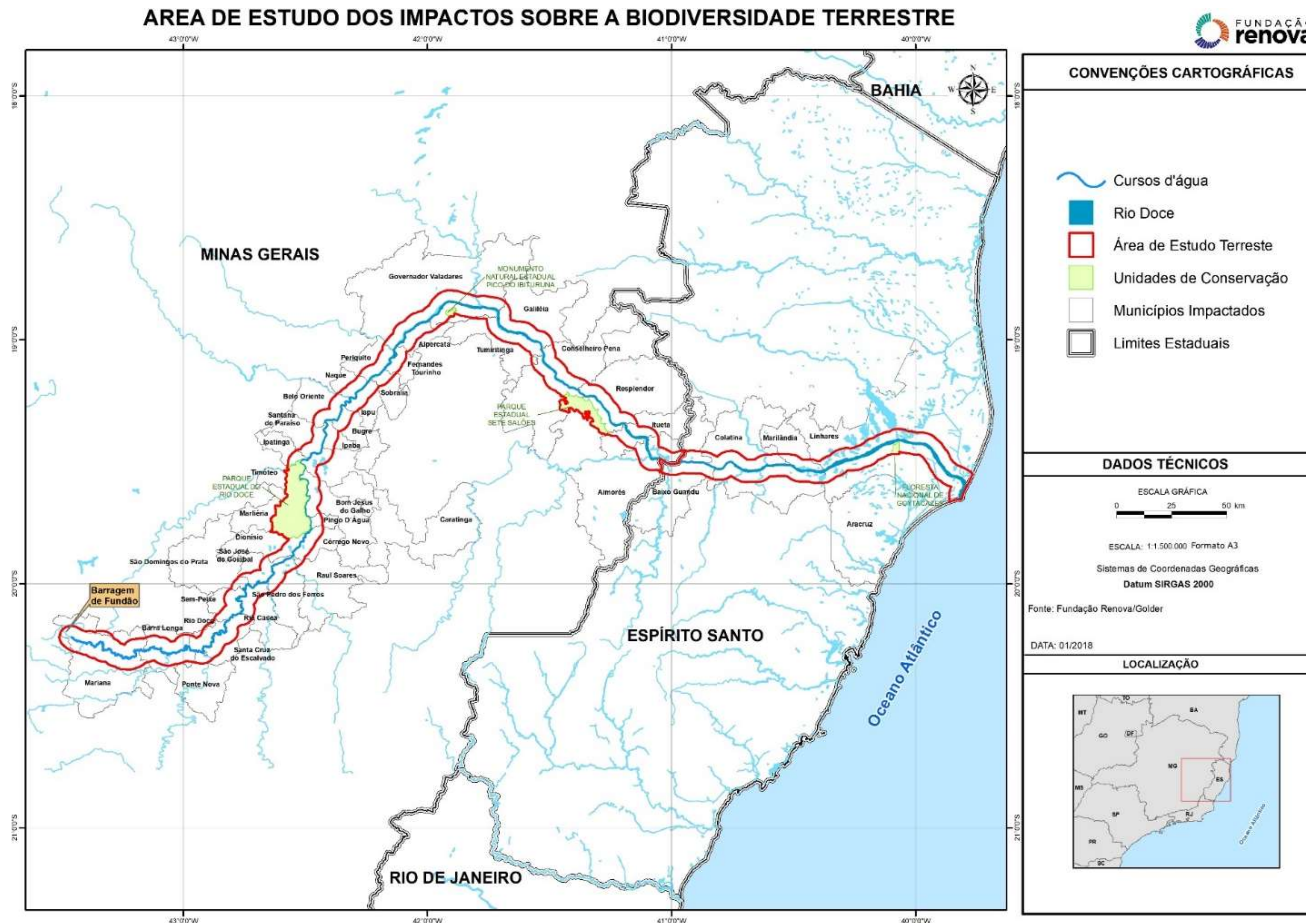
Segundo a Cláusula 1^a, inciso IV, do TTAC essa área é definida como “as áreas abrangidas pela deposição de rejeitos nas calhas e margens dos rios Gualaxo do Norte, Carmo e Doce, considerando os respectivos trechos de seus formadores e tributários, bem como as regiões estuarinas, costeiras e marinha na porção impactada pelo evento”. Como este Plano de Ação é elaborado em atendimento à Cláusula 168 do TTAC, sua abrangência irá se restringir às porções continentais da Área Ambiental 1 e respectiva área de estudo.

Dados secundários sobre os impactos na biodiversidade terrestre ameaçada pelo rompimento da barragem levantados pela empresa Golder (2016) (documento RT-031_159-515-2282_07-J) utilizaram como escopo uma faixa de 5 km de largura em cada um dos ambientes fluviais afetados (ou seja, 10 km de largura total de área considerada afetada), estendendo-se a partir da barragem de Fundão, envolvendo os ambientes dulcícolas atingidos até chegar ao ambiente marinho, numa área total de 613.484 hectares. Esta, será considerada a área de estudo do Plano de Ação.

Serão o alvo de conservação deste Plano de Ação, as espécies ameaçadas e aquelas que potencialmente estão susceptíveis a se tornarem ameaçadas nos ambientes afetados pelos impactos do rompimento da barragem de Fundão, considerando o escopo geográfico desta área.

Figura 2 Área de estudo para avaliação de impactos sobre a fauna e flora terrestre

AREA DE ESTUDO DOS IMPACTOS SOBRE A BIODIVERSIDADE TERRESTRE



Fonte: Fundação Renova (2017).

5. ESPÉCIES E REGIÃO ALVO

No estudo de “Avaliação de Impacto Sobre as Espécies Terrestres Ameaçadas de Extinção” (GOLDER, 2016), foram registradas 346 espécies terrestres ameaçadas de extinção e ou constantes na lista CITES ocorrentes ou potencialmente ocorrentes na área de abrangência deste Plano de Ação e que foram potencialmente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão.

Essas espécies¹ e ambientes elencados como alvos de conservação deverão ter ações específicas previstas neste plano, e foram divididos nos seguintes grandes grupos:

Vertebrados

- Classe Mammalia: 41 espécies ameaçadas
- Classe Aves: 87 espécies ameaçadas
- Classe Amphibia: quatro espécies ameaçadas
- Classe Squamata: sete espécies ameaçadas e quatro espécies na lista CITES
- Classe Crocodylia: uma espécie na lista CITES
- Classe Testudine: duas espécies ameaçadas e uma espécie na lista CITES

Invertebrados

- Classe Insecta, Ordem Lepidoptera (borboletas): 11 espécies ameaçadas
- Classe Insecta, Ordem Hymenoptera (abelhas): sete espécies ameaçadas
- Classe Insecta, Ordem Hymenoptera (formigas): quatro espécies ameaçadas
- Classe Insecta, Ordem Coleoptera (besouros Scarabaeidae): oito espécies ameaçadas
- Classe Diplopoda, Ordem Polydesmida: três espécies ameaçadas

¹ Componentes da biodiversidade da área do PAN nos quais o projeto irá focar suas ações e monitoramento (CMP <http://cmp-openstandards.org/>).

Flora

- Angiospermas: 149 espécies ameaçadas e oito espécies na lista CITES
- Briophyta: seis espécies ameaçadas
- Pteridophyta: duas espécies ameaçadas

As espécies de cada grupo que serão contempladas nesse Plano de Ação encontram-se nas Tabelas 1 a 10 do Anexo I.

Importante ressaltar que a listagem de espécies alvo apresentada refere-se somente àquelas consideradas ameaçadas de extinção em listas oficiais e as constantes da lista CITES. Contudo, a Nota Técnica 2/2017/CTBio/CIF esclarece que não só estas espécies devem receber atenção quando da elaboração do Plano de Ação. Além destas, devem ser incluídas espécies que podem estar susceptíveis às ameaças em função dos danos gerados pelo rompimento da barragem de Fundão, resultando em um Plano de Ação sobre todas as espécies efetivamente impactadas. Além disso, a referida Nota Técnica também determina que o Programa de Monitoramento de Fauna e Flora, a ser conduzido em atendimento à Notificação IBAMA nº 678322, seja utilizado como fonte de dados primários para subsidiar as demais ações do Plano de Ação.

Especialistas também foram consultados sobre como as ameaças provenientes do rompimento da barragem podem afetar outras espécies da fauna e flora seguindo os seguintes critérios:

- 1) **Abrangência do impacto:** a proporção espacial do alvo que foi (ou será) afetado num dado período de tempo, normalmente 10 anos, caso sejam mantidas as circunstâncias e tendências atuais.
 - a. Para ecossistemas e comunidades ecológicas: a porcentagem de ocorrência sobre ecossistema alvo afetado.
 - b. Para as espécies: a proporção da população da espécie alvo afetada.
- 2) **Intensidade do impacto:** nível do dano causado ou esperado sobre o alvo de biodiversidade causado pela ameaça, caso sejam mantidas as circunstâncias e tendências atuais
 - a. Para ecossistemas e comunidades ecológicas, o grau de destruição ou degradação do alvo **dentro da abrangência** da ameaça.

b. Para as espécies, o grau de redução da população da espécie alvo **dentro da abrangência** da ameaça.

3) **Irreversibilidade**: grau em que os efeitos de uma ameaça podem ser revertidos e o alvo de biodiversidade afetado pela ameaça pode ser restaurado, se a ameaça deixar de existir.

Dessa forma, a lista de espécies apresentada nesta proposta de propósito do Plano de Ação pode ser alterada conforme resultados destes estudos.

Será levada em consideração a existência de Planos de Ação anteriores que tratem de espécies registradas na área de estudo, para que as ações eventualmente elencadas para as espécies do Plano de ação a ser elaborado não sejam coincidentes, possam ser otimizadas ou complementadas, tais como (listados em ordem decrescente de datas):

- PAN para a Conservação das Aves da Mata Atlântica (2017)
- PAN para a Conservação de Lepidópteros (2015)
- PAN para a Conservação do Ouriço-Preto (2015)
- PAN para a Conservação das Espécies Ameaçadas e de Importância Socioeconômica do Ecossistema Manguezal (2015)
- PAN para Conservação da Herpetofauna Ameaçada da Mata Atlântica da Região Sudeste do Brasil (2015)
- PAN para a Conservação da Flora Ameaçada de Extinção da Serra do Espinhaço Meridional (2015)
- PAN para a Conservação das Aves do Cerrado e Pantanal (2014)
- PAN para a Conservação dos Pequenos Felinos (2013)
- PAN para a Conservação do Cachorro-Vinagre (2012)
- PAN para a Conservação dos Papagaios (2011)
- PAN para a Conservação da Onça-Parda (2011)
- PAN para a Conservação das Cactáceas (2011)
- PAN para a Conservação dos Muriquis (2010)
- PAN para a Conservação da Onça-Pintada (2010)
- PAN para a Conservação dos Mamíferos da Mata Atlântica Central (2010)
- PAN para a Conservação da Ariranha (2010)



- PAN para a Conservação do Lobo-Guará (2009)
- PAN para a Conservação das Aves de Rapina (2008)
- PAN para a Conservação dos Galliformes (2008)

6. CONTEXTUALIZAÇÃO DAS AMEAÇAS E OPORTUNIDADES

Estima-se que 44 milhões de metros cúbicos de rejeitos e água foram liberados com o rompimento da Barragem de Fundão. O material liberado fluiu a jusante da barragem de Santarém, seguindo pelo Córrego Santarém, entrando no rio Gualaxo do Norte, que deságua no rio do Carmo, que é um tributário do alto rio Doce. Nesse trajeto, a enxurrada de água e rejeitos causou sérios impactos aos ecossistemas.

Para elaboração desse Plano de Ação, foi trabalhado o seguinte conceito de “ameaças” conforme usado pelo ICMBio (Renata Azevedo – CPB/ICMBio, comunicação pessoal):

➤ São fatores que afetam de forma negativa as espécies e ambientes. Podem ser atividades humanas, fatores ambientais ou características próprias, com efeitos negativos diretos ou indiretos sobre os alvos de conservação.

Entretanto, de forma mais específica, a Golder (2016) descreve as diferentes maneiras pelas quais o rompimento da Barragem de Fundão pode afetar as espécies terrestres ameaçadas de extinção e que foram inseridos no escopo dessa proposta. Esses vetores de impacto, como denominado no documento acima citado, foram divididos em:

- 1) **Perda de ecossistema resultante da erosão e deposição de rejeitos:** segundo Golder (2016) esse vetor inclui a perda de ecossistemas que sustentam espécies terrestres ameaçadas de extinção, em função da ação física da água, rejeitos e detritos na remoção da vegetação e dos solos, e soterramento de ecossistemas presentes antes do rompimento da represa devido à deposição de rejeitos e detritos.
- 2) **Mudança na condição do ecossistema em função da erosão e deposição de rejeitos e detritos:** esse vetor inclui mudanças nos ecossistemas que sustentam espécies terrestres ameaçadas de extinção. Diferente do vetor acima mencionado, os ecossistemas afetados não foram removidos, mas sim impactados.
- 3) **Alterações na conectividade resultantes da perda de ecossistemas ou alterações na condição dos ecossistemas:** as populações das espécies alvo podem ter sofrido perda de conectividade em função de mudanças na disposição espacial de ecossistemas ou em função de dificuldades para a transposição das áreas onde houve a deposição dos rejeitos.

- 4) **Mortalidade causada pela inundação:** mortalidade de indivíduos das espécies alvo causada pela ação física da água, rejeito e detritos.
- 5) **Mortalidade em função da deposição de rejeitos:** mortalidade de indivíduos das espécies alvo causada por atolamento na lama de rejeitos depositada após a enchente provocada pelo rompimento da barragem.
- 6) **Mortalidade ou morbidade por metais e outros químicos liberados no ambiente:** mudança na qualidade da água ou solo pelo aumento das concentrações de metais e outros contaminantes, resultando em efeitos diretos sobre as espécies alvo (que interagem com água e ou solo) ou através de interações tróficas com as espécies afetadas.
- 7) **Sobrevivência ou sucesso reprodutivo reduzidos devido a alterações nas cadeias alimentares a partir dos ambientes aquáticos:** mudanças na abundância de organismos aquáticos, comunidades de plantas ou populações de animais terrestres podem ter afetado negativamente as espécies alvo através da alteração da disponibilidade de recursos.
- 8) **Efeito sobre o sucesso reprodutivo das plantas em função de alterações na abundância de polinizadores provenientes de ambientes aquáticos:** redução de populações de polinizadores provenientes de ambientes aquáticos afetados podem reduzir o sucesso reprodutivo das espécies de plantas alvo desse PAN.
- 9) **Redução na eficiência de forrageamento em função de alterações na qualidade da água (ex: aporte de sedimentos):** mudanças nas propriedades físicas da água em função do aumento da carga de sedimentos podem reduzir a eficiência de forrageamento para certas espécies terrestres ameaçadas de extinção que se alimentam na água.

Além desses, a perda ou diminuição populacionais podem ter afetado as interações entre espécies que podem levar a cascata trófica (PAINE, 1980), ou seja um efeito indireto que um nível trófico exerce em demais níveis tróficos através do efeito direto em níveis tróficos intermediários. Essa cascata trófica pode ter consequências negativas para as espécies alvo.

Os Vetores descritos acima afetam principalmente a área próxima ao rompimento da Barragem de Fundão e seus impactos vão diminuindo à medida que se aproximam do Oceano Atlântico. Considerando o grande número de espécies dentro do escopo dessa proposta (346 espécies de diversos grupos taxonômicos) e que uma mesma ameaça pode afetar negativamente várias

espécies de maneira semelhante, o Plano de Ação irá focar em ações de redução/mitigação de ameaças e não em ações específicas para espécies, a não ser em casos peculiares.

Oportunidades:

A elaboração deste Plano de Ação, em atendimento a Deliberação N° 91 do CIF, com base na Nota Técnica 02/2017/CTBio/CIF, permitirá gerar ações efetivas que resultarão em benefícios diretos sobre as espécies ameaçadas da fauna e flora terrestres na região afetada pelo rompimento da barragem de Fundão, permitindo a reparação ou mitigação dos danos causados pelo rompimento da barragem do Fundão.

Além disso, entende-se que esse plano de ação proporcionará:

- 1) a sistematização do conhecimento da fauna e flora da região do rio Doce;
- 2) melhor compreensão sobre os principais agentes causadores de danos e impactos a fauna e flora do rio Doce;
- 3) apoio a Gestão nas Unidades de Conservação dentro ou próximo ao escopo desse Plano de Ação;
- 4) incremento do conhecimento da biodiversidade no Brasil, visto que áreas com pouco ou sem estudos serão amostradas;
- 5) oportunidade de reunir um grande grupo de interessados (pesquisadores, ONGs e outras organizações da sociedade civil, gestores de UCs e outros) para um debate construtivo sobre as ações a serem incorporadas para a mitigação e reparação dos danos sobre a flora e fauna terrestres, lacunas de conhecimento e ações integradas de conservação.

E por último, as oportunidades acima mencionadas contarão com custeio, o que é o fator limitante em projetos e planos de ação.

7. EQUIPE EXECUTORA

A equipe-base é composta por: coordenador geral, coordenador técnico, moderador/facilitador e equipes de suporte à coordenação e para organização e elaboração do Plano de Ação, além dos participantes das oficinas de planejamento participativo do Plano de Ação.

Por meio de parceria feita entre a Bicho do Mato Meio Ambiente Ltda. e o Instituto de Pesquisa Bicho do Mato, através de Termo de Cooperação Técnico-Científica, será disponibilizada para execução do projeto uma equipe formada pelos profissionais associados ao Instituto e membros da equipe técnica interna da Bicho do Mato Meio Ambiente Ltda (**Quadro 11**).

Além dessa equipe principal, outros profissionais também participarão dos estudos, conforme necessidade do projeto.

Quadro 1 - Equipe Base para Execução das Atividades Referentes ao PAN

NOME	FORMAÇÃO	INSTITUIÇÃO	FUNÇÃO	LINK CURRÍCULO LATTES
Gestão e Coordenação				
Edeltrudes M. V. C. Câmara (Tudy Câmara)	Bióloga - Msc. Zoologia de Vertebrados	Bicho do Mato Instituto de Pesquisa (BMIP) / Bicho do Mato Meio Ambiente Ltda.	Coordenação Geral	http://lattes.cnpq.br/1460392536766198
Leonardo de Carvalho Oliveira	Biólogo - Pós-Doc. Ecologia	Professor Adjunto da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (FFP-UERJ) / Diretor Científico Bicho do Mato Instituto de Pesquisa (BMIP)	Coordenação Técnica	http://lattes.cnpq.br/7477378276523934
Cristiane Cäsar Coelho Damas	Bióloga - Dr. em Comportamento Animal	Bicho do Mato Instituto de Pesquisa (BMIP) / Museu de Ciências Naturais PUC Minas	Apoio à Coordenação Geral e Técnica	http://lattes.cnpq.br/5912804245760641

NOME	FORMAÇÃO	INSTITUIÇÃO	FUNÇÃO	LINK CURRÍCULO LATTES
Fernanda Lira Santiago	Bióloga - Msc. Engenharia Ambiental	Bicho do Mato Instituto de Pesquisa (BMIP) / Bicho do Mato Meio Ambiente Ltda.	Apoio à Coordenação Geral e Técnica	http://lattes.cnpq.br/1738919438682845
Karla Patrícia Gonçalves Leal	Bióloga - Msc. Ecologia Aplicada	Bicho do Mato Instituto de Pesquisa (BMIP) / Bicho do Mato Meio Ambiente Ltda.	Apoio à Coordenação Geral e Técnica	http://lattes.cnpq.br/7378954393450430
Maria Auxiliadora Drumond	Bióloga - Dr. Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre	Professora Adjunta da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)	Mediadora / Facilitadora das Oficinas	http://lattes.cnpq.br/8054435761140226
Flora				
Eline Matos Martins	Bióloga - Dr. Em Botânica	Pós-doutoranda na Universidade Federal de Goiás (UFG)/ Bicho do Mato Instituto de Pesquisa (BMIP)	Coordenação	http://lattes.cnpq.br/2662076632367338

NOME	FORMAÇÃO	INSTITUIÇÃO	FUNÇÃO	LINK CURRÍCULO LATTES
Nina Pougy Monteiro	Bióloga - Msc. Práticas de Desenvolvimento Sustentável	Coordenadora do Núcleo de Planejamento de Ações para a Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção (CNCFlora)	Apoio Técnico à Coordenação	http://lattes.cnpq.br/6367038848489408
Invertebrados				
Yasmine Antonini	Bióloga - Dr. Em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre	Professora Associada na Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)	Coordenação	http://lattes.cnpq.br/0659652780412780
Glória Ramos Soares	Bióloga - MSc. Análise e Modelagem de Sistemas Ambientais	Bicho do Mato Instituto de Pesquisa (BMIP)	Apoio Técnico à Coordenação	http://lattes.cnpq.br/4653773242430969
Herpetofauna				

NOME	FORMAÇÃO	INSTITUIÇÃO	FUNÇÃO	LINK CURRÍCULO LATTES
Renato Neves Feio	Biólogo - Dr. em Zoologia	Professor Associado da Universidade Federal de Viçosa (UFV)	Coordenação	http://lattes.cnpq.br/7484740292456570
Gabriel de Freitas Horta	Biólogo - Msc. Biologia Animal	Bicho do Mato Instituto de Pesquisa (BMIP) / Bicho do Mato Meio Ambiente Ltda.	Apoio Técnico à Coordenação	http://lattes.cnpq.br/7681713390573181
Avifauna				
Guilherme Henrique Silva de Freitas	Biólogo - Dr. em Zoologia	Pesquisador Voluntário e Assessor de curadoria da coleção de aves do Laboratório de Ornitologia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)	Coordenação	http://lattes.cnpq.br/4829855773355001
Lílian Mariana Costa	Bióloga - Dr.em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre	Voluntária da coleção de aves do Laboratório de Ornitologia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)	Apoio Técnico à Coordenação	http://lattes.cnpq.br/0030762462124632

NOME	FORMAÇÃO	INSTITUIÇÃO	FUNÇÃO	LINK CURRÍCULO LATTES
Mastofauna				
Cristiane Cäsar Coelho Damas	Bióloga - Dr. em Comportamento Animal	Bicho do Mato Instituto de Pesquisa (BMIP) / Museu de Ciências Naturais PUC Minas	Coordenação de Mamíferos de Médio e Grande Porte/Primatas	http://lattes.cnpq.br/5912804245760641
Gisele Mendes Lessa del Giúdice	Bióloga - Dr. em Zoologia de Vertebrados	Professora Adjunta da Universidade Federal de Viçosa (UFV)	Coordenação de Mamíferos Terrestres de Pequeno Porte	http://lattes.cnpq.br/7649927206878955
Fábio de Carvalho Falcão	Biólogo - Dr. em Ecologia e Biomonitoramento	Bicho do Mato Instituto de Pesquisa (BMIP) / Bicho do Mato Meio Ambiente Ltda.	Coordenação de Mamíferos Voadores	http://lattes.cnpq.br/5409022408796905
Tarcísio de Souza Duarte	Biólogo - Msc. Biologia Animal	Bicho do Mato Instituto de Pesquisa (BMIP) / Bicho do Mato Meio Ambiente Ltda.	Apoio Técnico à Coordenação de Mamíferos Terrestres de Pequeno Porte e de Mamíferos Voadores	http://lattes.cnpq.br/5917294030517034
Geoprocessamento				

NOME	FORMAÇÃO	INSTITUIÇÃO	FUNÇÃO	LINK CURRÍCULO LATTES
Rafael Liberal Ferreira	Geógrafo - Especialista SIG	Bicho do Mato Instituto de Pesquisa (BMIP) / Bicho do Mato Meio Ambiente Ltda.	Coordenação de Geoprocessamento	http://lattes.cnpq.br/1676273476324091
Valdionor Gomes da Silva Júnior	Geógrafo	Bicho do Mato Instituto de Pesquisa (BMIP) / Bicho do Mato Meio Ambiente Ltda.	Geoprocessamento	http://lattes.cnpq.br/0594015547177195
Natália Câmara Bichara	Arquiteta/ Engenheira Civil	Bicho do Mato Instituto de Pesquisa (BMIP) / Bicho do Mato Meio Ambiente Ltda.	CAD e produção de mapas	-

8. LEVANTAMENTO E ORGANIZAÇÃO DAS INFORMAÇÕES

8.1. Método Adotado para Levantamento e Organização das Informações

A Instrução Normativa do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) nº 25, de 12 de abril de 2012, que disciplina os procedimentos para a elaboração, aprovação, publicação, implementação, monitoria, avaliação e revisão de planos de ação nacionais para conservação de espécies ameaçadas de extinção ou do patrimônio espeleológico, define em seu Art. 5º:

“A etapa de levantamento e organização das informações para elaboração do PAN deverá ser coordenada pelo Centro de Pesquisa e Conservação e poderá contar com o apoio de pesquisadores e outras instituições.”

Para este Plano de Ação, em função da atual ausência de amostragens na área, foram utilizados como fonte de levantamento de informações, os seguintes procedimentos:

- Levantamento das espécies potencialmente presentes na Área Ambiental I através de dados secundários, baseados no documento gerado pela Golder (2016) (ANEXO I);
- Levantamento dos danos e ameaças decorrentes do rompimento da barragem de Fundão, baseados no documento gerado pela Golder (2016); e
- Levantamento de informações sobre estes danos e ameaças sobre as espécies através de elaboração de um questionário (ANEXO II), distribuídos entre pesquisadores com conhecimento das espécies da fauna e flora ameaçadas e/ou da região (rio Doce) (ANEXO III)

Foi levantada, também, a possibilidade de exclusão e/ou inserção de espécies. No caso da incorporação de outras espécies ainda não mapeadas, serão considerados os casos em que pesquisadores entendam como relevante a incorporação destas em função de possíveis ameaças decorrentes do rompimento da barragem de Fundão na Área de estudo, sendo, esta situação, justificada através do questionário. No caso da exclusão de alguma espécie, o procedimento foi o mesmo.

8.2. Resultados dos Questionários Aplicados

Para consulta aos especialistas, primeiramente foi realizada uma compilação de profissionais aptos a responderem o questionário como pesquisadores, professores e consultores. Este levantamento foi realizado pela equipe base, especificamente coordenadores temáticos e do Plano de Ação e originou uma listagem mestre de colaboradores.

Na sequência, foram mapeados nesta listagem aqueles que preferencialmente (i) desenvolvem ou desenvolveram pesquisas na bacia do rio Doce, (ii) trabalham ou trabalharam em projetos de outra natureza na bacia do rio Doce, (iii) curadores de coleções científicas que possuem exemplares representativos da área e (iv) professores de universidades da região.

Após este mapeamento, procedeu-se com o contato a cada um deles, via e-mail, para aplicação do questionário. O Anexo III aponta os profissionais contactados para aplicação do questionário.

Foram distribuídos os questionários a 246 colaboradores, sendo 81 deles para especialistas de flora, 96 para a Avifauna, 31 de Mastofauna, 24 de Invertebrados e 14 de Herpetofauna. Dos questionários aplicados, foram obtidas 31 respostas, sendo uma de Herpetofauna, duas da Avifauna, seis de Mastofauna e 20 da Flora. A seguir são apresentados resultados obtidos até Junho de 2018. A lista de pesquisadores que responderam ao questionário está apresentada no Anexo IV.

A análise das informações obtidas nas fichas disponibilizadas permitiu mapear os vetores já citados no documento da Golder (2016), sendo todos eles citados ao longo das fichas. Os mais indicados até o momento, listados em 11 fichas cada, foram:

- Mudança na condição do ecossistema em função da erosão e deposição de rejeitos e detritos; e
- Perda de ecossistema resultante da erosão e deposição de rejeitos

Além dos vetores indicados, obteve-se a sugestão de outros, como criação de barreiras artificiais que podem influenciar no fluxo gênico natural entre os indivíduos de uma mesma espécie, dentre outros.

Para todos os vetores acima indicados, foram mapeadas 22 ações e sugestões para mitigar, remediar e ou compensar os danos acima citados, tendo destaque a remediação e recuperação de ambientes, ações de conservação de áreas prioritárias, inventário e monitoramento da área afetada e seu entorno, plantio das áreas desmatadas com espécies nativas. As respostas ao questionário podem ser vistas no Anexo V.

9. PLANEJAMENTO E REALIZAÇÃO DAS OFICINAS

Nos itens a seguir são apresentados os objetivos, roteiro e programação adotados nas Oficinas de Planejamento Participativo, realizada em Belo Horizonte nos dias 6 a 9 de agosto de 2018, e de Metas e Indicadores, realizada em Belo Horizonte, nos dias 2 a 4 de outubro de 2018. Previamente foi realizada reunião com o Comitê de Definição dos Objetivos.

- Quantidade e Datas das Oficinas:
 - a) Oficina de Planejamento Participativo
 - Encontro do Comitê para a definição dos objetivos: em MG (18 de junho)
 - Oficina de Planejamento: em MG (06 a 09 de Agosto de 2018);
 - b) Oficina da Matriz de Metas e Indicadores: em MG (de 02 a 04 de outubro de 2018).
- Equipe de coordenação da oficina:
 - Leonardo de Carvalho Oliveira;
 - Fernanda Lira Santiago; e
 - Cristiane Cäsar Damas.
- Facilitador/Moderador:
 - Maria Auxiliadora Drumond
 - Irla Paula Stopa
- Relatores:
 - Fernanda Lira Santiago;
 - Cristiane Cäsar Damas;
 - Karla Leal;
 - Tarcísio Duarte;
 - Gabriel Horta.

9.1. Oficina de Planejamento Participativo

9.1.1. Objetivo

Elaborar, de forma participativa, o Plano de Ação para conservação da fauna e flora terrestres afetadas pelo rompimento da barragem de fundão em Mariana, Minas Gerais, com ações tangíveis e pragmáticas que reflitam uma melhoria na conservação da biodiversidade dentro do

escopo do Plan de Ação e com compromissos estabelecidos para sua implantação no período a ser estabelecido de acordo com as metas definidas nas oficinas.

9.1.2. Abordagem Metodológica

A abordagem metodológica foi realizada via planejamento participativo com diferentes atores, o que permitiu maior envolvimento e comprometimento dos participantes com os objetivos a serem alcançados.

9.1.3. Roteiro de Trabalho

A oficina de planejamento participativo de ações necessárias à conservação de espécies ameaçadas da fauna (invertebrados, herpetofauna, avifauna e mastofauna) e flora terrestre, foi realizada em seis etapas de trabalho, seguido do encerramento, conforme apresentado esquematicamente na foto a seguir e detalhado no **Quadro 22**.

ETAPAS DA OFICINA



- **ETAPA 1 – ABERTURA**

A abertura é o momento em que se dão as boas-vindas aos participantes, destacando a relevância do planejamento participativo, a importância do comprometimento de todos para o sucesso do Plano de Ação. A abertura da oficina será realizada pelo Coordenador do Plano de Ação e diretor científico do Bicho do Mato Instituto de Pesquisa. Em seguida, o facilitador (res) é apresentado aos participantes. Nessa etapa, dá-se início à oficina.

- **ETAPA 2 – NIVELAMENTO (Conceitual e Metodológico)**

O nivelamento tanto conceitual quanto metodológico deve ser feito através de apresentações expositivas para que todos os participantes tenham referências comuns para orientá-los ao longo das discussões da oficina de elaboração do Plano.

Para isso, são feitas apresentações relevantes à temática do Plano de Ação e apresentações institucionais com as bases conceituais utilizadas pelo ICMBio para o desenvolvimento dos Planos de Ação. Espera-se que ao final dessa etapa, o grupo esteja nivelado quanto à temática e processo do Plano de Ação.

- **ETAPA 3 – ANÁLISE DE AMEAÇAS**

A análise de ameaças é o passo norteador para a elaboração de um plano de ação. É a partir dela que os objetivos são estabelecidos e as ações estruturadas. Para isso, as ameaças devem ser claras, específicas e, preferencialmente, localizadas geograficamente ao longo do escopo do Plano de Ação. Uma apresentação prévia sobre as ameaças elencadas por especialistas é feita aos participantes (via exposição ou material impresso).

Para a realização dessa etapa, os participantes são convidados e formarem pequenos grupos e a elencar de dois a quatro impactos/ameaças à Biodiversidade afetada pelo rompimento da barragem.

Posteriormente, é feita uma priorização das ameaças. As respostas do exercício acima serão organizadas de acordo com os temas ou linhas temáticas e apresentadas a plenária, que deverá chegar ao consenso de quais são as principais ameaças para a biodiversidade afetada pelo rompimento da barragem. Ao final dessa etapa, espera-se que as ameaças/impactos estejam identificadas e priorizadas.

- **ETAPAS 4 – DEFINIÇÃO DOS OBJETIVOS GERAL E ESPECÍFICOS DO PLANO DE AÇÃO**

Para elaboração desse Plano de Ação, trabalharemos com os seguintes conceitos de objetivo geral e objetivo específico:

Objetivo geral: deve expressar a situação do alvo de conservação (espécies ou ambientes) ao final do Plano de Ação. Deve representar uma mudança positiva no estado ou condição do alvo de conservação.

Para isso, o objetivo geral deve seguir os seguintes critérios:

- A) **Estar ligado ao alvo de conservação:** ser escrito em termos de um ou mais **atributos ecológicos chave*;
- B) **Ser orientado ao impacto:** representa o estado futuro desejado para o alvo de biodiversidade a longo prazo
- C) **Ser limitado no tempo:** definível dentro de um período específico de tempo, no caso do Plano de Ação até o finaldo mesmo;
- D) **Ser mensurável:** definível em relação a uma escala padrão (números, porcentagens, frações);
- E) **Ser específico:** claramente definido de modo que todos os envolvidos compreendam igualmente o significado dos seus termos.

Objetivo específico: Representa o resultado intermediário para a superação das ameaças aos alvos de conservação, devendo ser mensurável e exequível, contribuindo decisivamente para alcançar o objetivo geral do plano. Os objetivos específicos (ou metas) tem que ser dimensionados para um prazo menor do que o de execução do Plano de Ação.

Para isso os objetivos específicos devem seguir os seguintes critérios:

- A) **Ser orientado ao resultado:** específica às mudanças necessárias nas ameaças críticas e outros fatores que afetam um ou mais alvos de conservação ou objetivos
- B) **Mensurável:** definida em relação a uma escala padrão (números, porcentagem, frações, ou estados de tudo/nada)

** Características do alvo que indicam se o alvo está saudável*

- C) **Limitada pelo tempo:** atingível dentro de um período específico de tempo **(necessariamente antes do objetivo geral).**
- D) **Específica:** definida claramente para que todos os participantes tenham o mesmo entendimento do seu significado.
- E) **Prática:** atingível e adequada ao contexto local do Plano de Ação.

Apesar de contemplada na Etapa 4 da programação do evento, a definição dos objetivos será realizada previamente em Junho, quando for realizado o encontro do Comitê de Definição dos Objetivos. Logo, para a Oficina de Planejamento Participativo propriamente dito, foi repassado o objetivo mapeado previamente.

- **ETAPA 5 – CONSTRUÇÃO DA MATRIZ DE PLANEJAMENTO**

Matriz de Planejamento é um quadro que organiza as ações a serem realizadas para atingir os objetivos traçados no Plano de Ação. As ações (veja definição abaixo) devem ser estruturadas em relação ao: 1) produto será gerado ao seu término; 2) a data de início e de conclusão; 3) quem articulará a ação; 4) quem são os colaboradores; e 5) e a estimativa dos custos para sua execução.

Para execução dessa etapa, os participantes são divididos em grupos adotando critérios como o domínio e a atuação do participante em cada uma das linhas temáticas (ameaças). Espera-se que ao final da oficina as ações e seus responsáveis estejam apresentados na matriz de planejamento. A estrutura da Matriz de Planejamento e os conceitos seguindo modelo ICMBio são apresentados a seguir:

Quadro 2 - Estrutura geral da matriz de planejamento

NOME DO PLANO DE AÇÃO:											
OBJETIVO GERAL DO PLANO DE AÇÃO:											
OBJETIVO ESPECÍFICO:											
Nº	Ação	Produto	Resultados Esperados	Período		Articulador	Custo Estimado (R\$)	Colaboradores	Localização		Observações
				Início	Fim				Localidades	Área de relevância	

Definições dos termos da Matriz de Planejamento:

Objetivo Geral do Plano de Ação: deve expressar a situação do alvo de conservação (espécies ou ambientes) ao final do Plano de Ação. Deve representar uma mudança positiva no estado ou condição do alvo de conservação no período final de 5 anos.

Objetivo Específico: representa o resultado intermediário para a superação das ameaças aos alvos de conservação, devendo ser mensurável e exequível, contribuindo decisivamente para alcançar o objetivo geral do Plano de Ação. Tem que ser dimensionado num prazo menor do que o de execução do Plano de Ação.

Ação: É o que deve ser feito para alcançar os objetivos específicos, buscando reverter às ameaças ou fatores contribuintes associadas a estes. A ação deve ser específica, mensurável, exequível em período definido e estar situada dentro da esfera de atribuições e competência dos participantes da oficina de planejamento. Se possível, deverá ser indicado o responsável pela ação a ser realizada.

Produto: Aquilo que é obtido pela realização da ação. Deve ser mensurável, tangível e comprovar a execução da ação.

Período: Data de início e término da implementação da ação. Deve ser indicado mês e ano.

Articulador: Instituição e pessoa responsável por articular a implementação da ação e apresentar o produto. O articulador deverá, preferencialmente, estar presente na oficina de planejamento. Poderá haver a substituição do articulador em concordância com o Grupo Assessor.

Colaboradores: Pessoas/instituições co-responsáveis pela execução da ação, que auxiliam nas diferentes etapas de sua implementação. Preferencialmente, os colaboradores deverão estar presentes na oficina de planejamento, caso contrário, esses deverão ser considerados “Colaborador potencial” até que sua participação seja confirmada. Poderá haver a alteração dos colaboradores pelo Coordenador do Grupo Assessor, em concordância com os demais membros do Grupo.

Custo estimado: Estimativa dos recursos financeiros necessários para a implementação da ação. A indicação dos custos no plano de ação é importante para dimensionar volume de recursos a serem captados para sua implementação.

Observação: Inserir, quando necessário, informações relevantes à execução da ação.

• ETAPA 6 – DEFINIÇÃO DO GRUPO ASSESSOR

Segundo a IN nº 25 de 2012 o grupo assessor tem como propósito monitorar a execução das ações, consolidar informações na Matriz de Monitoria e propor ajustes e adequações no Plano de Ação ao longo de sua execução (IN). É normalmente formado pelo Coordenador do Plano de Ação e membros convidados de diferentes organizações.

O Grupo Assessor é definido em plenária, no final da oficina. É importante eleger um membro titular e outro suplente. Para a definição do grupo assessor, o facilitador ou o coordenador deverá apresentar aos participantes o papel do grupo assessor no acompanhamento da execução das ações do Plano de Ação e suas respectivas atribuições. A partir das ações definidas em cada um dos objetivos específicos o facilitador poderá identificar participantes da oficina que articulam um maior número de ações. Sugere-se que o grupo assessor seja composto por um representante de cada objetivo específico, preferencialmente aquele que articula um maior número de ações naquele determinado objetivo específico. Adicionalmente, o grupo deverá conter um coordenador executivo, geralmente um especialista no grupo. Os participantes poderão identificar ainda outros representantes de linhas temáticas relevantes (p. ex. biomas, táxons) que poderão compor também o grupo assessor. O ideal é que todos os membros do grupo assessor estejam presentes na oficina. Ao final dessa etapa, espera-se que o grupo assessor do Plano de Ação esteja estabelecido e ciente de suas atribuições.

Encerramento da oficina (Encaminhamentos, avaliação e encerramento).

Os momentos finais da oficina são destinados ao estabelecimento de encaminhamentos, à avaliação pelos participantes e ao encerramento do evento. Para encerrar a oficina, o facilitador ou coordenador apresenta aos participantes as próximas etapas do processo de elaboração do Plano de Ação, desde a publicação das portarias, sumário executivo, livro até as monitorias

anuais e a revisão de meio termo. É importante identificar entre os participantes aqueles que poderão contribuir neste processo, além do grupo assessor, especialmente no tocante às publicações (sumário executivo e livro), informando sobre autoria e prazos. Ao final dessa etapa, deverão estar definidos os prazos para ajustes finais na matriz (via rodada virtual), textos para elaboração do sumário executivo, fotos e logomarcas das instituições participantes do Plano de Ação, além dos autores de capítulos do livro e prazos para entrega dos manuscritos definidos. Uma avaliação sobre a oficina deverá ser feita pelos participantes no intuito de ajustar/adaptar sua dinâmica para os próximos encontros.

Quadro 3 - Programação da Oficina de Planejamento Participativo de Ações Necessárias à Conservação de Espécies Ameaçadas da Fauna e Flora Terrestres

DIA 1 – 06/08/2018 SEGUNDA-FEIRA	
8:30 9:15	Credenciamento e café de boas vindas
9:15 10:00	Abertura oficial do evento pela Fundação Renova Boas-vindas aos participantes BMIP
	Rodada de apresentação
10:00 10:15	Intervalo
10:15 10:30	Agenda
10:30 11:15	Histórico do Plano de Ação com contextualização sobre a biodiversidade ameaçada dentro do escopo geográfico de trabalho
11:15 12:00	Ações desenvolvidas pela Fundação Renova
12:00 13:45	Almoço
14:00 15:45	Apresentação do método de planejamento e divisão dos grupos de trabalho
	Apresentação do programa da oficina e divisão em grupos
15:45 16:00	Intervalo
16:00 18:00	Início dos trabalhos em grupos para elaboração de um modelo conceitual
DIA 2 – 07/08/2018 TERÇA-FEIRA	
8:30 10:00	Continuidade dos trabalhos dos grupos do modelo conceitual
10:00 10:15	Intervalo
10:15 12:00	Apresentação dos modelos conceituais pelos grupos e discussão em plenária

12:30 14:00	Almoço
	Sistematização de um modelo conceitual único pela equipe de coordenação e moderação
14:00 15:45	Definição de estratégias em grupos de trabalho
15:45 16:00	Intervalo
16:00 18:00	Sistematização de estratégias em plenária
DIA 3 – 08/08/2018 QUARTA-FEIRA	
8:30 10:00	Construção da matriz de planejamento
10:00 10:15	Intervalo
10:15 12:00	Construção da matriz de planejamento
12:00 13:30	Almoço
14:00 15:45	Construção da matriz de planejamento
15:45 16:00	Intervalo
16:00 18:00	Início da discussão sobre a matriz de planejamento
DIA 4 – 09/08/2018 QUINTA-FEIRA	
8:30 10:00	Discussão em plenária sobre a matriz de planejamento
10:00 10:15	Intervalo
10:15 11:00	Revisão em plenária da matriz de planejamento
11:00 11:30	Formação do Grupo de Assessoramento Técnico do PABT (Plenária)
11:30 13:00	Acordos finais para publicação do sumário executivo do PABT (Plenária)

9.1.4. Participantes

Equipe Base

A equipe-base foi composta por: coordenador geral, coordenador técnico, moderador/facilitador e equipes de suporte à coordenação e para organização e elaboração do Plano de Ação, além dos participantes da Oficina de Planejamento Participativo do Plano (Anexo VI).

Por meio de parceria feita entre a Bicho do Mato Meio Ambiente Ltda. e o Instituto de Pesquisa Bicho do Mato, através de Termo de Cooperação Técnico-Científica, foi disponibilizada para execução do projeto uma equipe formada por profissionais associados ao Instituto e membros da equipe técnica interna da Bicho do Mato Meio Ambiente Ltda. (**Quadro 11** apresentado anteriormente).

Demais Participantes

A oficina contou com a participação de 60 pessoas, incluindo a equipe base responsável pela execução deste Plano de Ação.

A definição acerca dos participantes da oficina foi realizada através do mapeamento dos principais *stakeholders*, como pesquisadores com experiência no rio Doce, representantes de órgãos públicos federais e estaduais (IBAMA, ICMBio, IEF, IEMA, polícias estaduais), associações, ONGs, gestores das Unidades de Conservação e demais instituições atuantes na região.

A seguir, encontram-se listadas as principais instituições que foram convidadas. A lista completa dos convidados encontra-se no Anexo VII.

- Órgãos Federais: IBAMA, ICMBio, CBP, CENAP, CEMAVE, RAN, JBRJ.
- Órgãos Estaduais: IEMA, IEF, Polícia Militar do Espírito Santo (representante da polícia ambiental do Estado), Polícia Militar de Minas Gerais (representante da polícia ambiental do Estado).
- Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Doce.
- Gestores de Unidades de Conservação: PE do rio Doce, PE Sete Salões, FLONA de Goytacazes, REBIO Comboios e RPPNs.
- Associação de municípios.
- Universidades e instituições de pesquisa: UFMG, UFV, UFOP, UFES, FZB-BH, Museu Mello Leitão e Museu de Ciências Naturais PUC Minas.
- ONGs: Instituto Terra, Fundação Biodiversitas, Instituto Primatas, Ipema, Pró-Raptor, SOS Mata Atlântica, IPÊ.

9.1.5. Resultados

Abertura

A abertura foi realizada com as boas-vindas aos participantes, destacando a relevância do planejamento participativo e a importância do comprometimento de todos para o sucesso do Plano de Ação. Uma representante da Fundação Renova (**Foto 1**) e o Coordenador do Plano de Ação e diretor científico do Bicho do Mato Instituto de Pesquisa (**Foto 2**) realizaram a abertura. Em seguida, a facilitadora foi apresentada aos participantes, que também se apresentaram.



Foto 1 - Abertura oficial do Evento pela Fundação Renova. Foto: Fundação Renova.



Foto 2 - Apresentação do histórico do Plano de Ação pelo Instituto de Pesquisas Bicho do Mato.
Foto: Cristiane Cäsar

Nivelamento (Conceitual e Metodológico)

O nivelamento tanto conceitual quanto metodológico foi feito através de apresentações expositivas para que todos os participantes tivessem referências comuns para orientá-los ao longo das discussões da oficina de elaboração do Plano. Para isso, foram feitas apresentações relevantes à temática do Plano de Ação e apresentações institucionais com as ações que vêm sendo desenvolvidas pela Fundação Renova para a recuperação ambiental da bacia do rio Doce.

A abordagem adotada nesse Plano de Ação foi a dos Padrões Abertos para a Prática de Conservação, desenvolvida pela Aliança para Medidas de Conservação – CMP, com o propósito de fornecer os passos e a orientação necessários para a implementação exitosa dos projetos de conservação. A facilitadora do Plano de Ação apresentou os termos e a abordagem dos padrões abertos aos participantes da oficina.

Ainda a fim de nivelar o conhecimento acerca do Plano de Ação, os seguintes documentos foram enviados previamente aos participantes: Propósito do Plano de Ação e uma planilha

Excel com as respostas ao questionário enviado a especialistas (Anexo II). Nas respostas ao questionário, que continham as ameaças elencadas previamente por especialistas (Golder, 2016), foram identificadas outras ameaças e sugerida a inclusão ou exclusão de espécies na lista de afetadas pelo rompimento da Barragem (Anexo V).

Análise de Ameaças

A análise de ameaças é o passo norteador para a elaboração de um plano de ação. É a partir dela que os objetivos são estabelecidos e as ações estruturadas. Para isso, as ameaças devem ser claras, específicas e, preferencialmente, localizadas geograficamente ao longo do escopo do Plano de Ação.

Durante a oficina, os participantes foram divididos em pequenos grupos e então convidados a refletir sobre as ameaças aos alvos de conservação, a partir da construção de um modelo conceitual adaptado do método Padrões Abertos para a Prática da Conservação (CMP, 2007).

Inicialmente as discussões foram feitas em quatro grupos de trabalho com componentes dos diferentes grupos temáticos e de representantes institucionais presentes. Cada grupo construiu um modelo conceitual que contemplava as ameaças diretas ao alvo de conservação (espécies ameaçadas) e fatores indiretos que contribuíam para as ameaças (**Foto 3**). Posteriormente, as discussões foram realizadas por grupo temático (flora, entomofauna, herpetofauna, avifauna e mastofauna) a fim de identificar possíveis ameaças específicas a cada grupo.



Foto 3 - Discussão em grupos sobre as ameaças diretas e fatores indiretos relacionados aos alvos de conservação. Foto: Fundação Renova.

Representantes dos grupos apresentaram os modelos conceituais e as discussões foram abertas em plenária (**Foto 4 a Foto 9**).



Foto 4 - Exposição dos modelos conceituais elaborados por cada grupo. Foto: Fundação Renova.



Foto 5 - Exposição dos modelos conceituais elaborados por cada grupo. Foto: Fundação Renova.



Foto 6 - Exposição dos modelos conceituais elaborados por cada grupo. Foto: Fundação Renova.



Foto 7 - Exposição dos modelos conceituais elaborados por cada grupo. Foto: Fundação Renova.



Foto 8 - Exposição dos modelos conceituais elaborados por cada grupo. Foto: Fundação Renova.



Foto 9 - Discussão em plenária sobre os resultados alcançados. Foto: Fundação Renova.

Posteriormente, foi feita uma priorização das ameaças. As respostas do exercício acima foram organizadas de acordo com os temas ou linhas temáticas e apresentadas à plenária, que chegou ao consenso de quais seriam as principais ameaças para a biodiversidade terrestre afetada pelo rompimento da barragem.

Coube à equipe de coordenação e moderação sistematizar as informações discutidas em grupos em organograma único de ameaças diretas aos alvos de conservação (**Foto 10**).



Foto 10 - Modelo conceitual único, construído pela equipe de coordenação e apoio a partir da sistematização dos diferentes modelos elaborados em grupos. Foto: Fundação Renova.

Um modelo conceitual único foi construído no programa Miradi (miradi.org) e distribuído aos grupos temáticos que, a partir dele, discutiram as estratégias necessárias à conservação das espécies ameaçadas. A partir de então as discussões foram feitas em grupos temáticos: mastofauna, avifauna, herpetofauna, invertebrados e flora (**Foto 11**).



Foto 11 - Discussão em grupos temáticos sobre as estratégias necessárias à conservação das espécies alvo. Foto: Fundação Renova.

As estratégias levantadas pelos grupos temáticos foram discutidas e sistematizadas em plenária.

Construção da Matriz de Planejamento

A partir das estratégias determinadas, cada grupo temático elaborou uma Matriz de Planejamento, na qual deveriam constar: Ações (gerais e específicas); período de execução da ação (anos de início e fim); local de desenvolvimento da ação; colaboradores para o desenvolvimento da ação; observações adicionais (**Foto 12**). Nem todos os grupos preencheram todos os itens da matriz, especialmente as colunas referentes a colaboradores e período de execução, que foram posteriormente preenchidas. Por isso, ao final desta oficina apresentamos somente as estratégias e ações. A matriz final foi posteriormente preenchida pelos participantes e revisada pelo grupo assessor durante a oficina de metas e indicadores.



Foto 12 -Trabalho em grupos temáticos para elaboração de matriz de planejamento a partir das estratégias definidas em plenária, constando: Ações (gerais e específicas); período de execução da ação (anos de início e fim); local de desenvolvimento da ação; colaboradores para o desenvolvimento da ação; observações adicionais.
Foto: Fundação Renova.

As consultoras sistematizaram os diferentes planos de ação em planilha única que foi utilizada na etapa seguinte, quando todas as ações planejadas foram apresentadas pelos diferentes grupos

temáticos e discutidas em plenária. Neste momento, algumas ações foram excluídas e outras incluídas de acordo com as decisões tomadas em consenso (**Foto 13**).



Foto 13 - As ações planejadas pelos diferentes grupos foram discutidas em plenária, visando à construção de uma matriz final. Foto: Fundação Renova.

Uma matriz única foi sistematizada a partir dos resultados gerados em discussão plenária e foi encaminhada pela coordenação do plano aos diferentes participantes.

Modelos conceituais

Os modelos conceituais elaborados pelos quatro grupos de trabalho interdisciplinares estão expostos nas **Foto 14** a **Foto 18**.

Foto 14 - Modelo conceitual elaborado pelo grupo 1. Foto: Fundação Renova.

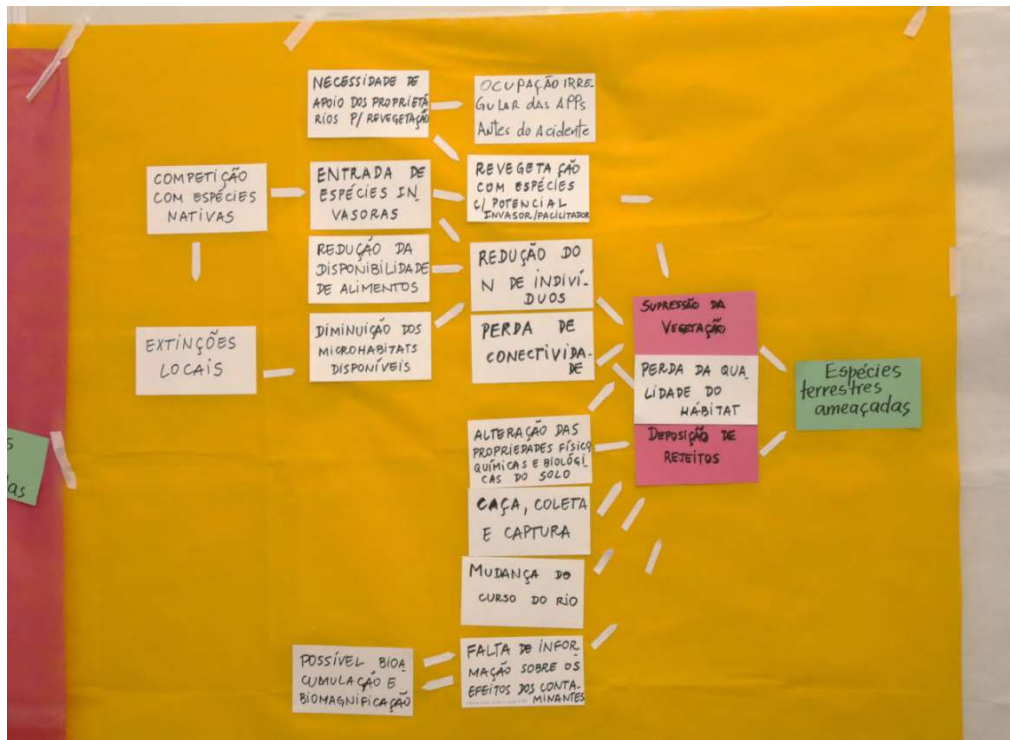


Foto 15 - Modelo conceitual elaborado pelo grupo 2. Foto: Fundação Renova.

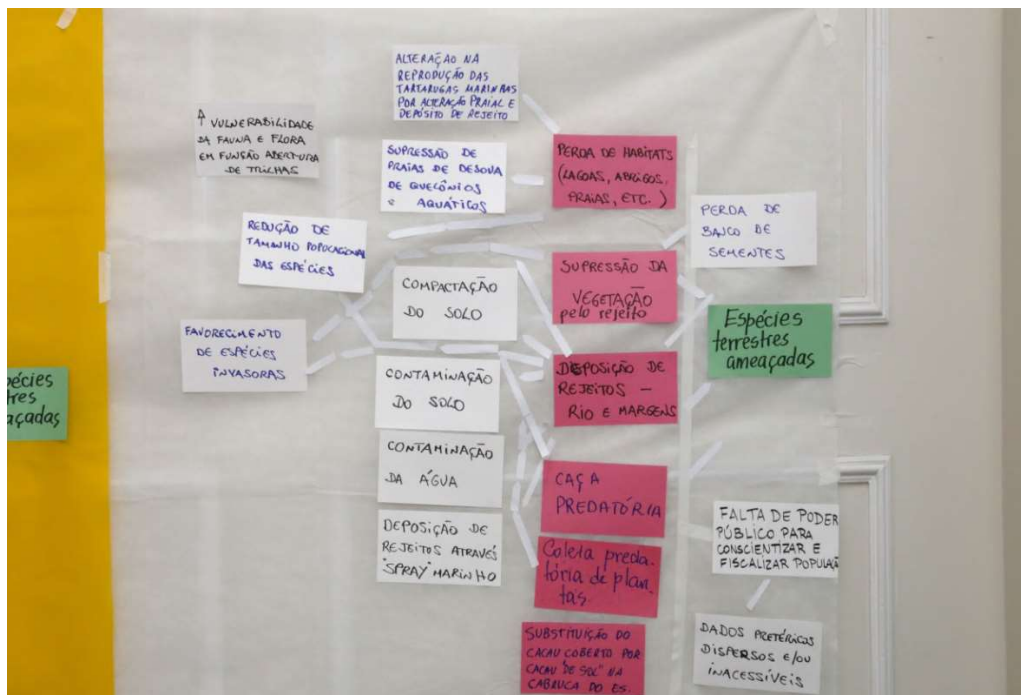


Foto 16 - Modelo conceitual elaborado pelo grupo 3. Foto: Fundação Renova.

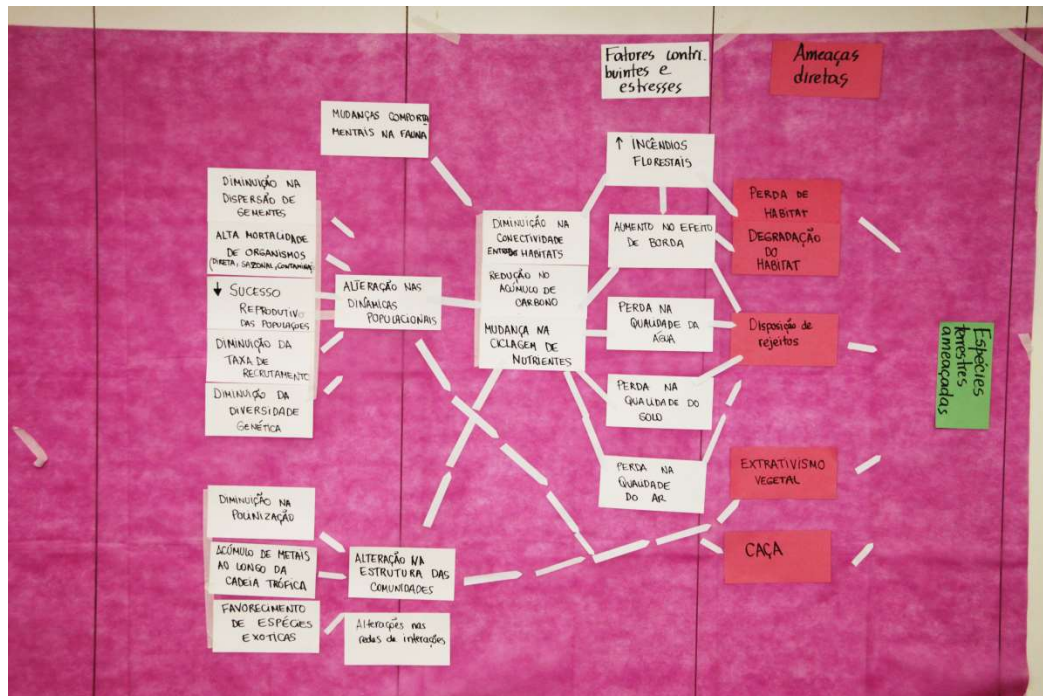
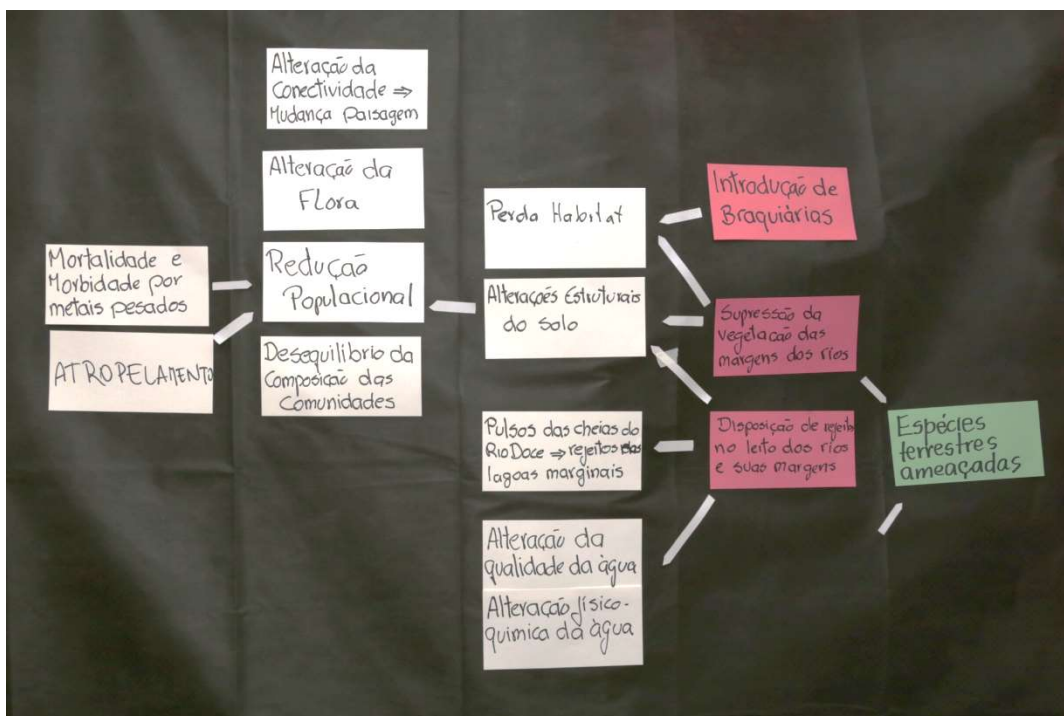


Foto 17 - Modelo conceitual elaborado pelo grupo 4. Foto: Fundação Renova.



Modelo conceitual único

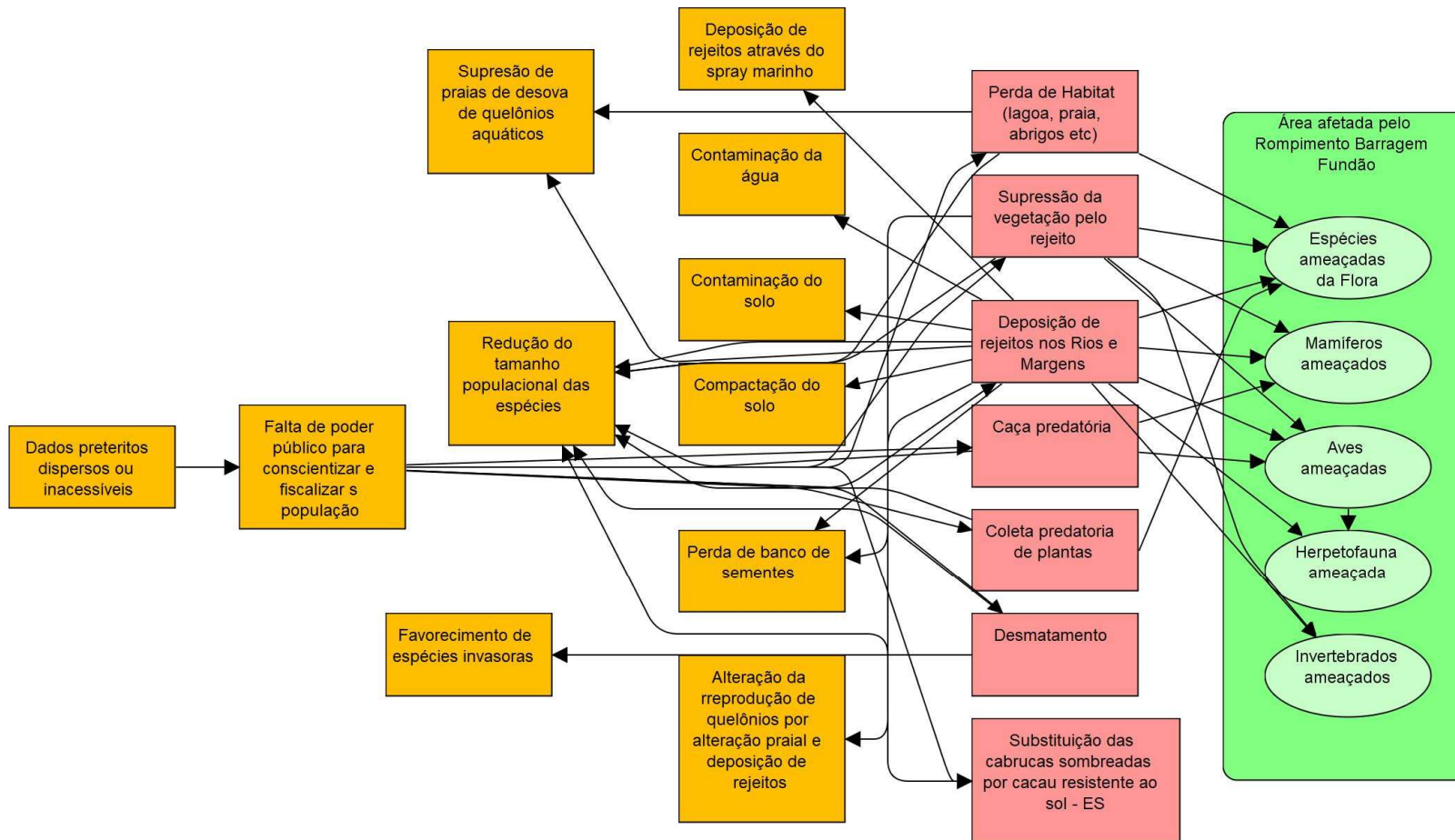
Estratégias definidas em plenária

As seguintes estratégias foram definidas em plenária:

- ✓ Aumento do conhecimento sobre espécies alvo;
- ✓ Recuperação de fauna e flora
- ✓ Manutenção, recuperação e/ou ampliação dos habitats e da conectividade entre eles;
- ✓ Monitoramento e controle dos contaminantes;
- ✓ Manejo de rejeito;
- ✓ Conservação “ex situ” de fauna e flora;
- ✓ Mitigação do extrativismo predatório ilegal;
- ✓ Uso sustentável dos recursos;
- ✓ Sensibilização da sociedade para a conservação das espécies/habitats;
- ✓ Adequação de instrumentos normativos para auxiliar na recuperação das áreas/conservação das espécies;
- ✓ Fortalecimento das instituições envolvidas na conservação/manejo e pesquisa/ensino;
- ✓ Avaliação quantitativa dos métodos de intervenções atuais.

A **Figura 3** apresenta o modelo conceitual único, gerado a partir da sistematização dos modelos conceituais elaborados pelos diferentes grupos.

Figura 3 - Modelo conceitual único



Plano de Ação

O objetivo Geral do Plano de Ação é que “em 10 anos, as espécies alvo do PABT com ocorrência dentro da área do escopo do Plano estejam com populações recuperadas e seus habitats restaurados”.

A seguir são expostas as ações, por estratégia definida em plenária, gerais e para cada grupo temático. As matrizes de planejamento com todos os itens discutidos e consensuados, por grupo temático, encontram-se em arquivo *excel*.

Quadro 4 - Estratégias e Ações definidas na Oficina de Planejamento

Estratégia	Ação
Aumento do conhecimento sobre espécies alvo	Identificar, compilar e mapear, de forma direcionada e específica para cada grupo, as informações sobre a ocorrência e distribuição geográfica das populações das espécies alvo dentro do escopo desse Plano de Ação
	Desenvolver pesquisas (ecologia, etnobotânica, genética, fisiologia, etc) direcionadas à conservação de espécies alvo
	Promover estudos sobre a diversidade genética da fauna e flora de populações afetadas pelo evento dentro da área do escopo desse Plano de Ação
	Monitorar parâmetros populacionais e comunidades de espécies criticamente ameaçadas, e espécies chave, previamente identificadas por especialistas, dentro do escopo desse Plano de Ação
	Inventariar a biota terrestre das áreas naturais nas regiões de influência direta e/ou indireta do escopo desse Plano de Ação
	Revisar coleções científicas que contemplem dados referentes às espécies alvo deste Plano de Ação

Estratégia	Ação
	Levantar dados secundários (em museus, literatura cinza e publicações) sobre a ocorrência das espécies de potencial ocorrência na calha do rio Doce (grupos não contemplados em inventários anteriores)
	Realizar estudos taxonômicos para espécies potencialmente novas que ocorrem na área escopo desse Plano de Ação
	Propor editais específicos para descrição taxonômica de novas espécies encontradas dentro do escopo desse Plano de Ação, incluindo flora, mastofauna, avifauna, herpetofauna e invertebrados
	Rever e adequar a lista de espécies alvo contempladas no documento de propósito desse Plano de Ação - Incluindo espécies DD, NT, não descritas e indicadoras
	Revisar o status de conservação das espécies e atualizar as listas de espécies ameaçadas dos estados de Espírito Santo e Minas Gerais
	Avaliar o status de conservação local das espécies alvo e criar listas locais de espécies ameaçadas considerando o escopo desse Plano de Ação
	Propor inclusão das ações desse Plano de Ação nos planos de manejo de Unidades de Conservação com ocorrência das espécies
	Integrar a academia, consultoria e órgãos ambientais por meio da definição de escopo metodológico em consonância com a universidade e órgãos ambientais
Promoção da recuperação de fauna e flora	Planejar a paisagem por meio da consolidação do Cadastro Ambiental Rural

Estratégia	Ação
	Promover estudos que possibilitem a execução de projetos de refaunação
	Manejar animais domésticos em Unidades de Conservação e suas zonas de amortecimento, dentro do escopo desse Plano de Ação
	Viabilizar a restauração ecológica e/ou a recuperação ambiental da APP do Rio Doce
	Definir áreas prioritárias para conservação da fauna e da flora considerando a base de dados atualizada e propor a criação de novas Unidades de Conservação.
	Reintroduzir espécies de fauna e flora ameaçadas e/ou extintas na região do Rio Doce
Recuperação das áreas degradadas	Realizar diagnóstico da situação das espécies exóticas invasoras na região do escopo desse Plano de Ação e a proposição de medidas mitigadoras
Manutenção, recuperação e/ou ampliação dos habitats e conectividade entre eles	Promover a conectividade entre habitats através de corredores e ilhas (<i>stepping stones</i>)
	Realizar ações de fiscalização contra o desmatamento
	Criar novas Unidades de Conservação
	Recategorizar e/ou ampliar a área das Unidades de Conservação dentro do escopo desse Plano de Ação
	Elaborar e/ou revisar Plano de Manejo das UCs existentes no escopo desse Plano de Ação, contemplando o zoneamento de suas zonas de amortecimento
	Implementar e consolidar a Área de Proteção Ambiental Lagoas Marginais do Rio Doce
Fortalecer o Pagamento de Serviços Ambientais	

Estratégia	Ação
Monitoramento e Controle dos contaminantes	Realizar estudos de bioacumulação e transferências de metais pesados nas cadeias tróficas
	Avaliar e reduzir a contaminação dos habitats naturais e das espécies alvo, nos diferentes estágios de ciclos de vida, pelo uso de agroquímicos
Manejo de rejeito	Recuperar áreas dragadas durante o programa pro-várzeas
Conservação “ <i>ex situ</i> ” da flora e fauna	Apoiar projetos de conservação <i>ex-situ</i> já existentes com as espécies alvos
	Fomentar permuta de espécies entre instituições <i>ex-situ</i> incluindo logística e material para criação
	Realizar estudos genéticos das espécies alvos
	Avaliar o estoque genético das matrizes das espécies de programas de reintrodução e/ou revigoramento
Mitigação do extrativismo predatório/ilegal	Mapear e identificar as espécies alvo do extrativismo – incluindo a motivação de atores, métodos e locais
	Realizar atividades de educação ambiental junto às comunidades
	Articular fiscalização contínua do extrativismo ilegal formalizando parcerias com instituições de fiscalização dos estados de MG e ES e com órgãos ambientais que atuam na área do escopo desse Plano de Ação
	Proporcionar e capacitar serviço de voluntariado das comunidades locais
Desenvolvimento do uso sustentável dos recursos	Promover práticas conservacionistas do solo que possam levar a pagamentos por serviços ambientais (por exemplo agricultura conservacionista/sustentável)
	Identificar e desenvolver formas alternativas de geração de renda

Estratégia	Ação
	Capacitar comunidades locais para o uso sustentável de subprodutos da biota terrestre da região dentro do escopo desse Plano de Ação
	Certificar os subprodutos oriundos da fauna e flora nativa da região do Rio Doce
	Apoiar a formação de cooperativas para comercialização dos subprodutos
	Identificar locais com potencial ecoturístico nas propriedades rurais das margens do rio Doce
	Criar um programa de turismo e/ou ecoturismo (exemplos: pontos para conhecer os impactos e as ações de recuperação do rio Doce; Turismo de Observação de Vida Silvestre; pontos de observação de aves)
	Promover Estudos de Viabilidade Econômica para delegação de serviços nas UCs vocacionadas
	Ampliar fiscalização sobre fauna e flora nativas dentro do escopo desse Plano de Ação
Sensibilização da sociedade para a conservação das espécies/habitats	Produzir e distribuir guias para reconhecimento das espécies alvo de fauna e flora
	Elaborar e distribuir cartilha sobre a biodiversidade terrestre associada ao Rio Doce
	Divulgar a ciência em linguagem adequada a diferentes públicos (exemplo: promover projetos de "ciência cidadã", programas de "Dia de campo em conservação" entre outros)
	Criar espaços de mídias sociais para divulgar conteúdo produzido pelas ações desse Plano de Ação

Estratégia	Ação
	<p>Desenvolver Educação Ambiental continuada com ênfase no Ensino Fundamental e Comunidade local</p> <p>Realizar campanhas de sensibilização relacionadas ao desmantamento, aumento da conectividade de habitats, consumo sustentável de recursos naturais e a importância do CAR/PRA</p>
<p>Adequação dos instrumentos normativos para auxiliar na recuperação das áreas/conservação das espécies</p>	<p>Elaborar um sistema de informação integrado</p> <p>Aprimorar, através de parcerias com poder público, instrumentos políticos e econômicos de estímulo a conservação e a restauração de áreas naturais e de controle de impactos ambientais, envolvendo normas e instrumentos específicos para trechos prioritários na Bacia do Rio Doce</p> <p>Avaliar a conveniência de declarar trechos da calha principal do Rio Doce e de afluentes como de preservação permanente (a exemplo do que foi feito para a bacia do Rio São Francisco) ou outros instrumentos equivalentes</p> <p>Revisar critérios do Pagamento por Serviços Ambientais visando a inclusão de critérios relacionados a fauna</p> <p>Oficializar a atualização das listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção dos estados de MG e ES</p>
<p>Fortalecimento das instituições envolvidas na conservação/manejo e pesquisa/ensino</p>	<p>Fomentar a manutenção de infraestrutura de coleções e/ou museus</p> <p>Articular um programa de bolsas de apoio técnico para auxiliar no estabelecimento e manutenção das coleções científicas</p> <p>Estruturar as UCs (Floresta Nacional de Goitacazes, Parque Estadual Sete Salões e Monumento Natural Pico da Ibituruna) com centros de visitantes e centros de pesquisa</p>

Estratégia	Ação
	Aumentar e Capacitar Recursos Humanos para fiscalização em UCs
	Elaborar sistema informatizado para armazenamento e gerenciamento de informação de biodiversidade nas Organizações de Estado de Meio Ambiente (OEMAs)
	Elaborar e implantar sistema de repositório digital com dados acadêmicos e de consultorias na região do Rio Doce
	Financiar a publicação em edições especiais sobre a biodiversidade e funcionamento ecológico na calha do rio Doce
	Apoiar projetos já existentes, sobre as espécies alvo, relacionados ao alcance do objetivo e dentro do escopo desse Plano de Ação
	Identificar e formalizar parcerias com as instituições competentes para financiamento e desenvolvimento de ações englobadas dentro desse Plano de Ação
	Criar e abrir editais específicos para execução das ações propostas, incluindo pesquisas com a biota terrestre, voltados para o escopo desse plano de ação
	Fomentar o fortalecimento da infraestrutura (acervos e laboratórios) e equipamentos nas instituições envolvidas
	Implementar o Cadastro Nacional de Coleções Científicas
	Incluir instrumentos de licenciamento ambiental (exemplo: normativa específica que contemple a proteção dos habitats das espécies ameaçadas)
	Fortalecer protocolos de pesquisas já existentes nas Ucs localizadas dentro do escopo desse Plano de Ação

Estratégia	Ação
Avaliar de forma quantitativa os métodos e intervenções atuais	Avaliar a efetividade do Rapeld no monitoramento da comunidade da biota terrestre
Promoção da integração dos dados deste plano de ação com os dados do TTAC	Elaborar um sistema de informação integrado
	Levantamento de dados secundários (em museus, literatura cinza e publicações) sobre a ocorrência das espécies de potencial ocorrência na calha do Rio Doce (grupos não contemplados em inventários anteriores).
GRUPO FLORA	
Aumento do conhecimento sobre espécies alvo	Selecionar espécies potenciais para restauração ecológica e/ou recuperação de áreas degradadas, especialmente nas margens do rio
	Promover estudos sobre a estrutura, dinâmica e estoque de carbono dos fragmentos remanescentes na bacia do Rio Doce
	Estabelecer uma rede de parcelas permanentes para avaliação dos atributos ecológicos visando a conectividade e enriquecimento dos fragmentos dentro do escopo desse Plano de Ação
Promoção da recuperação de fauna e flora	Implementar e fortalecer viveiros locais para produção de espécies nativas
	Identificar e firmar parcerias com bancos de matriz produtores de sementes na região do evento
Recuperação das áreas degradadas	Utilizar espécies nativas herbáceas para nuclear processos de recuperação de áreas

Estratégia	Ação
	Analisar a viabilidade das gramíneas, especialmente <i>Gyneriumsagittatum</i> , para recuperação de áreas afetadas pelo rejeito e para contenção da margem do rio
	Analisar a viabilidade de Leguminosae nativas para a formação de solo nitrogenado
	Realizar enriquecimento de espécies secundárias/tardias e espécies ameaçadas de extinção em fragmentos selecionados
Manutenção, recuperação e/ou ampliação dos habitats e conectividade entre eles	Identificar fontes de propágulos (matrizes e fragmentos)
Monitoramento e Controle dos contaminantes	Desenvolver pesquisas com plantas bioindicadoras de acúmulo de metais pesados
	Monitorar teores de metais pesados e particulados em plantas nas áreas naturais e em recuperação
Manejo de rejeito	Desenvolver e avaliar métodos de recomposição de vegetação em área de deposição de rejeitos
Conservação “ <i>ex situ</i> ” da flora e fauna	Incentivar a implementação de BAGs (Bancos Ativos de Germoplasma) com espécies ameaçadas em propriedades rurais na área de escopo do plano
	Implementar e fortalecer viveiros locais para cultivo de espécies ameaçadas
	Promover a conservação <i>ex situ</i> de espécies ameaçadas em jardins botânicos e bancos de sementes
Desenvolvimento do uso sustentável dos recursos	Ampliar o uso sustentável de subprodutos da flora nativa da região

Estratégia	Ação
	<p>Incentivar a implementação de BAGs com espécies nativas de potencial econômico em propriedades rurais na área de escopo do plano</p> <p>Implementar e fortalecer viveiros locais para cultivo de espécies nativas de potencial econômico</p> <p>Capacitar viveiristas e pequenos produtores rurais para formação de BAGs</p>
Adequação de instrumentos normativos para auxiliar na recuperação das áreas/conservação das espécies	Atualizar os termos de referência dos PTRFs (Projetos técnicos de recuperação da flora)
Avaliação de forma quantitativa os métodos e intervenções atuais	<p>Monitorar a efetividade dos programas de reabilitação e restauração (Biomanta, espécies exóticas)</p> <p>Monitorar a comunidade de macrófitas como bioindicadoras de qualidade da água no entorno dos diques</p>
GRUPO MASTOFAUNA	
Aumento do conhecimento sobre espécies alvo	<p>Avaliar as consequências indiretas do evento na disseminação de zoonoses (com foco em febre amarela) em mamíferos</p> <p>Desenvolver estudo sobre incidência de febre amarela na população de primatas na região do escopo desse Plano de Ação</p>
Promoção da recuperação de fauna e flora	<p>Mapear pontos sensíveis de atropelamento da fauna silvestre</p> <p>Propor e implementar medidas mitigadoras de atropelamento da fauna silvestre</p>

Estratégia	Ação
	<p>Promover estudos que possibilitem a execução de projetos de refaunação</p> <p>Manejo de cães domésticos em UCs e Zonas de Amortecimento englobadas no escopo desse Plano de Ação</p> <p>Manejar espécies de saguis invasores</p> <p>Avaliação da ocorrência de javali na área do escopo desse Plano de Ação</p>
GRUPO AVIFAUNA	
Aumento do conhecimento sobre espécies alvo	<p>Levantamento sistemático da avifauna: primário (coleta e documentação) e secundário</p> <p>Monitoramento de populações de aves associadas a ambientes aquáticos</p>
Promoção da recuperação de fauna e flora	<p>Identificar ações desse Plano de Ação que já são contempladas pelos PAN da Aves da Mata Atlântica, Papagaios da Mata Atlântica, aves de rapina entre outros</p> <p>Incentivar o plantio de recursos rápidos para atração de avifauna</p> <p>Implementar e monitorar ninhos artificiais com ênfase em aves aquáticas e Psittacidae</p>
Recuperação das áreas degradadas	<p>Nivelar cavas de mineração para manter lâmina de água para aves aquáticas</p>

Estratégia	Ação
Manutenção, recuperação e/ou ampliação dos habitats e conectividade entre eles	Implementar e avaliar o uso de poleiros artificiais em áreas degradadas
Monitoramento e Controle dos contaminantes	Monitorar contaminantes em aves aquáticas e rapinantes - coleta de ovos e/ou tecidos
Conservação “ <i>ex situ</i> ” da flora e fauna	Identificar áreas de solturas considerando a diversidade genética das populações naturais
	Monitorar os indivíduos reintroduzidos
	Incentivar a implantação de criadouros de aves nativas
Desenvolvimento do uso sustentável dos recursos	Analisar a viabilidade e, caso seja viável, implantar um programa de café associado com populações de Cracídeos
Avaliação de forma quantitativa os métodos e intervenções atuais	Avaliar a mortalidade de aves decorrente da utilização da biomanta dentro do escopo desse Plano de Ação
GRUPO HERPETOFAUNA	
Aumento do conhecimento sobre espécies alvo	Realizar o monitoramento dos sítios reprodutivos de anfíbios no Parque do Rio Doce
	Mapear a distribuição geográfica e monitorar a população de <i>Sphaenorhynchus</i> dentro do escopo desse Plano de Ação

Estratégia	Ação
	Realizar estudos taxonômicos para espécies potencialmente novas que ocorrem na área escopo (Descrever <i>Physalaemus</i> sp., <i>Leptodactylus</i> sp., <i>Scinax</i> sp., <i>Bokermanoyla</i> sp. e outras)
Monitoramento e controle dos contaminantes	Análise de metais pesados na herpetofauna. Contemplar fase aquática dos anfíbios nessa análise
Conservação “ <i>ex situ</i> ” da flora e fauna	Estabelecer convênios com criadores científicos, conservacionistas e zoológicos para estudos de espécies chave (<i>Lachesis muta</i> , <i>Bothrops bilineatus</i> , <i>Hydromedusa maximiliani</i> e <i>Aparasphenodos brunoi</i>)
Sensibilização da sociedade para a conservação das espécies/habitats	Promover ações de Educação Ambiental com ênfase em serpentes, destacando a importância desse grupo para o controle populacional de roedores e as medidas de prevenção e tratamento de acidentes ofídicos
	Promover ações de educação ambiental específicas para a conservação dos quelônios ameaçados de extinção e para a conservação dos jacarés
GRUPO INVERTEBRADOS	
Aumento do conhecimento sobre espécies alvo	Incrementar o conhecimento das espécies <i>Oxysternoptero derum</i> , <i>Coprophanaeus punctatus</i> , <i>Coprophanaeus machadoi</i> e <i>Deltochilum trisignatum</i>

Estratégia	Ação
	<p>Incrementar o conhecimento das espécies de: Besouros: <i>Oxysternonpteroderum</i>, <i>Coprophaneuspunctatus</i>, <i>Coprophaneusmachadoi</i> e <i>Deltochilumtrisignatum</i> Minhocas: <i>Urobenusbrasiliensis</i>, <i>Fimoscolexsporadochaetus</i>, <i>Rhinodrilussenckenbergi</i>. Formigas: <i>Diaphoromyrmasofiae</i></p>
Promoção da recuperação de fauna e flora	Monitorar/avaliar impactos da espécie exótica <i>Digithontophagus gazela</i> sobre a fauna de besouros na área do escopo desse Plano de Ação
	Mapear colônias de <i>Meliponia capixaba</i> e <i>M. rufiventris</i> na área do escopo desse Plano de Ação
	Buscar locais de nidificação de <i>H. missionica</i> dentro da área do escopo desse Plano de Ação
	Avaliar os impactos da silvicultura e do evento (rompimento da barragem) nas populações de <i>Parelbella polyzona</i> em Linhares, ES.
	Inventariar e mapear a ocorrência de espécies exóticas e nativas de minhocas na área do escopo desse Plano de Ação
	<p>Buscar as populações de <i>Mclungia cymo fallens</i> em áreas alagadas de baixada dentro do escopo desse Plano de Ação</p> <p>Elaboração de estratégias e métodos para mitigar as ameaças às populações de <i>Mclungia cymo fallens</i> na área do escopo desse Plano de Ação</p>

Estratégia	Ação
	Identificar os fragmentos de ocorrência de <i>P. polyzona</i> , <i>H. natteri</i> , e <i>H. leptalina</i> na área do escopo desse Plano de Ação
	Implementar/criar corredores e <i>stepping stones</i> entre os fragmentos para <i>P. polyzona</i> , <i>H. natteri</i> , e <i>H. leptalina</i> na área do escopo desse Plano de Ação
Manejo de rejeito	Monitorar as populações de invertebrados do solo nas áreas de recuperação e deposição de rejeitos dentro do escopo desse Plano de Ação
Conservação “ <i>ex situ</i> ” da flora e fauna	Incentivar a implantação de borboletários e meliponários em UCs, instituições de pesquisas e comunidades que se encontram dentro do escopo desse Plano de Ação
Desenvolvimento do uso sustentável dos recursos	Promover a criação em cativeiro de espécies alvos (ex. Meliponas, lepidópteros e minhocuçú).
Sensibilização da sociedade para a conservação das espécies/habitats	Campanhas específicas de educação ambiental, junto aos produtores rurais, sobre a importância dos invertebrados do solo como provedores de serviços ecossistêmicos.

Definição do Grupo Assessor

Segundo a IN nº 25 de 2012 o grupo assessor tem como propósito monitorar a execução das ações, consolidar informações na Matriz de Monitoria e propor ajustes e adequações no Plano de Ação ao longo de sua execução. É normalmente formado pelo Coordenador do Plano de Ação e membros convidados de diferentes organizações.

O Grupo Assessor foi definido em plenária, no final da oficina. Para a definição do grupo assessor, o coordenador apresentou aos participantes o papel do grupo assessor no acompanhamento da execução das ações do Plano de Ação e suas respectivas atribuições. A formação do grupo assessor seguiu as recomendações do ICMBio: “Sugere-se que o grupo assessor seja composto por um especialista de cada grupo temático. Adicionalmente, o grupo deverá conter um coordenador executivo, geralmente o coordenador do plano de ação. Os participantes poderão identificar ainda outros representantes de linhas temáticas relevantes (p. ex. biomas, táxons) que poderão compor também o grupo assessor. O ideal é que todos os membros do grupo assessor estejam presentes na oficina. Ao final dessa etapa, espera-se que o grupo assessor do Plano de Ação esteja estabelecido e ciente de suas atribuições”. Antes da designação do grupo assessor, foi ressaltado que, segundo o parágrafo 5º do Art. 11 da IN 25/2012, “A participação no Grupo Assessor é considerada como atividade de caráter relevante e não implicará remuneração”. Dessa forma, e seguindo essas recomendações, o grupo assessor foi assim definido:

GRUPO ASSESSOR		
1	Leonardo Oliveira	BMIP
2	Juliana Lima	Renova
3	Bruno Pimenta	Renova
4	Nina Pougy	BMIP/Flora
5	Carlos Eduardo Carvalho	Pró-Raptors
6	Yasmine Antonini	BMIP/Invertebrados
7	Glória Ramos Soares	BMIP/Invertebrados
8	Renato Feio	BMIP/Herpetofauna
9	Guilherme Henrique Silva de Freitas	BMIP/Avifauna

GRUPO ASSESSOR

10	Gisele Mendes Lessa del Giúdice	BMIP/Mastofauna
11	Cristiane Cäsar	BMIP/Mastofauna
12	Mauro Guimarães Diniz	IBAMA
13	Janaina Aparecida Batista Aguiar	IEF
14	Vinicius Lopes	IEMA
15	Hermes Daros Filho	IEMA
16	Aristides Salgado Guimarães Neto	ICMBio

Encerramento da oficina (Encaminhamentos, avaliação e encerramento).

A oficina de planejamento participativo foi encerrada pela Fundação Renova e a Bicho do Mato Instituto de Pesquisa.

Os momentos finais da oficina foram destinados ao estabelecimento de encaminhamentos, à avaliação pelos participantes e ao encerramento do evento. Para encerrar a oficina, o facilitador e o coordenador apresentaram aos participantes as próximas etapas do processo de elaboração do Plano de Ação, como a oficina de metas e indicadores. Foram definidos os prazos para ajustes finais na matriz (via rodada virtual). A Fundação Renova enviou a cada participante uma avaliação sobre a oficina no intuito de ajustar/adaptar sua dinâmica para os próximos encontros. O resultado encontra-se no Anexo V.

9.2. Oficina de Metas e Indicadores**9.2.1. Objetivo**

O objetivo da Oficina de Metas e Indicadores foi construir, de forma participativa, a matriz do Plano de Ação para a Conservação da Biodiversidade Terrestre do Rio Doce, Minas Gerais, por meio da proposição de metas e indicadores que sejam exequíveis dentro do escopo e do prazo de execução das atividades do Plano de Ação.

A oficina de planejamento participativo para proposição de metas e indicadores do Plano de Ação para Conservação da Biodiversidade Terrestre do Rio Doce foi desenvolvida de acordo com a programação a seguir:

DIA 1 - 02/10/2018 - Terça-feira	
Horário	Atividade
8:30h – 9:30h	Café de boas-vindas e cadastramento
9:30h – 9:45h	Abertura e apresentação do objetivo da oficina
9:45h – 10:45h	Apresentação dos participantes, do programa e conceitos de metas e indicadores; Apresentação/discussão do objetivo do Plano de Ação
10:45h – 11:00h	Início do trabalho em grupos interdisciplinares – estratégias e ações gerais
11:00h – 12:30h	Trabalho em grupos interdisciplinares – estratégias e ações gerais
12:30h – 13:30h	Almoço
13:30h – 15:30h	Trabalho em grupos interdisciplinares – estratégias e ações gerais
15:30h – 15:45h	Intervalo – lanche
16:40h – 19:00h	Trabalho em grupos interdisciplinares – apresentação em plenária

DIA 2 - 03/10/2018 – Quarta-feira	
Horário	Atividade
8:00h – 10:15h	Trabalhos em grupos interdisciplinares – apresentação em plenária
10:15h – 10:30h	Intervalo para lanche
10:30h – 12:30h	Trabalhos em grupos interdisciplinares – apresentação em plenária
12:30h – 13:30h	Almoço
13:30h – 15:30h	Trabalhos em grupos interdisciplinares – apresentação em plenária
15:30h – 18:00h	Início dos trabalhos nos grupos temáticos

DIA 3 - 04/10/2018 – Quinta-feira	
Horário	Atividade
8:00h – 10:15h	Trabalhos em grupos temáticos – apresentação em plenária
10:15h – 10:30h	Intervalo para lanche
10:30h – 12:00h	Trabalhos em grupos Temáticos – apresentação em plenária

12:00h – 13:30h	Próximos passos
13:30h – 14:30h	Almoço de encerramento

9.2.2. Participantes

A oficina contou com a participação de 24 pessoas, incluindo os membros do Grupo de Assessoramento Técnico (GAT) deste Plano de Ação (**Anexo VIII**).

9.2.3. Abertura

A abertura foi realizada com as boas-vindas aos participantes, destacando a relevância do planejamento participativo e a importância do comprometimento de todos para o sucesso do Plano de Ação (**Foto 18** e **Foto 19**). Foi feita uma rodada de apresentações rápida, com nomes e instituições.



Foto 18 - Boas vindas e rodada de apresentações.

Foto: Fundação Renova



Foto 19 - Boas vindas e rodada de apresentações.

Foto: Fundação Renova

9.2.4. Nivelamento Conceitual e Metodológico

O nivelamento, tanto conceitual quanto metodológico, foi feito através de apresentações expositivas para que todos os participantes tivessem referências comuns para orientá-los ao longo das discussões. Para isso, foi feita uma apresentação contendo uma revisão das etapas dos Padrões Abertos para Conservação (CMP, 2007), a retrospectiva do que foi discutido na

oficina anterior e, posteriormente, orientações e definições conceituais relacionadas à metodologia e etapas a serem cumpridas nessa oficina.



Foto 20 - Nivelamento de conceitos pela moderadora.
Foto: Fundação Renova

De acordo com a apresentação definiu-se:

- Meta: uma declaração específica detalhando um resultado intermediário desejado de seu projeto. A meta deve ser:
 - i.mensurável, definida por números (porcentagem, frações, ou estados de tudo/nada);
 - ii.limitada pelo tempo, que possa ser atingida em um período específico de tempo;
 - iii.específica (definida claramente para que todas as pessoas envolvidas no projeto tenham o mesmo entendimento de seu significado).
- Indicador: elementos de gestão que são essenciais para acompanhar as metas traçadas. Os indicadores devem ser mensuráveis, contendo porcentagem (%), número, etc.

- Fonte de verificação: trata-se das fontes onde as pessoas irão buscar as informações para monitorar o desenvolvimento das metas planejadas.
- Antes de iniciar os trabalhos foi acordado que essa oficina também abarcaria as seguintes ações:
- Revisão e reflexão do planejamento anterior, desde que não se alterasse os fundamentos legitimados em plenária, da oficina de planejamento participativo;
- Revisão em plenária do objetivo do Plano, assim legitimado:

“Em até 10 anos, aumentar o número de indivíduos reprodutivos das espécies-alvo em seus respectivos habitats nativos e/ou recuperados”.

Serão indicadores desse objetivo: número de indivíduos reprodutivos e porcentagem de habitats nativos e recuperados.

Foi também definido que todas as estratégias e ações propostas seriam contempladas com metas e indicadores.

9.2.5. Elaboração de Matrizes de Monitoramento para Estratégias e Ações Gerais e Específicas

Após o nivelamento de conceitos o grupo foi organizado em subgrupos com representantes de profissionais dos diferentes grupos temáticos e institucionais, visando construir matrizes para estratégias e ações gerais estabelecidas na primeira oficina de planejamento. Na matriz deveriam constar os seguintes itens: estratégia; indicadores para a estratégia; metas para a estratégia; ação; indicadores para a ação; meta de meio termo para a ação; meta final para a ação; fonte de verificação; frequência de monitoramento; responsável; articulador². Cada subgrupo recebeu, em média, 16 ações gerais para reflexão, e construiu uma matriz que foi apresentada, discutida e legitimada em plenária (**Foto 21**).

² Ao final da oficina verificou-se que os termos “Responsável” e “Articulador” não estavam claros. Dessa forma, na matriz apresentada na seção Resultados, deste documento, suprimiu-se a coluna Articulador. Foi acordado que estes dois termos poderiam ser modificados posteriormente, quando fosse apresentado o produto final.



Foto 21 - Discussão em grupos sobre as metas e indicadores relacionadas às estratégias e ações gerais e exposição e discussão em plenária. Fotos: Fundação Renova

Posteriormente, cada grupo temático - flora, mamíferos, aves, herpetofauna e invertebrados – construiu outra matriz para as ações específicas, com os mesmos itens requisitados para a construção da anterior, que também foram apresentadas e validadas em plenária (**Foto 22**).



Foto 22 - Apresentação em plenária de matriz de metas e indicadores pelo grupo temático de flora. Foto: Fundação Renova

Dessa forma, foram discutidas todas as metas e indicadores que deveriam compor a matriz final de planejamento, que foi compilada e formatada. Essa matriz encontra-se disponibilizada na próxima seção deste documento (Resultados), tendo sido também enviada como planilha em Excel.

9.2.6. Resultados

A matriz única de planejamento para ações gerais e específicas para cada grupo temático é apresentada nos

Quadro a Quadro 14 - Matriz de planejamento e monitoramento – Avifauna - Ações Reparatórias

ACÇÃO	INDICADOR	META DE MEIO TERMO	META FINAL	FONTE DE VERIFICAÇÃO	FREQUÊNCIA DE MONITORAMENTO	RESPONSÁVEL	OBSERVAÇÕES
ESTRATÉGIA: Desenvolver uso sustentável dos recursos							
Analisar a viabilidade e, caso seja viável, implantar um programa de café associado com populações de Cracidos	Programa implementado	Estudos de viabilidade e concluídos ao final de 3 anos; 50% das propriedades credenciadas com programa implementado ao final de 5 anos	100% das propriedades credenciadas com programa implementado ao final de 10 anos	Relatórios	Anual		

Quadro 156. Nelas constam os seguintes itens: estratégia; indicadores para a estratégia; metas para a estratégia; ação; indicadores para a ação; meta de meio termo para a ação; meta final para a ação; fonte de verificação; frequência de monitoramento; responsável e observações.

Foram definidos também que para se atingir os objetivos deste plano deve-se:

- Avaliar a efetividade do Programa de reabilitação e Programa de restauração adotados pela Fundação RENOVA (ex. uso de Biomanta e espécies exóticas);
- Incentivar a implementação de Bancos Ativos de Germoplasma (BAGs) com espécies ameaçadas, endêmicas, de uso econômico e outras de interesse para a recuperação de áreas degradadas em propriedades rurais na área de escopo do plano; e
- Incluir nas ações de recuperação de áreas degradadas, o enriquecimento com espécies secundárias/tardias e espécies ameaçadas de extinção.

Os quadros seguintes apresentam o resultado final da oficina de planejamento participativo e da oficina de metas e indicadores. Durante as oficinas e em reunião posterior com membros da Câmara Técnica de Conservação e Biodiversidade (CTBio), foram discutidas algumas ações elencadas no plano de ação que foram consideradas de cunho compensatório, não estando, portanto, em congruência com a cláusula 168 do TTAC, que é de cunho reparatório. Por este motivo separamos as ações consideradas compensatórias e reparatórias em quadros diferentes, conforme acordado na 28ª Reunião Ordinária da CTBio, ocorrida em 07/11/18 (ata em validação).

Além disso, cabe deixar claro que para algumas ações as metas e indicadores foram apontadas sem que se tivessem informações suficientes para sua definição, e que elas podem ser revistas ou adequadas caso o GAT ache necessário para, principalmente, tornar a ação exequível e sua meta factível.

Outra premissa que também foi esclarecida durante as oficinas é que as metas e indicadores para ações que já são ou serão executadas em outros programas da Fundação Renova deverão ser as mesmas metas e indicadores acordados entre as Câmaras Técnicas e a Renova. Portanto,

para atender a essa premissa, as adequações de metas e indicadores podem acontecer ao longo do tempo, e à medida que os programas envolvidos no plano de ação caminham.’

Quadro 5 - Matriz de planejamento e monitoramento – Geral – Ações reparatórias

META	INDICADOR	AÇÃO	INDICADOR	META DE MEIO TERMO	META FINAL	FONTE DE VERIFICAÇÃO	FREQUÊNCIA DE MONITORAMENTO	RESPONSÁVEL	OBSERVAÇÕES
ESTRATÉGIA GERAL I: Promover pesquisas sobre as espécies alvo e a recuperação dos seus habitats									
100% das espécies alvo com informações adicionadas	Porcentagem das espécies alvo com informações adicionadas	Identificar, compilar e mapear, de forma direcionada e específica para cada grupo, as informações sobre a ocorrência e distribuição geográfica das populações das espécies alvo dentro do escopo deste Plano de Ação	Porcentagem de espécies com distribuição e ocorrência mapeadas	100% das espécies-alvo com ocorrência verificada dentro da área do escopo em 2,5 anos	100% das espécies-alvo com ocorrência verificada devidamente mapeadas em 5 anos	Registros documentados; mapas; publicações	Anual	Instituições de pesquisa e universidades (especialistas nos taxa)	Utilizar metodologias específicas para cada taxa
		Desenvolver pesquisas (autoecologia, etnoecologia, ecofisiologia) direcionadas à conservação de espécies alvo	Número de pesquisas desenvolvidas ou em desenvolvimento	Mínimo de 4 pesquisas, por grupo temático, iniciadas em 5 anos	Mínimo de 4 pesquisas, por grupo temático, concluídas em 10 anos	Artigos e relatórios de pesquisa	Anual	Instituições de pesquisa e universidades (especialistas nos taxa)	As pesquisas devem ser promovidas por editais que contemplem cada um dos grupos temáticos
			Número de artigos publicados	Mínimo de 1 artigo publicados por projeto em 5 anos	Mínimo de 1 artigo publicado por projeto em 5 anos	Artigos publicados	5 anos	Instituições de pesquisa e universidades (especialistas nos taxa)	
		Promover estudos em genética de populações da fauna e flora afetadas pelo evento dentro da área do escopo deste Plano de Ação	Número de pesquisas desenvolvidas ou em desenvolvimento	Mínimo de 4 pesquisas, por grupo temático, iniciadas	Mínimo de 4 pesquisas, por grupo temático, concluídas	Artigos e relatórios de pesquisa	Anual	Instituições de pesquisa e universidades (especialistas nos taxa)	Estudos podem ser feitos com espécies não ameaçadas, utilizando-as como modelo (estudo de barreiras geográficas, por exemplo)
			Número de artigos publicados	Mínimo de 1 artigo publicado por projeto em 5 anos	Mínimo de 1 artigo publicado por projeto em 5 anos	Artigos publicados	5 anos	Instituições de pesquisa e universidades (especialistas nos taxa)	Estudos podem ser feitos com espécies não ameaçadas, utilizando-as como modelo (estudo de barreiras geográficas, por exemplo)
		Monitorar parâmetros populacionais das espécies-alvo previamente identificadas por especialistas dentro do escopo do plano de ação	Número de espécies com estudos iniciados	Mínimo de 4 espécies, por grupo temático, com pesquisa iniciada em 5 anos	Mínimo de 4 espécies, por grupo temático, com pesquisa concluída em 10 anos	Artigos e relatórios	Anual	Instituições de pesquisa e universidades (especialistas nos taxa)	
		Monitorar comunidades dos grupos temáticos no escopo do plano de ação	Número de comunidades	5 anos de monitoramento sazonal ininterruptos nas 1070 parcelas RAPELD	10 anos de monitoramento sazonal ininterruptos nas 107 parcelas RAPELD	Artigos e relatórios	Anual	Instituições de pesquisa e universidades (especialistas nos taxa)	
			Número de parcelas						
Realizar estudos taxonômicos para espécies potencialmente novas que ocorrem na área escopo deste plano de ação	Número de artigos taxonômicos publicados	Mínimo de 2 trabalhos de estudos taxonômicos publicados por grupo temático em 5 anos	Mínimo de 4 trabalhos de estudos taxonômicos publicados por grupo temático em 10 anos	Artigos publicados	Anual	Instituições de pesquisa e universidades (especialistas nos taxa)			

ESTRATÉGIA GERAL II: Promover a recuperação da fauna, flora e seus habitats									
Recuperar pelo menos 80% do habitat degradado dentro do escopo deste Plano de Ação	Porcentagem de habitat recuperado	Consolidar o Cadastro Ambiental Rural (CAR) das propriedades localizadas dentro do escopo deste Plano de Ação, a fim de auxiliar os órgãos ambientais no planejamento e monitoramento da paisagem	Porcentagem de propriedades com o Cadastro Ambiental Rural (CAR) realizado (propriedades que já aderiram ao cadastro)	50% das propriedades com o CAR realizado (proprietários que já aderiram ao cadastro)	100% das propriedades com o CAR realizado (proprietários que já aderiram ao cadastro)	Sistema do CAR - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) / Instituto Estadual de Florestas (IEF) / Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA)	Anual (ação prevista para os dois primeiros anos)	Fundação Renova	Continuar incentivando a adesão por meio do custeio e da disseminação de informações sobre o CAR
		Definir áreas prioritárias para conservação da fauna e flora a fim de subsidiar a implementação de estratégias de conservação (exemplo: criação ou ampliação de UC, criação de corredores ecológicos, dentre outras)	Mapa de áreas prioritárias para conservação por grupo temático	Realizar oficina para definição das áreas prioritárias (definir alvos e pesos; 2º ano)	Mapas de áreas prioritárias elaborados e publicados (3º ano)	Dados secundários; imagens	Anual (ação com 3 anos de duração)	Fundação Renova	
			Mapa síntese com as áreas prioritárias para a biodiversidade terrestre			Dados secundários; imagens	Anual (ação com 3 anos de duração)	Fundação Renova	
		Promover estudos que subsidiem a reintrodução de espécies da flora ameaçadas de extinção e/ou extintas	Número de estudos realizados	5 estudos (por grupo temático) para avaliação do potencial de reintrodução, iniciados em 5 anos	100% dos estudos finalizados/publicados (10 anos)	Publicações; Relatórios	Bianual	Fundação Renova	Credenciar criadouros regularizados. Foi sugerida uma meta de meio termo de pelo menos um estudo realizado por grupo temáticos, pois para grupos como Mastofauna, o número sugerido pode ser alto e dificilmente alcançado.
ESTRATÉGIA GERAL IV: Manter, recuperar, e/ou ampliar os habitats e a conectividade entre eles									
80% das áreas escopo recuperadas e conectadas	A. Porcentagem de áreas conectadas e recuperadas; B. Porcentagem de áreas protegidas	Criar corredores ecológicos e "stepping stones" (ilhas de vegetação) promovendo a conectividade entre habitats	Dados compilados para análise nas oficinas; Oficinas realizadas; Documentos elaborados com a definição de áreas prioritárias	Realizar um estudo sobre áreas prioritárias para definição de corredores ecológicos e "stepping stones" em até 12 meses	80% dos habitats prioritários restaurados e sendo utilizados pela fauna em até 10 anos	Documentos e mapas elaborados; Relatórios de monitoramento do estabelecimento da vegetação e Campanhas de fiscalização e acompanhamento	Semestral	Fundação Renova	Indicador de meta final: Monitoramento da fauna nas áreas de corredores e "stepping stones" (Anos 1 a 10-monitoramento contínuo). Fundação Renova já prevê um diagnóstico de conectividade para o meio de 2019. Incluir como método: utilizar espécies nativas herbáceas e/ou arbóreas para nuclear processos de recuperação de áreas degradadas na região impactada pelo rompimento da barragem; Identificar fontes de propágulos (matrizes e fragmentos) para posterior coleta, propagação e uso na recuperação de áreas

									degradadas e incentivar e capacitar proprietários para marcação de matrizes em propriedades rurais
			Documento (PRAD) elaborado e aprovado (pelos proprietários e demais interessados) - documento aprovado com verificação de viabilidade já realizado em ambiente natural	Elaborar pelo menos um PRAD nas áreas prioritárias já definidas e validadas em campo (estudo de viabilidade em ambiente natural) em até 18 meses, promovendo o pagamento por serviços ambientais nas áreas alvo para tal (para PSA)		Documentos elaborados	Semestral	Fundação Renova	
			Porcentagem das áreas restauradas	Implantar o PRAD em 30% das áreas entre os anos 2 e 4		Relatórios de monitoramento do estabelecimento da vegetação e Campanhas de fiscalização e acompanhamento	Anual	Fundação Renova	
				Implantar o PRAD em 60% das áreas entre os anos 5 e 7		Relatórios de monitoramento do estabelecimento da vegetação e Campanhas de fiscalização e acompanhamento	Anual	Fundação Renova	
			Porcentagem de estudos e propostas	100% dos estudos e propostas de criação de UCs realizados (Anos 3-5); estudos de criação incluindo diagnóstico da fauna e flora e importância da área (talvez RPPN da Fundação Renova)		Documentos protocolados nos órgãos ambientais	Anual	Fundação Renova	
			Porcentagem de processos de criação executados	100% do processo de criação executado (Ano 5-10)		Documentos protocolados nos órgãos ambientais	Anual	Fundação Renova	
			Plano de manejo da APA consolidado e executado	Elaborar o plano de manejo da APA (anos 3 a 5)		Plano de manejo disponível no IEF (Instituto Estadual de Florestas)	Anual	Fundação Renova e Instituto Estadual de Florestas (MG)	
ESTRATÉGIA GERAL V: Monitorar e mitigar o impacto dos contaminantes									
Todas as espécies contaminadas identificadas	Porcentagem de espécies monitoradas	Realizar estudos de bioacumulação e transferências de metais pesados nas cadeias tróficas	Porcentagem de espécies contaminadas identificadas	Pelo menos um estudo (que abranja todos os grupos) para avaliação de bioacumulação por metais pesados, iniciado	Pelo menos um estudo (que abranja todos os grupos) para avaliação de bioacumulação por metais pesados, finalizado	Publicações; relatórios	2 etapas (a primeira etapa já está em andamento)	Fundação Renova	
			Grau de contaminação identificado					Fundação Renova	

ESTRATÉGIA GERAL VII: Elaborar e fortalecer programas de conservação "ex situ" da flora e fauna									
100% dos projetos concluídos de forma efetiva para a conservação das espécies alvo em 10 anos	% de projetos concluídos e efetivos para conservação	Financiar projetos de conservação "ex situ" já existentes com as espécies alvos	Número de projetos financiados e montante de recursos investidos	Financiar 50% dos projetos nos primeiros 5 anos	Financiar no mínimo 25 projetos investindo pelo menos o montante de R\$ 15.000.000,00 em 10 anos (anos 1 a 10)	Relatórios parciais e finais dos projetos apoiados disponibilizados nos sites da Fundação Renova, órgãos ambientais e das instituições financiadas	Anual	Fundação Renova	
		Financiar estudos genéticos das espécies alvo, incluindo diversidade genética das matrizes, para programas de reintrodução e/ou revigoração (enriquecimento)	Número de projetos financiados e montante de recursos investidos	Financiar 50% dos projetos nos primeiros 5 anos	Financiar no mínimo 15 projetos investindo pelo menos R\$ 10.000.000,00	Relatórios parciais e finais dos projetos apoiados disponibilizados nos sites da Fundação Renova, órgãos ambientais e das instituições financiadas	Anual	Fundação Renova	Financiar por meio de lançamento de editais; Identificar fontes de propágulos (matrizes e fragmentos) para posterior coleta, propagação e uso na recuperação de áreas degradadas; e incentivar e capacitar proprietários para marcação de matrizes em propriedades rurais
ESTRATÉGIA GERAL VIII: Mitigar o extrativismo predatório/ilegal através de arranjo produtivo local									
Redução do extrativismo ilegal	Porcentagem de área com extrativismo detectada	Mapear e identificar as espécies alvo do extrativismo (incluindo formas de uso, métodos e locais)	Número de áreas e de espécies com extrativismo	Lista preliminar com as espécies, locais alvo do extrativismo e formas de uso	Lista consolidada	Relatórios, artigos	Bianual	Fundação Renova	
ESTRATÉGIA GERAL X: Sensibilizar a sociedade para a conservação das espécies e habitats alvo deste Plano									
80% dos municípios com programas de sensibilização implementados	Porcentagem de municípios contemplados com programas de sensibilização	Promover a divulgação do conhecimento sobre a biodiversidade local para diferentes públicos alvo, incluindo comunidade local e ensino fundamental (ex.: palestras, vídeos, dias de campo - plantio de mudas)	Porcentagem de municípios com material elaborado	40% de municípios contemplados (até 5 anos)	100% dos municípios contemplados (até 10 anos)	Relatórios	Bianual	Fundação Renova	Temáticas - biodiversidade, ameaças (desmatamento, espécie exótica invasora, caça, extrativismo), importância da conservação de espécies ...
ESTRATÉGIA GERAL XI: Adequar instrumentos normativos para auxiliar na recuperação das áreas e conservação das espécies									
Deliberação das normas	Normas propostas	Aprimorar, através de parcerias com poder público, instrumentos políticos e econômicos de estímulo a conservação e a restauração de áreas naturais e de controle de impactos ambientais, envolvendo normas e instrumentos específicos para trechos prioritários na bacia do Rio Doce	Normas	Implantação ano 2	Aplicação até o ano 5	Legislação	Anual	Fundação Renova	A atribuição da Fundação Renova será de articular a ação junto aos órgãos legisladores
ESTRATÉGIA GERAL XII: Fortalecer as instituições envolvidas na conservação/manejo e pesquisa/ensino									
Identificar todas as instituições envolvidas na conservação/manejo e pesquisa/ensino	Número de instituições contempladas com ações de fomento	Apoiar projetos já existentes no início do plano, sobre as espécies alvo, relacionados ao alcance do objetivo e dentro do escopo deste plano de ação	Número de projetos identificados e apoiados	100% dos projetos identificados em 1 ano	100% dos projetos sobre espécies alvos com recurso financeiro assegurados em 3 anos	Termo de outorga/contrato	1 e 3 anos	Fundação Renova	

ESTRATÉGIA GERAL XIII: Avaliar de forma quantitativa os métodos e intervenções atuais									
Avaliar o status de conservação	Índice, esforço amostral por espécies alvo.	Avaliar a efetividade do RAPELD no monitoramento da comunidade da biota terrestre	Riqueza e abundância das espécies alvo	Atender às premissas do Plano de trabalho	Diagnóstico do status de conservação das espécies-alvo	Relatórios semestrais	Trimestral	Fundação Renova	
		Avaliar os potenciais impactos das intervenções (biomantas, trilhas do RAPELD, abertura de acessos, barramentos)	100% das intervenções avaliadas ao final de 10 anos	Número de intervenções avaliadas	100% das intervenções avaliadas anualmente	Relatórios	Anual	*	Termos de referência devem ser elaborados e encaminhados às câmaras técnicas do CIF
			100% das intervenções com impacto negativo com medidas de minimização de impacto propostas	Número de proposições de minimização de impactos negativos	Medidas de minimização de impactos negativos propostos				

*Não foi indicado, em plenária, um responsável para a ação. A escolha ou indicação do responsável deverá ser discutida com a Fundação Renova e GAT.

Quadro 6 - Matriz de planejamento e monitoramento – Geral – Ações compensatórias

META	INDICADOR	AÇÃO	INDICADOR	META DE MEIO TERMO	META FINAL	FONTE DE VERIFICAÇÃO	FREQUÊNCIA DE MONITORAMENTO	RESPONSÁVEL	OBSERVAÇÕES
ESTRATÉGIA GERAL I: Promover pesquisas sobre as espécies alvo e a recuperação dos seus habitats									
100% das espécies alvo com informações adicionadas	Porcentagem das espécies alvo com informações adicionadas	Revisar o status de conservação das espécies e atualizar as listas de espécies ameaçadas dos estados de Espírito Santo e Minas Gerais	Documento de revisões	Avaliação e/ou reavaliação do status de conservação das espécies de MG e ES em até 3 anos	Listas revisadas e publicadas em 5 anos	Publicações oficiais de cada lista	Anual	Instituto Estadual de Florestas (MG) e Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (ES)	
			Listas revisadas						
		Avaliar o status de conservação local das espécies alvo e criar uma lista regional de espécies ameaçadas considerando o escopo deste Plano de Ação	Número de espécies analisadas	Revisão de dados levantados pelas ações anteriores	Publicação da lista oficial de espécies ameaçadas para a região do escopo incluindo 100% das espécies	Publicação da lista local	Anual		
		Implementar programas de Ciência Cidadã nas áreas do escopo do PABT	Número de programas implementados	Definição dos protocolos de ciência cidadã a serem implementados em até 2 anos	Mínimo de 2 programas de ciência cidadã por estado em até 10 anos	Relatórios, sites e tabelas de dados	Anual		Alinhar a estratégia junto com equipe de Educação Ambiental
ESTRATÉGIA GERAL II: Promover a recuperação da fauna, flora e seus habitats									
100% das espécies alvo com informações adicionadas	Porcentagem das espécies alvo com informações adicionadas	Manejar animais domésticos em Unidades de Conservação (Ucs) de Proteção Integral dentro do escopo deste Plano de Ação	Número de animais domésticos manejados nas UCs de Proteção Integral	Avaliação quantitativa e qualitativa da ocorrência de animais domésticos nas UCs de Proteção Integral realizada (Ano 1)	Pelo menos 70% dos animais domésticos nas UC manejados (Ano 10)	Relatórios; IEF e IEMA	Ano 1; Ano 5; Ano 10	Fundação Renova	Parcerias com instituições de extensão rural e entidades responsáveis

				Pelo menos 50% dos animais domésticos em UC de PI manejados (Ano 5)					
		Restaurar e recuperar Áreas de preservação permanente (APPs) do Rio Doce	Porcentagem de APPs do Rio Doce recuperadas	APPs com ações de recuperação e/ou restauração iniciadas (ver observações)	APPs recuperadas ou com ações de recuperação e/ou restauração avançadas (ver observações)	Sistema de Monitoramento (Imagens, relatórios do IBAMA, IEF, IEMA, dentre outros)	Bianual	Fundação Renova	Verificar as metas já estabelecidas para a Fundação Renova para ter coerência; Incluir como método: utilizar espécies nativas herbáceas e/ou arbóreas para nuclear processos de recuperação de áreas degradadas na região impactada pelo rompimento da barragem
ESTRATÉGIA GERAL III: Recuperar áreas degradadas									
50% da extensão de cada área planejada com projetos implantados	Hectares de áreas em processo de recuperação	Identificar as espécies exóticas invasoras na região alvo deste plano, mapear o impacto destas espécies na biodiversidade nativa e propor medidas mitigatórias, se necessário	Número de áreas mapeadas com espécies exóticas identificadas	Todas as áreas e espécies identificadas em 1 ano; 50% das áreas com medidas mitigatórias implementadas em 5 anos	100% das áreas com medidas mitigatórias implementadas em 10 anos	Relatórios técnicos	Bianual	Financiamento: Fundação Renova / Execução: empresas de consultoria e universidades	
ESTRATÉGIA GERAL IV: Manter, recuperar, e/ou ampliar os habitats e a conectividade entre eles									
80% das áreas escopo recuperadas e conectadas	A. Porcentagem de áreas conectadas e recuperadas;	Fortalecer ações de fiscalização contra o desmatamento	Fiscalizações realizadas	Realizar 12 ações de fiscalização/ano (6 em MG e 6 no ES); anos 1 a 10	120 ações de fiscalização em 10 anos	Relatórios de monitoramento "in loco" e via satélite	Anual	Órgãos ambientais e Fundação Renova (para aquisição e fornecimento de imagens aos órgãos competentes)	Fundação Renova deve apoiar a logística e aquisição de imagens; Incluir fiscalização do extrativismo (por exemplo de Aroeira no ES). Fortalecer Pagamentos por Serviços Ambientais.
			Monitoramento realizado	Monitoramento via imagens de satélites em 100% da área escopo do plano (Anos 1 a 10)		Relatórios de monitoramento "in loco" e via satélite	Anual	Órgãos ambientais e Fundação Renova (para aquisição e fornecimento de imagens aos órgãos competentes)	
	B. Porcentagem de áreas protegidas	Criar, ampliar e recategorizar áreas de Unidades de Conservação (Ucs) dentro do escopo deste plano de ação	Número de estudos desenvolvidos	Realizar pelo menos um estudo sobre áreas prioritárias para ampliação e/ou recategorização das UCs existentes e criação de novas UCs em até 2 anos	Proteger 17% do território alvo do PARD	Documentos e mapas elaborados	Anual	Fundação Renova	Usar dados das pesquisas gerados no PARD; ver sobreposição com grupo amarelo
			Porcentagem de estudos e propostas	100% dos estudos e propostas de criação de UCs realizados (Anos 3-5); estudos de criação incluindo diagnóstico da fauna e flora e importância da área (talvez RPPN da Fundação Renova)		Documentos protocolados nos órgãos ambientais	Anual	Fundação Renova	

			Porcentagem de processos de criação executados	100% do processo de criação executado (Ano 5-10)		Documentos protocolados nos órgãos ambientais	Anual	Fundação Renova	
		Elaborar e/ou revisar Plano de Manejo das UCs sobrepostas ao escopo deste plano de ação, contemplando o zoneamento de suas zonas de amortecimento	Porcentagem de UCs mapeadas e com Planos de Manejo elaborados e atualizados	Mapear 100% das UCs indicando necessidade de elaboração e/ou revisão dos planos de manejo em 6 meses	100% das UCs com planos de manejo elaborados e atualizados em 5 anos	Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC) e relatórios da atividade; Planos de manejo atualizados	Anual	Fundação Renova e Órgãos ambientais	Inclusão de ações pertinentes do PABT nos planos de manejo das UCs; plano de manejo considerar animais domésticos; O Parque Estadual do Rio Doce já está com seu plano de manejo contemplado em medidas de compensação ambiental
		Implementar e consolidar a APA das Lagoas Marginais do Rio Doce e de seus afluentes	Porcentagem de estudos realizados	Realizar 100% dos estudos necessários para propor a área da APA nos anos 1 e 2	Elaborar o plano de manejo da APA (anos 3 a 5)	IDE (Infraestrutura de Dados Espaciais) /SISEMA disponibilizando os dados desta APA;	Anual	Fundação Renova e Instituto Estadual de Florestas (MG)	
	Delimitação da área aprovada		Realizar uma proposta de delimitação da área APA nos anos 1 e 2	Elaborar o plano de manejo da APA (anos 3 a 5)	Mapa da área concluído	Anual	Fundação Renova e Instituto Estadual de Florestas (MG)		
	Plano de manejo da APA consolidado e executado		Elaborar o plano de manejo da APA (anos 3 a 5)	Plano de manejo disponível no IEF (Instituto Estadual de Florestas)	Anual	Fundação Renova e Instituto Estadual de Florestas (MG)			
		Consolidar as UCs sobrepostas ao escopo deste plano de ação	Documento com avaliação consolidada	Avaliar os resultados do diagnóstico dos impactos do desastre nas UCs (o diagnóstico está em curso pela Fundação Renova) em um ano	Propor, com base no diagnóstico, áreas e atividades para consolidação das UCs visando a conservação das espécies alvo (ano 2)	Documentos da Fundação Renova e a avaliação do documento pelo PABT	Anual	Fundação Renova	Essa ação será revisada no ano 2 do PABT
ESTRATÉGIA GERAL VI: Manejar rejeito									
Recuperar as áreas dragadas	Porcentagem de áreas terrestres impactadas pelo rejeito, manejada	Recuperar áreas dragadas durante o programa pro-várzeas	Porcentagem de áreas dragadas recuperadas	Recuperar 50% das áreas dragadas	Recuperar 100% das áreas dragadas	Monitoramento "in situ"	Anual	Fundação Renova	Restaurar áreas brejosas
ESTRATÉGIA GERAL VII: Elaborar e fortalecer programas de conservação "ex situ" da flora e fauna									
100% dos projetos concluídos de forma efetiva para a conservação das espécies alvo em 10 anos	% de projetos concluídos e efetivos para conservação	Financiar projetos de conservação "ex situ" já existentes com as espécies alvos	Número de projetos financiados e montante de recursos investidos	Financiar 50% dos projetos nos primeiros 5 anos	Financiar no mínimo 25 projetos investindo pelo menos o montante de R\$ 15.000.000,00 em 10 anos (anos 1 a 10)	Relatórios parciais e finais dos projetos apoiados disponibilizados nos sites da Fundação Renova, órgãos ambientais e das instituições financiadas	Anual	Fundação Renova	

		Financiar estudos genéticos das espécies alvo, incluindo diversidade genética das matrizes, para programas de reintrodução e/ou revigoração (enriquecimento)	Número de projetos financiados e montante de recursos investidos	Financiar 50% dos projetos nos primeiros 5 anos	Financiar no mínimo 15 projetos investindo pelo menos R\$ 10.000.000,00	Relatórios parciais e finais dos projetos apoiados disponibilizados nos sites da Fundação Renova, órgãos ambientais e das instituições financiadas	Anual	Fundação Renova	Financiar por meio de lançamento de editais; Identificar fontes de propágulos (matrizes e fragmentos) para posterior coleta, propagação e uso na recuperação de áreas degradadas; e incentivar e capacitar proprietários para marcação de matrizes em propriedades rurais
ESTRATÉGIA GERAL VIII: Mitigar o extrativismo predatório/ilegal através de arranjo produtivo local									
Redução do extrativismo ilegal	Porcentagem de área com extrativismo detectada	Articular fiscalização contínua do extrativismo ilegal formalizando e estabelecendo parcerias com os órgãos ambientais de MG e ES que atuam na área do escopo do Plano	Número de ações fiscalizatórias realizadas por ano	50% da área do escopo do Plano contemplada com ações fiscalizatórias realizadas	100% da área do Plano contemplada por ações fiscalizatórias	Relatórios do IBAMA e órgãos ambientais	Anual	*	
ESTRATÉGIA GERAL IX: Desenvolver uso sustentável dos recursos									
50% dos programas implementados	Número de Programas implementados	Promover e fomentar a adoção de práticas agrícolas sustentáveis (solo e água) que possam levar ao pagamento por serviços ambientais	Número de propriedades manejadas de forma sustentável	40% das propriedades manejadas (solo) em 3 anos	100% das propriedades manejadas em 10 anos	Avaliação das Propriedades	Anual	Fundação Renova	Recomenda-se que parcerias sejam firmadas junto aos órgãos ambientais
		Capacitar comunidades locais para o uso sustentável de subprodutos da biota terrestre da região dentro do escopo deste plano de ação	Número de comunidades capacitadas	Porcentagem de subprodutos	Sem meta final	Relatórios	Anual	Fundação Renova	Recomenda-se que parcerias sejam firmadas junto às secretarias de agricultura
		Fomentar a certificação de subprodutos oriundos da fauna e flora nativa da região do Rio Doce	Número de subprodutos certificados	30% dos subprodutos certificados em 2 anos	100% dos subprodutos certificados em 10 anos	Verificar o montante certificado	Anual	Fundação Renova	Recomenda-se que parcerias sejam firmadas junto às secretarias de agricultura
		Apoiar a formação de cooperativas para comercialização dos subprodutos e certificá-las	Número de cooperativas apoiadas e criadas	30% das Cooperativas ativas em 2 anos	100% das cooperativas ativas em 10 anos	Total de Cooperativas ativas	Anual	Fundação Renova	Recomenda-se que parcerias sejam firmadas junto às secretarias de agricultura
		Identificar locais com potencial ecoturístico nas propriedades rurais das margens do rio Doce e fomentar ecoturismo nessas áreas	Número de áreas identificadas	30% de programas de ecoturismo implementados em 3 anos	100% de programas de ecoturismo implementados em 10 anos	Verificação nas agências de ecoturismo em atividade	Anual	Fundação Renova	Recomenda-se que parcerias com a Secretaria de Turismo sejam firmadas
		Fomentar a ampliar fiscalização sobre fauna e flora nativas dentro do escopo deste plano de ação	Número de ações de fiscalização	Dobrar ações de fiscalização em 3 anos	Cobrir toda área do escopo com ações de fiscalização em 10 anos	Acompanhamento das autuações	Mensal	Fundação Renova	Recomenda-se que parcerias sejam firmadas junto à Polícia Ambiental, IDAF (ES), IBAMA, IEMA (ES), IEF (MG)

ESTRATÉGIA GERAL X: Sensibilizar a sociedade para a conservação das espécies e habitats alvo deste Plano									
80% dos municípios com programas de sensibilização implementados	Porcentagem de municípios contemplados com programas de sensibilização	Elaborar e distribuir material informativo (ex.: guias e cartilhas) sobre as espécies da fauna e flora que são alvo deste Plano de Ação	Porcentagem de municípios com material distribuído	Conteúdo do material didático definido (ex.: qual material será elaborado, sobre quais grupos...) (Ano 1)	Material didático distribuído em 100% dos municípios (Ano 2)	Material didático e científico	Anual	Fundação Renova	
ESTRATÉGIA GERAL XI: Adequar instrumentos normativos para auxiliar na recuperação das áreas e conservação das espécies									
Deliberação das normas	Normas propostas	Elaborar um sistema de informação integrado	Sistema	Implantação ano 1	Sistema ativo no ano 2	Informações disponibilizadas	Mensal	Fundação Renova	
		Aprimorar, através de parcerias com poder público, instrumentos políticos e econômicos de estímulo a conservação e a restauração de áreas naturais e de controle de impactos ambientais, envolvendo normas e instrumentos específicos para trechos prioritários na bacia do Rio Doce	Normas	Implantação ano 2	Aplicação até o ano 5	Legislação	Anual	Fundação Renova	A atribuição da Fundação Renova será de articular a ação junto aos órgãos legisladores
		Avaliar a conveniência de declarar trechos da calha principal do Rio Doce e de afluentes como de preservação permanente (a exemplo do que foi feito para a bacia do Rio São Francisco) ou outros instrumentos equivalentes	Número de APPs levantadas	30% das APPs levantadas até o ano 3	100% das APPs protegidas integralmente até o ano 10	Diagnóstico das APPs	Sazonal (seca/Chuva)	Fundação Renova	Articular ação junto aos Órgãos ambientais estaduais
		Revisar critérios do Pagamento por Serviços Ambientais, visando a inclusão de critérios relacionados a fauna	Recursos disponibilizados	30% do número de produtores credenciados no programa até o segundo ano	100% dos produtores credenciados até o ano 10	Porcentagem de área protegida e aumento populacional	Sazonal (seca/Chuva)	Fundação Renova	Articular ação junto aos Ministérios Públicos (MP) estaduais (ES-MG)
		Oficializar a atualização das listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção dos estados de MG e ES	Listas deliberadas	Primeira revisão em 3 anos	Segunda revisão até o ano 10	Grupo de especialistas	A cada 5 anos	Fundação Renova	Articular ação junto as Instituições (IBAMA, IES)
ESTRATÉGIA GERAL XII: Fortalecer as instituições envolvidas na conservação/manejo e pesquisa/ensino									
Identificar todas as instituições envolvidas na conservação/manejo e pesquisa/ensino	Número de instituições contempladas com ações de fomento	Fomentar o fortalecimento da infraestrutura (acervos e laboratórios) e equipamentos nas instituições envolvidas, incluindo coleções e museus	Número de coleções estruturadas	5 projetos (1 por instituição) sobre fauna e flora apresentados e selecionados em dois anos	Pelo menos uma coleção de fauna e flora estruturada em 5 instituições de pesquisa em 5 anos	Visita a campo (auditorias de acordo com projeto)	Anual a partir do segundo ano	Fundação Renova	
		Criar e implementar um programa de bolsas de apoio técnico para auxiliar no estabelecimento e manutenção de coleções científicas	Número de bolsas distribuídas	Disponibilização de 4 bolsas técnicas por instituição em 1 ano	Disponibilização de 8 bolsas técnicas por instituição em 10 anos	Contratos assinados	Ano 1; Ano 5; Ano 10	Fundação Renova	
		Estruturar as UCs (FLONA de Goitacazes, Parque Estadual Sete Salões e Monumento Natural Pico da Ibituruna) com centros de visitantes e centros de pesquisa	Número de centros de visitantes e centros de pesquisa	Projetos de execução de centros de visitantes e pesquisas elaborados e selecionados até 2 anos	1 centro de visitantes e 1 centro de pesquisa por unidades de conservação em 5 anos	Acordo de fomento	Ano 2 e Ano 5	Fundação Renova	
		Desenvolver um sistema de informação sobre biodiversidade nos Órgão Estaduais de Meio Ambiente (IEF e IEMA)	Número de sistemas informatizados desenvolvidos	Apresentar proposta de sistema em 1 ano	1 sistema informativo disponibilizado para cada OEMA em 2 anos	Acordo de fomento	Anual	*	Manter sistema por 10 anos

	Elaborar e implantar sistema de repositório digital com dados acadêmicos e de consultorias na região do Rio Doce	Sistema de repositório digital implementado e em funcionamento		1 sistema de repositório digital implementado e em funcionamento em 2 anos	Acordo de fomento	Anual	*	Os dois sistemas criados devem conversar
	Articular a publicação de uma edição especial em revista científica sobre as pesquisas desenvolvidas na área de abrangência deste Plano	Número de edições especiais financiadas	5 editais especiais de periódicos científicos financiados em 5 anos	10 editais abertos contemplando cada um dos grupos temáticos em 10 anos	Termos de outorga assinado	Ano 2; Ano 5; Ano 10	Fundação Renova	
	Apoiar projetos já existentes no início do plano, sobre as espécies alvo, relacionados ao alcance do objetivo e dentro do escopo deste plano de ação	Número de projetos identificados e apoiados	100% dos projetos identificados em 1 ano	100% dos projetos sobre espécies alvos com recurso financeiro assegurados em 3 anos	Termo de outorga/contrato	1 e 3 anos	Fundação Renova	

Quadro 7 - Matriz de planejamento e monitoramento – Flora – Ações Reparatórias

AÇÃO	INDICADOR	META DE MEIO TERMO	META FINAL	FONTE DE VERIFICAÇÃO	FREQUÊNCIA DE MONITORAMENTO	RESPONSÁVEL	OBSERVAÇÕES
ESTRATÉGIA: Promover pesquisas sobre as espécies alvo e a recuperação dos seus habitats							
Selecionar espécies potenciais para restauração ecológica e/ou recuperação de áreas degradadas, especialmente nas margens do rio	Lista elaborada	Elaborar lista preliminar de espécies potenciais para restauração e/ou recuperação de áreas degradadas, especialmente nas margens do rio em 2 anos	Elaborar lista final de espécies para restauração e/ou recuperação de áreas degradadas, especialmente nas margens do rio	Relatórios de pesquisa, artigos científicos e relatório de oficina	Anual	Fundação Renova	
Financiar estudos sobre estrutura e composição florística nos fragmentos remanescentes da bacia do Rio Doce	Número de projetos financiados e concluídos e montante de recursos investidos	Financiar 50% dos projetos nos primeiros 5 anos	Financiar no mínimo 5 projetos, investindo pelo menos o montante de R\$ 5.000.000,00 em 10 anos (anos 1 a 10)	Relatórios parciais e finais dos projetos apoiados disponibilizados nos sites da RENOVA, órgãos ambientais e das instituições financiadas	Anual	Fundação Renova	Financiar por meio de lançamento de editais; Incluir nas atividades da ação: Identificar fontes de propágulos (matrizes e fragmentos) para posterior coleta, propagação e uso na recuperação de áreas degradadas
Estabelecer parcelas permanentes para realizar estudos ecológicos sobre as espécies alvo	Relatórios e estudos publicados	Definir os estudos que serão realizados	Parcelas permanentes com estudos desenvolvidos e monitorados	Relatórios parciais e finais dos projetos apoiados disponibilizados nos sites da RENOVA, órgãos ambientais e das instituições financiadas	Anual	Fundação Renova	
ESTRATÉGIA: Promover a recuperação da fauna, flora e seus habitats							
Implementar e fortalecer viveiros locais para a produção de mudas de espécies nativas, incluindo espécies ameaçadas de extinção, endêmicas, com potencial econômico e de interesse para recuperação de áreas degradadas	Número de viveiros criados e fortalecidos e de espécies nativas produzidas	Realizar diagnóstico sobre os viveiros existentes (com lista de espécies produzidas); Capacitar viveiros selecionados para produção de espécies nativas, incluindo	Criar e fortalecer viveiros em locais prioritários; Produzir mudas de espécies nativas, incluindo espécies ameaçadas de extinção, endêmicas, com potencial	Documento diagnóstico, relatório da capacitação e listas de espécies produzidas (no início e no final da ação)	Anual	Fundação Renova	Relação com a primeira ação da FLORA

AÇÃO	INDICADOR	META DE MEIO TERMO	META FINAL	FONTE DE VERIFICAÇÃO	FREQUÊNCIA DE MONITORAMENTO	RESPONSÁVEL	OBSERVAÇÕES
		espécies ameaçadas de extinção, endêmicas, com potencial econômico e de interesse para recuperação de áreas degradadas	econômico e de interesse para recuperação de áreas degradadas, nos viveiros criados e fortalecidos				
ESTRATÉGIA: Recuperar áreas degradadas							
Testar e analisar a viabilidade de gramíneas, especialmente <i>Gynerium sagittatum</i> , para recuperação de áreas afetadas pelo rejeito e para contenção de margens de rio	Número de áreas com uso da espécie	Testes e análises realizados em 2 anos	Área degradada com o uso da espécie monitorada em 4 anos	Relatório com resultados dos testes e análises	Anual	Pesquisadores e Fundação Renova	
Testar e analisar a viabilidade de Fabaceae nativas da região para a formação de solo nitrogenado	Número de experimentos monitorados	Testes e análises realizados em 2 anos	Experimentos monitorados em 4 anos	Relatório com resultados dos testes e análises	Anual	Pesquisadores e Fundação Renova	
ESTRATÉGIA: Manejar rejeito							
Desenvolver e avaliar métodos de recomposição de vegetação em área de deposição de rejeitos	Número de áreas com métodos desenvolvidos	Métodos de recomposição de vegetação em área de deposição de rejeitos utilizando espécies nativas desenvolvidos em 4 anos	Experimentos monitorados em 8 anos	Relatório com resultados dos testes e análises	Anual	Pesquisadores e Fundação Renova	
ESTRATÉGIA: Desenvolver uso sustentável dos recursos							
Ampliar e capacitar para o uso sustentável de subprodutos da flora nativa da região	Número de espécies identificadas; Número de cursos de capacitação realizados	Lista com as espécies de uso sustentável e suas formas de uso em 2 anos	Comunidades locais capacitadas e produzindo de forma sustentável em 6 anos	Documento diagnóstico; Relatório da capacitação	Anual	Pesquisadores e Fundação Renova	

Quadro 8 - Matriz de planejamento e monitoramento – Flora – Ação compensatórias

AÇÃO	INDICADOR	META DE MEIO TERMO	META FINAL	FONTE DE VERIFICAÇÃO	FREQUÊNCIA DE MONITORAMENTO	RESPONSÁVEL	OBSERVAÇÕES
ESTRATÉGIA: Adequar instrumentos normativos para auxiliar na recuperação das áreas e conservação das espécies							
Atualizar os termos de referência dos Projetos Técnicos de Reconstituição da Flora (PTRFs)	Número de reuniões com órgãos envolvidos e proposta apresentada aos órgãos envolvidos; Documento aprovado em 2 anos	Proposta da atualização consolidada em 1 ano	Projetos Técnicos de Reconstituição da Flora (PTRFs) atualizados	Site IEF	Anual	Pesquisadores e Fundação Renova	

Quadro 9 - Matriz de planejamento e monitoramento – Invertebrados - Ações Reparatórias

ACÇÃO	INDICADOR	META DE MEIO TERMO	META FINAL	FONTE DE VERIFICAÇÃO	FREQUÊNCIA DE MONITORAMENTO	RESPONSÁVEL	OBSERVAÇÕES
ESTRATÉGIA: Promover pesquisas sobre as espécies alvo e a recuperação dos seus habitats							
Financiar editais de pesquisa para aumentar o conhecimento sobre a ecologia das espécies	Número de editais publicados e projetos financiados	50% dos projetos financiados em 5 anos	Financiar pelo menos 2 projetos por espécie, investindo pelo menos R\$ 3.000.000,00	Relatórios, publicações, visitas de campo	Anual	Fundação Renova	
Besouros: <i>Oxysternon pteroderum</i> , <i>Coprophanaeus punctatus</i> , <i>Coprophanaeus machadoi</i> , e <i>Deltochilum trisignatum</i>	Número de editais publicados e projetos financiados	50% dos projetos financiados em 5 anos	Financiar pelo menos 2 projetos por espécie, investindo pelo menos R\$ 3.000.000,00	Relatórios, publicações, visitas de campo	Anual	Fundação Renova	
Minhocas: <i>Urobenus brasiliensis</i> , <i>Fimoscolex sporadochaetus</i> , <i>Rhinodrilus senckenbergi</i> , <i>Rhinodrilus</i> sp.	Número de editais publicados e projetos financiados	50% dos projetos financiados em 5 anos	Financiar pelo menos 2 projetos por espécie investindo pelo menos R\$ 3.000.000,00	Relatórios, publicações, visitas de campo	Anual	Fundação Renova	
Formigas: <i>Diaphoromyrma sofiae</i> , Abelhas: <i>Melipona capixaba</i> , <i>Xylocopa truxali</i> e <i>Hexanthea missionica</i>	Número de editais publicados e projetos financiados	50% dos projetos financiados em 5 anos	Financiar pelo menos 2 projetos por espécie investindo pelo menos R\$ 3.000.000,00	Relatórios, publicações, visitas de campo	Anual	Fundação Renova	
Onicóforos - Peripatidae: <i>Epiperipatus</i> spp.	Número de editais publicados e projetos financiados	50% dos projetos financiados em 5 anos	Financiar pelo menos 2 projetos por espécie investindo pelo menos R\$ 3.000.000,00	Relatórios, publicações, visitas de campo	Anual	Fundação Renova	
Borboleta: <i>Mclunga cymo fallens</i> , <i>P. polyzona</i> , <i>H. nattereri</i> , e <i>H. leptalina</i>	Número de editais publicados e projetos financiados	50% dos projetos financiados em 5 anos	Financiar pelo menos 2 projetos por espécie investindo pelo menos R\$ 3.000.000,00	Relatórios, publicações, visitas de campo	Anual	Fundação Renova	
Inventariar populações de todas as espécies de invertebrados	Porcentagem de áreas inventariadas para a ocorrência das espécies	50% da área escopo inventariada para a ocorrência das espécies (ano 1-5)	100% da área escopo inventariada para a ocorrência das espécies (ano 5-10)	Relatórios, publicações, visitas de campo	Anual	Fundação Renova	
Incrementar o banco de dados de ocorrência das espécies de invertebrados alvos do PABT pela compilação de dados de coleções científicas	Número de coleções científicas revisadas	25% das coleções científicas revisadas em 5 anos	50% das coleções científicas revisadas em 10 anos	Relatórios, publicações, visitas de campo	Anual	Fundação Renova	
ESTRATÉGIA: Promover a recuperação da fauna, flora e seus habitats							
Monitorar/avaliar impactos da espécie exótica <i>Digitonthophagus gazella</i> sobre a fauna de besouros na área do escopo deste plano de ação	Número de impactos avaliados e monitorados	Início dos impactos sobre as espécies nativas avaliados e monitorados em 2 anos	100% dos impactos sobre as espécies nativas avaliados e monitorados em 10 anos	Relatórios, publicações, visitas de campo	Anual	Fundação Renova	
Mapear colônias de <i>Melipona capixaba</i> e <i>M. rufiventris</i> na área do escopo deste plano de ação	Porcentagem de área mapeada para ocorrência das colônias	50% da área escopo mapeada em 4 anos	100% da área escopo mapeada em 10 anos	Relatórios, publicações, visitas de campo	Anual	Fundação Renova	
Buscar locais de nidificação de <i>H. missionica</i> dentro da área do escopo deste plano de ação	Porcentagem de área inventariada para a busca de sítios de nidificação detectada	50% da área escopo inventariada em 8 anos	100% da área escopo inventariada em 10 anos	Relatórios, publicações, visitas de campo	Anual	Fundação Renova	
Avaliar os impactos do evento (rompimento da barragem) nas populações de <i>Parelbella polyzona</i> em Linhares, ES	Número de populações com impactos avaliados	50% das populações avaliadas em 5 anos	100% das populações avaliadas em 10 anos	Relatórios, publicações, visitas de campo	Anual	Fundação Renova	
Inventariar e mapear a ocorrência de espécies exóticas e nativas de minhocas na área do escopo deste plano de ação	Porcentagem de áreas inventariadas	50% das áreas inventariadas em 5 anos	100% das áreas avaliadas em 10 anos	Relatórios, publicações, visitas de campo	Anual	Fundação Renova	
Elaboração e execução de estratégias e métodos para mitigar as ameaças às populações de <i>Mclunga cymo fallens</i> na área do escopo deste plano de ação		50% das estratégias definidas em 5 anos	100% das estratégias definidas em 10 anos	Relatórios, publicações, visitas de campo	Anual	Fundação Renova	

AÇÃO	INDICADOR	META DE MEIO TERMO	META FINAL	FONTE DE VERIFICAÇÃO	FREQUÊNCIA DE MONITORAMENTO	RESPONSÁVEL	OBSERVAÇÕES
	Número de estratégias e métodos e o número de ameaças mitigadas	50% das ameaças com estratégias elaboradas mitigadas	100% das ameaças com estratégias elaboradas mitigadas				
ESTRATÉGIA: Manejar rejeito							
Monitorar as populações de invertebrados do solo nas áreas de recuperação e deposição de rejeitos dentro do escopo deste plano de ação	Porcentagem da área com deposição de rejeitos e com ocorrência das populações de invertebrados inventariada e monitorada	50% das áreas com deposição de rejeitos e com ocorrência das populações de invertebrados inventariada e monitorada em 5 anos	100% das áreas de ocorrência das populações monitoradas em 10 anos	Relatórios, publicações, visitas de campo	Anual	Fundação Renova	
ESTRATÉGIA: Sensibilizar a sociedade para a conservação das espécies e habitats alvo deste Plano							
Realizar campanhas específicas de educação ambiental junto aos produtores rurais, sobre a importância dos invertebrados do solo como provedores de serviços ecossistêmicos	Número e propriedades rurais contempladas		Pelo menos 10 propriedades visitadas por ano contempladas com atividades de EA	Relatórios, publicações, visitas de campo	Anual	Fundação Renova	

Quadro 10 - Matriz de planejamento e monitoramento – Invertebrados - Ações compensatórias

AÇÃO	INDICADOR	META DE MEIO TERMO	META FINAL	FONTE DE VERIFICAÇÃO	FREQUÊNCIA DE MONITORAMENTO	RESPONSÁVEL	OBSERVAÇÕES
ESTRATÉGIA: Promover a recuperação da fauna, flora e seus habitats							
Implementar/criar corredores e <i>stepping stones</i> entre os fragmentos para <i>P. polyzona</i> , <i>H. natteri</i> , e <i>H. leptalina</i> na área do escopo deste plano de ação	Número de corredores criados	Criar corredores em 50% da área mapeada em 5 anos	Criar corredores em 10% da área mapeada em 10 anos	Relatórios, publicações, visitas de campo, mapas	Anual	Fundação Renova	Depende da execução da meta de meio termo de mapeamento da ação 4.1
ESTRATÉGIA: Desenvolver uso sustentável dos recursos							
Promover e incentivar ações de criação em cativeiro de espécies alvo (ex. <i>Meliponas</i> , Lepidópteros e minhocaçu).	Número de ações de incentivo elaboradas e executadas	50% das ações de incentivo e capacitação executadas (Ano 1-5)	100% das ações de incentivo e capacitação executadas (Ano 5-10)	Relatórios, publicações, visitas de campo	Anual	Fundação Renova	

Quadro 11 - Matriz de planejamento e monitoramento – Herpetofauna _ Ações reparatórias

ACÇÃO	INDICADOR	META DE MEIO TERMO	META FINAL	FONTE DE VERIFICAÇÃO	FREQUÊNCIA DE MONITORAMENTO	RESPONSÁVEL	OBSERVAÇÕES
ESTRATÉGIA: Promover pesquisas sobre as espécies alvo e a recuperação dos seus habitats							
Realizar o monitoramento dos sítios reprodutivos de anfíbios no Parque do Rio Doce	Número de sítios reprodutivos	Identificar todos os sítios reprodutivos até o ano 3	Todos os sítios reprodutivos identificados monitorados até o ano 10	Publicações (relatórios e artigos) e mapas	Anual	Instituições de pesquisas/Universidade	
Mapear a distribuição geográfica e monitorar a população de <i>Sphaenorhynchus canga</i> dentro do escopo deste plano de ação	Mapa + Número de campanhas de monitoramento	Ter distribuição geográfica delimitada e o monitoramento iniciado até o ano 3	Ter monitorado as populações da espécie até o ano 10 com total de 20 campanhas, duas anuais na estação chuvosa	Mapa, publicações e relatórios	Anual	Instituições de pesquisas/Universidade	
Realizar estudos taxonômicos para espécies potencialmente novas que ocorrem na área escopo (Descrever <i>Physalaemus</i> sp., <i>Leptodactylus</i> sp., <i>Scinax</i> sp., <i>Bokermannohyla</i> sp., e outras)	Número de estudos taxonômicos	Mínimo de 2 estudos até o ano 5, 1 para o gênero <i>Physalaemus</i> e outro para o gênero <i>Scinax</i>	Mínimo de 5 estudos até o ano 10, sendo 1 para cada gênero ou espécie com potencial de ser nova espécie	Artigos publicados	Anual	Instituições de pesquisas/Universidade	
Revisar coleções e dados secundários	Número de coleções e dados secundários revisados	Identificar todas as coleções com espécies alvo depositadas até o ano 2. Ter visitado pelo menos as coleções do ES e MG até o ano 2.	Todos os dados compilados em uma planilha e pelo menos 70% das coleções identificadas revisadas	Planilhas de dados	Anual	Instituições de pesquisas/Universidade	
Realizar inventário	Porcentagem de esforço realizado por UC da área do escopo	50% das áreas inventariadas no ano 2,5	100% das áreas inventariadas no ano 5	Relatórios, listas, dados brutos, vouchers, curva do coletor	Anual	Instituições de pesquisas/Universidade	Apenas áreas de proteção integral dentro do escopo com campanhas bimensais por ano.
ESTRATÉGIA: Monitorar e mitigar o impacto dos contaminantes							
Análises de metais pesados na herpetofauna	Número de espécies e sítios monitorados	Delimitar os sítios e espécies alvo a serem monitorados até o ano 2	Ter todos os sítios e espécies delimitados monitorados por 10 anos	Publicações (relatórios e artigos)	Anual	Instituições de pesquisas/Universidade	Contemplar fase aquática dos anfíbios nessa análise
ESTRATÉGIA: Elaborar e fortalecer programas de conservação “ex situ” da flora e fauna							
Estabelecer convênios com criadores científicos, conservacionistas e zoológicos (<i>Lachesis muta</i> , <i>Bothrops bilineatus</i> e <i>Hydromedusa maximiliani</i>)	Número de convênios firmados		No mínimo 3 convênios estruturados até o ano 1	Contratos	Anual	Fundação Renova	
ESTRATÉGIA: Sensibilizar a sociedade para a conservação das espécies e habitats alvo deste Plano							
Promover ações de educação ambiental com ênfase em serpentes, quelônios e jacarés.	Número de ações realizadas (oficinas, cartilhas, folder, palestras)	Pelo menos uma oficina por município por ano	Pelo menos uma oficina por município por ano	Relatórios com registro fotográfico, listas de presença	Anual	Instituições de pesquisas/Universidade	Destacar a importância das serpentes para o controle populacional de roedores e as medidas de prevenção e tratamento de acidentes ofídicos

Quadro 12 - Matriz de planejamento e monitoramento – Herpetofauna _ Ações compensatórias

ACÇÃO	INDICADOR	META DE MEIO TERMO	META FINAL	FONTE DE VERIFICAÇÃO	FREQUÊNCIA DE MONITORAMENTO	RESPONSÁVEL	OBSERVAÇÕES
ESTRATÉGIA: Monitorar e mitigar o impacto dos contaminantes							
ESTRATÉGIA: Elaborar e fortalecer programas de conservação “ex situ” da flora e fauna							
Estabelecer convênios com criadores científicos, conservacionistas e zoológicos (<i>Lachesis muta</i> , <i>Bothrops bilineatus</i> e <i>Hydromedusa maximiliani</i>)	Número de convênios firmados		No mínimo 3 convênios estruturados até o ano 1	Contratos	Anual	Fundação Renova	

Quadro 13 - Matriz de planejamento e monitoramento – Avifauna - Ações Reparatórias

ACÇÃO	INDICADOR	META DE MEIO TERMO	META FINAL	FONTE DE VERIFICAÇÃO	FREQUÊNCIA DE MONITORAMENTO	RESPONSÁVEL	OBSERVAÇÕES
ESTRATÉGIA: Promover pesquisas sobre as espécies alvo e a recuperação dos seus habitats							
Levantamento sistemático da avifauna: dados secundários	Porcentagem das coleções e literatura revisada	50% das coleções e literatura existente revisadas em 6 meses	100% das coleções e literatura existente revisadas	Relatório; Planilhas	Semestral		Colaboradores: Leonardo Lopes (pesquisa em andamento), Luis Fábio Silveira e Marcelo Ferreira de Vasconcelos
	Número de espécies com informações compiladas		Listagem compilada ao final de 1 ano				
Levantamento sistemático da avifauna: dados primários (coleta e documentação) levantados em toda a área do escopo	Porcentagem do esforço de campo realizado	100% do esforço de campo proposto empregado em 1 ano	Relatório consolidado	Relatório; Verificação da curva do coletor	Semestral		Sugestão: mínimo 60 dias de campo por estação (seca e chuva); documentação dos registros. Recomenda-se um ornitólogo sênior (experiência na área mínima de 10 anos) como responsável pela ação
			Artigo submetido ao final do 2º ano				
Monitoramento de populações/comunidades e ninhas de aves associadas a ambientes aquáticos	Número de populações/comunidades de aves aquáticas identificadas e mapeadas	Populações / comunidades de aves aquáticas identificadas e mapeadas ao final de 2 anos	Mínimo de 10 populações / comunidades de aves aquáticas monitoradas por 8 anos	Relatórios	Anual	Instituições de pesquisa e universidades (especialistas nos taxa)	
ESTRATÉGIA: Promover a recuperação da fauna, flora e seus habitats							
Implementar um programa de plantio de espécies como recursos rápidos para atração de avifauna	Porcentagens das propriedades rurais cadastradas e atendidas pelo programa	Ao menos 50% das propriedades rurais cadastradas e atendidas pelo programa em 3 anos	100% das propriedades rurais cadastradas e atendidas pelo programa em 5 anos	Relatórios	Anual		Adesão dos proprietários pode ser incorporada em sistemas de PSA; Pode ser conciliado com uso de recursos rápidos de interesse econômico, como por exemplo arroz em áreas alagadas, frutíferas nativas e não-nativas.

Implementar e monitorar ninhos artificiais para Psittacidae	Número de ninhos instalados	500 ninhos instalados em 5 áreas em 2 anos	500 ninhos monitorados em 5 áreas em 10 anos	Relatórios	Anual		Foco em espécies raras e/ou ameaçadas. Consultar o PAN Papagaios de Mata Atlântica para sítios. 2 sítios sendo nas cidades de Aimorés e Ipanema. Adesão dos proprietários pode ser incorporada em sistemas de PSA
ESTRATÉGIA: Manter, recuperar, e/ou ampliar os habitats e a conectividade entre eles							
Implementar um programa de uso de poleiros artificiais em áreas degradadas	Porcentagem das propriedades rurais cadastradas e atendidas pelo programa	Ao menos 50% das propriedades rurais cadastradas e atendidas pelo programa em 3 anos	100% das propriedades rurais cadastradas e atendidas pelo programa em 5 anos	Relatórios	Anual		Adesão dos proprietários pode ser incorporada em sistemas de PSA
ESTRATÉGIA: Monitorar e mitigar o impacto dos contaminantes							
Monitoramento de contaminantes em aves aquáticas e rapinantes - coleta de ovos e/ou tecidos	Número de indivíduos/espécies avaliadas	Seleção de espécies e avaliação do monitoramento de 2018 do TR4 ocorridos até o 1º ano	100% das espécies selecionadas avaliadas ao final de 5 anos	Relatórios, artigos	Anual		Consultar o Anexo 1, Termo de referência 4. Selecionar espécies mais sedentárias, relacionadas ao meio aquático (ex. Rallidae)
ESTRATÉGIA: Elaborar e fortalecer programas de conservação “ex situ” da flora e fauna							
Implementar um programa de reintrodução de aves	Número de criadores credenciados e habilitados	100% dos indivíduos selecionados e reintroduzidos monitorados;	100% dos indivíduos selecionados e reintroduzidos monitorados;	Relatórios, artigos	Anual		O processo de reintrodução deverá ocorrer apenas após uma série de ações prévias, provavelmente apenas após o ano 3.
	Número de indivíduos reintroduzidos	100% dos projetos concluídos ao final de 10 anos	100% dos projetos concluídos ao final de 10 anos				

Quadro 14 - Matriz de planejamento e monitoramento – Avifauna - Ações Reparatórias

AÇÃO	INDICADOR	META DE MEIO TERMO	META FINAL	FONTE DE VERIFICAÇÃO	FREQUÊNCIA DE MONITORAMENTO	RESPONSÁVEL	OBSERVAÇÕES
ESTRATÉGIA: Desenvolver uso sustentável dos recursos							
Analisar a viabilidade e, caso seja viável, implantar um programa de café associado com populações de Cracídeos	Programa implementado	Estudos de viabilidade concluídos ao final de 3 anos;	100% das propriedades credenciadas com programa implementado ao final de 10 anos	Relatórios	Anual		
		50% das propriedades credenciadas com programa implementado ao final de 5 anos					

Quadro 15 - Matriz de planejamento e monitoramento – Mastofauna Reparatorio

AÇÃO	INDICADOR	META DE MEIO TERMO	META FINAL	FONTE DE VERIFICAÇÃO	FREQUÊNCIA DE MONITORAMENTO	RESPONSÁVEL	OBSERVAÇÕES
ESTRATÉGIA: Promover pesquisas sobre as espécies alvo e a recuperação dos seus habitats							
Revisar coleções e dados secundários	Número de coleções e dados secundários revisados	Identificar todas as coleções com espécies alvo depositadas até o ano 2. Ter visitado pelo menos as coleções do ES e MG até o ano 2.	Todos os dados compilados em uma planilha e pelo menos 70% das coleções identificadas revisadas	Planilhas de dados	Anual	Instituições de pesquisas/Universidade	
Realizar inventário	Porcentagem de esforço realizado por UC da área do escopo	50% das áreas inventariadas no ano 2,5	100% das áreas inventariadas no ano 5	Relatórios, listas, dados brutos, vouchers, curva do coletor	Anual	Instituições de pesquisas/Universidade	Apenas áreas de proteção integral dentro do escopo com campanhas bimensais por ano. Avaliar a ocorrência de Javali

Quadro 16 - Matriz de planejamento e monitoramento – Mastofauna compensatório

AÇÃO	INDICADOR	META DE MEIO TERMO	META FINAL	FONTE DE VERIFICAÇÃO	FREQUÊNCIA DE MONITORAMENTO	RESPONSÁVEL	OBSERVAÇÕES
ESTRATÉGIA: Promover pesquisas sobre as espécies alvo e a recuperação dos seus habitats							
Desenvolver estudo sobre incidência de febre amarela na população de primatas na região do escopo deste plano de ação	Número de áreas com estimativa populacional	Estimativa preliminar das populações com base nos dados do RAPELD (estado da arte), levantar dados secundários dos registros em Zoonoses até o ano 2	Ter avaliado as populações de primatas pós-surto de febre amarela com estimativas populacionais anuais até o ano 10	Relatórios anuais, Publicações	Anual		
ESTRATÉGIA: Promover a recuperação da fauna, flora e seus habitats							
Monitoramento de atropelamentos da fauna silvestre em UC	Número de registros de atropelamentos	Construção do mapa com <i>hotspots</i> de atropelamentos em UC no ano 1	Monitoramento da fauna atropelada nas UC até o ano 5	Mapa, publicações e relatórios	Anual	Instituições de pesquisas/Universidade	
Manejo de espécies exóticas (Saguis invasores e cães domésticos) dentro de UCs de proteção integral	Número de registros, Número de indivíduos manejados	Ter áreas de ocorrência mapeadas até o ano 1	Mínimo de 30% dos indivíduos de espécies exóticas manejadas em UC de proteção integral em 10 anos	Mapa, publicações e relatórios	Anual	Instituições de pesquisas/Universidade	



Encerramento da oficina

A oficina de planejamento participativo foi encerrada pela Fundação Renova e a Bicho do Mato Instituto de Pesquisa.

10. CONSIDERAÇÃO FINAIS

Esse plano de ação tem como objetivo aprimorar o conhecimento sobre as espécies ameaçadas e mitigar as atividades impactantes, promovendo a conservação e a recuperação da biodiversidade do rio Doce afetadas pelo rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, MG. Os resultados obtidos ao longo da elaboração do Plano de Ação demonstram a importância do planejamento e participação de diferentes atores, públicos e privados, na identificação e orientação das ações prioritárias para a conservação das espécies da fauna e flora terrestres impactados pelo rompimento da Barragem. As ações propostas buscam, o desenvolvimento de conhecimentos específicos, a sensibilização de comunidades, o controle da ação humana, além de interferir em ações de políticas públicas para combater as ameaças que colocam em risco as espécies presentes na área impactada.

A paisagem da área impactada, localizada em dois dos estados mais populosos do país, e ocupada pelas formações dos biomas da Mata Atlântica e Cerrado, mostra-se bastante fragmentada, com uma grande quantidade de remanescentes florestais de pequeno e médio porte. Para as ações de investigação científica serão priorizadas as áreas mais representativas de acordo com o grupo temático envolvido, incluindo os fragmentos mais significativos e as unidades de conservação de uso permanente. A área impactada pelo rompimento da barragem de Fundão abriga uma elevada diversidade de fauna e flora, caracterizada, em sua maioria, por espécies típicas dos biomas presentes, incluindo espécies ameaçadas de extinção. O aumento do conhecimento e a recuperação da biodiversidade terrestre e o acompanhamento dos impactos gerados pelas alterações ambientais causadas pelo rompimento da barragem e a promoção de ações de conservação e manejo para táxons específicos, especialmente para aquelas espécies que se encontram sob algum grau de ameaça de extinção, como as espécies raras e/ou endêmicas, são os principais objetivos deste plano de ação.

Além disso, as estratégias definidas em plenária: aumento do conhecimento sobre espécies alvo; recuperação de fauna e flora; a manutenção, recuperação e/ou ampliação dos habitats e da conectividade entre eles; o manejo do rejeito; a conservação “*ex-situ*” de fauna e flora; a mitigação do extrativismo predatório ilegal; o uso sustentável dos recursos; a sensibilização da sociedade para a conservação das espécies/habitats; a adequação de instrumentos normativos para auxiliar na recuperação das áreas/conservação das espécies; o fortalecimento das instituições envolvidas na conservação/manejo e pesquisa/ensino; e a avaliação quantitativa dos métodos e intervenções atuais buscam, efetiva e objetivamente, conservar as espécies da fauna e flora terrestre da região afetada pelo rompimento da barragem de Fundão.

A participação de atores de diferentes áreas de conhecimento com experiências diversas nos diferentes aspectos relacionados à biodiversidade, como representantes de órgãos ambientais, pesquisadores com experiência em Planos de Ação e especialistas nos grupos afetados pelo rompimento da barragem de Fundão em Mariana, foi essencial para garantir a qualidade das estratégias e ações propostas.

As próximas etapas incluem a aprovação do plano, por meio da portaria do ICMBio; a implementação das ações recomendadas; a publicação do Sumário Executivo e do Livro do PAN; e o acompanhamento sistemático da execução do plano por meio de um processo de monitoria e refinamento contínuo, a ser executado pelo Grupo Assessor.

11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COPAM (Conselho de Política Ambiental de Minas Gerais). 2010a. Aprova a lista de espécies ameaçadas de extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais. Deliberação Normativa nº. 147, de 30 de abril de 2010. Publicação – Diário do Executivo – “Minas Gerais” – 04/05/2010.

COPAM. 2010b. Aprova a lista de espécies ameaçadas de extinção da Flora do Estado de Minas Gerais. Deliberação Normativa nº. 085, de 21 de outubro de 1997. Publicação - Diário do Executivo - "Minas Gerais" - 30/10/1997.

CMP (The Conservation Measures Partnership). Padrões Abertos para a Prática da Conservação *Versão 2.0*. 2007.44p.

FUNDAÇÃO RENOVA. Plano de Trabalho para a elaboração de plano de ação nacional para conservação da fauna e flora terrestres. *Relatório Técnico*. Belo Horizonte, MG.2017

GOLDER ASSOCIATES. Avaliação de impacto sobre as espécies terrestres ameaçadas de extinção. *Relatório técnico*.684p.2016.

IEMA (Instituto Estadual de Meio Ambiente). 2005. Declara as espécies da fauna e flora silvestres ameaçadas de extinção no Estado do Espírito Santo, e dá outras providências. Decreto 1.499-R, de 13 de junho de 2005. Governo do Estado do Espírito Santo.

INSTITUTO CHICO MENDES, ICMBio. Instrução Normativa nº 25 de abril de 2012. Disciplina os procedimentos para a elaboração, aprovação, publicação, implementação, monitoria, avaliação e revisão de planos de ação nacionais para conservação de espécies ameaçadas de extinção ou do patrimônio espeleológico. Brasília, DF. 2012.

INSTITUTO CHICO MENDES, ICMBio. Nota Técnica nº 6/2017/CTBio/DIBIO/ICMBio. Análise do Plano de Trabalho para elaboração de PAN para conservação da Fauna e Flora Terrestre, apresentado pela Fundação Renova por meio do Ofício SEQ2585-03/2017/GJU, de 06 de setembro de 2017, em atendimento ao Item 2 da Deliberação CIF nº 91/2017. Referência: Cláusula nº 168 do TTAC. Brasília, DF.2017.

IUCN The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017-3. <www.iucnredlist.org>.

MMA (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE). 2014a. "Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção". Portaria MMA nº 444, de 17 de dezembro de 2014.

MMA (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE). 2014b. "Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção". Portaria MMA nº 443, de 17 de dezembro de 2014.

PANE, R.T. Food webs: linkage, interaction strength and community infrastructure. *Journal of Animal Ecology*, 49, 667–685, 1980.



ANEXOS

**ANEXO I – ESPÉCIES ALVO DO PLANO DE AÇÃO NACIONAL COM RESPECTIVO
STATUS DE CONSERVAÇÃO E ALGUMAS CARATERÍSTICAS ECOLÓGICAS**

Tabela 1 - Espécies da flora ameaçadas de extinção potencialmente afetadas pelo rompimento da Barragem de Fundão

TAXONOMIA			STATUS DE CONSERVAÇÃO					CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS		
Divisão	Família	Gênero/ Espécie	BR	MG	ES	IUCN	CITES	Dominio de ocorrência	Hábito	Habitat
Angiospermas	Acanthaceae	<i>Aphelandra gigantea</i>	-	-	EN	-	-	Mata Atlântica	Arbusto	Floresta
Angiospermas	Acanthaceae	<i>Chamaeranthemum beyrichii</i>	-	-	VU	-	-	Mata Atlântica	Erva	Floresta
Angiospermas	Acanthaceae	<i>Justicia scheidweileri</i>	-	-	VU	-	-	Mata Atlântica	Erva	Floresta
Angiospermas	Acanthaceae	<i>Ruellia curviflora</i>	-	-	VU	-	-	Mata Atlântica	Arbusto	Floresta
Angiospermas	Acanthaceae	<i>Staurogyne carvalhoi</i>	VU	-	EN	-	-	Mata Atlântica	Erva	Floresta
Angiospermas	Amaryllidaceae	<i>Griffinia colatinensis</i>	CR	-	CR	-	-	Mata Atlântica	Erva	Floresta
Angiospermas	Anacardiaceae	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	-	VU	-	DD	-	Caatinga Cerrado Mata Atlântica	Árvore	generalista (habitats diversos)
Angiospermas	Annonaceae	<i>Anaxagorea dolichocarpa</i>	-	EN	-	-	-	Amazônia Cerrado Mata Atlântica	Árvore	generalista (habitats diversos)
Angiospermas	Annonaceae	<i>Cymbopetalum brasiliense</i>	-	EN	-	-	-	Amazônia Mata Atlântica	Arbusto Árvore	Floresta
Angiospermas	Annonaceae	<i>Guatteria sellowiana</i>	-	VU	-	-	-	Cerrado Mata Atlântica	Árvore	Campestre/Semidecídua
Angiospermas	Annonaceae	<i>Guatteria villosissima</i>	-	VU	-	-	-	Cerrado Mata Atlântica	Árvore	Campestre/Semidecídua
Angiospermas	Apocynaceae	<i>Marsdenia fontellana</i>	-	-	EN	-	-	Mata Atlântica	Liana	Floresta
Angiospermas	Araceae	<i>Anthurium longifolium</i>	-	-	EN	-	-	Mata Atlântica	Erva epífita	Floresta
Angiospermas	Araceae	<i>Dracontioides desciscens</i>	-	EN	-	-	-	Mata Atlântica	Erva	Habitats aquáticos ou associados a água
Angiospermas	Araliaceae	<i>Dendropanax cuneatus</i>	-	-	EN	-	-	Amazônia Caatinga Cerrado Mata Atlântica Pantanal	Árvore	Floresta
Angiospermas	Arecaceae	<i>Euterpe edulis</i>	VU	VU	VU	-	-	Cerrado Mata Atlântica	Erva	Floresta
Angiospermas	Arecaceae	<i>Syagrus ruschiana</i>	VU	-	VU	LC	-	Mata Atlântica	Erva	Vegetação Sobre Afloramentos Rochosos
Angiospermas	Asteraceae	<i>Aspilia floribunda</i>	-	-	VU	-	-	Caatinga Cerrado Pantanal	Arbusto	generalista (habitats diversos)

Divisão	TAXONOMIA		STATUS DE CONSERVAÇÃO					CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS		
	Família	Gênero/ Espécie	BR	MG	ES	IUCN	CITES	Dominio de ocorrência	Hábito	Habitat
Angiospermas	Asteraceae	<i>Conocliniopsis prasiifolia</i>	-	-	VU	-	-	Caatinga Cerrado	Arbusto	Vegetação Sobre Afloramentos Rochosos
Angiospermas	Asteraceae	<i>Dasycondylus resinus</i>	-	-	VU	-	-	Mata Atlântica	Arbusto	Floresta/resting
Angiospermas	Asteraceae	<i>Lychnophora pinaster</i>	-	VU	-	-	-	Cerrado	Arbusto	Vegetação sobre afloramentos rochosos
Angiospermas	Begoniaceae	<i>Begonia inconspicua</i>	CR	-	REX	-	-	Mata Atlântica	Liana	Floresta
Angiospermas	Bignoniaceae	<i>Adenocalymma magnoalatum</i>	EN	-	-	-	-	Mata Atlântica	Liana	Floresta
Angiospermas	Bignoniaceae	<i>Handroanthus arianeae</i>	EN	-	-	-	-	Mata Atlântica	Árvore	Floresta
Angiospermas	Bignoniaceae	<i>Paratecoma peroba</i>	EN	-	CR	-	-	Mata Atlântica	Árvore	Floresta
Angiospermas	Bignoniaceae	<i>Zeyheria tuberculosa</i>	VU	-	-	VU	-	Caatinga Cerrado Mata Atlântica	Árvore	Campestre/Semidecídua
Angiospermas	Bixaceae	<i>Bixa arborea</i>	-	-	VU	-	-	Amazônia Mata Atlântica	Arbusto Árvore	Floresta
Angiospermas	Bromeliaceae	<i>Aechmea maasii</i>	-	-	VU	-	-	Mata Atlântica	Erva	Floresta/restinga
Angiospermas	Bromeliaceae	<i>Alcantarea roberto-kautskyi</i>	-	-	VU	-	-	Mata Atlântica	Erva	Vegetação Sobre Afloramentos Rochosos
Angiospermas	Bromeliaceae	<i>Billbergia minarum</i>	-	-	VU	-	-	Mata Atlântica	Erva	Floresta
Angiospermas	Bromeliaceae	<i>Cryptanthus beuckeri</i>	-	-	VU	-	-	Mata Atlântica	Erva	Floresta
Angiospermas	Bromeliaceae	<i>Dyckia rariflora</i>	EN	-	-	-	-	Cerrado	Erva	Vegetação Sobre Afloramentos Rochosos
Angiospermas	Bromeliaceae	<i>Neoregelia zonata</i>	-	-	VU	-	-	Mata Atlântica	Erva	Floresta
Angiospermas	Bromeliaceae	<i>Vriesea neoglutinosa</i>	-	-	VU	-	-	Mata Atlântica	Erva	Restinga
Angiospermas	Burmanniaceae	<i>Miersiella umbellata</i>	-	PEX	VU	-	-	Mata Atlântica	Erva	Floresta
Angiospermas	Burseraceae	<i>Trattinnickia ferruginea</i>	EN	-	-	-	-	Mata Atlântica	Árvore	Floresta
Angiospermas	Burseraceae	<i>Trattinnickia mensalis</i>	EN	-	EN	-	-	Mata Atlântica	Árvore	Floresta
Angiospermas	Cactaceae	<i>Lepismium cruciforme</i>	-	-	-	LC	Sim	Mata Atlântica	Erva epífita	generalista (habitats diversos)

TAXONOMIA			STATUS DE CONSERVAÇÃO					CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS		
Divisão	Família	Gênero/ Espécie	BR	MG	ES	IUCN	CITES	Dominio de ocorrência	Hábito	Habitat
Angiospermas	Cactaceae	<i>Lepismium houlettianum</i>	-	-	-	LC	Sim	Mata Atlântica	Erva epífita	Floresta
Angiospermas	Caryocaraceae	<i>Caryocar edule</i>	-	VU	-	-	-	Mata Atlântica	Árvore	Floresta
Angiospermas	Celastraceae	<i>Tontelea martiana</i>	EN	-	-	-	-	Mata Atlântica	Liana	Floresta
Angiospermas	Chrysobalanaceae	<i>Couepia belemii</i>	VU	-	EN	-	-	Mata Atlântica	Árvore	Floresta
Angiospermas	Chrysobalanaceae	<i>Couepia schottii</i>	EN	-	-	VU	-	Mata Atlântica	Árvore	Restinga
Angiospermas	Chrysobalanaceae	<i>Hirtella insignis</i>	EN	-	-	-	-	Mata Atlântica	Árvore	Floresta
Angiospermas	Chrysobalanaceae	<i>Licania arianeae</i>	EN	-	EN	-	-	Mata Atlântica	Árvore	Floresta/resting
Angiospermas	Connaraceae	<i>Rourea cnestidifolia</i>	EN	PEX	-	-	-	Mata Atlântica	Arbusto	Floresta/restinga
Angiospermas	Dilleniaceae	<i>Davilla macrocarpa</i>	VU	-	-	-	-	Mata Atlântica	Liana	Restinga
Angiospermas	Dilleniaceae	<i>Doliocarpus lancifolius</i>	EN	-	VU	-	-	Mata Atlântica	Liana	Floresta
Angiospermas	Ebenaceae	<i>Diospyros inconstans</i>	-	VU	-	-	-	Amazônia Caatinga Cerrado Mata Atlântica Pantanal	Árvore	generalista (habitats diversos)
Angiospermas	Elaeocarpaceae	<i>Sloanea garckeana</i>	-	-	VU	-	-	Amazônia Cerrado Mata Atlântica	Árvore	generalista (habitats diversos)
Angiospermas	Elaeocarpaceae	<i>Sloanea hirsuta</i>	-	-	VU	-	-	Mata Atlântica	Árvore	Floresta/restinga
Angiospermas	Euphorbiaceae	<i>Algernonia kuhlmannii</i>	CR	-	-	-	-	Mata Atlântica	Árvore	Floresta
Angiospermas	Fabaceae	<i>Aeschynomene sensitiva</i>	-	VU	-	-	-	Amazônia Cerrado Mata Atlântica	Erva Arbusto	generalista (habitats diversos)
Angiospermas	Fabaceae	<i>Apuleia leiocarpa</i>	VU	-	-	-	-	Amazônia Caatinga Cerrado Mata Atlântica	Árvore	generalista (habitats diversos)
Angiospermas	Fabaceae	<i>Centrolobium sclerophyllum</i>	-	-	EN	-	-	Caatinga Cerrado Mata Atlântica	Árvore	generalista (habitats diversos)
Angiospermas	Fabaceae	<i>Dalbergia nigra</i>	VU	VU	-	VU	Sim	Mata Atlântica	Árvore	Floresta
Angiospermas	Fabaceae	<i>Grazilodendron riocenssis</i>	-	-	VU	-	-	Mata Atlântica	Árvore	Floresta
Angiospermas	Fabaceae	<i>Hymenolobium janeirensense</i>	-	-	VU	-	-	Mata Atlântica	Árvore	Floresta

Divisão	TAXONOMIA		STATUS DE CONSERVAÇÃO					CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS		
	Família	Gênero/ Espécie	BR	MG	ES	IUCN	CITES	Dominio de ocorrência	Hábito	Habitat
Angiospermas	Fabaceae	<i>Machaerium fulvovenosum</i>	-	-	EN	-	-	Mata Atlântica	Árvore	Floresta
Angiospermas	Fabaceae	<i>Melanoxylon brauna</i>	VU	VU	CR	-	-	Caatinga Cerrado Mata Atlântica	Árvore	Floresta
Angiospermas	Fabaceae	<i>Moldenhawera papillanthera</i>	VU	-	EN	-	-	Mata Atlântica	Árvore	Floresta
Angiospermas	Fabaceae	<i>Swartzia linharensis</i>	VU	-	EN	-	-	Mata Atlântica	Árvore	Floresta
Angiospermas	Fabaceae	<i>Zollernia modesta</i>	-	-	VU	-	-	Mata Atlântica	Árvore	Floresta
Angiospermas	Gesneriaceae	<i>Sinningia speciosa</i>	-	EN	VU	-	-	Mata Atlântica	Erva	Floresta
Angiospermas	Heliconiaceae	<i>Heliconia episcopalis</i>	-	-	VU	-	-	Amazônia Caatinga Mata Atlântica	Erva	Generalista (habitats diversos)
Angiospermas	Heliconiaceae	<i>Heliconia richardiana</i>	-	-	VU	-	-	Amazônia Mata Atlântica	Erva	Floresta
Angiospermas	Lamiaceae	<i>Hyptis paludosa</i>	-	-	VU	-	-	Mata Atlântica	Erva	Habitats aquáticos ou associados a água
Angiospermas	Lauraceae	<i>Cinnamomum quadrangulum</i>	VU	VU	-	-	-	Cerrado	Arbusto	Vegetação Sobre Afloramentos Rochosos
Angiospermas	Lauraceae	<i>Ocotea pulchella</i>	-	EN	-	-	-	Cerrado Mata Atlântica	Árvore	Campestre/Semidecídua
Angiospermas	Lauraceae	<i>Persea rufotomentosa</i>	-	CR	-	-	-	Cerrado Mata Atlântica	Árvore	Campestre/Semidecídua
Angiospermas	Lauraceae	<i>Rhodostemonodaphne capixabensis</i>	EN	-	VU	-	-	Mata Atlântica	Arbusto Árvore	Floresta/restinga
Angiospermas	Lecythidaceae	<i>Cariniana ianeirensis</i>	EN	-	-	EN	-	Mata Atlântica	Árvore	Floresta
Angiospermas	Lecythidaceae	<i>Cariniana legalis</i>	EN	-	-	VU	-	Mata Atlântica	Árvore	Floresta
Angiospermas	Lecythidaceae	<i>Couratari asterotricha</i>	EN	-	EN	CR	-	Mata Atlântica	Árvore	Floresta
Angiospermas	Lentibulariaceae	<i>Utricularia foliosa</i>	-	-	VU	-	-	Amazônia Caatinga Cerrado Mata Atlântica Pantanal	Erva	Habitats aquáticos/associados a água
Angiospermas	Malpighiaceae	<i>Bunchosia macilenta</i>	VU	-	VU	-	-	Mata Atlântica	Árvore	Floresta
Angiospermas	Malpighiaceae	<i>Heteropterys alternifolia</i>	-	-	VU	-	-	Mata Atlântica	Liana	Floresta
Angiospermas	Malpighiaceae	<i>Heteropterys oberdanii</i>	VU	-	EN	-	-	Mata Atlântica	Liana	Restinga

TAXONOMIA			STATUS DE CONSERVAÇÃO					CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS		
Divisão	Família	Gênero/ Espécie	BR	MG	ES	IUCN	CITES	Domínio de ocorrência	Hábito	Habitat
Angiospermas	Malpighiaceae	<i>Lophopterys floribunda</i>	-	-	EN	-	-	Amazônia Mata Atlântica	Liana	Floresta
Angiospermas	Malpighiaceae	<i>Mezia araujoii</i>	EN	-	VU	-	-	Mata Atlântica	Arbusto	Floresta
Angiospermas	Malvaceae	<i>Pavonia multiflora</i>	-	-	VU	-	-	Mata Atlântica	Arbusto	Floresta
Angiospermas	Marantaceae	<i>Goepertia singularis</i>	-	-	EN	-	-	Mata Atlântica	Erva	Floresta
Angiospermas	Marantaceae	<i>Maranta subterranea</i>	VU	-	EN	-	-	Mata Atlântica	Erva	Floresta
Angiospermas	Marantaceae	<i>Sarante composita</i>	VU	-	VU	-	-	Mata Atlântica	Erva	Floresta/resting
Angiospermas	Marantaceae	<i>Stromanthe schottiana</i>	-	-	VU	-	-	Mata Atlântica	Erva	Floresta
Angiospermas	Melastomataceae	<i>Cambessedesia eichleri</i>	-	PEX	EN	-	-	Cerrado Mata Atlântica	Erva Arbusto	Vegetação Sobre Afloramentos Rochosos
Angiospermas	Melastomataceae	<i>Merianthera pulchra</i>	VU	-	CR	-	-	Mata Atlântica	Arbusto Árvo-re	Vegetação Sobre Afloramentos Rochosos
Angiospermas	Melastomataceae	<i>Miconia rimalis</i>	-	-	VU	-	-	Caatinga Cerrado Mata Atlântica	Arbusto Árvore	generalista (habitats diversos)
Angiospermas	Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i>	VU	-	-	EN	-	Amazônia Cerrado Mata Atlântica	Árvore	generalista (habitats diversos)
Angiospermas	Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	VU	-	-	VU	-	Amazônia Caatinga Cerrado Mata Atlântica	Árvore	generalista (habitats diversos)
Angiospermas	Moraceae	<i>Dorstenia arifolia</i>	-	VU	-	-	-	Mata Atlântica	Erva Arbusto	Floresta
Angiospermas	Moraceae	<i>Dorstenia cayapia</i>	-	VU	EN	-	-	Caatinga Cerrado Mata Atlântica	Erva	generalista (habitats diversos)
Angiospermas	Moraceae	<i>Dorstenia milaneziana</i>	-	-	EN	-	-	Mata Atlântica	Erva	Floresta
Angiospermas	Moraceae	<i>Ficus cyclophylla</i>	VU	-	-	EN	-	Mata Atlântica	Árvore	Floresta/restinga
Angiospermas	Myristicaceae	<i>Virola bicuhyba</i>	EN	-	-	-	-	Mata Atlântica	Árvore	Floresta
Angiospermas	Myrtaceae	<i>Accara elegans</i>	EN	-	-	-	-	Cerrado Mata Atlântica	Arbusto	Vegetação Sobre Afloramentos Rochosos
Angiospermas	Myrtaceae	<i>Myrcia lineata</i>	EN	-	-	VU	-	Mata Atlântica	Árvore	Floresta
Angiospermas	Myrtaceae	<i>Myrcia riococensis</i>	CR	-	EN	-	-	Mata Atlântica	Árvore	Floresta

TAXONOMIA			STATUS DE CONSERVAÇÃO					CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS		
Divisão	Família	Gênero/ Espécie	BR	MG	ES	IUCN	CITES	Dominio de ocorrência	Hábito	Habitat
Angiospermas	Myrtaceae	<i>Neomitranthes langsdorffii</i>	EN	-	-	VU	-	Mata Atlântica	Árvore	Floresta/restinga
Angiospermas	Nyctaginaceae	<i>Andradea floribunda</i>	-	-	EN	-	-	Mata Atlântica	Árvore	Floresta
Angiospermas	Ochnaceae	<i>Ouratea cuspidata</i>	-	VU	-	-	-	Mata Atlântica	Árvore	Floresta/restinga
Angiospermas	Olacaceae	<i>Heisteria ovata</i>	-	VU	-	-	-	Amazônia Caatinga Cerrado Mata Atlântica	Arbusto Árvo-re	generalista (habitats diversos)
Angiospermas	Orchidaceae	<i>Brassavola tuberculata</i>	-	-	-	-	Sim	Caatinga Cerrado Mata Atlântica	Erva epífita	generalista (habitats diversos)
Angiospermas	Orchidaceae	<i>Brassia arachnoidea</i>	VU	-	VU	-	Sim	Amazônia Mata Atlântica	Erva epífita	Floresta
Angiospermas	Orchidaceae	<i>Catasetum discolor</i>	-	-	-	-	Sim	Amazônia Mata Atlântica	Erva	Vegetação Sobre Afloramentos Rochosos
Angiospermas	Orchidaceae	<i>Catasetum hookeri</i>	-	-	-	-	Sim	Amazônia Caatinga Mata Atlântica	Erva epífita	generalista (habitats diversos)
Angiospermas	Orchidaceae	<i>Catasetum mattosianum</i>	EN	-	CR	-	Sim	Mata Atlântica	Erva epífita	Floresta/restinga
Angiospermas	Orchidaceae	<i>Cattleya bicolor</i>	-	-	-	-	Sim	Cerrado Mata Atlântica	Erva epífita	Campestre/Semidecídua
Angiospermas	Orchidaceae	<i>Cattleya guttata</i>	VU	-	VU	-	Sim	Mata Atlântica	Erva	Floresta/restinga
Angiospermas	Orchidaceae	<i>Coryanthes speciosa</i>	-	-	EN	-	-	Amazônia Mata Atlântica	Erva epífita	Floresta
Angiospermas	Orchidaceae	<i>Cyrtopodium gigas</i>	-	-	VU	-	-	Cerrado Mata Atlântica	Erva epífita	Floresta
Angiospermas	Orchidaceae	<i>Cyrtopodium holstii</i>	-	-	VU	-	-	Amazônia Caatinga Mata Atlântica	Erva	Vegetação Sobre Afloramentos Rochosos
Angiospermas	Orchidaceae	<i>Dimerandra emarginata</i>	-	-	EN	-	-	Amazônia Mata Atlântica	Erva epífita	generalista (habitats diversos)
Angiospermas	Orchidaceae	<i>Encyclia oncidoides</i>	-	-	-	-	Sim	Amazônia Caatinga Cerrado Mata Atlântica	Erva epífita	generalista (habitats diversos)
Angiospermas	Orchidaceae	<i>Encyclia patens</i>	-	-	-	-	Sim	Cerrado Mata Atlântica	Erva epífita	generalista (habitats diversos)
Angiospermas	Orchidaceae	<i>Epidendrum carpoporum</i>	-	-	EN	-	-	Amazônia Caatinga Mata Atlântica	Erva epífita	Floresta
Angiospermas	Orchidaceae	<i>Epidendrum coronatum</i>	-	-	EN	-	-	Amazônia Cerrado Mata Atlântica	Erva epífita	Floresta
Angiospermas	Orchidaceae	<i>Epidendrum cristatum</i>	-	-	VU	-	-	Amazônia Caatinga Cerrado Mata Atlântica	Erva	generalista (habitats diversos)

Divisão	TAXONOMIA		STATUS DE CONSERVAÇÃO					CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS		
	Família	Gênero/ Espécie	BR	MG	ES	IUCN	CITES	Dominio de ocorrência	Hábito	Habitat
Angiospermas	Orchidaceae	<i>Epidendrum rigidum</i>	-	-	-	-	Sim	Amazônia Caatinga Cerrado Mata Atlântica	Erva epífita	generalista (habitats diversos)
Angiospermas	Orchidaceae	<i>Gomesa gracilis</i>	-	-	-	-	Sim	Mata Atlântica	Erva	Vegetação Sobre Afloramentos Rochosos
Angiospermas	Orchidaceae	<i>Macradenia rubescens</i>	-	-	EN	-	-	Amazônia Mata Atlântica	Erva epífita	Floresta
Angiospermas	Orchidaceae	<i>Miltonia flavescens</i>	-	-	-	-	Sim	Caatinga Cerrado Mata Atlântica	Erva epífita	generalista (habitats diversos)
Angiospermas	Orchidaceae	<i>Miltonia spectabilis</i>	-	-	VU	-	Sim	Mata Atlântica	Erva epífita	Floresta
Angiospermas	Orchidaceae	<i>Notylia microchila</i>	EN	-	VU	-	-	Amazônia Cerrado Mata Atlântica	Erva epífita	generalista (habitats diversos)
Angiospermas	Orchidaceae	<i>Rauhiella silvana</i>	EN	-	CR	-	Sim	Mata Atlântica	Erva epífita	Floresta
Angiospermas	Orchidaceae	<i>Rodriguezia obtusifolia</i>	-	-	VU	-	-	Mata Atlântica	Erva epífita	Floresta
Angiospermas	Orchidaceae	<i>Sobralia liliastrum</i>	-	-	VU	-	-	Amazônia Caatinga Cerrado Mata Atlântica	Erva	generalista (habitats diversos)
Angiospermas	Orchidaceae	<i>Trichocentrum fuscum</i>	-	-	VU	-	-	Amazônia Cerrado Mata Atlântica	Erva epífita	generalista (habitats diversos)
Angiospermas	Orchidaceae	<i>Trizeuxis falcata</i>	-	-	VU	-	-	Amazônia Caatinga Cerrado Mata Atlântica	Erva epífita	generalista (habitats diversos)
Angiospermas	Oxalidaceae	<i>Oxalis clausenii</i>	CR	-	VU	-	-	Mata Atlântica	Erva Arbusto	Floresta
Angiospermas	Oxalidaceae	<i>Oxalis doceana</i>	CR	-	EN	-	-	Mata Atlântica	Erva	Floresta
Angiospermas	Oxalidaceae	<i>Oxalis kuhlmannii</i>	CR	-	EN	-	-	Mata Atlântica	Erva	Floresta
Angiospermas	Piperaceae	<i>Piper vicosanum</i>	-	-	EN	-	-	Amazônia Cerrado Mata Atlântica	Arbusto	generalista (habitats diversos)
Angiospermas	Poaceae	<i>Cryptochloa capillata</i>	-	-	EN	-	-	Amazônia Cerrado Mata Atlântica	Erva	generalista (habitats diversos)
Angiospermas	Poaceae	<i>Streptochaeta spicata</i>	-	-	EN	-	-	Amazônia Caatinga Cerrado Mata Atlântica	Arbusto	generalista (habitats diversos)
Angiospermas	Rubiaceae	<i>Carapichea ipecacuanha</i>	VU	-	-	-	-	Amazônia Caatinga Cerrado Mata Atlântica	Arbusto	generalista (habitats diversos)

Divisão	TAXONOMIA		STATUS DE CONSERVAÇÃO					CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS		
	Família	Gênero/ Espécie	BR	MG	ES	IUCN	CITES	Dominio de ocorrência	Hábito	Habitat
Angiospermas	Rubiaceae	<i>Genipa infundibuliformis</i>	-	-	VU	-	-	Mata Atlântica	Árvore	Floresta
Angiospermas	Rubiaceae	<i>Melanopsidium nigrum</i>	VU	-	-	-	-	Cerrado Mata Atlântica	Arbusto	Restinga
Angiospermas	Rubiaceae	<i>Riodocea pulcherrima</i>	EN	-	EN	-	-	Mata Atlântica	Árvore	Floresta
Angiospermas	Rubiaceae	<i>Rudgea coronata subsp. saint-hilairei</i>	CR	-	CR	-	-	Mata Atlântica	Arbusto Árvo-re	Floresta
Angiospermas	Rubiaceae	<i>Rudgea minor</i>	-	-	VU	-	-	Mata Atlântica	Arbusto Árvo-re	Floresta/restinga
Angiospermas	Rubiaceae	<i>Rudgea reflexa</i>	-	-	EN	-	-	Mata Atlântica	Arbusto	Floresta
Angiospermas	Rubiaceae	<i>Standleya kuhlmanni</i>	EN	-	CR	-	-	Mata Atlântica	Erva	Floresta
Angiospermas	Rutaceae	<i>Conchocarpus cauliflorus</i>	CR	-	-	-	-	Mata Atlântica	Arbusto	Floresta
Angiospermas	Rutaceae	<i>Conchocarpus marginatus</i>	CR	-	EN	-	-	Mata Atlântica	Arbusto	Floresta Floresta
Angiospermas	Rutaceae	<i>Hortia brasiliana</i>	-	VU	-	-	-	Amazônia Caatinga Cerrado Mata Atlântica	Arbusto Árvo-re	
Angiospermas	Rutaceae	<i>Metrodorea maracasana</i>	VU	-	-	-	-	Mata Atlântica	Arbusto Árvo-re	Floresta/restinga
Angiospermas	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum januariense</i>	VU	-	-	EX	-	Mata Atlântica	Árvore	Floresta/restinga
Angiospermas	Sapotaceae	<i>Pouteria bullata</i>	EN	-	-	VU	-	Mata Atlântica	Árvore	Floresta
Angiospermas	Sapotaceae	<i>Pouteria butyrocarpa</i>	CR	-	-	EN	-	Mata Atlântica	Árvore	Floresta
Angiospermas	Simaroubaceae	<i>Simaba floribunda</i>	-	PEX	-	-	-	Mata Atlântica	Arbusto Árvo-re	Floresta/restinga
Angiospermas	Solanaceae	<i>Solanum sooretamum</i>	-	-	EN	-	-	Mata Atlântica	Árvore	Floresta
Angiospermas	Verbenaceae	<i>Citharexylum obtusifolium</i>	EN	-	-	-	-	Mata Atlântica	Árvore	Floresta
Angiospermas	Vitaceae	<i>Cissus coccinea</i>	-	-	VU	-	-	Mata Atlântica	Liana	Floresta
Angiospermas	Vitaceae	<i>Cissus pulcherrima</i>	-	-	VU	-	-	Mata Atlântica	Liana	Floresta/restinga

TAXONOMIA			STATUS DE CONSERVAÇÃO					CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS		
Divisão	Família	Gênero/ Espécie	BR	MG	ES	IUCN	CITES	Dominio de ocorrência	Hábito	Habitat
Angiospermas	Vochysiaceae	<i>Vochysia angelica</i>	EN	-	EN	-	-	Mata Atlântica	Árvore	Floresta
Angiospermas	Vochysiaceae	<i>Vochysia riedeliana</i>	-	-	VU	-	-	Mata Atlântica	Árvore	Floresta/restinga
Briófita	Brachytheciaceae	<i>Zelometeorium patens</i>	-	-	VU	-	-	Mata Atlântica	Erva	Floresta
Briófita	Cephaloziellaceae	<i>Cylindrocolea rhizantha</i>	-	-	VU	-	-	Amazônia Cerrado	Erva	generalista (habitats diversos)
Briófita	Goodeniaceae	<i>Scaevola plumieri</i>	-	-	VU	-	-	Mata Atlântica	Erva	Restinga
Briófita	Lejeuneaceae	<i>Leptolejeunea obfuscata</i>	-	-	VU	-	-	Amazônia Cerrado	Erva	generalista (habitats diversos)
Briófita	Lejeuneaceae	<i>Verdoornianthus griffinii</i>	-	-	VU	-	-	Amazônia Mata Atlântica	Erva	Floresta
Briófita	Metzgeriaceae	<i>Metzgeria brasiliensis</i>	-	-	VU	-	-	Mata Atlântica	Erva	Floresta/resting
Pteridofitas	Aspleniaceae	<i>Asplenium campos-portoi</i>	-	-	VU	-	-	Mata Atlântica	Erva	Floresta
Pteridofitas	Pteridaceae	<i>Adiantum papillosum</i>	EN	-	VU	-	-	Mata Atlântica	Erva	Floresta

Fonte: Golder (2016). **Legenda:** BR=Brasil; fonte (MMA 2014 a,b); MG = Minas Gerais, fonte (COPAM 2010 a,b); ES=Espírito Santo, fonte (IEMA 2005); IUCN = Status mundial (International Union for Nature Conservation) <http://www.iucnredlist.org/>. (-) Não Avaliado; DD: Dados Insuficientes; LC: Menos Preocupante; NT: Quase Ameaçado; VU: Vulnerável; EN: Em Perigo; CR: Criticamente em Perigo; PEX: Potencialmente Extinto, REX: Regionalmente Extinto; EX: Extinto

Tabela 2 - Espécies de mamíferos ameaçadas de extinção potencialmente afetadas pelo rompimento da Barragem de Fundão

Ordem	TAXONOMIA		STATUS DE CONSERVAÇÃO					CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS		
	Família	Gênero/ Espécie	BR	MG	ES	IUCN	CITES	Dieta	Hábito	Habitat
Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i>	-	VU	VU	LC	Sim	Frugívoro Herbívoro	Terrestre	Campo rupestre / Campo sujo; Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada; Floresta misturada com eucalipto; Mosaico de florestas degradadas / em regeneração / pasto sujo; Pasto / pasto sujo / cultivo; Restinga arbórea; Restinga arbustiva; Silvicultura
Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Tayassu pecari</i>	VU	CR	EN	VU	Sim	Frugívoro Herbívoro	Terrestre	Campo rupestre / Campo sujo; Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada; Restinga arbórea; Restinga arbustiva
Carnivora	Canidae	<i>Chrysocyon brachyurus</i>		VU	VU	NT	Sim	Carnívoro Onívoro	Terrestre	Área Antropizada; Campo rupestre / Campo sujo; Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada; Floresta misturada com eucalipto; Mosaico de florestas degradadas / em regeneração / pasto sujo; Pasto / pasto sujo / cultivo; Silvicultura; Silvicultura recém-colhida; Áreas alagáveis
Carnivora	Canidae	<i>Speothos venaticus</i>	VU	CR	-	NT	Sim	Carnívoro	Terrestre	Campo rupestre / Campo sujo; Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada; Floresta misturada com eucalipto; Manguezal; Mosaico de florestas degradadas / em regeneração / pasto sujo; Pasto / pasto sujo / cultivo
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus guttulus</i>	VU	-	-	VU	Sim	Carnívoro	Terrestre	Campo rupestre / Campo sujo; Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada; Floresta misturada com eucalipto; Mosaico de florestas degradadas / em regeneração / pasto sujo; Restinga arbórea; Restinga arbustiva
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	-	VU	VU	LC	Sim	Carnívoro	Terrestre	Campo rupestre / Campo sujo; Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada; Floresta misturada com eucalipto; Restinga arbórea; Restinga arbustiva
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus tigrinus</i>	EN	VU	VU	VU	Sim	Carnívoro	Escansorial	Campo rupestre / Campo sujo; Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual

TAXONOMIA			STATUS DE CONSERVAÇÃO					CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS		
Ordem	Família	Gênero/ Espécie	BR	MG	ES	IUCN	CITES	Dieta	Hábito	Habitat
										degradada; Floresta misturada com eucalipto; Mosaico de florestas degradadas / em regeneração / pasto sujo; Pasto / pasto sujo / cultivo; Restinga arbórea; Restinga arbustiva
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus wiedii</i>	VU	EN	VU	NT	Sim	Carnívoro	Escansorial	Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada; Floresta misturada com eucalipto; Mosaico de florestas degradadas / em regeneração / pasto sujo
Carnivora	Felidae	<i>Panthera onca</i>	VU	CR	CR	NT	Sim	Carnívoro	Terrestre	Campo rupestre / Campo sujo; Floresta Atlântica; Floresta misturada com eucalipto
Carnivora	Felidae	<i>Puma concolor</i>	VU	VU	EN	LC	Sim	Carnívoro	Terrestre	Campo rupestre / Campo sujo; Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada; Floresta misturada com eucalipto; Mosaico de florestas degradadas / em regeneração / pasto sujo; Pasto / pasto sujo / cultivo
Carnivora	Felidae	<i>Puma yagouarondi</i>	VU	-	-	LC	Sim	Carnívoro	Terrestre	Campo rupestre / Campo sujo; Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada; Floresta misturada com eucalipto; Manguezal; Mosaico de florestas degradadas / em regeneração / pasto sujo; Pasto / pasto sujo / cultivo; Restinga arbórea; Restinga arbustiva
Carnivora	Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	-	VU	-	NT	Sim	Piscívoro	Semi-aquático	Curso d'água; Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada; Lago; Lagoa / açude; Manguezal; Mosaico de florestas degradadas / em regeneração / pasto sujo; Pasto / pasto sujo / cultivo; Praia; Reservatório; Restinga arbórea; Restinga arbustiva; Áreas alagáveis
Carnivora	Mustelidae	<i>Pteronura brasiliensis</i>	VU	REX	-	EN	-	Piscívoro	Semi-aquático	Curso d'água; Floresta Atlântica; Lago; Lagoa / açude; Áreas alagáveis
Carnivora	Procyonidae	<i>Potos flavus</i>	-	EN	-	LC	-	Frugívoro Nectári-voro Polínivoro Onívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Chiroptera	Natalidae	<i>Natalus espirosantensis</i>	VU	-	-	NT	-	Insetívoro	Voador	Afloramento rochoso (Quartzito); Campo rupestre / Campo sujo; Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada

TAXONOMIA			STATUS DE CONSERVAÇÃO					CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS		
Ordem	Família	Gênero/ Espécie	BR	MG	ES	IUCN	CITES	Dieta	Hábito	Habitat
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Carollia brevicauda</i>	-	-	VU	LC	-	Frugívoro	Voador	Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Choeroniscus minor</i>	-	EN	VU	LC	-	Nectarí-vo-ro	Voador	Áreas úmidas; Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada; Mosaico de florestas degradadas / em regeneração / pasto sujo
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Diaemus youngi</i>	-	VU	-	LC	-	Herbívoro	Voador	Afloramento rochoso (Quartzito); Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada; Mosaico de florestas degradadas / em regeneração / pasto sujo
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Glyphonycteris sylvestris</i>	-	VU	-	LC	-	Insetívoro	Voador	Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Lamproncycteris brachyotis</i>	-	-	VU	LC	-	Insetívoro Carnívoro	Voador	Floresta Atlântica
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Lichonycteris obscura</i>	-	-	VU	LC	-	Nectarí-vo-ro Insetívoro	Voador	Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Lonchophylla bokermanni</i>	-	EN	-	DD	-	Nectarí-vo-ro	Voador	Campo rupestre / Campo sujo; Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Lonchorhina aurita</i>	VU	-	-	LC	-	Insetívoro	Voador	Afloramento rochoso (Quartzito); Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Micronycteris hirsuta</i>	-	-	VU	LC	-	Insetívoro	Voador	Curso d'água; Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada
Cingulata	Dasyopodidae	<i>Priodontes maximus</i>	VU	EN	CR	VU	Sim	Insetívoro Mirmecó-fago	Semi-fossorial	Afloramento rochoso (Quartzito); Campo rupestre / Campo sujo; Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada
Cingulata	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta aguti</i>	-	-	VU	LC	-	Frugívoro Granívoro	Terrestre	Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada
Didelphimor-phia	Didelphidae	<i>Chironectes minimus</i>	-	VU	CR	LC	-	Piscívoro	Semi-aquático	Curso d'água; Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada
Didelphimor-phia	Didelphidae	<i>Monodelphis scalops</i>	-	-	CR	LC	-	Insetívoro Onívoro	Terrestre	Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada

TAXONOMIA			STATUS DE CONSERVAÇÃO					CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS		
Ordem	Família	Gênero/ Espécie	BR	MG	ES	IUCN	CITES	Dieta	Hábito	Habitat
Perissodactyla	Tapiriidae	<i>Tapirus terrestris</i>	VU	EN	EN	VU	Sim	Frugívoro Herbívoro	Terrestre	Campo rupestre / Campo sujo; Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada; Floresta misturada com eucalipto; Manguezal; Mosaico de florestas degradadas / em regeneração / pasto sujo; cultivo; Silvicultura
Pilosa	Bradypodidae	<i>Bradypus torquatus</i>	VU	-	EN	VU	-	Folívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Pilosa	Myrmecophagidae	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	VU	VU	-	VU	Sim	Mirmecó-fago	Terrestre	Campo rupestre / Campo sujo; Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada; Silvicultura
Primates	Atelidae	<i>Alouatta guariba clamitans</i>	VU	VU	-	LC	-	Folívoro Frugívoro	Arborícola	Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada
Primates	Atelidae	<i>Brachyteles hypoxanthus</i>	CR	EN	CR	CR	Sim	Folívoro Frugívoro	Arborícola	Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada
Primates	Callitrichidae	<i>Callithrix aurita</i>	EN	EN	-	VU	Sim	Frugívoro Gomívoro Insetívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Primates	Callitrichidae	<i>Callithrix flaviceps</i>	EN	EN	EN	EN	Sim	Frugívoro Gomívoro Insetívoro	Arborícola	Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada; Floresta misturada com eucalipto; Mosaico de florestas degradadas / em regeneração / pasto sujo
Primates	Cebidae	<i>Sapajus robustus</i>	EN	EN	VU	EN	-	Frugívoro Onívoro	Arborícola	Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada; Mosaico de florestas degradadas / em regeneração / pasto sujo
Primates	Pitheciidae	<i>Callicebus personatus</i>	VU	EN	VU	VU	-	Folívoro Frugívoro	Arborícola	Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada
Rodentia	Cricetidae	<i>Abrawayaomys ruschii</i>	-	VU	CR	LC	-	Frugívoro Granívoro	Semi-fossorial	Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada
Rodentia	Cricetidae	<i>Rhipidomys tribei</i>	EN	-	-	LC	-	Frugívoro Predador de Sementes	Arborícola	Campo rupestre / Campo sujo; Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada
Rodentia	Echimyidae	<i>Kannabateomys amblyonyx</i>	-	-	CR	LC	-	Folívoro	Arborícola	Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada; Bambuzais

Ordem	TAXONOMIA		STATUS DE CONSERVAÇÃO					CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS		
	Família	Gênero/ Espécie	BR	MG	ES	IUCN	CITES	Dieta	Hábito	Habitat
Rodentia	Echimyidae	<i>Trinomys moojeni</i>	EN	VU	-	EN	-	Frugívoro Granívoro	Terrestre	Campo rupestre / Campo sujo; Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Mosaico de florestas degradadas / em regeneração / pasto sujo
Rodentia	Erethizontidae	<i>Chaetomys subspinosus</i>	VU	-	VU	VU	-	Folívoro Frugívoro	Arborícola	Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada; Mosaico de florestas degradadas / em regeneração / pasto sujo; Restinga arbórea

Fonte: Golder (2016). **Legenda:** BR=Brasil; fonte (MMA 2014 a,b); MG = Minas Gerais, fonte (COPAM 2010 a,b); ES=Espírito Santo, fonte (IEMA 2005); IUCN = Status mundial (International Union for Nature Conservation) <http://www.iucnredlist.org/>. (-) Não Avaliado; DD: Dados Insuficientes; LC: Menos Preocupante; NT: Quase Ameaçado; VU: Vulnerável; EN: Em Perigo; CR: Criticamente em Perigo; PEX: Potencialmente Extinto, REX: Regionalmente Extinto; EX: Extinto

Tabela 3 - Espécies de aves ameaçadas de extinção potencialmente afetadas pelo rompimento da Barragem de Fundão

Ordem	TAXONOMIA		STATUS DE CONSERVAÇÃO					CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS		
	Família	Gênero/ Espécie	BR	MG	ES	IUCN	CITES	Dieta	Hábito	Habitat
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Accipiter poliogaster</i>	-	CR	-	NT	-	Carnívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Amadonastur lacernulatus</i>	VU	CR	-	VU	-	Carnívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Circus buffoni</i>	-	-	VU	LC	-	Carnívoro Insetívoro	Voador	Área Antropizada; Áreas úmidas; Campo rupestre / Campo sujo; Vegetação aberta / regeneração florestal; Mosaico de florestas degradadas / em regeneração / pasto sujo; Pasto / pasto sujo / cultivo
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Harpia harpyja</i>	VU	CR	CR	NT	Sim	Carnívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Morphnus guianensis</i>	VU	CR	CR	NT	-	Carnívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Pseudastur polionotus</i>	-	CR	VU	NT	-	Carnívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Spizaetus melanoleucus</i>	-	EN	VU	NT	-	Carnívoro	Arborícola	Floresta Atlântica; Floresta misturada com eucalipto
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Spizaetus ornatus ornatus</i>	-	EN	CR	NT	-	Carnívoro	Arborícola	Floresta Atlântica; Floresta misturada com eucalipto
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Spizaetus tyrannus tyrannus</i>	-	EN	VU	LC	-	Carnívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Urubitinga coronata</i>	EN	EN	-	EN	-	Carnívoro	Voador	Campo rupestre / Campo sujo; Vegetação aberta / regeneração florestal; Mosaico de florestas degradadas / em regeneração / pasto sujo; Pasto / pasto sujo / cultivo Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada; Lago; Mosaico de florestas degradadas / em regeneração / pasto sujo; Pasto / pasto sujo / cultivo
Apodiformes	Apodidae	<i>Panyptila cayannensis cayennensis</i>	-	-	EN	LC	-	Insetívoro	Voador	Área Antropizada; Campo rupestre / Campo sujo; Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada; Floresta misturada com eucalipto; Lagoa / açude; Mosaico de florestas degradadas / em regeneração / pasto sujo
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Sarcoramphus papa</i>	-	-	VU	LC	-	Carniceiro	Voador	Área Antropizada; Campo rupestre / Campo sujo; Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada; Floresta misturada com eucalipto; Lagoa / açude; Mosaico de florestas degradadas / em regeneração / pasto sujo
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris pusilla</i>	EN	-	-	NT	-	Invertívoro	Aquático	Manguezal; Praia
Charadriiformes	Sternidae	<i>Sterna dougallii dougallii</i>	VU	-	-	LC	-	Piscívoro	Aquático	Manguezal; Oceano; Praia

Ordem	TAXONOMIA		STATUS DE CONSERVAÇÃO					CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS		
	Família	Gênero/ Espécie	BR	MG	ES	IUCN	CITES	Dieta	Hábito	Habitat
Charadriiformes	Sternidae	<i>Sterna hirundinacea</i>	VU	-	-	LC	-	Piscívoro	Aquático	Manguezal; Oceano; Praia
Charadriiformes	Sternidae	<i>Thalasseus maximus maximus</i>	EN	-	-	LC	-	Piscívoro	Aquático	Manguezal; Oceano; Praia
Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Ciconia maguari</i>	-	-	CR	LC	-	Carniceiro Carnívoro Detritívoro Piscívoro	Aquático	Áreas úmidas; Curso d'água; Lago; Lagoa / açude
Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Jabiru mycteria</i>	-	EN	-	LC	Sim	Carniceiro Carnívoro Detritívoro Piscívoro	Aquático	Áreas úmidas; Curso d'água; Lago; Lagoa / açude; Reservatório
Columbiformes	Columbidae	<i>Geotrygon violacea violacea</i>	-	VU	CR	LC	-	Frugívoro Granívoro	Terrestre	Floresta Atlântica
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Neomorphus geoffroyi dulcis</i>	CR	CR	CR	VU	-	Carnívoro	Terrestre	Floresta Atlântica
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco deiroleucus</i>	-	CR	-	NT	Sim	Carnívoro	Arborícola	Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada; Floresta misturada com eucalipto; Mosaico de florestas degradadas / em regeneração / pasto sujo
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Chelidoptera tenebrosa brasiliensis</i>	-	-	VU	LC	-	Carnívoro Insetívoro Invertívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Monasa morphoeus morphoeus</i>	EN	CR	CR	LC	-	Carnívoro Insetívoro Invertívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Notharchus swainsoni</i>	-	CR	CR	LC	-	Insetívoro Invertívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Galliformes	Cracidae	<i>Aburria jacutinga</i>	EN	CR	-	EN	Sim	Folívoro Frugívoro Granívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Galliformes	Cracidae	<i>Crax blumenbachii</i>	CR	CR	CR	EN	Sim	Folívoro Frugívoro Granívoro Insetívoro Invertívoro	Terrestre	Floresta Atlântica
Galliformes	Cracidae	<i>Penelope obscura bronzina</i>	-	-	VU	LC	-	Folívoro Frugívoro Granívoro	Arborícola	Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada; Floresta misturada com eucalipto; Mosaico de florestas degradadas / em regeneração / pasto sujo

TAXONOMIA			STATUS DE CONSERVAÇÃO					CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS		
Ordem	Família	Gênero/ Espécie	BR	MG	ES	IUCN	CITES	Dieta	Hábito	Habitat
Galliformes	Odontophoridae	<i>Odontophorus capueira capueira</i>	-	EN	EN	LC	-	Frugívoro Granívoro Invertívoro	Terrestre	Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Mosaico de florestas degradadas / em regeneração / pasto sujo
Nyctibiiformes	Nyctibiidae	<i>Nyctibius aethereus aethereus</i>	EN	-	VU	LC	-	Insetívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Nyctibiiformes	Nyctibiidae	<i>Nyctibius grandis grandis</i>	-	-	VU	LC	-	Insetívoro	Arborícola	Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Mosaico de florestas degradadas / em regeneração / pasto sujo
Nyctibiiformes	Nyctibiidae	<i>Nyctibius leucopterus</i>	CR	CR	-	LC	-	Insetívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Cyanoloxia brissonii sterea</i>	-	-	CR	LC	-	Granívoro	Arborícola	Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada; Mosaico de florestas degradadas / em regeneração / pasto sujo
Passeriformes	Cotingidae	<i>Carpornis melanocephala</i>	VU	CR	VU	VU	-	Frugívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Passeriformes	Cotingidae	<i>Cotinga maculata</i>	CR	CR	CR	EN	Sim	Frugívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Passeriformes	Cotingidae	<i>Lipaugus vociferans</i>	-	-	EN	LC	-	Frugívoro Insetívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Passeriformes	Cotingidae	<i>Procnias nudicollis</i>	-	EN	-	VU	-	Frugívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Passeriformes	Cotingidae	<i>Xipholena atropurpurea</i>	VU	-	CR	EN	Sim	Frugívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Passeriformes	Dendrocolap-tidae	<i>Glyphorhynchus spirurus cuneatus</i>	-	-	VU	LC	-	Insetívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Passeriformes	Dendrocolap-tidae	<i>Xiphorhynchus guttatus guttatus</i>	-	-	CR	LC	-	Insetívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Passeriformes	Formicariidae	<i>Formicarius colma ruficeps</i>	-	CR	-	LC	-	Insetívoro	Terrestre	Floresta Atlântica
Passeriformes	Furnariidae	<i>Cichlocolaptes leucophrus leucophrus</i>	-	EN	-	LC	-	Insetívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Passeriformes	Furnariidae	<i>Thripophaga macroura</i>	VU	EN	-	VU	-	Insetívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Passeriformes	Icteridae	<i>Anumara forbesi</i>	VU	CR	-	EN	-	Granívoro Insetívoro	Arborícola	Área Antropizada; Áreas úmidas; Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Mosaico de florestas degradadas / em regeneração / pasto sujo

TAXONOMIA			STATUS DE CONSERVAÇÃO					CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS		
Ordem	Família	Gênero/ Espécie	BR	MG	ES	IUCN	CITES	Dieta	Hábito	Habitat
Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus gilvus antelius</i>	-	-	VU	LC	-	Frugívoro Granívoro Insetívoro Invertívoro	Arborícola	Praia; Restinga arbórea; Restinga arbustiva
Passeriformes	Pipridae	<i>Machaeropterus regulus</i>	-	-	VU	LC	-	Frugívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Passeriformes	Pipridae	<i>Neopelma aurifrons</i>	EN	-	VU	VU	-	Frugívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Corythopsis delalandi</i>	-	-	EN	LC	-	Insetívoro	Terrestre	Floresta Atlântica
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Rhynchocyclus olivaceus olivaceus</i>	-	EN	VU	LC	-	Insetívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Passeriformes	Scleruridae	<i>Sclerurus caudacutus umbretta</i>	CR	-	CR	LC	-	Insetívoro	Terrestre	Floresta Atlântica
Passeriformes	Scleruridae	<i>Sclerurus macconnelli bahiae</i>	VU	-	CR	LC	-	Insetívoro	Terrestre	Floresta Atlântica
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Dysithamnus plumbeus</i>	EN	VU	-	VU	-	Insetívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmoderus ruficauda ruficauda</i>	EN	CR	-	EN	-	Insetívoro	Terrestre	Floresta Atlântica
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmotherula urosticta</i>	VU	EN	EN	VU	-	Insetívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnomanes caesius caesius</i>	VU	EN	CR	LC	-	Insetívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila angolensis angolensis</i>	-	CR	CR	LC	-	Granívoro	Arborícola	Área Antropizada; Floresta Atlântica; Lago; Lagoa / açude; Vegetação aberta / regeneração florestal; Mosaico de florestas degradadas / em regeneração / pasto sujo; Pasto / pasto sujo / cultivo
Passeriformes	Tityridae	<i>Iodopleura pipra pipra</i>	EN	CR	-	NT	-	Frugívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Passeriformes	Tityridae	<i>Laniocera hypopyrra)</i>	-	-	CR	LC	-	Frugívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Passeriformes	Tityridae	<i>Schiffornis turdina turdina</i>	-	VU	VU	LC	-	Frugívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Passeriformes	Trochilidae	<i>Glaucis dohrnii</i>	EN	CR	CR	EN	Sim	Insetívoro Nectarívoro Polinívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Passeriformes	Trochilidae	<i>Phaethornis margarettae margarettae</i>	EN	-	CR	LC	Sim	Insetívoro Nectarívoro Polinívoro	Arborícola	Floresta Atlântica

TAXONOMIA			STATUS DE CONSERVAÇÃO					CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS		
Ordem	Família	Gênero/ Espécie	BR	MG	ES	IUCN	CITES	Dieta	Hábito	Habitat
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Campylorhynchus turdinus turdinus</i>	-	CR	-	LC	-	Insetívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus fumigatus fumigatus</i>	-	-	VU	LC	-	Frugívoro Granívoro Insetívoro Invertívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Attila spadiceus uropygiatus</i>	VU	-	VU	LC	-	Insetívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Conopias trivirgatus trivirgatus</i>	-	CR	-	LC	-	Insetívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Rhytipterna simplex simplex</i>	-	VU	-	LC	-	Insetívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Pelecaniformes	Threskiorni-thidae	<i>Platalea ajaja</i>	-	VU	-	LC	-	Invertívoro Piscívoro	Aquático	Áreas úmidas; Curso d'água; Lago; Lagoa / açude; Manguezal
Piciformes	Galbulidae	<i>Jacamaralcyon tridactyla</i>	-	-	-	VU	-	Insetívoro	Arborícola	Floresta Atlântica; Floresta misturada com eucalipto
Piciformes	Picidae	<i>Celeus flavus subflavus</i>	CR	CR	CR	LC	-	Frugívoro Insetívoro Invertívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Piciformes	Picidae	<i>Celeus torquatus tinnunculus</i>	VU	CR	CR	VU	-	Frugívoro Insetívoro Invertívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes flavifrons</i>	-	VU	VU	LC	-	Frugívoro Insetívoro Invertívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Piciformes	Picidae	<i>Piculus polyzonus</i>	EN	-	-	-	-	Insetívoro Invertívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Piciformes	Picidae	<i>Veniliornis affinis affinis</i>	-	CR	-	LC	-	Frugívoro Insetívoro Invertívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona farinosa</i>	-	CR	-	NT	Sim	Frugívoro Granívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona rhodocorytha</i>	VU	EN	CR	EN	Sim	Frugívoro Granívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona vinacea</i>	VU	VU	CR	EN	Sim	Frugívoro Granívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Aratinga auricapillus aurifrons</i>	-	-	VU	NT	Sim	Frugívoro Granívoro	Arborícola	Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada; Mosaico de florestas degradadas / em regeneração / pasto sujo
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionus reichenowi</i>	VU	-	VU	LC	Sim	Frugívoro Granívoro	Arborícola	Floresta Atlântica

TAXONOMIA			STATUS DE CONSERVAÇÃO					CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS		
Ordem	Família	Gênero/ Espécie	BR	MG	ES	IUCN	CITES	Dieta	Hábito	Habitat
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pyrrhura cruentata</i>	VU	CR	EN	VU	Sim	Frugívoro Granívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pyrrhura leucotis</i>	VU	CR	EN	NT	Sim	Frugívoro Granívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Touit surdus</i>	VU	CR	EN	VU	Sim	Frugívoro Granívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Strigiformes	Strigidae	<i>Glaucidium minutissimum</i>	-	VU	EN	LC	Sim	Carnívoro Insetívoro Invertívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Strigiformes	Strigidae	<i>Pulsatrix perspicillata pulsatrix</i>	VU	-	-	LC	Sim	Carnívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Strigiformes	Strigidae	<i>Strix huhula albomarginata</i>	VU	-	VU	LC	Sim	Carnívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus noctivagus noctivagus</i>	VU	EN	CR	NT	-	Folívoro Frugívoro Granívoro Insetívoro Invertívoro	Terrestre	Floresta Atlântica
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus variegatus</i>	-	EN	EN	LC	-	Folívoro Frugívoro Granívoro Insetívoro Invertívoro	Terrestre	Floresta Atlântica
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Tinamus solitarius</i>	-	EN	CR	NT	Sim	Frugívoro Granívoro Insetívoro Invertívoro	Terrestre	Floresta Atlântica
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon collaris eytoni</i>	EN	CR	EN	LC	-	Frugívoro Insetívoro	Arborícola	Floresta Atlântica

Fonte: Golder (2016). **Legenda:** BR=Brasil; fonte (MMA 2014 a,b); MG = Minas Gerais, fonte (COPAM 2010 a,b); ES=Espírito Santo, fonte (IEMA 2005); IUCN = Status mundial (International Union for Nature Conservation) <http://www.iucnredlist.org/>. (-) Não Avaliado; DD: Dados Insuficientes; LC: Menos Preocupante; NT: Quase Ameaçado; VU: Vulnerável; EN: Em Perigo; CR: Críticamente em Perigo; PEX: Potencialmente Extinto, REX: Regionalmente Extinto; EX: Extinto

Tabela 4 - Espécies de anfíbios ameaçadas de extinção potencialmente afetadas pelo rompimento da Barragem de Fundão

TAXONOMIA			STATUS DE CONSERVAÇÃO					CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS		
Ordem	Família	Gênero/ Espécie	BR	MG	ES	IUCN	CITES	Dieta	Hábito	Habitat
Anura	Aromobatidae	<i>Allobates olfersioides</i>	-	-	CR	VU	-	Invertívoro	Terrestre	Floresta Atlântica
Anura	Leptodactylidae	<i>Physalaemus maximus</i>	VU	-	-	DD	-	Invertívoro	Terrestre	Áreas úmidas; Curso d'água; Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada; Lagoa / açude
Anura	Microhylidae	<i>Chiasmocleis lacrimae</i>	-	-	-	EN	-	Invertívoro	Terrestre	Floresta Atlântica
Anura	Microhylidae	<i>Dasylops schirchi</i>	-	-	-	VU	-	Invertívoro	Semi-fossorial	Floresta Atlântica

Fonte: Golder (2016). **Legenda:** BR=Brasil; fonte (MMA 2014 a,b); MG = Minas Gerais, fonte (COPAM 2010 a,b); ES=Espírito Santo, fonte (IEMA 2005); IUCN = Status mundial (International Union for Nature Conservation) <http://www.iucnredlist.org/>. (-) Não Avaliado; DD: Dados Insuficientes; LC: Menos Preocupante; NT: Quase Ameaçado; VU: Vulnerável; EN: Em Perigo; CR: Críticamente em Perigo; PEX: Potencialmente Extinto, REX: Regionalmente Extinto; EX: Extinto

Tabela 5 - Espécies de répteis ameaçadas de extinção potencialmente afetadas pelo rompimento da Barragem de Fundão

TAXONOMIA			STATUS DE CONSERVAÇÃO					CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS		
Ordem	Família	Gênero/ Espécie	BR	MG	ES	IUCN	CITES	Dieta	Hábito	Habitat
Crocodylia	Alligatoridae	<i>Caiman latirostris</i>	-	-	-	-	Sim	Carnívoro; Invertívoro; Piscívoro	Aquático	Áreas úmidas; Banco de areia; Curso d'água; Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada; Floresta misturada com eucalipto; Lago; Lagoa / açude; Mosaico de florestas degradadas / em regeneração / pasto sujo; Reservatório
Squamata	Amphisbaenidae	<i>Amphisbaena nigricauda</i>	EN	-	-	-	-	Invertívoro	Fossorial	Restinga arbórea; Restinga arbustiva
Squamata	Boidae	<i>Boa constrictor constrictor</i>	-	-	-	-	Sim	Carnívoro	Escansorial	Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada; Floresta misturada com eucalipto; Mosaico de florestas degradadas / em regeneração / pasto sujo; Pasto / pasto sujo / cultivo; Restinga arbórea; Silvicultura
Squamata	Boidae	<i>Corallus hortulanus</i>	-	-	-	-	Sim	Carnívoro	Arborícola	Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada; Restinga arbórea
Squamata	Boidae	<i>Epicrates cenchria</i>	-	-	-	-	Sim	Carnívoro	Terrestre	Floresta Atlântica; Floresta estacional semidecidual degradada; Restinga arbórea
Squamata	Dactyloidae	<i>Dactyloa pseudotigrina</i>	VU	-	-	-	-	Insetívoro	Escansorial	Floresta Atlântica
Squamata	Dipsadidae	<i>Philodryas laticeps</i>	-	CR	-	-	-	Carnívoro	Escansorial	Floresta Atlântica
Squamata	Dipsadidae	<i>Tantilla boipiranga</i>	-	-	-	VU	-	Invertívoro	Semi-fossorial	Campo rupestre / Campo sujo; Floresta Atlântica
Squamata	Teiidae	<i>Ameivula nativo</i>	EN	-	VU	-	-	Insetívoro	Terrestre	Restinga arbórea; Restinga arbustiva
Squamata	Teiidae	<i>Salvator merianae</i>	-	-	-	-	Sim	Onívoro	Terrestre	Área Antropizada; Vegetação aberta Floresta Atlântica; Floresta estacional semidecidual degradada; Floresta misturada com eucalipto; Mosaico de florestas degradadas / em regeneração Pasto / pasto sujo / cultivo; Restinga arbórea; Restinga arbustiva; Silvicultura
Squamata	Viperidae	<i>Bothrops bilineatus bilineatus</i>	-	-	VU	-	-	Carnívoro	Arborícola	Floresta Atlântica
Squamata	Viperidae	<i>Lachesis muta</i>	-	-	VU	-	-	Carnívoro	Terrestre	Floresta Atlântica

TAXONOMIA			STATUS DE CONSERVAÇÃO					CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS		
Ordem	Família	Gênero/ Espécie	BR	MG	ES	IUCN	CITES	Dieta	Hábito	Habitat
Testudines	Chelidae	<i>Hydromedusa maximiliani</i>	-	VU	VU	VU	-	Carniceiro; Carnívoro; Invertívoro	Aquático	Curso d'água; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta Atlântica; Floresta estacional semidecidual degradada
Testudines	Testudinidae	<i>Chelonoidis carbonarius</i>	-	-	-	-	Sim	Carniceiro; Folívoro; Frugívoro; Herbívoro; Invertívoro	Terrestre	Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada
Testudines	Testudinidae	<i>Chelonoidis denticulatus</i>	-	-	-	VU	Sim	Carniceiro; Folívoro; Frugívoro; Herbívoro; Invertívoro	Terrestre	Floresta Atlântica

Fonte: Golder (2016). Legenda: BR=Brasil; fonte (MMA 2014 a,b); MG = Minas Gerais, fonte (COPAM 2010 a,b); ES=Espírito Santo, fonte (IEMA 2005); IUCN = Status mundial (International Union for Nature Conservation) <http://www.iucnredlist.org/>. (-) Não Avaliado; DD: Dados Insuficientes; LC: Menos Preocupante; NT: Quase Ameaçado; VU: Vulnerável; EN: Em Perigo; CR: Criticamente em Perigo; PEX: Potencialmente Extinto, REX: Regionalmente Extinto; EX: Extinto

Tabela 6 - Espécies de formigas ameaçadas de extinção potencialmente afetadas pelo rompimento da Barragem de Fundão

TAXONOMIA			STATUS DE CONSERVAÇÃO					CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS		
Ordem	Família	Gênero/Espécie	BR	MG	ES	IUCN	CITES	Dieta	Hábito	Habitat
Hymenoptera	Formicidae	<i>Anochetus oriens</i>	VU	-	-	-	-	Carnívoro	Terrestre	Floresta Atlântica
Hymenoptera	Formicidae	<i>Atta robusta</i>	VU	-	VU	-	-	Fungívoro Micófago	Terrestre	Restinga arbórea; Restinga arbustiva
Hymenoptera	Formicidae	<i>Dinoponera lucida</i>	EN	-	-	-	-	Onívoro Predador	Terrestre	Floresta Atlântica
Hymenoptera	Formicidae	<i>Trachymyrmex atlanticus</i>	VU	-	-	-	-	Fungívoro Micófago	Terrestre	Floresta Atlântica

Fonte: Golder (2016). Legenda: BR=Brasil; fonte (MMA 2014 a,b); MG = Minas Gerais, fonte (COPAM 2010 a,b); ES=Espírito Santo, fonte (IEMA 2005); IUCN = Status mundial (International Union for Nature Conservation) <http://www.iucnredlist.org/>. (-) Não Avaliado; DD: Dados Insuficientes; LC: Menos Preocupante; NT: Quase Ameaçado; VU: Vulnerável; EN: Em Perigo; CR: Criticamente em Perigo; PEX: Potencialmente Extinto, REX: Regionalmente Extinto; EX: Extinto

Tabela 7 - Espécies de abelhas ameaçadas de extinção potencialmente afetadas pelo rompimento da Barragem de Fundão

Ordem	TAXONOMIA		STATUS DE CONSERVAÇÃO					CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS		
	Família	Gênero/Espécie	BR	MG	ES	IUCN	CITES	Dieta	Hábito	Habitat
Hymenoptera	Apidae	<i>Epicharis (Epicharana) pygialis</i>	-	VU	-	-	-	Nectarívoro Polinívoro	Terrestre	Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada
Hymenoptera	Apidae	<i>Epicharis (Epicharitides) minima</i>	-	EN	-	-	-	Nectarívoro Polinívoro Coletora de óleo	Terrestre	Campo rupestre; Campo sujo; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada
Hymenoptera	Apidae	<i>Eufriesea aeneiventris</i>	-	EN	-	-	-	Nectarívoro Polinívoro	Terrestre	Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada; Restinga arbórea
Hymenoptera	Apidae	<i>Melipona (Michmelia) capixaba</i>	EN	-	EN	-	-	Nectarívoro Polinívoro	Nidificam em ocos de árvores	Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada; Mosaico de florestas degradadas
Hymenoptera	Apidae	<i>Melipona (Michmelia) rufiventris</i>	EN	-	-	-	-	Nectarívoro Polinívoro	Terrestre	Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada
Hymenoptera	Apidae	<i>Xylocopa truxali</i>	VU	-	-	-	-	Nectarívoro Polinívoro	Terrestre	Afloramento rochoso (Inselberg); Afloramento rochoso (Quartzito); Campo rupestre; Campo sujo
Hymenoptera	Colletidae	<i>Hexanthes missionica</i>	-	VU	-	-	-	Nectarívoro Polinívoro	Terrestre	Afloramento rochoso (Quartzito); Campo rupestre; Campo sujo

Fonte: Golder (2016). **Legenda:** BR=Brasil; fonte (MMA 2014 a,b); MG = Minas Gerais, fonte (COPAM 2010 a,b); ES=Espírito Santo, fonte (IEMA 2005); IUCN = Status mundial (International Union for Nature Conservation) <http://www.iucnredlist.org/>. (-) Não Avaliado; DD: Dados Insuficientes; LC: Menos Preocupante; NT: Quase Ameaçado; VU: Vulnerável; EN: Em Perigo; CR: Críticamente em Perigo; PEX: Potencialmente Extinto, REX: Regionalmente Extinto; EX: Extinto

Tabela 8 - Espécies de Coleoptera ameaçadas de extinção potencialmente afetadas pelo rompimento da Barragem de Fundão

Ordem	TAXONOMIA		STATUS DE CONSERVAÇÃO					CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS		
	Família	Gênero/Espécie	BR	MG	ES	IUCN	CITES	Dieta	Hábito	Habitat
Coleoptera	Lucanidae	<i>Syndesus schuberti</i>	-	VU	-	-	-	Detritívoro/Frugívoro	Terrestre	Floresta Atlântica
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Ateuchus squalidus</i>	VU	-	-	VU	-	Detritívoro	Semi-fossorial	Floresta Atlântica; Restinga arbórea/arbustiva
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Coprophanæus machadoi</i>	-	CR	-	-	-	Detritívoro	Semi-fossorial	Floresta Atlântica
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Coprophanæus punctatus</i>	-	CR	-	-	-	Detritívoro	Semi-fossorial	Floresta Atlântica
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Deltochilum elevatum</i>	-	VU	-	-	-	Detritívoro	Semi-fossorial	Floresta Atlântica
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Dichotomius schiffleri</i>	EN	-	CR	EN	-	Detritívoro	Semi-fossorial	Floresta Atlântica
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Dynastes hercules paschoali</i>	VU	-	-	-	-	Detritívoro	Terrestre	Floresta Atlântica
Coleoptera	Scarabaeidae	<i>Megasoma gyas gyas</i>	VU	EN	CR	-	-	Detritívoro	Terrestre	Área urbana; Floresta Atlântica

Fonte: Golder (2016). Legenda: BR=Brasil; fonte (MMA 2014 a,b); MG = Minas Gerais, fonte (COPAM 2010 a,b); ES=Espírito Santo, fonte (IEMA 2005); IUCN = Status mundial (International Union for Nature Conservation) <http://www.iucnredlist.org/>. (-) Não Avaliado; DD: Dados Insuficientes; LC: Menos Preocupante; NT: Quase Ameaçado; VU: Vulnerável; EN: Em Perigo; CR: Criticamente em Perigo; PEX: Potencialmente Extinto, REX: Regionalmente Extinto; EX: Extinto

Tabela 9 - Espécies de borboletas ameaçadas de extinção potencialmente afetadas pelo rompimento da Barragem de Fundão

TAXONOMIA			STATUS DE CONSERVAÇÃO					CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS		
Ordem	Família	Gênero/Espécie	BR	MG	ES	IUCN	CITES	Dieta	Hábito	Habitat
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Drephalys mourei</i>	CR	-	-	-	-	Herbívoro; Nectarívoro Polinívoro	Voador	Floresta Atlântica; Áreas úmidas
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Parebellia polyzona</i>	EN	-	-	-	-	Herbívoro; Nectarívoro Polinívoro	Voador	Floresta Atlântica
Lepidoptera	Hesperiidae	<i>Turmada camposa</i>	EN	-	EN	-	-	Herbívoro; Nectarívoro Polinívoro	Voador	Floresta Atlântica
Lepidoptera	Lycaenidae	<i>Arawacus aethesa</i>	EN	EN	VU	EN	-	Herbívoro; Nectarívoro Polinívoro	Voador	Floresta Atlântica
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Heliconius nattereri</i>	EN	-	VU	CR	-	Herbívoro; Nectarívoro Polinívoro	Voador	Floresta Atlântica
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Hyalyris leptalina</i>	CR	VU	VU	-	-	Herbívoro; Nectarívoro Polinívoro	Voador	Floresta Atlântica
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Mcclungia cymo fallens</i>	CR	VU	-	-	-	Herbívoro; Nectarívoro Polinívoro	Voador	Floresta Atlântica
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Tithorea harmonia caissara</i>	VU	EN	VU	-	-	Herbívoro; Nectarívoro Polinívoro	Voador	Floresta Atlântica
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Heraclides himeros himeros</i>	EN	-	CR	-	-	Herbívoro; Nectarívoro Polinívoro	Voador	Floresta Atlântica
Lepidoptera	Papilionidae	<i>Mimoides lysithous sebastianus</i>	VU	-	-	-	-	Herbívoro; Nectarívoro Polinívoro	Voador	Floresta Atlântica
Lepidoptera	Pieridae	<i>Moschoneura pinthous methymna</i>	VU	-	VU	-	-	Herbívoro; Nectarívoro Polinívoro	Voador	Floresta Atlântica

Fonte: Golder (2016). Legenda: BR=Brasil; fonte (MMA 2014 a,b); MG = Minas Gerais, fonte (COPAM 2010 a,b); ES=Espírito Santo, fonte (IEMA 2005); IUCN = Status mundial (International Union for Nature Conservation) <http://www.iucnredlist.org/>. (-) Não Avaliado; DD: Dados Insuficientes; LC: Menos Preocupante; NT: Quase Ameaçado; VU: Vulnerável; EN: Em Perigo; CR: Criticamente em Perigo; PEX: Potencialmente Extinto, REX: Regionalmente Extinto; EX: Extinto

Tabela 10 - Espécies de Diplopoda ameaçadas de extinção potencialmente afetadas pelo rompimento da Barragem de Fundão

TAXONOMIA			STATUS DE CONSERVAÇÃO					CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS		
Ordem	Família	Gênero/Espécie	BR	MG	ES	IUCN	CITES	Dieta	Hábito	Habitat
Polydesmida	Chelodesmidae	<i>Odontopeltis aleijadinho</i>	-	-	-	LC	-	Detritívoro	Fossorial	Áreas úmidas; Floresta Atlântica
Polydesmida	Chelodesmidae	<i>Odontopeltis giganteus</i>	VU	-	-	VU	-	Detritívoro	Fossorial	Floresta Atlântica; Vegetação aberta / regeneração florestal; Floresta estacional semidecidual degradada; Mosaico de florestas degradadas e em regeneração; pasto sujo
Polydesmida	Pseudonannole-nidae	<i>Pseudonannolene gogo</i>	VU	-	-	VU	-	Detritívoro	Semi-fossorial	Áreas úmidas; Floresta Atlântica; Cavernas de ferro

Fonte: Golder (2016) Legenda: BR=Brasil; fonte (MMA 2014 a,b); MG = Minas Gerais, fonte (COPAM 2010 a,b); ES=Espírito Santo, fonte (IEMA 2005); IUCN = Status mundial (International Union for Nature Conservation) <http://www.iucnredlist.org/>. (-) Não Avaliado; DD: Dados Insuficientes; LC: Menos Preocupante; NT: Quase Ameaçado; VU: Vulnerável; EN: Em Perigo; CR: Críticamente em Perigo; PEX: Potencialmente Extinto, REX: Regionalmente Extinto; EX: Extinto

ANEXO II – QUESTIONÁRIO APLICADO A ESPECIALISTAS

ANEXO II

QUESTIONÁRIO APLICADO

Prezados colaboradores,

O instituto de pesquisa Bicho do Mato, em contrato firmado junto à Fundação Renova, foi contemplado para conduzir os trabalhos de elaboração do Plano de Ação para Conservação da Biodiversidade Terrestre do Rio Doce.

O Plano de Trabalho e Propósito do Plano de Ação foram protocolados para análise do Comitê Interfederativo (CIF) e os próximos passos previstos para este projeto é o levantamento de informações sobre as ameaças das espécies da fauna e flora terrestres ameaçadas e ou presentes na lista CITES e que foram afetadas pelo rompimento da barragem de Fundão. Para tanto, foi produzido este questionário, que visa mapear às ameaças a estas espécies.

Dessa forma, em função a relevância dos seus estudos e como forma de contribuir para a compilação dessas informações, solicitamos, gentilmente, que, baseado em seu conhecimento, responda o questionário adiante contextualizando as ameaças às espécies dentro do escopo afetado pelo rompimento da barragem (definido como Área Ambiental I – ver mapa em anexo).

As respostas podem ser feitas neste mesmo documento, no campo específico para elas. Após finalizado o arquivo deve ser enviado na extensão .doc e .pdf para **fernandasantiago@bichodomatosede.com.br** e **leoliveira@bichodomatoip.org** até a data de 30 de março de 2018.

Agradecemos pela contribuição,

Bicho do Mato Instituto de Pesquisa.

Sobre as ameaças e espécies afetadas dentro do escopo do Plano de Ação

Dados secundários sobre os impactos na biodiversidade terrestre ameaçada pelo rompimento da barragem de Fundão levantados pela empresa Golder em 2016 (Avaliação de Impacto Sobre as Espécies Terrestres Ameaçadas de Extinção: documento RT-031_159-515-2282_07-J) utilizaram como escopo uma faixa de 5 km de largura em cada um dos ambientes fluviais afetados (ou seja, 10 km de largura total de área considerada afetada), estendendo-se a partir da barragem de Fundão, envolvendo os ambientes dulcícolas atingidos até chegar ao ambiente marinho, numa área total de 613.484 hectares. Esta área é semelhante a tratada neste Plano de Ação, que abarca a Área Ambiental I (ver mapa em Anexo).

Assumimos aqui que o Vetor que nos levou a esse plano de ação foi o rompimento da barragem. A Golder (2016), no documento acima mencionado, descreve diferentes maneiras pelas quais o rompimento da Barragem de Fundão pode afetar as espécies terrestres ameaçadas de extinção conforme a seguir:

- 1) **Perda de ecossistema resultante da erosão e deposição de rejeitos:** segundo Golder (2016) esse vetor inclui a perda de ecossistemas que sustentam espécies terrestres ameaçadas de extinção, em função da ação física da água, rejeitos e detritos na remoção da vegetação e dos solos, e soterramento de ecossistemas presentes antes do rompimento da represa devido à deposição de rejeitos e detritos.
- 2) **Mudança na condição do ecossistema em função da erosão e deposição de rejeitos e detritos:** esse vetor inclui mudanças nos ecossistemas que sustentam espécies terrestres ameaçadas de extinção. Diferente do vetor acima mencionado, os ecossistemas afetados não foram removidos, mas sim impactados.
- 3) **Alterações na conectividade resultantes da perda de ecossistemas ou alterações na condição dos ecossistemas:** as populações das espécies alvo podem ter sofrido perda de conectividade em função de mudanças na disposição espacial de ecossistemas ou em função de dificuldades para a transposição das áreas onde houve a deposição dos rejeitos.

- 4) **Mortalidade causada pela inundação:** mortalidade de indivíduos das espécies alvo causada pela ação física da água, rejeito e detritos.
- 5) **Mortalidade em função da deposição de rejeitos:** mortalidade de indivíduos das espécies alvo causada por atolamento na lama de rejeitos depositada após a enchente provocada pelo rompimento da barragem.
- 6) **Mortalidade ou morbidade por metais e outros químicos liberados no ambiente:** mudança na qualidade da água ou solo pelo aumento das concentrações de metais e outros contaminantes, resultando em efeitos diretos sobre as espécies alvo (que interagem com água e ou solo) ou através de interações tróficas com as espécies afetadas.
- 7) **Sobrevivência ou sucesso reprodutivo reduzidos devido a alterações nas cadeias alimentares a partir dos ambientes aquáticos:** mudanças na abundância de organismos aquáticos, comunidades de plantas ou populações de animais terrestres podem ter afetado negativamente as espécies alvo através da alteração da disponibilidade de recursos.
- 8) Efeito sobre o sucesso reprodutivo das plantas em função de alterações na abundância de polinizadores provenientes de ambientes aquáticos: redução de populações de polinizadores provenientes de ambientes aquáticos afetados podem reduzir o sucesso reprodutivo das espécies de plantas alvo desse Plano de Ação.
- 9) **Redução na eficiência de forrageamento em função de alterações na qualidade da água (ex: aporte de sedimentos):** mudanças nas propriedades físicas da água em função do aumento da carga de sedimentos podem reduzir a eficiência de forrageamento para certas espécies terrestres ameaçadas de extinção que se alimentam na água.

Além desses, a perda ou diminuição populacionais podem ter afetado as interações entre espécies que podem levar a cascata trófica (PAINE, 1980), ou seja um efeito indireto que um nível trófico exerce em demais níveis tróficos através do efeito direto em níveis tróficos intermediários. Essa cascata trófica pode ter consequências negativas para as espécies alvo.

Das espécies do escopo desse Plano de Ação

Serão o alvo de conservação deste Plano de Ação, as espécies ameaçadas e aquelas que potencialmente estão susceptíveis a se tornarem ameaçadas nos ambientes afetados pelos impactos do rompimento da barragem de Fundão, considerando o escopo geográfico desta área.

No estudo de “Avaliação de Impacto Sobre as Espécies Terrestres Ameaçadas de Extinção” (GOLDER, 2016), foram registradas 346 espécies terrestres ameaçadas de extinção e ou constantes na lista CITES ocorrentes ou potencialmente ocorrentes na área de abrangência deste Plano de Ação e que foram potencialmente impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão.

As espécies de cada grupo que serão contempladas nesse Plano de Ação encontram-se nas Tabelas 1 a 10, em Anexo.

Contudo, a Nota Técnica 2/2017/CTBio/CIF esclarece que não só estas espécies devem receber atenção quando da elaboração do Plano de Ação. Além destas, devem ser incluídas espécies que podem estar susceptíveis às ameaças em função dos danos gerados pelo rompimento a barragem da Fundão, resultando em um Plano de Ação sobre todas as espécies efetivamente impactadas.

QUESTIONÁRIO

- 1) **Quais espécies/grupo você ficou responsável ou é especialista?**
- 2) **Alguma espécie além das listadas dentro do seu grupo, deveria estar presente? Se sim, por favor, forneça uma justificativa.**
- 3) **Quais são os impactos diretos e indiretos do rompimento da barragem sobre as espécies que você ficou responsável?**
- 4) **Quais seriam as principais ações para mitigar ou reverter tais impactos?**

- Para responder a essa pergunta, use as seguintes dicas:
 - a. Quais fatores causam, permitem ou incentivam a ameaça acontecer ou se tornar mais grave?
 - b. Como o rompimento da barragem afeta as ameaças já existentes?
 - c. Dentro do escopo desse Plano de Ação, qual o impacto nas populações das espécies alvo?

* Para a pergunta c, gostaríamos que os srs (a) levassem em consideração 3 aspectos:

I. Abrangência do impacto (A proporção espacial da espécie alvo afetada pelo rompimento da barragem)

- **Considere os valores de referência abaixo:**
 - a. **4 = Muito Alta:** é provável que a ameaça seja de âmbito geral, afetando o alvo em toda ou na maioria (71-100%) de sua ocorrência / população.
 - b. **3 = Alta:** é provável que a ameaça seja abrangente, afetando o alvo em grande parte (31-70%) de sua ocorrência / população.
 - c. **2 = Médio:** é provável que a ameaça seja limitada em seu alcance, afetando o alvo, em parte (11-30%) de sua ocorrência / população.

d. **1 = Baixo:** é provável que a ameaça seja de âmbito limitado, afetando o alvo em uma pequena proporção (1-10%) de sua ocorrência / população.

II. Intensidade do impacto (dentro da abrangência da ameaça, o nível de dano esperado sobre a espécie alvo causado pelo rompimento da barragem)

- **Considere os valores de referência abaixo:**

a. **4= Muito Alta:** Dentro da abrangência, a probabilidade da ameaça destruir / eliminar o alvo ou reduzir a sua população é de 71-100%, nos próximos dez anos ou três gerações;

b. **3 = Alta:** Dentro da abrangência, a ameaça é suscetível de degradar / reduzir seriamente o alvo ou reduzir a sua população em 31-70%, nos próximos dez anos ou três gerações.

c. **2 = Média:** Dentro da abrangência, a ameaça é suscetível de degradar / diminuir moderadamente o alvo ou reduzir a sua população em 11-30%, nos próximos em dez anos ou três gerações.

d. **1 = Baixa:** Dentro da abrangência, a ameaça é suscetível de degradar / reduzir ligeiramente o alvo ou diminuir a sua população em 1-10%, nos próximos dez anos ou três gerações.

III. Irreversibilidade: O grau em que os efeitos do rompimento da barragem podem ser revertidos e as espécies-alvo afetadas podem ser restauradas, se a ameaça deixar de existir.

a. **4 = Muito Alta:** Os efeitos da ameaça não podem ser revertidos, sendo pouco provável que o alvo possa ser restaurado ou demorar mais de 100 anos para tanto.

b. **3 = Alta:** Os efeitos da ameaça podem ser tecnicamente revertidos e o alvo restaurado, mas não é economicamente viável e/ou levará 21-100 anos para consegui-lo (por exemplo: zonas úmidas convertidas em agricultura).

c. **2 = Média:** Os efeitos da ameaça podem ser revertidos e o alvo restaurado com razoáveis recursos e / ou em 6-20 anos.

d. **1 = Baixa:** Os efeitos da ameaça são facilmente revertidos e o alvo pode ser facilmente restaurado a um custo relativamente baixo e / ou 0-5 anos.

RESPOSTAS

Prezado (a) pesquisador (a),

Este campo é destinado às respostas das perguntas anteriormente colocadas. Fique à vontade para discorrer sobre elas. Ao final, pedimos que este documento seja salvo na extensão .doc e .pdf e encaminhado até o dia 30 de março do ano corrente para fernandasantiago@bichodomatosede.com.br e leoliveira@bichodomatoip.org

Por favor, entre em contato em caso de dúvida nesses mesmos e-mails.

**ANEXO III – LISTA DE PESQUISADORES CONVIDADOS PARA RESPONDER AO
QUESTIONÁRIO**

COLABORADOR	INSTITUIÇÃO	ESTADO
FLORA		
João Augusto Alves Meira Neto*¹	Universidade Federal de Viçosa	RJ
Eline Matos Martins*¹	Jardim Botânico do Rio de Janeiro	RJ
Nina Pougy Monteiro*	Núcleo de Planejamento de Ações para a Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção	RJ
Adriana Quintella Lobão	-	-
Alain Chautems	-	-
Alessandro Rapini	-	-
Alexandre Quinet	Jardim Botânico do Rio de Janeiro	RJ
Amélia Tuler	-	-
Ana Raquel Lourenço	-	-
Anderson Alves-Araújo	-	-
Antonio Campos-Rocha	-	-
Anderson Ferreira Pinto Machado	-	-
André Marcio Araújo Amorim	Universidade do Estado de Santa Catarina	SC
Andrea Araujo	Universidade Federal do ABC	SP
Andrea Costa	Museu Nacional	RJ
Augusto Giaretta	-	-

COLABORADOR	INSTITUIÇÃO	ESTADO
Bruno Amorim	-	-
Caio Vinicius Vivas Damasceno Melo	-	-
Carla Poleselli Bruniera	-	-
Cíntia Luíza da Silva Luz	-	-
Cláudia Elena Carneiro	-	-
Claudine Mynssen	-	-
Claudine Mynssen	-	-
Claudio Nicoletti de Fraga	Jardim Botânico do Rio de Janeiro	RJ
Daniela Sampaio	-	-
Daniela Zappi	Museu Paraense Emílio Goeldi	PA
Débora Medeiros	Museu Nacional	RJ
Deise Gonçalves	-	-
Denise Pinheiro da Costa	-	-
Diego Gonzaga	-	-
Douglas Daly	New York Botanical Garden	NY
Eliane de Lima Jacques	-	-
Elsie Franklin Guimaraes	Jardim Botânico do Rio de Janeiro	RJ

COLABORADOR	INSTITUIÇÃO	ESTADO
Elsie Franklin Guimarães	Jardim Botânico do Rio de Janeiro	RJ
Fabiana Luiza Ranzato Filardi	-	-
Fernanda Hurbath,	-	-
Fernanda Santos Silva	-	-
Gabriel Emiliano Ferreira	-	-
George Azevedo de Queiroz	-	-
Guilherme de Medeiros Antar	-	-
Gustavo Martinelli	Jardim Botânico do Rio de Janeiro	RJ
Gustavo Shimizu	-	-
Haroldo Lima	Jardim Botânico do Rio de Janeiro	RJ
Jimi Nakajima	-	-
João Iganci	-	-
João Marcelo Alvarenga Braga	Jardim Botânico do Rio de Janeiro	RJ
João Paulo Condack	-	-
José Eduardo Lahoz da Silva Ribeiro	-	-
José Fernando Baumgratz	Jardim Botânico do Rio de Janeiro	RJ
José Floriano Barêa Pastore	-	-

COLABORADOR	INSTITUIÇÃO	ESTADO
Jose Rubens Pirani	Universidade de São Paulo	SP
Juliana Amaral de Oliveira	-	-
Julio A. Lombardi	-	-
Kelly C. Silva Gonçalves	-	-
Lana Sylvestre	-	-
Leandro Jorge Telles Cardoso	-	-
Leandro Lacerda Giacomin	-	-
Leonardo Biral	-	-
Leonardo Versieux	-	-
Liliana Essi	-	-
Luana S.B. Calazans	-	-
Lucas Jordão	Jardim Botânico do Rio de Janeiro	RJ
Lúcia Garcez Lohmann	Universidade de São Paulo	SP
Luiz Menini Neto	-	-
Marcos Sobral	Universidade Federal de Minas Gerais	MG
Marcus Nadruz	Jardim Botânico do Rio de Janeiro	RJ
Maria Fernanda Calió	-	-

COLABORADOR	INSTITUIÇÃO	ESTADO
Mário Gomes	Jardim Botânico do Rio de Janeiro	RJ
Marli Pires Morim	Jardim Botânico do Rio de Janeiro	RJ
Massimo Bovini	Jardim Botânico do Rio de Janeiro	RJ
Matheus Fortes Santos	-	-
Michel Ribeiro	-	-
Michelle Mota	-	-
Pablo Viany	Jardim Botânico do Rio de Janeiro	RJ
Paula Leitman	-	-
Pedro Fiaschi	-	-
Rafael Batista Louzada	-	-
Rafael Felipe de Almeida	-	-
Rafael Gomes Barbosa da Silva	-	-
Ricardo de Oliveira Perdiz	-	-
Ronaldo Marquete	-	-
Scott Alan Mori	New York Botanical Garden	NY
Sheila Profice	Jardim Botânico do Rio de Janeiro	RJ
Suzana M Costa	-	-

COLABORADOR	INSTITUIÇÃO	ESTADO
Vidal de Freitas Mansano	Jardim Botânico do Rio de Janeiro	RJ
INVERTEBRADOS		
Yasmine Antonini*	Universidade Federal de Ouro Preto	MG
Gloria Ramos Soares*	Bicho do Mato Instituto de Pesquisa	MG
Adalberto José dos Santos	Universidade Federal de Minas Gerais	MG
Clemens Peter Schindwein	Universidade Federal de Minas Gerais	MG
Danilo Ribeiro Bandini	Universidade Federal de Minas Gerais	MG
Fernando Amaral da Silveira	Universidade Federal de Minas Gerais	MG
Frederico de Siqueira Neves	Universidade Federal de Minas Gerais	MG
Gisele Yukimi Kawauchi	Universidade Federal de Minas Gerais	MG
Henrique Paprocki	Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais	MG
J P Barbosa	-	-
Júlio Chaul	-	-
Julio Louzada	Universidade Federal de Lavras	MG
Laura Braga	-	MG
Letícia Maria Vieira	Universidade Federal de São João Del Rey	MG
Marcel Hermes	Universidade Federal de Lavras	MG

COLABORADOR	INSTITUIÇÃO	ESTADO
Marcelo da Silva Moretti	Universidade de Vila Velha	ES
Paulo Enrique Cardoso Peixoto	Universidade Federal de Minas Gerais	MG
Ricardo Ribeiro de Castro Solar	Universidade Federal de Minas Gerais	MG
Ricardo Solar	Universidade Federal de Minas Gerais	MG
Rodrigo Lopes Ferreira	Universidade Federal de São João Del Rey	MG
Ronara de Souza Ferreira	-	
Tathiana Guerra Sobrinho	Universidade Federal do Espírito Santo	ES
Tatiana Garabini Cornelissen	Universidade Federal de São João Del Rey	MG
Vanesca Korasaki	Universidade Federal de São João Del Rey	MG
HERPETOFAUNA		
Renato Neves Feio*	Universidade Federal de Viçosa	MG
Carlos Alberto Gonçalves Cruz	Museu Nacional do Rio de Janeiro	RJ
Clodoaldo Lopes de Assis	-	-
Douglas Brumal	Parque Natural do Caraça	MG
Emanuel Teixeira da Silva	Universidade Federal de Minas Gerais	MG
Felipe Leite	Universidade Federal de Viçosa	MG
Henrique Caldeira Costa	Universidade Federal de Minas Gerais	MG

COLABORADOR	INSTITUIÇÃO	ESTADO
Humberto Mello	Fundação Zoo Botânica de Belo Horizonte	MG
João Victor Lacerda	Universidade Federal de Minas Gerais	MG
Luciana Barreto Nascimento	PUC Minas	MG
Luiz Gasparini	Universidade Federal do Espírito Santo	ES
Maria Rita Silvério Pires	Universidade Federal de Ouro Preto	MG
Mário R. Moura	Universidade Federal de Uberlândia	MG
Patrícia Silva Santos	Universidade Caratinga	MG
Paula Eterovick	PUC Minas	MG
Paulo Anchieta Garcia	Universidade Federal de Minas Gerais	MG
AVIFAUNA		
Guilherme Henrique Silva de Freitas*	Universidade Federal de Minas Gerais	MG
Augusto Cezar Francisco Alves	-	ES
Alexsander Zamorano Antunes	Instituto Florestal de São Paulo	SP
Alexandre Camargo Martensen	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Taki Ambiental	AM
Alexandre Luis Padovan Aleixo	Museu Paraense Emílio Goeldi	PA
Alexandre Mendes Fernandes	Universidade Federal Rural de Pernambuco	PE
Alexander Zaidan de Souza	-	MG

COLABORADOR	INSTITUIÇÃO	ESTADO
Alexandre Uezu	Instituto de Pesquisas Ecológicas	SP
Ana Cristina Venturini	Técnica da Faunativa Consultoria e Comércio Ltda	ES
Anderson Vieira Chaves	Universidade Federal de Minas Gerais	MG
Antonio Eduardo Barbosa	ICMBio - Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres	-
Antonio Emanuel Barreto Alves de Sousa	ICMBio - Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres	PB
Bianca Luiza Reinert	Mater Natura - Instituto de Estudos Ambientais	PR
Bret M. Whitney	Louisiana State University	EUA
Eduardo Pio Mendes de Carvalho Filho	Biocev Serviços de Meio Ambiente Ltda	MG
Caio Graco Machado	Universidade Estadual de Feira de Santana	BA
Carla Suertegaray Fontana	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul	RS
Carlos Ernesto Candia Gallardo	Universidade de São Paulo	SP
Carlos Otávio Gussoni	-	SP
Carolina Demetrio Ferreira	Universidade Federal do Espírito Santo	ES
Celine de Melo	Universidade Federal de Uberlândia	MG
César Cestari	Universidade Estadual Paulista, campus Rio Claro	SP
Charles Gladstone Duca Soares	Universidade Vila Velha	ES
Daniel Dias	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA)	MG

COLABORADOR	INSTITUIÇÃO	ESTADO
Diego Hoffmann	Universidade Federal do Espírito Santo/CEUNES	ES
Erica Hasui	Universidade Federal de Alfenas	MG
Fábio Olmos Corrêa Neves	Permian Brasil Serviços Ambientais	SP
Fabio Schunck Pires Gomes	Universidade de São Paulo	SP
Fernando Costa Straube	Hori Consultoria Ambiental	PR
Fabício Rodrigues dos Santos	Universidade Federal de Minas Gerais	MG
Francisco Mallet-Rodrigues	Universidade Federal do Rio de Janeiro	RJ
Frederico Innecco Garcia	-	MG
Giovanni Nachtigall Maurício	Universidade Federal de Pelotas	RS
Guilherme Renzo Rocha Brito	Universidade Federal de Santa Catarina	SC
Gustav Valentin Antunes Specht	Eko 2 Meio Ambiente	MG
Gustavo Bernardino Malacco da Silva	ONG Associação para a Gestão Socioambiental do Triângulo Mineiro (ANGÁ)	MG
Glauco Alves Pereira	Fundação de Ensino Superior de Olinda	PE
Glaysen Ariel Bencke	Museu de Ciências Naturais, Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul	RS
Helder Farias Pereira de Araujo	Universidade Federal da Paraíba	PB
Henrique Bastos Rajão Reis	Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro	RJ
Henrique Belfort Gomes	Biocev Projetos Inteligentes	MG

COLABORADOR	INSTITUIÇÃO	ESTADO
Iury de Almeida Accordi	Instituto Federal de Santa Catarina	SC
Ismael Franz	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	RS
James Joseph Roper	Universidade Federal do Paraná	PR
Jaqueline Maria Goerck	Sociedade para a Conservação das Aves do Brasil (SAVE-Brasil)	SP
Jean Paul Walter Metzger	Universidade de São Paulo	SP
Joaquim Olinto Branco	Universidade do Vale do Itajaí	SC
José Carlos Motta Júnior	Universidade de São Paulo	SP
Leonardo Esteves Lopes	Universidade Federal de Viçosa, campus Florestal	MG
Lemuel Olivio Leite	Universidade Estadual de Montes Claros	MG
Letícia Souza Lima Guimarães	VALE	MG
Lilian Mariana Costa	BMIP	MG
Lívia Vanucci Lins	Instituto Terra Brasilis	MG
Luiz Fernando de Andrade Figueiredo	Centro de Estudos Ornitológicos; Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos	SP
Lucas Carrara	Aves Gerais Monitoramento Ambiental	MG
Luciano Moreira Lima	Instituto Butantan	RJ
Luciano Nicolás Naka	Universidade Federal de Pernambuco	PE
Luciene Carrara Paula Faria	Aves Gerais Monitoramento Ambiental	MG

COLABORADOR	INSTITUIÇÃO	ESTADO
Luís Fábio Silveira	Universidade de São Paulo, Museu de Zoologia	SP
Luiz dos Anjos	Universidade Estadual de Londrina	PR
Luiz Gabriel Mazzoni Prata Fernandes	-	MG
Luiz Pedreira Gonzaga	Universidade Estadual do Rio de Janeiro	RJ
Marcelo Ferreira de Vasconcelos	Museu de Ciências Naturais da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais	MG
Marco Aurélio Pizo	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), campus Rio Claro	SP
Marco Antônio Manhães	Universidade Federal de Juiz de Fora	MG
Marcos Maldonado-Coelho	Universidade Federal de São Paulo, Campus Diadema	SP
Marcos Raposo	Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Museu Nacional	RJ
Marcos Rodrigues	Universidade Federal de Minas Gerais	MG
Marcio Amorim Efe	Universidade Federal de Alagoas	AL
Marcos Pérsio Dantas Santos	Universidade Federal do Pará	PA
Maria Alice dos Santos Alves	Universidade do Estado do Rio de Janeiro	RJ
Maria Martha Argel de Oliveira	-	SP
Mario Eric Cohn Haft	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia	AM
Mauro Guimarães Diniz	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA)	MG
Mauro Pichorim	Universidade Federal do Rio Grande do Norte	RN

COLABORADOR	INSTITUIÇÃO	ESTADO
Miguel Ângelo Marini	Universidade de Brasília	DF
Paulo Henrique Chaves Cordeiro	Universidade Santa Úrsula, USU	RJ
Paulo de Tarso Zuquim Antas	PTZA Consultoria em Meio Ambiente	PE
Patrícia Pereira Serafini	ICMBio - Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres	SC
Pedro Ferreira Develey	Sociedade para a Conservação das Aves do Brasil (SAVE-Brasil)	SP
Rachel Maria Lyra Neves	Universidade Federal Rural de Pernambuco	PE
Renato Torres Pinheiro	Universidade Federal do Tocantins	TO
Ricardo Bonfim Machado	Universidade de Brasília	DF
Ricardo Parrini	-	RJ
Rita de Cássia Surrage de Medeiros	ICMBio - Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres	DF
Rômulo Ribon	Universidade Federal de Viçosa, campus Viçosa	MG
Rudi Ricardo Laps	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul	MS
Santos D'Angelo Neto	Universidade Estadual de Montes Claros	MG
Sônia Aline Roda	SAR Ambiental	PE
Stuart Marsden	Manchester Metropolitan University	UK
Tulio Dornas de Oliveira	Universidade Estadual do Tocantins (UNITINS)	TO
Vânia Soares Alves	Universidade Federal do Rio de Janeiro	RJ

COLABORADOR	INSTITUIÇÃO	ESTADO
Vítor de Queiroz Piacentin	Drexel University, Philadelphia	EUA/SP
Vitor Torga Lombardi	-	MG
Yoshika Oniki Wilis	-	SP
MASTOFAUNA		
Gisele Mendes Lessa del Giúdice*	Universidade Federal de Viçosa	MG
Fábio de Carvalho Falcão*	Bicho do Mato Instituto de Pesquisa	MG
Adriano Paglia	Universidade Federal de Minas Gerais	MG
Albert David Ditchfield	Universidade Federal do Espírito Santo	ES
Ana Carolina Srbek de Araújo	Universidade de Vila Velha	ES
Cristiane Casar	PUC Minas/Instituto de Pesquisa Bicho do Mato	MG
Dr. Marco Mello	Universidade Federal de Minas Gerais	MG
Enrico Bernard	Universidade Federal de Pernambuco	PE
Fabiano R. de Melo	Universidade Federal de Goiás/ Universidade Federal de Viçosa	GO/MG
Fernando Lima	Instituto de Pesquisas Ecológicas	SP
Gledson Bianconi	Instituto Federal do Paraná	PR
Leandro Jerusalinsky	ICMBio - Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Primatas Brasileiros	PR
Leandro Moraes Scoss	-	MG

COLABORADOR	INSTITUIÇÃO	ESTADO
Lena Geise	Universidade do Estado do Rio de Janeiro	RJ
Leonardo Henrique Dias da Silva	Universidade Federal de Minas Gerais	MG
Leonora Pires Costa	Universidade Federal do Espírito Santo	ES
Ludmilla Aguiar	Universidade de Brasília	DF
Marcelo Passamani	Universidade Federal de Lavras	MG
Marcus Vinicius Brandão de Oliveira	Universidade Federal de Viçosa	MG
Maria João	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	RS
Marlon Zortéa	Universidade Federal de Goiás	GO
Michel Barros Faria	Universidade do Estado de Minas Gerais - Carangola	MG
Miram Lucia Lages Perilli	Instituto de Pesquisas Ecológicas	SP
Pablo Gonçalves	Universidade Federal do Rio de Janeiro - Macaé	RJ
Paulo Bobroviec	Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia	AM
Pollyanna Alves de Barros	Universidade Federal de Viçosa	MG
Renata Pardini	Universidade de São Paulo	SP
Roberta Paresque	Universidade Federal do Espírito Santo	ES
Rodolfo Stumpp	-	-
Sérgio Lucena Mendes	Universidade Federal do Espírito Santo	ES

COLABORADOR	INSTITUIÇÃO	ESTADO
Valéria da Cunha Tavares	Universidade do Estado de Minas Gerais/Universidade Federal de Minas Gerais	MG
Yuri Luiz Reis Leite	Universidade Federal do Espírito Santo	ES

*Coordenadores Temáticos. Devido a impossibilidade de participar das atividades deste Plano de Ação, o coordenador de Flora João Augusto Alves Meira Neto foi substituído por Eline Matos Martins.





ANEXO IV – PESQUISADORES QUE RESPONDERAM AO QUESTIONÁRIO

FICHA	GRUPO	PROFISSIONAL
1	FL	Rafael Gomes
2	FL	Gustavo Shimizu
3	FL	Leonardo Biral
4	FL	Rubens Mota
5	FL	Claudia Elena Carneiro
6	FL	George Azevedo de Queiroz & Elsie Guimarães
7	FL	George Azevedo de Queiroz & Elsie Guimarães
8	FL	Haroldo Lima
9	FL	Luiz Menini Neto
10	FL	José Fernando Andrade Baumgratz
11	FL	Rafael Felipe de Almeida
12	FL	Marcus A. Nadruz Coelho
13	MAS	Leandro Scoss
14	FL	
15	FL	Amélia Carlos Tuler
16	FL	
17	FL	Antonio Campos Rocha
18	FL	Diego Gonzaga
19	FL	Fernanda Hurbath
20	FL	Guilherme Antar
21	FL	Suzana Costa
22	FL	Alessandro Rapini
23	HER	Renato Feio
24	MAS	Fabiano Melo
25	MAS	Gisele Lessa
26	MAS	Carla Possamai
27	FL	Andréa Araujo e Josiene Rossini
28	MAS	Marcus Brandão
29	AVI	Bret Whitney
30	MAS	Lena Geise
31	AVI	Augusto César Francisco Alves

FICHA	GRUPO	PROFISSIONAL
32	AVI	Guilherme Freitas e Lilian
33	MAS	Fábio Falcão
34	MAS	Leonardo Dias Silva
35	MAS	Julia Luz
36	HER	Selvino Neckel de Oliveira
37	MAS	Miriam Perilli
38	MAS	Daniela Coelho
39	INV	Yasmine Antonini
40	INV	Fernanda Costa
41	INV	Laura Braga
42	FL	Alexandre Salino
43	MAS	David Costa Braga & Ana Carolina Srбек de Araujo
44	FL	Vinicius Castro Souza
45	INV	Lucimar Araujo
46	INV	Filipe França

Legenda: FL = Flora, INV = Invertebrados, HER = Herpetofauna, AVI = Avifauna, MAS = Mastofauna



ANEXO V – RESPOSTAS AO QUESTIONÁRIO APLICADO

Sugestões de ações para mitigar ou reverter os impactos identificados

GRUPO	RECOMENDAÇÃO	PROFISSIONAL
Flora	Desenvolver um banco de sementes das espécies ameaçadas envolvidas nesse PAN	Rafael Gomes
Flora	...conservar áreas prioritárias próximas à área afetada	Rafael Gomes
Flora	...estabelecer parcerias com jardins botânicos para conservação <i>ex-situ</i> de tais espécies	Rafael Gomes
Flora	...limpeza e retirada de rejeitos, detritos, metais e outros químicos.	Gustavo Shimizu
Flora	Criação de reservas naturais que contenham populações saudáveis das mesmas espécies ameaçadas de extinção atingidas pelo rompimento da barragem	Rubens Mota
Flora	Criação de planos específicos para o monitoramento <i>in loco</i> das populações remanescentes das espécies ameaçadas. Este monitoramento fornecerá informações sobre taxa de sobrevivência/mortalidade, fenologia, recrutamento, fitossanidade, entre outras informações sobre estas espécies	Rubens Mota
Flora	Recuperação e manutenção das áreas atingidas com o uso de somente espécies vegetais nativas, cujo genótipo é local	Rubens Mota
Flora	Recuperar as áreas impactadas com o replantio destas espécies seria uma medida importante para a manutenção do corredor entre as populações	Cláudia Elena Carneiro
Flora	Recuperação do solo da região afetada para que a recolonização possa ocorrer de forma natural ou através de reintrodução de plantas cultivadas em viveiros	Luiz Menini Neto
Flora	No caso das plantas epífitas é preciso avaliar qual o nível de dano aos forófitos. Caso os forófitos tenham sofrido dano e/ou sido eliminados, apenas é possível a recolonização (natural ou artificial) após a restituição das árvores que as epífitas usam de suporte.	Luiz Menini Neto
Flora	...inventário preliminar para se conhecer o entorno da área afetada e poder extrapolar com base nas informações obtidas	Luiz Menini Neto
Flora	Inserção de espécies em categorias de ameaças de extinção	Luiz Menini Neto

GRUPO	RECOMENDAÇÃO	PROFISSIONAL
Flora	...fortalecimento institucional dos órgãos ambientais estaduais, federais, Defesa Civil, Corpos de Bombeiros, órgãos municipais, com a montagem de “Salas de Situação”, aquisição de equipamentos, contratação de pessoal qualificado, realização de programas de treinamento e capacitação	Massimo G. Bovini
Flora	Levantar informações acerca da vegetação local para seleção de espécies.	Amélia Carlos
Flora	Reflorestar com espécies da vegetação nativa, as matas ciliares do Rio Doce, bem como áreas do entorno tentando evitar o aumento da erosão do solo, consequentemente evitando a perda de ecossistema.	Amélia Carlos
Flora	Acompanhar os processos de sucessão ecológica e se necessários fazer novas intervenções por meio de replantios.	Amélia Carlos
Flora	...garantir a manutenção das condições ecossistêmicas básicas, através do manejo das espécies invasoras e o monitoramento constante da qualidade do solo, é de fundamental importância para o sucesso na conservação das espécies nas localidades impactadas.	Antonio Campos Rocha
Flora	...reintrodução de espécies arbóreas pode propiciar um novo estabelecimento das espécies afetadas, a longo prazo, visto que espécies de Cactaceae possuem desenvolvimento lento desde ao estabelecimento até a fase adulta. Já as populações ocorrentes sobre rochas, a retirada dos rejeitos sobre essas áreas poderia proporcionar o estabelecimento, ao qual algumas espécies se desenvolvem e estalecem sobre frestas de rochas sob sedimentos acumulados.	Diego Gonzaga
Flora	...a recuperação ambiental na área afetada.	Alessandro Rapini
Herpetofauna	...priorizar (aumentar fiscalização; criar unidades de conservação; campanhas maciças de educação ambiental; apoio a projetos de saneamento dos municípios formadores) a proteção das matas ciliares e as nascentes do Rio Piranga (principal formador do Rio Doce), bem como de seus principais afluentes (como os rios Casca e Piracicaba). Estes rios serão certamente os responsáveis pela limpeza e re-colonização das espécies da fauna e flora regionais	Renato Feio
Mastofauna	...recuperação do rio está diretamente relacionada ao tratamento das seis sub-bacias que compõe a bacia hidrográfica do rio em Minas Gerais. As sub-bacias dos rios Caratinga, Manhuaçu, Suaçui Pequeno, Piracicaba, Santo Antônio e Piranga passam por graves problemas relacionados a poluição das águas, o que automaticamente compromete a recuperação do Rio Doce	Gisele Lessa

GRUPO	RECOMENDAÇÃO	PROFISSIONAL
Mastofauna	Ações participativas voltadas à conscientização e conservação ambiental, e o envolvimento das comunidades locais por meio de incentivos ecológicos podem mitigar esses efeitos.	Carla Possamai
Flora	A execução da lei de proteção de Áreas de Proteção Permanente (APP) e a criação de áreas de Reserva Legal dentro da área de estudo da PAN principalmente nas margens do Rio Doce. Dentro destas áreas encontram-se inselbergs, afloramentos rochosos e áreas de Mata ciliar onde ocorrem as espécies de Gesneriaceae indicadas no Plano de ação.	Andréa Araujo & Josiene Rossini
Avifauna	Sugiro que o principal estratégia, ou ação, a ser implementada para reverter os muitos impactos negativos ocasionados pelo rompimento da barragem, já que os danos foram realizados, é surpreendentemente simples: <u>deixe o Rio Doce fluir livremente por uns quatro anos</u> , e permite ele correr fortemente por um mês por ano durante as épocas mais cheias em <u>todos os anos do futuro</u> . Não existe uma maneira mais efetiva para limpar, e manter mais ou menos limpa, este ambiente. A natureza é extremamente poderosa, e altamente eficiente. Neste prazo de quatro anos, a reconstrução da barragem pode ser re-contemplada, mas sugiro fortemente, enfaticamente, que a barragem <u>não seja fechada</u> , assim bloqueando/impedindo o fluxo de água, até que o rio é dado chance de se recuperar. Ação humana causou os danos ao rio e ambientes ciliares, mas temos que reconhecer, logo no início do processo de restauração, que ação humana não vai poder revitalizar esses ambientes. Bem contemplada e implementada, ela pode ajudar o processo continuar, e ajudar segurar o futuro, sim, mas um impacto da escala que estamos enfrentando é melhor deixado nas mãos da Mãe Natureza mesmo. Agora, mitigação? Pois é, o “pagamento” causado pelos danos é a perda da represa de água por um período (sugiro, de novo, um mínimo de quatro anos, o rio fluindo livremente, sem impedimento qualquer). As populações humanas que dependem em grande parte na represa para água e energia vão precisar de receber os recursos interrompidos de um outro lado. Sugiro que planejamento desta(s) solução começasse imediatamente, com as entidades responsáveis pela falência da barragem assumindo os custos envolvidos.	Bret Whitney

GRUPO	RECOMENDAÇÃO	PROFISSIONAL
Mastofauna	Recuperação do solo e posterior recuperação da vegetação, usando mudas de espécies locais (preferencialmente, verificando se houve algum levantamento florístico anterior ao desastre que possa ser usado como base inicial). Duas das espécies de pequenos mamíferos (<i>Abrawayaomys ruschii</i> e <i>Monodelphis scalops</i>), segundo a bibliografia disponível, apresentam hábitos semifossoriais ou utilizam o folhiço. A perda cobertura vegetal (árvores) pela contaminação do solo e do lençol freático deve ter reduzido a camada de folhiço, reduzindo os habitats dessas espécies. Outro roedor (<i>Rhipidomys tribei</i>) também pode ter sofrido redução de populações pela igual perda de cobertura vegetal. Então, recuperar a vegetação próxima do rio, cuidando para que haja contato com outros fragmentos florestais (corredores ecológicos) poderá facilitar uma possível recuperação dessa fauna de pequenos mamíferos.	Lena Geise
Mastofauna	Para as espécies aquáticas (<i>Lontra</i> , <i>Ptenomura</i> e <i>Chironectes</i>) perda quase que total de seu habitat e suas fontes de alimento. Assim, caso ainda haja indivíduos ou populações sobreviventes, recuperar rapidamente o leito do rio (remoção de resíduos, por exemplo) para recuperação da ictiofauna.	Lena Geise
Mastofauna	...Assim, após uma recuperação do solo e do replantio da vegetação nativa, com conexão para fragmentos preservados, será necessário um monitoramento continuado para que se verifique se ocorreu uma recuperação da fauna. Caso, após um longo período (5 anos) essas espécies não forem mais ali registradas poder-se-á pensar em reintroduções.	Lena Geise
Avifauna	As principais medidas que podem mitigar os impactos dos rejeitos da barragem, são: projetos de reflorestamento de longa duração e monitoramentos da fauna e da qualidade da água, de longa duração, que visem a avaliação dos impactos ao longo de cada etapa de mitigação. Não obstante, é necessário que os projetos sejam estabelecidos de tal forma que não sejam perdidas “janelas” de amostragem de dados por conta de imbróglis burocráticos entre a Renova e demais instituições responsáveis, algo que tornou-se visível pela comunidade científica.	Augusto César Alves
Avifauna	...para mitigar a perda de habitat causada pela erosão e deposição de rejeitos ocasionada em decorrência do rompimento da barragem, a recomendação é restaurar os habitats naturais suprimidos. A restauração, principalmente nos segmentos 1 e 2, seria feita pela remoção de rejeitos, reconstituição de solo, plantio de mudas.	Guilherme Freitas & Lilian

GRUPO	RECOMENDAÇÃO	PROFISSIONAL
Avifauna	– a melhoria dos ecossistemas afetados deve ser realizada ao longo de todo o Rio Doce. As florestas estacionais semidecíduais e também ombrófilas ao longo do rio foram fortemente degradadas e suprimidas nas últimas décadas; portanto, o grande impacto do rompimento da barragem ocorreu em um ecossistema já degradado e com baixa resiliência, o que torna ainda mais difícil a sua recuperação. Então, uma ação mais urgente seria proteger todos os fragmentos florestais que sobraram, além de recuperar todo trecho de vegetação nativa no entorno do Rio Doce e também dos tributários.	Guilherme Freitas & Lilian
Avifauna	Para melhorar a conectividade entre os fragmentos, recomenda-se recuperar a mata ciliar do rio em uma perspectiva de corredor ecológico. É necessário focar não apenas na recuperação de fragmentos florestais, mas na mata ciliar como um todo. Estudos demográficos e genéticos direcionados às espécies mais impactadas pela fragmentação, isolamento e degradação de habitat, tais como <i>Tinamus solitarius</i> e <i>Odontophorus capoeira</i> , devem ser conduzidos por muitos anos a fim de monitorar a qualidade ambiental e a viabilidade das populações.	Guilherme Freitas & Lilian
Avifauna	a qualidade da água do Rio Doce é fundamental para prover vários grupos de aves de recursos alimentares. Essa qualidade depende de efetuar ações que mantenham níveis baixos de turbidez e sólidos suspensos totais de forma a controlar o movimento dos rejeitos depositados ao longo do rio, principalmente nas épocas chuvosas. Paralelamente, é necessário minimizar todos os outros impactos que afetam a qualidade da água, como a ausência de ambientes naturais no entorno e também o despejo de esgoto no rio pelas comunidades humanas. A melhoria ambiental do entorno do Rio Doce e de seus tributários é necessária para não potencializar esse importante vetor de impacto que permanecerá afetando o Rio Doce por tempo indeterminado. A recuperação das nascentes de toda a bacia do Rio Doce é fundamental para aumentar o fluxo de água limpa auxiliando na restauração da fauna e qualidade da água.	Guilherme Freitas & Lilian
Mastofauna	...desenvolvimento de PRADs nas áreas afetadas, utilizando espécies nativas da região de forma a recuperar as áreas afetadas. A partir da recuperação e monitoramento das áreas, será possível verificar a reocupação das espécies que ocorriam ali, em função do aumento da conectividade e favorecendo assim um aumento também da variabilidade genética entre os indivíduos que estavam isolados.	Fábio Falcão
Mastofauna	Destruição de grutas e cavidades naturais: remoção dos resíduos decorrentes do rompimento, de forma a se tentar reestabelecer o microclima original das cavidades.	Fábio Falcão

GRUPO	RECOMENDAÇÃO	PROFISSIONAL
Mastofauna	...avaliação do grau de contaminação tanto dos meios bióticos como abióticos, para posterior tratamento e monitoramento das áreas contaminadas, assim como dos organismos presentes nos locais mais críticos.	Fábio Falcão
Mastofauna	O depósito do material no leito do rio tem potencial para que o impacto seja presente por décadas, logo como principal medida mitigatória indico a drenagem e filtragem do material depositado no leito dos rios afetados. Afetando tanto produção de frutos pelos vegetais da floresta de galeria, a diversidade de insetos nessa região e a disponibilidade de peixes. Recursos indispensáveis para a manutenção da fauna citada.	Leonardo Dias Silva
Mastofauna	Acredito que as principais formas de mitigação dos impactos causados são a restauração de áreas florestadas e a despoluição das águas, especialmente próximo as regiões cársticas. A maioria das espécies listadas apresenta ampla distribuição, e por serem capazes de voar os morcegos podem se deslocar por longas distâncias, o que facilita a recomposição da comunidade pós impacto através da recolonização. Porém, a reprodução no grupo é bastante lenta em relação ao seu tamanho corporal e é possível que o aumento das populações afetadas demore a ocorrer. O desconhecimento científico a respeito da ecologia da maioria das espécies ameaçadas dificulta a determinação da intensidade do impacto sobre as populações. No entanto, 10 das 12 espécies sugeridas como alvos estão em uma ou mais dessas três categorias: dependentes de cavernas, nectarívoras ou pertencentes a sub-família Phyllostominae e, portanto, é provável que suas populações estejam sofrendo declínio.	Julia Luz
Mastofauna	Restauração de habitat e aumento de conectividade	Miriam Perilli
Mastofauna	Revitalização das áreas afetadas;	Daniela Coelho
Mastofauna	Tratamento e desassoreamento dos corpos d'água, já que em tempos de chuva, com a movimentação dos corpos d'água (enchimento) o rejeito depositado no fundo dos rios pode voltar a misturar com a água;	Daniela Coelho
Mastofauna	Acompanhamento e retirada dos rejeitos depositados na faixa fora do corpo do rio, bem como seu tratamento.	Daniela Coelho

GRUPO	RECOMENDAÇÃO	PROFISSIONAL
Invertebrados	...algumas espécies (<i>Melipona rufiventris</i> e <i>M. capixaba</i> , por exemplo) são mais exigentes quanto ao tamanho e qualidade do fragmento e a densidade de ninhos parece ser maior nos fragmentos maiores, pois nos fragmentos menores, elas praticamente não são encontradas (Tavares <i>et al.</i> 2008, Resende 2012). Então, pelo fato de não haver estudos populacionais sobre estas espécies, a primeira ação para reverter e ou mitigar os impactos que deve ser implementada é aquela relacionada ao desenvolvimento de um estudo para identificar, ao longo da região afetada, áreas com ocorrência natural ou não (colônias abrigadas em caixas e mantidas em meliponários) das espécies – e assim realizar um estudo mais detalhado sobre os impactos sofridos.	Yasmine Antonini
Invertebrados	A partir daí, uma segunda ação seria a que envolveria meliponicultores (criadores de abelhas sem ferrão) e o treinamento de pessoas das comunidades próximas, para a identificação das colônias na natureza. Como estas espécies de abelhas são muito apreciadas por meliponicultores, para a produção de mel, pode-se promover programas de criação e replicação de colônias para posteriormente utiliza-las para repovoamento em áreas remanescentes.	Yasmine Antonini
Invertebrados	...Então uma importante ação de conservação poderia estar relacionada a estudos biogeográficos, que tentem identificar as áreas de ocorrência e posteriormente propor ações de conservação mais específicas como por exemplo estudos populacionais.	Yasmine Antonini
Invertebrados	No caso específico de <i>Eufriesea</i> , uma espécie rara de abelha da orquídea, cuja distribuição é pouco conhecida na área de influência do projeto uma ação importante seria a de promover inventário de abelhas Euglossina ao longo da área de distribuição da espécie.	Yasmine Antonini
Invertebrados	<i>Hexanthes missionica</i> - A ação mais importante, em se tratando dessa espécie, seria aquela que promoveria a busca por possíveis locais de nidificação para que se pudesse descrever seu ninho e seus comportamentos de nidificação. Essa ação poderia ser feita buscando informações sobre áreas com ocorrência de sua planta hospedeira principal (<i>Calibracoea elegans</i>) para posteriormente fazer a busca pelos ninhos. Informações obtidas da literatura indicam o registro dessa espécie entre os meses de junho a setembro.	Yasmine Antonini
Invertebrados	Ações que possam mitigar ou reverter os impactos causados pelo rompimento da barragem exigem uma análise aprofundada dos impactos em cada região de estudo (segmentos), associada à distribuição atual e potencial das espécies de formiga questão, sua biologia e ecologia.	Fernanda Costa

GRUPO	RECOMENDAÇÃO	PROFISSIONAL
Invertebrados	Além disso, outros fatores locais como o contexto sócio-ambiental e econômico da região devem ser avaliados a fim de se alcançar ações que englobem e potencializem os esforços de conservação de distintos grupos da biodiversidade (especialmente demais invertebrados terrestres), a fim de se promover a conservação das espécies de formigas citadas ou da gestão dos ambientes, os quais as mesmas dependem.	Fernanda Costa
Invertebrados	é possível que ações de recuperação ambiental (ex. restauração da vegetação) que incluam a melhoria da qualidade do solo sejam fundamentais para mitigar os impactos do desastre nas formigas ameaçadas (e toda a fauna de solo).	Fernanda Costa
Invertebrados	A restauração dos ambientes de matas ciliares e de mata atlântica que foram afetados promoverá uma maior conectividade da paisagem, facilitando a dispersão e locomoção das espécies, melhorará as condições dos microclimas locais e a qualidade dos recursos que as espécies de formigas dependem como um todo (demais insetos e recursos vegetais).	Fernanda Costa
Invertebrados	Essas ações serão especialmente importantes no Segmento 1 e 2, aonde os impactos na floresta e no solo foram mais intensos. Acredita-se que nos segmentos 3 e 4 os impactos foram mais fortes na fauna e vegetação aquática, de modo que o impacto nas formigas seja moderado/pequeno nessas regiões do alto Rio Doce. De toda forma, a recuperação dos ambientes de mata ciliar e de restingas que foram afetados nos segmentos 3 e 4 faz-se necessária, uma vez que as formigas dependem da qualidade e estrutura do habitat como um todo.	Fernanda Costa
Invertebrados	É possível que ações de revegetação e consequente melhoria da qualidade do solo sejam necessárias nas áreas em que se formaram bancos de areia ou que foram intensamente antropizadas, para que toda a entomofauna de solo (por exemplo, <i>Atta robusta</i>), assim como a fauna associada à vegetação, mas que depende de outros animais para sobreviver (ex. <i>Dinoponera lucida</i>) consiga manter suas populações viáveis.	Fernanda Costa
Invertebrados	...criar corredores ecológicos, recuperar matas ciliares e áreas suprimidas (a partir de estudos fitossociológicos) e revitalizar e desassorear os cursos d'águas.	Laura Braga
Invertebrados	É fundamental localizar as populações destas espécies nas localidades atingidas e, assim, verificar o tamanho populacional e as ameaças locais presentes, além de buscar informações básicas sobre a biologia e história natural. A partir destes estudos será possível traçar de forma mais eficiente um plano de ação para mitigar e reverter os impactos gerados pelo rompimento em escala local.	Laura Braga

GRUPO	RECOMENDAÇÃO	PROFISSIONAL
Mastofauna	Devido ao grau de perturbação causado pelo rompimento da barragem e à intrínseca relação das lontras com os rios e com a biota aquática, sugere-se que as lontras sejam avaliadas como espécie diretamente afetada pelo rompimento da barragem de fundão, de forma similar à abordagem adotada para os pescadores afetados.	David Costa Braga & Ana Carolina Srbek de Araujo
Mastofauna	...em um primeiro momento, é necessário o estancamento completo de vazamentos e o impedimento da entrada de novos aportes de rejeito de mineração nos ecossistemas aquáticos, impedindo deste modo a continuidade de exposição do ambiente e de sua biota a metais pesados e outros contaminantes.	David Costa Braga & Ana Carolina Srbek de Araujo
Mastofauna	Paralelamente, recomenda-se o controle mais efetivo da emissão de efluentes urbanos e industriais nos corpos d'água pertencentes à bacia do Rio Doce, já que um sistema que se recupera de um desastre da magnitude do rompimento da barragem de Fundão precisa da menor contaminação continuada possível para seu reestabelecimento.	David Costa Braga & Ana Carolina Srbek de Araujo
Mastofauna	Além destas medidas, é necessária a realização de estudos para avaliação da situação atual do corpo d'água (água e sedimento), bem como da fauna aquática remanescente na área afetada pelo rejeito, a fim de auxiliar na definição de medidas de recuperação ambiental e reposição ou suplementação populacional da biota aquática visando à recuperação dos estoques pesqueiros e das espécies afetadas de forma geral, incluindo as lontras.	David Costa Braga & Ana Carolina Srbek de Araujo
Invertebrados	Considerando que a abrangência do impacto em algumas populações de besouros (por exemplo <i>Oxysternon pteroderum</i>) foi muito alta (nível 4), ações de mitigação dos impactos devem investir na recuperação da estrutura florestal nas áreas afetadas, reduzir os impactos da contaminação química do solo.	Filipe França
Invertebrados	Além disso, diminuir a chegada de outros estressores em todas as áreas florestais afetadas ou não pela indução dos rejeitos da barragem é uma ação que deve favorecer não apenas as espécies de besouros mais ameaçadas, mas toda a biodiversidade. Por exemplo, evitando a extração ilegal de madeira e a caça de mamíferos - principais fatores de sobrevivência e recurso alimentar para os besouros.	Filipe França

Sugestão de Espécies que Deveriam Estar Presentes na Lista de Impactadas

GRUPO	INCLUSÃO DE ESPÉCIE	JUSTIFICATIVA	PROFISSIONAL
Flora	<i>Erisma arietinum M.L.Kawas.o</i>	...ocorrem na Reserva Natural Vale e possivelmente também na área de abrangência do presente estudo. Ambas estão listadas como EN no Livro Vermelho (2013) e como VU na Lista Vermelha do ES (2007).	Gustavo Shimizu
Flora	<i>Qualea magna Kuhl</i>	...ocorrem na Reserva Natural Vale e possivelmente também na área de abrangência do presente estudo. Ambas estão listadas como EN no Livro Vermelho (2013) e como VU na Lista Vermelha do ES (2007).	Gustavo Shimizu
Flora	<i>Hirtella corymbosa</i>	...restrita a pequenas populações nas restingas do norte do Espírito Santo e extremo sul da Bahia, um ecossistema vulnerável e associada a Floresta Atlântica, espécie muito comum nas restingas de Regência e Povoação	Rafael Gomes
Flora	<i>Hirtella parviunguis</i>	...ameaçadas de extinção e ocorrem ao longo do Rio doce principalmente no estado do Espírito Santo, em floresta de tabuleiro litorâneo.	Rafael Gomes
Flora	<i>Exellodendron gracile</i>	...ameaçadas de extinção e ocorrem ao longo do Rio doce principalmente no estado do Espírito Santo, em floresta de tabuleiro litorâneo.	Rafael Gomes
Flora	<i>Chamaecrista</i>	Espécies raras e endêmicas de campos rupestres, principalmente dos gêneros <i>Chamaecrista</i> , <i>Senna</i> , <i>Mimosa</i> , <i>Calliandra</i> , entre outros de elevada riqueza, não foram consideradas na listagem e certamente os impactos sobre as populações precisam ser avaliados.	Haroldo Lima

GRUPO	INCLUSÃO DE ESPÉCIE	JUSTIFICATIVA	PROFISSIONAL
Flora	<i>Senna</i>	Espécies raras e endêmicas de campos rupestres, principalmente dos gêneros <i>Chamaecrista</i> , <i>Senna</i> , <i>Mimosa</i> , <i>Calliandra</i> , entre outros de elevada riqueza, não foram consideradas na listagem e certamente os impactos sobre as populações precisam ser avaliados.	Haroldo Lima
Flora	<i>Mimosa</i>	Espécies raras e endêmicas de campos rupestres, principalmente dos gêneros <i>Chamaecrista</i> , <i>Senna</i> , <i>Mimosa</i> , <i>Calliandra</i> , entre outros de elevada riqueza, não foram consideradas na listagem e certamente os impactos sobre as populações precisam ser avaliados.	Haroldo Lima
Flora	<i>Calliandra</i>	Espécies raras e endêmicas de campos rupestres, principalmente dos gêneros <i>Chamaecrista</i> , <i>Senna</i> , <i>Mimosa</i> , <i>Calliandra</i> , entre outros de elevada riqueza, não foram consideradas na listagem e certamente os impactos sobre as populações precisam ser avaliados.	Haroldo Lima
Flora	<i>Banisteriopsis salicifolia</i>	...uma espécie conhecida somente pelo tipo, ameaçada e de ocorrência em Mariana-Catas Altas.	Rafael Felipe de Almeida
Flora	<i>Banisteriopsis sellowiana</i> ,	...espécie restrita às restingas e mangues de Linhares, Sooretama e Vitória e criticamente ameaçada de extinção.	Rafael Felipe de Almeida
Flora	<i>Bunchosia acuminata</i>	...ocorre ao longo da Floresta de Tabuleiro que margeia o rio Doce no Espírito Santo, além de ser ameaçada de extinção.	Rafael Felipe de Almeida
Flora	<i>Anthurium comtum</i>	...levantamento realizado nos bancos de dados do JABOT e SpeciesLink, para o município de Mariana.	Marcus A. Nadruz Coelho
Flora	<i>A. megapetiolum</i>	...levantamento realizado nos bancos de dados do JABOT e SpeciesLink, para o município de Mariana.	Marcus A. Nadruz Coelho

GRUPO	INCLUSÃO DE ESPÉCIE	JUSTIFICATIVA	PROFISSIONAL
Flora	<i>A. minarum</i>	...levantamento realizado nos bancos de dados do JABOT e SpeciesLink, para o município de Mariana.	Marcus A. Nadruz Coelho
Flora	<i>A. scandens</i>	...levantamento realizado nos bancos de dados do JABOT e SpeciesLink, para o município de Mariana.	Marcus A. Nadruz Coelho
Flora	<i>Monstera adansonii</i>	...levantamento realizado nos bancos de dados do JABOT e SpeciesLink, para o município de Mariana.	Marcus A. Nadruz Coelho
Flora	<i>Philodendron cordatum</i>	...levantamento realizado nos bancos de dados do JABOT e SpeciesLink, para o município de Mariana.	Marcus A. Nadruz Coelho
Flora	<i>P. minarum</i>	...levantamento realizado nos bancos de dados do JABOT e SpeciesLink, para o município de Mariana.	Marcus A. Nadruz Coelho
Flora	<i>P. rhizomatosum</i>	...levantamento realizado nos bancos de dados do JABOT e SpeciesLink, para o município de Mariana.	Marcus A. Nadruz Coelho
Flora	<i>Pistia stratiotes</i>	...levantamento realizado nos bancos de dados do JABOT e SpeciesLink, para o município de Mariana.	Marcus A. Nadruz Coelho
Mastofauna	<i>Bradypus variegatus</i>	...embora não ameaçada e de ampla distribuição geográfica, a densidade populacional é extremamente baixa em toda a extensão da bacia do rio Doce. A perda, por exemplo, de indivíduos, tem potencial de provocar impactos expressivos sobre a viabilidade populacional da espécie na região afetada pelo rompimento da barragem de Fundão.	Leandro Scoss

GRUPO	INCLUSÃO DE ESPÉCIE	JUSTIFICATIVA	PROFISSIONAL
Mastofauna	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	...espécie comum, de ampla distribuição geográfica, em diferentes ecossistemas e biomas brasileiros, mas provavelmente uma das espécies mais diretamente afetadas pelo rompimento da barragem de Fundão: hábito semi-aquático (os corpos d'água assumem papel fundamental na ecologia e dinâmica dos grupos familiares). Na porção do Médio Rio Doce, que apresenta grande quantidade de lagoas naturais, por exemplo, é mais frequente o avistamento de capivaras às margens do Rio Doce e seus tributários que nas lagoas do PE do Rio Doce.	Leandro Scoss
Flora	<i>Pavonia makoyana</i>	Ocorre no Espírito Santo, em Mata de Tabuleiro e as margens do rio Doce. Estudos indicam que está extinta no estado do Rio de Janeiro.	Amélia Carlos Tuler
Flora	<i>Campomanesia espiritosantensis</i>	...as espécies são endêmicas do estado do Espírito Santo e ameaçadas, ocorrendo apenas no município de Linhares. O município de Linhares está incluído entre os municípios impactados, portanto a espécie deve ser considerada nesse plano de ação.	Amélia Carlos Tuler
Flora	<i>Myrcia gilsoniana</i>	...as espécies são endêmicas do estado do Espírito Santo e ameaçadas, ocorrendo apenas no município de Linhares. O município de Linhares está incluído entre os municípios impactados, portanto a espécie deve ser considerada nesse plano de ação.	Amélia Carlos Tuler
Flora	<i>Plinia renatiana</i>	...as espécies são endêmicas do estado do Espírito Santo e ameaçadas, ocorrendo apenas no município de Linhares. O município de Linhares está incluído entre os municípios impactados, portanto a espécie deve ser considerada nesse plano de ação.	Amélia Carlos Tuler
Flora	<i>Eugenia cataphyllea</i>	A espécie <i>Eugenia cataphyllea</i> (d), foi publicada no ano de 2015, sendo conhecida apenas pelo material tipo, oriundo da Reserva Natural Vale	Amélia Carlos Tuler

GRUPO	INCLUSÃO DE ESPÉCIE	JUSTIFICATIVA	PROFISSIONAL
Flora	<i>Griffinia espiritensis Ravenna</i>	...reconhecida oficialmente como uma espécie “Em Perigo” de extinção (MMA 2014) e considerada como “Criticamente em Perigo” no estado do Espírito Santo (Simonelli & Fraga 2007). Na Lista da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção (Fundação Biodiversitas 2005), foi listada como “Vulnerável”. A espécie conta com cerca de cinco registros confirmados, localizados majoritariamente no Espírito Santo. Destes, somente dois encontram-se em áreas protegidas. Existe uma coleta de <i>G. espiritensis</i> em uma área próxima à foz do rio Doce (O.J. Pereira 5010, herbário VIES, Vitória/ES). Apesar do registro não informar com precisão o ponto da coleta, é possível que a população local tenha sido impactada, considerando que é uma espécie que ocorre em florestas de restinga ou áreas ciliares.	Antonio Campos-Rocha
Flora	<i>Hatiora salicornioides</i>	Justifica-se pela sua ampla distribuição no Brasil, e ocorrência em áreas florestadas e sobre rochas no município de Mariana. Tal espécie poderia estar inclusa nas espécies da área afetada.	Diego Gonzaga
Flora	<i>Algeronia dimitrii</i>	Trata-se também de uma espécie endêmica do Espírito Santo, com registros conhecidos apenas na região de Cachoeira de Itapemirim. Ocorre simpatricamente com <i>Algeronia kuhlmannii</i> e é considerada criticamente em perigo de acordo com os critérios da IUCN (Secco et al., 2013).	Fernanda Hurbath

GRUPO	INCLUSÃO DE ESPÉCIE	JUSTIFICATIVA	PROFISSIONAL
Flora	<i>Utricularia amethystina</i>	Assim como <i>Utricularia foliosa</i> essas três espécies são amplamente distribuídas no Brasil, mas isso evidencia que a listagem pode estar subestimando a representatividade real da família em Mariana e outras áreas afetadas. O ambiente de campos rupestres e as regiões montanhosas do entorno, são conhecidas pela diversidade de Lentibulariaceae então existe a possibilidade de haver mais espécies a serem incluídas. Adicionalmente, a coleta de plantas aquáticas e palustres muitas vezes é menor e menos cuidadosa que de outros grupos de plantas.	Suzana Costa
Flora	<i>Utricularia hydrocarpa</i>	Assim como <i>Utricularia foliosa</i> essas três espécies são amplamente distribuídas no Brasil, mas isso evidencia que a listagem pode estar subestimando a representatividade real da família em Mariana e outras áreas afetadas. O ambiente de campos rupestres e as regiões montanhosas do entorno, são conhecidas pela diversidade de Lentibulariaceae então existe a possibilidade de haver mais espécies a serem incluídas. Adicionalmente, a coleta de plantas aquáticas e palustres muitas vezes é menor e menos cuidadosa que de outros grupos de plantas.	Suzana Costa
Flora	<i>Utricularia subulata</i>	Assim como <i>Utricularia foliosa</i> essas três espécies são amplamente distribuídas no Brasil, mas isso evidencia que a listagem pode estar subestimando a representatividade real da família em Mariana e outras áreas afetadas. O ambiente de campos rupestres e as regiões montanhosas do entorno, são conhecidas pela diversidade de Lentibulariaceae então existe a possibilidade de haver mais espécies a serem incluídas. Adicionalmente, a coleta de plantas aquáticas e palustres muitas vezes é menor e menos cuidadosa que de outros grupos de plantas.	Suzana Costa

GRUPO	INCLUSÃO DE ESPÉCIE	JUSTIFICATIVA	PROFISSIONAL
Mastofauna	<i>Alouatta guariba guariba</i>	...é uma das 25 espécies de primatas mais ameaçadas do planeta. Apesar de haver algum tipo de controvérsia quanto à sua efetiva distribuição geográfica, há indícios de que ela ocorra ao longo da calha norte do rio Doce (https://portals.iucn.org/library/node/47100).	Fabiano Melo
Mastofauna	<i>Callicebus nigrifrons</i>	...considerado quase ameaçado pela última lista do MMA (http://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/estado-de-conservacao/7310-mamiferos-callicebus-nigrifrons-guigo). Assim como os bugios sofreram redução drástica na bacia do rio Doce no último ano por conta do evento de febre amarela, também foram constatadas diversas mortes dessa espécie ao longo da bacia, bem como de sua congênera, <i>Callicebus personatus</i> .	Fabiano Melo
Flora	<i>Anetanthus gracilis</i>	Essas espécies estão presentes nas listas de espécies ameaçadas de Minas Gerais e/ou do Espírito Santo e têm registro confirmado na área do PAN.	Andréa Araujo & Josiene Rossini
Flora	<i>Nematanthus lanceolatus</i>	Essas espécies estão presentes nas listas de espécies ameaçadas de Minas Gerais e/ou do Espírito Santo e têm registro confirmado na área do PAN.	Andréa Araujo & Josiene Rossini
Flora	<i>Nematanthus strigillosus</i>	Essas espécies estão presentes nas listas de espécies ameaçadas de Minas Gerais e/ou do Espírito Santo e têm registro confirmado na área do PAN.	Andréa Araujo & Josiene Rossini
Flora	<i>Sinningia elatior</i>	Essas espécies estão presentes nas listas de espécies ameaçadas de Minas Gerais e/ou do Espírito Santo e têm registro confirmado na área do PAN.	Andréa Araujo & Josiene Rossini
Flora	<i>Sinningia</i> sp. nov. ined.	...(artigo em preparação). Essas espécies estão presentes nas listas de espécies ameaçadas de Minas Gerais e/ou do Espírito Santo e têm registro confirmado na área do PAN.	Andréa Araujo & Josiene Rossini

GRUPO	INCLUSÃO DE ESPÉCIE	JUSTIFICATIVA	PROFISSIONAL
Mastofauna	<i>Dryadonycteris capixaba</i>	Certamente o caso mais importante trata-se do recém descrito gênero e espécie de morcego nectarívoro <i>Dryadonycteris capixaba</i> (Nogueira et al. 2012). A descrição desta espécie foi feita a partir de poucos espécimes proveniente das localidades do tipo (Reserva Natural Vale) e parátipos (Floresta Nacional de Goytacazes), portanto ressaltasse a extrema importância da conservação dessas regiões. Recentemente alguns pontos no Nordeste foram registrados por Rocha et al. (2014). Estes autores também corrigiram alguns erros de registros <i>Choeroniscus minor</i> na Mata Atlântica, os quais em sua maioria provaram ser <i>D. capixaba</i> , restando apenas um registro (não reavaliado) de <i>C. minor</i> em Minas Gerais, referente ao município de Caratinga (Aguiar et al., 1995). Ainda, um novo registro de <i>D. capixaba</i> para o estado de Minas Gerais foi publicado recentemente para o Parque Estadual do Rio Doce (Gregorin et al. 2015). Dessa forma, devido aos erros históricos de <i>C. minor</i> e registros recentes de <i>D. capixaba</i> na região tratada aqui no presente estudo, e na Mata Atlântica como um todo, sugiro a exclusão de <i>C. minor</i> e inclusão de <i>D. capixaba</i> na lista aqui em foco	Marcus Brandão
Mastofauna	<i>Thyroptera wynneae</i>	Dois espécies de morcego insetívoros foram recém descritas: <i>Thyroptera wynneae</i> (Velazco et al. 2014) e <i>Eumops chimaera</i> (Gregorin et al. 2016). Estas espécies são conhecidas de apenas três e duas localidades respectivamente, as quais incluem o Parque Estadual do Rio Doce, e tratam-se de espécies cujo <i>status</i> de ameaça desconhecemos e provavelmente poderiam ser classificadas como Deficiente em Dados.	Marcus Brandão

GRUPO	INCLUSÃO DE ESPÉCIE	JUSTIFICATIVA	PROFISSIONAL
Mastofauna	<i>Eumops chimaera</i>	Duas espécies de morcego insetívoros foram recém descritas: <i>Thyroptera wynneae</i> (Velazco et al. 2014) e <i>Eumops chimaera</i> (Gregorin et al. 2016). Estas espécies são conhecidas de apenas três e duas localidades respectivamente, as quais incluem o Parque Estadual do Rio Doce, e tratam-se de espécies cujo status de ameaça desconhecemos e provavelmente poderiam ser classificadas como Deficiente em Dados.	Marcus Brandão
Mastofauna	<i>Leopardus guttulus</i>	Outro dado importante refere-se a revisão dos gatos-do-mato do gênero <i>Leopardus</i> (Nascimento 2010). Grande parte dessa revisão encontra-se atualmente publicada em diferentes periódicos científicos. Destaco aqui Nascimento & Feijó (2017) que trata da revisão do complexo <i>L. tigrinus</i> , cujos resultados (apoiados também em dados moleculares anteriores) reconhecem como espécies válidas <i>L. emiliae</i> , <i>L. guttulus</i> e <i>L. tigrinus</i> . Levando em consideração a distribuição geográfica destas espécies, sugiro a retirada de <i>L. tigrinus</i> da lista do presente estudo e, portanto, apenas <i>L. guttulus</i> deve estar na presente lista.	Marcus Brandão

GRUPO	INCLUSÃO DE ESPÉCIE	JUSTIFICATIVA	PROFISSIONAL
Mastofauna	<i>Dasyprocta</i> sp. ou <i>D. leporina</i>	Alteração - Táxon sinonimizado. Dentre estes casos, destaco a listagem de <i>Dasyprocta aguti</i> , pois este táxon apresenta diversos problemas taxonômicos, os quais, em resumo, levaram a consideração do mesmo como sinônimo-júnior de <i>Dasyprocta leporina</i> por diversos autores (ver Patton & Emmons, 2015). No entanto, possivelmente <i>D. leporina</i> refere-se a um complexo de espécies, e os espécimes proveniente de MG e ES não teriam nome disponível, tratando-se possivelmente uma espécie não-descrita (ver Iack-Ximenex 1999; Feijó & Langguth, 2013; Patton & Emmons, 2015) cujo <i>status</i> de ameaça desconhecemos. No entanto, somente investigações mais aprofundadas poderia confirmar a existência de uma espécie de <i>Dasyprocta</i> não descrita para a região. Dessa forma, sugiro a mudança de <i>Dasyprocta aguti</i> para <i>Dasyprocta</i> sp. ou, de forma mais conservadora, como <i>D. leporina</i> .	Marcus Brandão
Mastofauna	<i>Natalus macrourus</i>	Alteração - Táxon sinonimizado. Atualmente <i>Natalus espiritosantensis</i> é considerado como sinônimo-júnior de <i>Natalus macrourus</i> (Garbino & Tejedor 2013).	Marcus Brandão
Mastofauna	<i>Lichonycteris degener</i>	Alteração - Táxon sinonimizado. Gardner (2008) considera que <i>Lichonycteris</i> é representada por duas espécies (<i>L. obscura</i> e <i>L. degener</i>), as quais apenas <i>L. degener</i> ocorre no Brasil. Tais mudanças são seguidas na mais recente lista sobre quirópteros brasileiros (Nogueira et al. 2014). Dessa forma, sugiro as mesmas modificações na presente lista.	Marcus Brandão

GRUPO	INCLUSÃO DE ESPÉCIE	JUSTIFICATIVA	PROFISSIONAL
Mastofauna	<i>Nectomys squamipes</i>	Embora não consideradas ameaçadas, outras espécies de mamíferos que não foram aqui incluídas na lista também poderiam ser foco do presente estudo. Destaco espécies de roedores de hábito semi-aquático: <i>Nectomys squamipes</i> (Rato-d'água), <i>Holochilus brasiliensis</i> (Rato-d'água) e <i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (capivara). Portanto, tais espécies, provavelmente estão mais susceptíveis as alterações ocorridas na qualidade da água e margens do Rio Doce.	Marcus Brandão
Mastofauna	<i>Holochilus brasiliensis</i>	Embora não consideradas ameaçadas, outras espécies de mamíferos que não foram aqui incluídas na lista também poderiam ser foco do presente estudo. Destaco espécies de roedores de hábito semi-aquático: <i>Nectomys squamipes</i> (Rato-d'água), <i>Holochilus brasiliensis</i> (Rato-d'água) e <i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (capivara). Portanto, tais espécies, provavelmente estão mais susceptíveis as alterações ocorridas na qualidade da água e margens do Rio Doce.	Marcus Brandão
Mastofauna	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Embora não consideradas ameaçadas, outras espécies de mamíferos que não foram aqui incluídas na lista também poderiam ser foco do presente estudo. Destaco espécies de roedores de hábito semi-aquático: <i>Nectomys squamipes</i> (Rato-d'água), <i>Holochilus brasiliensis</i> (Rato-d'água) e <i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (capivara). Portanto, tais espécies, provavelmente estão mais susceptíveis as alterações ocorridas na qualidade da água e margens do Rio Doce.	Marcus Brandão
Mastofauna	<i>Blarinoms breviceps</i>	Outra espécie que possivelmente está mais vulnerável ao desastre ocorrido é <i>Blarinoms breviceps</i> , uma vez que trata-se de um animal de hábitos semi-fossorial. Portanto, tais espécies, provavelmente estão mais susceptíveis as alterações ocorridas na qualidade da água e margens do Rio Doce.	Marcus Brandão

GRUPO	INCLUSÃO DE ESPÉCIE	JUSTIFICATIVA	PROFISSIONAL
Avifauna	<i>Mimus gilvus</i>	Típica dos ambientes de Restinga do Espírito Santo, foi categorizada como em perigo na lista estadual (2007). É um biondicador de áreas preservadas nos ambientes costeiros e estuarinos.	Augusto César Francisco Alves
Avifauna	<i>Nyctidromus vielliard</i> <i>hirundinaceus</i>	Associado diretamente aos “inselbergs”, foi determinada como espécie no passado e encontra-se criticamente em perigo na lista de espécies ameaçadas do Espírito Santo (2007).	Augusto César Francisco Alves
Avifauna	<i>Ortalis gutatta</i>	Este cracídeo habita as porções de mata estacional semidecidual e decidual do baixo rio Doce. Principalmente, os “inselbergs” distribuídos ao longo desta bacia, os quais funcionam como refúgios da fauna. A região da UHE-Aimorés, entre Espírito Santo e Minas Gerais, abriga populações isoladas pela fragmentação do habitat.	Augusto César Francisco Alves
Avifauna	<i>Pteroglossus aracari</i>	Espécie comum nos ambientes de matas de baixada, porém, é rara nas regiões do baixo rio Doce do Espírito Santo. Trata-se de um frugívoro que desempenha papel crucial na dispersão de sementes, tendo alta relevância nos processos ecológicos.	Augusto César Francisco Alves
Avifauna	<i>Ictinia plumbea</i>	É uma espécie migratória nesta região, e no parque Estadual do Rio Doce, em Minas Gerais, foram observados arrevoadas com mais de 300 indivíduos. A bacia do rio Doce é um sítio reprodutivo desta espécie, e o desastre pode ter consequências diretas sobre o ciclo reprodutivo desta espécie.	Augusto César Francisco Alves

GRUPO	INCLUSÃO DE ESPÉCIE	JUSTIFICATIVA	PROFISSIONAL
Avifauna	<i>Caryothraustes canadensis</i>	Habita as margens florestadas do médio e baixo rio Doce, com populações isoladas em Ipanema e Aimorés, nas margens do rio Doce e rio Manhuaçu. Embora não figure como ameaçado, é um representante florestal típico de áreas preservadas e apresenta alto nível de declínio populacional nesta bacia. Somando-se os efeitos da fragmentação nas últimas décadas ao desastre ambiental da barragem, estima-se que seja extinta localmente nos próximos anos.	Augusto César Francisco Alves
Avifauna	<i>Elanoides forficatus</i>	Realiza migrações ao longo do leito do rio Doce, e forrageia as margens, capturando artrópodes nos dósseis das árvores. Devido ao impacto dos rejeitos sob a entomofauna, é válido dar atenção especial a esta espécie, por ter alta dependência florestal e situar-se no topo da cadeia alimentar.	Augusto César Francisco Alves
Avifauna	<i>Eleoscytalopus indigoticus</i>	Representante florestal que forrageia pela serapilheira, de difícil detecção. Na IUCN (2018) é listado como quase-ameaçado e merece atenção na região do médio rio Doce, por ser encontrado em fragmentos associados a “inselbergs” que formam contínuos florestais. Encontrado nas formações florestais preservadas de Caaratinga e Piedade de Caaratinga.	Augusto César Francisco Alves
Avifauna	<i>Nyctidromus vielliardi</i>	<i>hirundinaceus</i> Sugerimos incluir o táxon <i>Nyctidromus hirundinaceus vielliardi</i> , um bacurau com registros raros para Minas gerais (Vasconcelos 2013) e para o Espírito Santo (estado onde é considerado criticamente ameaçado; IEMA 2005), com potencial de ocorrer em afloramentos de rocha granito-gnaissica próximos ao médio e baixo Rio Doce.	Guilherme Freitas & Lilian
Mastofauna	<i>Furipterus horrens</i>	(Furipteridae), espécie cavernícola, ameaçada de extinção (VU; MMA 2014) e com potencial ocorrência na área afetada.	Fábio Falcão

GRUPO	INCLUSÃO DE ESPÉCIE	JUSTIFICATIVA	PROFISSIONAL
Mastofauna	<i>Dermanura gnoma</i>	Provavelmente há um novo registro de <i>Dermanura gnoma</i> realizado na área de Paracatu de Baixo durante o licenciamento para instalação da “Nova Paracatu de Baixo”. O indivíduo coletado está sendo analisado por taxonomistas da UFMG. Tão logo da resposta entro em contato. Se confirmar, será um novo registro para Minas Gerais.	Leonardo Dias Silva
Mastofauna	<i>Myotis ruber</i>	Além dessa, indico a inclusão de <i>Myotis ruber</i> que há pouco tempo atrás constava nas listas de espécies ameaçadas de Minas Gerais e Brasil.	Leonardo Dias Silva
Mastofauna	<i>Noctilio leporinus</i>	E indico a inclusão de <i>Noctilio leporinus</i> , espécie piscívora com registro em toda a bacia do rio Doce e sem dúvidas sofrerá diretamente com os impactos causados pelo rompimento.	Leonardo Dias Silva
Mastofauna	<i>Furipterus horrens</i>	...família Furipteridae, por ser uma espécie ameaçada de extinção na lista nacional e ocorrer na região. Além disso, os furiptéridos são uma família de morcegos que contém apenas dois gêneros monoespecíficos, <i>Amorphochilus</i> e <i>Furipterus</i> e, portanto, essa espécie é fundamental para preservação da história evolutiva dos Chiroptera.	Julia Luz
Mastofauna	<i>Dryadonycteris capixaba</i>	...família Phyllostomidae, por ser uma espécie endêmica da Mata Atlântica, com poucos registros de ocorrência na literatura e ocorrer na região afetada. <i>Dryadonycteris capixaba</i> é a única representante do gênero e por isso também merece atenção especial do ponto de vista filogenético.	Julia Luz
Mastofauna	<i>Natalus macrourus</i>	Alteração - <i>Natalus espiritosantensis</i> é sinônimo de <i>Natalus macrourus</i> .	Julia Luz
Mastofauna	<i>Chrotopterus auritus</i>	...por ser uma espécie que necessita de bons locais de abrigo e por se alimentar de vertebrados	Daniela Coelho
Mastofauna	<i>Glossophaga soricina</i>	...apesar de ser uma espécie bastante comum, ela tem alta ocorrência em abrigos, principalmente rochosos.	Daniela Coelho

GRUPO	INCLUSÃO DE ESPÉCIE	JUSTIFICATIVA	PROFISSIONAL
Mastofauna	<i>Carollia perspicillata</i>	...apesar de ser uma espécie bastante comum, ela tem alta ocorrência em abrigos, principalmente rochosos.	Daniela Coelho
Mastofauna	Molossidae e Vespertillionidae	...apesar de ser uma espécie bastante comum, ela tem alta ocorrência em abrigos, principalmente rochosos. devido ao tipo de alimento consumido, já que houve um aumento de mosquitos - de acordo com relatos de moradores das áreas afetadas - pode haver um desequilíbrio populacional de espécies destas famílias	Daniela Coelho
Invertebrados	<i>Diaphoromyrma sofiae</i>	<i>D. sofiae</i> é nativa do ES e já foi documentada (registrada) em regiões muito próximas às áreas que foram impactadas no estado do ES (na cidade de Linhares: http://antmaps.org/?mode=species&species=Diaphoromyrma.sofiae), além de ter potencial de ocorrência em outras regiões impactadas, tanto nos estados de MG, quanto ES (http://www.antwiki.org/wiki/Diaphoromyrma). É uma espécie endêmica do Brasil, com ocorrências registradas para áreas de Mata Atlântica preservadas, em meio a uma matriz alterada (i.e., Eucaliptais, Silvicultura). Apenas uma área de sua ocorrência encontra-se protegida, sua população encontra-se altamente fragmentada, tornando-a depende de áreas preservadas de mata nativa (MMA 2014). Por fim, essa espécie precisa ser incluída, pois já é considerada “em perigo” (EN) pela Lista das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção (Portarias MMA nº 444/2014 e nº 445/2014).	Fernanda Costa
Flora	Cactaceae & Orchidaceae	Há um ponto importante: <u>todas</u> as espécies de cactaceae e orchidaceae estão na lista do Cites. Isso deve ser arrumado na tabela (algumas espécies não estão assinaladas) e qualquer espécie destas duas famílias, ocorrente na área, deve (ou deveria) estar incluída.	Vinicius Castro Souza

GRUPO	INCLUSÃO DE ESPÉCIE	JUSTIFICATIVA	PROFISSIONAL
Invertebrados	<i>Coprophanaeus punctatus</i>	<i>Coprophanaeus punctatus</i> Olsufied, 1924 é uma espécie de besouros da Mata Atlântica com importância forense (Almeida et al. 2015). É considerada como criticamente em perigo de extinção no estado de Minas Gerais (Biodiversitas, 2007), e raramente ocorre nas amostragens em fragmentos da Mata Atlântica (Salomão & Iannuzzi, 2015).	Filipe França
Invertebrados	<i>Coprophanaeus machadoi</i>	<i>Coprophanaeus machadoi</i> Pereira & d'Andretta 1955 também é uma espécie de besouro rolabosta considerada criticamente em perigo de extinção no estado de Minas Gerais (Fundação Biodiversitas, 2007). É considerada como uma espécie negativamente impactada pelo desmatamento, fragmentação e degradação da Mata Atlântica (Cupello & Vaz-de-Mello, 2014).	Filipe França
Invertebrados	<i>Deltochilum trisignatum</i>	<i>Deltochilum trisignatum</i> Harold, 1981 [1980] é uma espécie de besouro da Mata Atlântica, ocorrendo em áreas de baixada com altitude entre 10 e 130 metros (Silva, 2012). Foi registrada na Bahia (Santa Teresinha), em diversas localidades do Espírito Santo (P. Cachoeira, Conceção da Barra e Linhares) e em Minas Gerais (Parque Estadual do Rio Doce e Mar de Espanha).	Filipe França
Invertebrados	<i>Oxysternon pteroderum</i>	<i>Oxysternon pteroderum</i> Nevison, 1892 é uma espécie rara e endêmica da Mata Atlântica (Arnaud, 2002. Edmonds and Zidek, 2004). Considerada como quase ameaçada (IUCN Red List, 2018), os principais registros dessa espécie ocorreram em Mata Atlântica costeira (Arnaud, 2002. Edmonds and Zidek, 2004) e em áreas de florestas ripárias de grandes rios do Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro (França et al. 2012). Desde 1955 apenas cinco indivíduos foram amostrados, e a maioria das ocorrências foi na bacia do rio Doce (França et al. 2012).	Filipe França

Sugestão de Espécies que Deveriam ser Excluídas da Lista de Impactadas

GRUPO	EXCLUSÃO DE ESPÉCIE	JUSTIFICATIVA	PROFISSIONAL
Flora	<i>Sinningia speciosa</i>	...essa espécie não ocorre na área deste PAN. Dessa forma, sugerimos a exclusão dessa espécie dessa lista.	Andréa Araujo & Josiene Rossini
Quirópteros	<i>Choeroniscus minor</i>	Certamente o caso mais importante trata-se do recém descrito gênero e espécie de morcego nectarívoro <i>Dryadonycteris capixaba</i> (Nogueira et al. 2012). A descrição desta espécie foi feita a partir de poucos espécimes proveniente das localidades do tipo (Reserva Natural Vale) e parátipos (Floresta Nacional de Goytacazes), portanto ressalta-se a extrema importância da conservação dessas regiões. Recentemente alguns pontos no Nordeste foram registrados por Rocha et al. (2014). Estes autores também corrigiram alguns erros de registros <i>Choeroniscus minor</i> na Mata Atlântica, os quais em sua maioria provaram ser <i>D. capixaba</i> , restando apenas um registro (não reavaliado) de <i>C. minor</i> em Minas Gerais, referente ao município de Caratinga (Aguiar et al., 1995). Ainda, um novo registro de <i>D. capixaba</i> para o estado de Minas Gerais foi publicado recentemente para o Parque Estadual do Rio Doce (Gregorin et al. 2015). Dessa forma, devido aos erros históricos de <i>C. minor</i> e registros recentes de <i>D. capixaba</i> na região tratada aqui no presente estudo, e na Mata Atlântica como um todo, sugiro a exclusão de <i>C. minor</i> e inclusão de <i>D. capixaba</i> na lista aqui em foco	Marcus Brandão

GRUPO	EXCLUSÃO DE ESPÉCIE	JUSTIFICATIVA	PROFISSIONAL
Masto	<i>Leopardus tigrinus</i>	Outro dado importante refere-se a revisão dos gatos-do-mato do gênero <i>Leopardus</i> (Nascimento 2010). Grande parte dessa revisão encontra-se atualmente publicada em diferentes periódicos científicos. Destaco aqui Nascimento & Feijó (2017) que trata da revisão do complexo <i>L. tigrinus</i> , cujos resultados (apoiados também em dados moleculares anteriores) reconhecem como espécies validas <i>L. emiliae</i> , <i>L. guttulus</i> e <i>L. tigrinus</i> . Levando em consideração a distribuição geográfica destas espécies, sugiro a retirada de <i>L. tigrinus</i> da lista do presente estudo e, portanto, apenas <i>L. guttulus</i> deve estar na presente lista.	Marcus Brandão
Masto	<i>Speothos venaticus</i>	Não ocorre atualmente na Bacia	Leandro Scoss
Masto	<i>Pteronura brasiliensis</i>	Não ocorre atualmente na Bacia	Leandro Scoss



ANEXO VI – PARTICIPANTES DA OFICINA DE PLANEJAMENTO

	COLABORADOR	INSTITUIÇÃO	ESTADO	EMAIL
1	Amazonas Chagas Júnior	Universidade Federal de Mato Grosso	MT	amazonaschagas@gmail.com
2	Aristides Salgado Guimarães Neto	ICMBio - Abrolhos	BA	gnetoas@gmail.com
3	Atila Colombo Ferregueti	Bicho do Mato Meio Ambiente/Monitoramento RENOVA	ES	atilla.ferregueti@gmail.com
4	Augusto Cezar Francisco Alves	Consultor ambiental	ES	augastes@gmail.com
5	Bruno Pimenta	Fundação Renova	MG	bruno.pimenta@fundacaorenova.org
6	Carlos Eduardo Alencar Carvalho	Representante da Pró-Raptors	MG	carlos.carvalho@biocev.net
7	Claudio Nicoletti de Fraga	Instituto Nacional da Mata Atlântica - INMA	ES	cnfraga@inma.gov.br
8	Claúdio Valladares-Padua	Instituto de Pesquisas Ecológicas - IPÊ	SP	cpadua@ipe.org.br
9	Cristiane Cäsar Coelho Damas	BMIP e Museu PUC Minas	MG	cristianedamas.subcontratado@bichodomato.net.br; criscasar@gmail.com
10	Diogo Loretto Medeiros	IOC – FIOCRUZ/Bicho do Mato Meio Ambiente	RJ	diogomedeiros@bichodomato.net.br; diogoloretto@gmail.com
11	Eline Matos Martins*	Jardim Botânico do Rio de Janeiro	RJ	elinematosmartins@gmail.com
12	Fabiano Melo	Universidade Federal de Viçosa	MG	fabiano_melo@ufg.br
13	Fábio de Carvalho Falcão*	Bicho do Mato Instituto de Pesquisa	MG	falcaobio@hotmail.com
14	Fagner Daniel Teixeira	Bicho do Mato Meio Ambiente	MG	fagnerteixeira@bichodomato.net.br
15	Felipe Sá Fortes Leite	Universidade Federal de Viçosa	MG	fsfleite@gmail.com
16	Fernanda Costa	Universidade Federal de Ouro Preto	MG	costa.fvc@gmail.com
17	Fernanda Lira Santiago	BMIP	MG	fernandasantiago@bichodomatosede.com.br
18	Filipe Machado França	Universidade Federal do Pará	PA	filipeufla@gmail.com

	COLABORADOR	INSTITUIÇÃO	ESTADO	EMAIL
19	Francisco Mourão Vasconcelos	AMDA	MG	fmovasconcelos@yahoo.com.br
20	Gabriel de Freitas Horta	Bicho do Mato Meio Ambiente	MG	gabrielhorta@bichodomatosede.com.br; gfhorta@gmail.com
21	Gisele Mendes Lessa del Giúdice*	Universidade Federal de Viçosa	MG	gislessa@gmail.com
22	Gisele Pires de Mendonça Dantas	PUC Minas	BH	giseledantas@pucminas.br
23	Giselle Cotta	FUNED	MG	gacotta@gmail.com
24	Glória Ramos Soares*	BMIP	MG	biogloria@yahoo.com.br
25	Guilherme Henrique Silva de Freitas*	Universidade Federal de Minas Gerais	MG	guilhermehsfreitas@gmail.com
26	Hermes Daros Filho	IEMA	ES	hermes.daros@iema.es.gov.br
27	Humberto Mello	Fundação Zoo Botânica	MG	hmello@pbh.gov.br
28	Irla Paula Stopa Rodrigues (moderação)	Universidade Federal de Minas Gerais	MG	irla.paula@gmail.com
29	Janaína Aparecida Batista Aguiar	IEF	MG	janaina.aguiar@meioambiente.mg.gov.br
30	José Carlos de Carvalho	Comitê Técnico Renova	MG	jccarvalho05@gmail.com
31	Juliana Bedoya	Fundação Renova	MG	juliana.bedoya@fundacaorenova.org
32	Juliana Oliveira Lima	Fundação Renova	MG	juliana.lima@fundacaorenova.org
33	Juliana Ordones Rego	Jardim Botânico da Fundação de Parques Municipais e Zoobotânica (FPMZB)	MG	juordones@hotmail.com
34	Junio Augusto dos Santos Silva	IBAMA - MG	MG	junio.silva@ibama.gov.br
35	Laura Braga de Oliveira	Universidade Federal de Ouro Preto	MG	lblepidoptera@gmail.com
36	Leandro Moraes Scoss	Consultor ambiental	MG	leandroscoss@gmail.com

	COLABORADOR	INSTITUIÇÃO	ESTADO	EMAIL
37	Leonardo de Carvalho Oliveira	BMIP e UERJ	MG	leonardoco@gmail.com
38	Leony Oliveira	Gestor da FLONA Goytacazes	ES	leony.oliveira@icmbio.gov.br'
39	Lilian Mariana Costa	BMIP	MG	lilian.mcosta@gmail.com
40	Marcelo Ferreira de Vasconcelos	Museu de Ciências Naturais PUC Minas	MG	mfvasconcelos@gmail.com
41	Marcus Canuto	Pró-Raptors	MG	mcanuto@gmail.com
42	Maria Auxiliadora Drumond (moderação)	Universidade Federal de Minas Gerais	MG	dodoradrumondbh@gmail.com
43	Marie Luise Carolina Bartz	Embrapa	PR	bartzmarie@gmail.com
44	Mauro Guimarães Diniz	IBAMA – MG	Federal	mauro.diniz@ibama.gov.br/mauro.diniz@gmail.com
45	Nina Pougy*	BMIP - Jardim Botânico do Rio de Janeiro	RJ	pougynina@gmail.com
46	Paula Ferreira dos Santos	COPPE - UFRJ	RJ	paulasferreira@gmail.com
47	Pedro Lage Viana	Museu Paraense Emilio Goeldi	PA	pedroviana@museu-goeldi.br
48	Pollyanna Alves de Barros	Universidade Federal de Viçosa	MG	pollyalvesb@gmail.com
49	Renato Feio*	Universidade Federal de Viçosa	MG	rfeio@ufv.br
50	Rodolfo Pessoti Campelo	Fundação Renova	MG	rodolfo.campelo@fundacaorenova.org
51	Rômulo Ribon	Universidade Federal de Viçosa	MG	romuloribon@gmail.com
52	Rubens Mota	Universidade Federal de Minas Gerais	MG	rubenscustodio6@yahoo.com.br
53	Sarah Maria Vargas	Universidade Federal do Espírito Santo	ES	sarahmbio@yahoo.com.br; sarah.vargas@ufes.br
54	Sonia Helena Santesso Teixeira de Mendonça	ICMBio	Federal	sonia.mendonca@icmbio.gov.br

	COLABORADOR	INSTITUIÇÃO	ESTADO	EMAIL
55	Tarcísio de Souza Duarte	Bicho do Mato Meio Ambiente	MG	tarcisioduarte@bichodomato.net.br
56	Thiago Metzker	Conselheiro CRBio	MG	thiagobioufop@gmail.com
57	Tudy Câmara	BMIP e BMMA	MG	tudy@bichodomato.net.br
58	Vinicius Lopes	IEMA	ES	vinicius.lopes@iema.es.gov.br
59	Vinicius Moreira	Gestor do PERD	MG	vinicius.moreira@meioambiente.mg.gov.br
60	Yasmine Antonini*	Universidade Federal de Ouro Preto	MG	antonini.y@gmail.com

Legenda: * coordenadores temáticos



ANEXO VII – LISTA DE CONVIDADOS PARA A OFICINA DE PLANEJAMENTO

GRUPO	SUB-GRUPO	COLABORADOR	INTITUIÇÃO VINCULADA	ESTADO
Flora		Nina Pougy*	BMIP - Jardim Botânico do Rio de Janeiro	RJ
		Eline Matos Martins*	Jardim Botânico do Rio de Janeiro	RJ
		João Augusto Alves Meira Neto	Universidade Federal de Viçosa (UFV)	MG
		Haroldo Lima	Jardim Botânico do Rio de Janeiro	RJ
		Lucio Bede	Terra Brasilis	MG
		Luciana Kamino	Universidade Federal de Viçosa	MG
		Fernando Fernandes	FZB - BH	MG
		Juliana Ordones	FZB - BH	MG
		Inês Ribeiro	FZB - BH	MG
		Elke Jurandy Bran Nogueira Cardoso	Universidade de Vila Velha	ES
		Mário Luís Garbin	Universidade de Vila Velha	ES
		Alexandre Salino	Universidade Federal de Minas Gerais	MG
		Rubens Mota	Universidade Federal de Minas Gerais	MG
		João Renato	Universidade Federal de Minas Gerais	MG
		Tatiana Tavares Carrijo	Universidade Federal do Espírito Santo	ES
		Claudio Nicoletti	Instituto Nacional da Mata Atlântica - INMA	ES
		Pedro Lage Viana	Museu Paraense Emilio Goeldi	PA
Invertebrados	Coleoptera	Lucimar Soares de Araujo	Universidade Federal de Viçosa	MG
		Filipe Machado França	Universidade Federal do Pará	PA
	Hymenoptera (Apidae e Colletidae)	Yasmine Antonini*	Universidade Federal de Ouro Preto	MG
		Fernando Amaral da Silveira	Universidade Federal de Minas Gerais	MG
	Hymenoptera (Formicidae)	Fernanda Costa	Universidade Federal de Ouro Preto	MG
	Lepidoptera	Glória Ramos Soares*	BMIP	MG
		Laura Braga de Oliveira	Universidade Federal de Ouro Preto	MG
	Polydesmida	Amazonas Chagas Júnior	Universidade Federal de Mato Grosso	MT
		Joao Pedro Barbosa	Universidade de São Paulo	SP

GRUPO	SUB-GRUPO	COLABORADOR	INTITUIÇÃO VINCULADA	ESTADO
	Minhocas	George Brown	Embrapa	PR
		Marie Luise Carolina Bartz	Embrapa	PR
		Dilmar Baretta	UDESC Oeste	SC
		Maurício Rumenos Guidetti Zagatto	USP	SP
Herpetofauna		Renato Feio*	Universidade Federal de Viçosa	MG
		Maria Rita Silvério Pires	Universidade Federal de Ouro Preto	MG
		Luciana Barreto Nascimento	PUC Minas	MG
		Humberto Mello	Fundação Zoo Botânica	MG
		Felipe Sá Fortes Leite	Universidade Federal de Viçosa	MG
		Luiz Gasparini	Universidade Federal do Espírito Santo	ES
		Sarah Maria Vargas	Universidade Federal do Espírito Santo	ES
		Conrado Aleksander Galdino	PUC Minas	MG
		Giselle Cotta	FUNED	MG
Avifauna		Guilherme Henrique Silva de Freitas	Universidade Federal de Minas Gerais	MG
		Lilian Mariana Costa	BMP	MG
		Charles Gladstone Duca Soares	Universidade Vila Velha	ES
		Marcus Rodrigues	Universidade Federal de Minas Gerais	MG
		Fabício Rodrigues Santos	Universidade Federal de Minas Gerais	MG
		Carolina Demetrio Ferreira	Universidade Federal do Espírito Santo	ES
		Marcelo Ferreira de Vasconcelos	Museu de Ciências Naturais PUC Minas	MG
		Diego Hoffmann	Universidade Federal do Espírito Santo/CEUNES	ES
		Augusto Cezar Francisco Alves	Consultor ambiental	ES
		Rômulo Ribon	Universidade Federal de Viçosa	MG
		Bruno Grazon	PUC Minas	BH
		Gisele Pires de Mendonça Dantas	PUC Minas	BH
		Leonardo Esteves Lopes	Universidade Federal de Viçosa, campus Florestal	MG

GRUPO	SUB-GRUPO	COLABORADOR	INTITUIÇÃO VINCULADA	ESTADO
		José Fernando Pacheco	Birdlife International	SP
		Luiz Fábio Silveira	USP	SP
Mastofauna	Pequenos	Gisele Mendes Lessa del Giúdice*	Universidade Federal de Viçosa	MG
	Quirópteros	Fábio de Carvalho Falcão*	Bicho do Mato Instituto de Pesquisa	MG
	Pequenos	Marcus Vinicius Brandão de Oliveira	Universidade Federal de Viçosa	MG
	Pequenos	Pollyanna Alves de Barros	Universidade Federal de Viçosa	MG
	Quirópteros	Leonardo Henrique Dias da Silva	Universidade Federal de Minas Gerais	MG
	Quirópteros	Valéria Tavares	Universidade Federal de Minas Gerais	MG
	Quirópteros	Albert David Ditchfield	Universidade Federal do Espírito Santo	ES
	Médios e Grandes	Miriam Lucia Lages Perilli	Instituto de Pesquisas Ecológicas - IPÊ	SP
	Médios e Grandes	Fernando Lima	Instituto de Pesquisas Ecológicas - IPÊ	SP
	Médios e Grandes	Ana Carolina Srbek de Araújo	Universidade Vila Velha - UVV	ES
	Médios e Grandes	David Costa Braga	Universidade Vila Velha - UVV	ES
	Pequenos	Leonora Pires Costa	Universidade Federal do Espírito Santo	ES
	Pequenos	Adriano Paglia	Universidade Federal de Minas Gerais	MG
	Médios e Grandes	Sérgio Lucena Mendes	Universidade Federal do Espírito Santo	ES
	Pequenos	Yuri Luiz Reis Leite	Universidade Federal do Espírito Santo	ES
	Médios e Grandes	Fabiano Melo	Universidade Federal de Viçosa	MG
	Médios e Grandes	Leandro Jerusalinsky	CPB - ICMBio	Federal
	Médios e Grandes	Mônica Montenegro	CPB - ICMBio	Federal
	Médios e Grandes	Renata Azevedo	CPB - ICMBio	Federal
	Médios e Grandes	Rogério Cunha de Paula	CENAP - ICMBio	Federal
	Médios e Grandes	Leandro Moraes Scoss	Consultor ambiental	MG
	Médios e Grandes	Cláudia Guimarães Costa	Museu PUC Minas	MG
	Médios e Grandes	Ricardo Corassa Arrais	Projeto Carnívoros do Rio Doce (Pesquisador PERD)	BH
	Médios e Grandes	Alexandra Tiso Cumerlato	Projeto Carnívoros do Rio Doce (veterinária)	BH

GRUPO	SUB-GRUPO	COLABORADOR	INTITUIÇÃO VINCULADA	ESTADO
	Médios e Grandes	Fernando Azevedo	Pró-Carnívoros (pesquisador PERD)	MG
	Pequenos	Diogo Loretto Medeiros	IOC – FIOCRUZ / BMMA	RJ
	Pequenos	Paula Ferreira dos Santos	COPPE - UFRJ	RJ
Coordenação	Geral	Leonardo de Carvalho Oliveira	BMIP e UERJ	MG
	Adjunta	Fernanda Lira Santiago	BMIP	MG
	Adjunta	Cristiane Cäsar	BMIP e Museu PUC Minas	MG
	Diretoria	Tudy Câmara	BMIP e BMMA	MG
Mediação		Maria Auxiliadora Drumond (Dodora)	Universidade Federal de Minas Gerais	MG
		Irla Paula	Universidade Federal de Minas Gerais	MG
CTBio, RENOVA e demais convidados		Vinicius Lopes	IEMA	ES
		Janaína Aparecida Batista Aguiar	IEF	MG
		Armanda Costa Pereira	IEF	MG
		Mauro Guimarães Diniz	IBAMA - MG	Federal
		Junio Augusto dos Santos Silva	IBAMA - MG	MG
		João Carlos Alciati Thomé	ICMBio	Federal
		Sônia Helena Santesso Teixeira de Mendonça	ICMBio	MG
		Claúdio Valladares-Padua	Instituto de Pesquisas Ecológicas - IPÊ	SP
		José Carlos de Carvalho	Conselho Técnico Renova	MG
		Hermes Daros Junior	IEMA	
		Vinicius Moreira	Gestor do PERD	MG
		Thais de Faria e Sousa Lopes Trindade	IEF - Unidade Regional Rio Doce	MG
		Antonio Serra-Almeida	Gestor da REBIO Comboios	ES
		Leony Oliveira	Gestor da FLONA Goytacazes	ES
		Rosane Nalon de Andrade	Gestor do PE Sete Salões	MG
		Luciana Oliveira Andrade	Gestor do Monumento Natural Estadual Pico do Ibituruna	MG
		Aristides Salgado Guimarães Neto	ICMBio - Abrolhos	BA

GRUPO	SUB-GRUPO	COLABORADOR	INSTITUIÇÃO VINCULADA	ESTADO
		Fernando Repinaldo Filho	ICMBio	BA
		Comandante: Maj PM Juliano José Trant de Miranda & Sub-Comandante: Cap PM Sérgio Rodrigues Dias	Representante da Polícia - MG	MG
		Comandante: Ten Cel PM Francisco José Silva Gomes Sub-comandante: Maj PM Marcelo Tavares de Souza	Representante da Polícia - ES	ES
		Rodrigo Carneiro	Secretário de Meio Ambiente - Mariana	MG
		Fabrizio Borghi Folli	Secretário de Meio Ambiente - Linhares	ES
		Mara Firmino Esteves	Secretário de Meio Ambiente - Governador Valadares	MG
		Luciane Teixeira Martins	Representante do Comitê de Bacia do Rio Doce	Federal
		Francisco Mourão Vasconcelos	AMDA	MG
	ONGs	Isabella Salton	Instituto Terra	MG
	ONGs	Pedro Luiz Barreiros Passos/Marcia Hirota	SOS Mata Atlântica	MG e ES
	ONGs	Glauca Moreira Drummond	Fundação Biodiversitas	MG
	ONGs	Carlos Eduardo Alencar Carvalho	Pró-Raptors	MG
	ONGs	Marcus Canuto	Pró-Raptors	MG
	ONGs	Sônia Rigueira	Terra Brasilis	MG
	ONGs	Lívia Vanucci Lins	Terra Brasilis	MG
	BMMA - Flora	Alexandre de Martins e Barros	Bicho do Mato Meio Ambiente	MG
	BMMA - Flora	Daniel Teixeira Souza	Bicho do Mato Meio Ambiente	MG
	BMMA - Avifauna	Fagner Daniel Teixeira	Bicho do Mato Meio Ambiente	MG
	BMMA - Mastofauna	Karla Leal	Bicho do Mato Meio Ambiente/Monitoramento RENOVA	MG
	BMMA - Quirópteros	Tarcísio de Souza Duarte	Bicho do Mato Meio Ambiente	MG
	BMMA - Médios e Grandes	Atila Colombo Ferregueti	Bicho do Mato Meio Ambiente/Monitoramento RENOVA	ES
	BMMA - Médios e Grandes	Edsel Amorim Moraes Junior	Bicho do Mato Meio Ambiente	MG



ANEXO VIII – PARTICIPANTES DA OFICINA DE METAS E INDICADORES

COLABORADOR	INSTITUIÇÃO	ESTADO	GRUPO TEMÁTICO
Atila Colombo Ferregueti	Bicho do Mato Meio Ambiente/Monitoramento RENOVA	ES	Mastofauna
Augusto Cezar Francisco Alves	Consultor ambiental	ES	Avifauna
Cristiane Cäsar Coelho Damas	BMIP e Museu PUC Minas	MG	Grupo Assessor/Coordenação/Mastofauna
Eline Matos Martins*	Jardim Botânico do Rio de Janeiro	RJ	Flora
Fabiano Melo	Universidade Federal de Viçosa	MG	Mastofauna
Fábio de Carvalho Falcão*	Bicho do Mato Instituto de Pesquisa (BMIP)	MG	Mastofauna
Fernanda Lira Santiago	BMIP	MG	Coordenação
Flávia Toledo Ramos	Ramboll – Ministério Público	-	Auditoria
Gisele Mendes Lessa del Giúdice*	Universidade Federal de Viçosa	MG	Grupo Assessor/Mastofauna
Glória Ramos Soares*	BMIP	MG	Grupo Assessor/Invertebrados
Guilherme Henrique Silva de Freitas*	Universidade Federal de Minas Gerais	MG	Grupo Assessor/Avifauna
Hermes Daros Filho	IEMA	ES	Grupo Assessor
Irla Paula Stopa Rodrigues (moderação)	Universidade Federal de Minas Gerais	MG	Moderação
Janaína Aparecida Batista Aguiar	Representante IEF	MG	Grupo Assessor
Juliana Lima	Fundação Renova	MG	Grupo Assessor
Junio Augusto dos Santos Silva	Representante IBAMA - MG	MG	Mastofauna
Leonardo de Carvalho Oliveira	BMIP e UERJ	MG	Grupo Assessor/Mastofauna
Lilian Mariana Costa	BMIP	MG	Avifauna
Maria Auxiliadora Drumond (moderação)	Universidade Federal de Minas Gerais	MG	Moderação
Mauro Guimarães Diniz	Representante IBAMA	MG	Grupo Assessor/Avifauna
Nina Pougy*	BMIP - Jardim Botânico do Rio de Janeiro	RJ	Grupo Assessor/Flora
Renato Feio*	Universidade Federal de Viçosa	MG	Grupo Assessor/Herpetofauna
Tudy Câmara	BMIP e BMMA	MG	Coordenação
Vinicius Andrade Lopes	Representante IEMA	ES	Grupo Assessor
Yasmine Antonini*	Universidade Federal de Ouro Preto	MG	Grupo Assessor/Invertebrados

ANEXO IX _ ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA





Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA -
4ª REGIÃO

Situação: TRABALHO EM ANDAMENTO	Data: 19/12/2017 15:29:12
---------------------------------	---------------------------

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	Nº: 2017/10493
---	----------------

CONTRATADO

Nome: EDELTRUDES MARIA V CALACA CAMARA	Registro CRBio: 008619/04-D
CPF: 27760537620	Tel: 31 99728228
E-mail: tudy@bichodomato.net.br	
Endereço: R. CONTRIA n.º 1550 AP.901	
Cidade: BELO HORIZONTE	Bairro: GRAJAU
CEP: 30431-245	UF: MG

CONTRATANTE

Nome: BICHO DO MATO MEIO AMBIENTE LTDA	
Registro profissional:	CPF/CGC/CNPJ: 08.314.527/0001-00
Endereço: R. PERDIGAO MALHEIROS n.º 222	
Cidade: BELO HORIZONTE	Bairro: CORACAO DE JESUS
CEP: 30380-234	UF: MG
Site:	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza: Prestação de Serviços - Coordenação/orientação de estudo/projetos de pesquisa e/ou outros serviços, Supervisão de estudos/projetos de pesquisa e/ou outros serviços			
Identificação: PLANO DE AÇÃO NACIONAL DAS ESPÉCIES AMEAÇADAS NA ÁREA 1.			
Município do trabalho: BELO HORIZONTE E VITÓRIA	UF: MG	Município da sede: BELO HORIZONTE	UF: MG
Forma de participação: Equipe		Perfil da equipe: MULTIDISCIPLINAR	
Área do conhecimento: Ecologia		Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade: COORDENAÇÃO GERAL DA ELABORAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO NACIONAL - PAN DAS ESPÉCIES DA FAUNA TERRESTRE - AVIFAUNA, AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO NA REGIÃO AFETADA PELO RÔMPIMENTO DA BARRAGEM DE FUNDÃO - ÁREA AMBIENTAL 1. CUMPRIMENTO DO TERMO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA - TAC 168, CLÁUSULA 30.			
Valor: R\$ 45000,00		Total de horas: 450	
Início: 15/12/2017		Término:	

ASSINATURAS


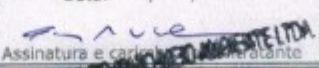
Declaro serem verdadeiras as informações acima		Para verificar a autenticidade desta ART acesse o CRBio-04 Online em nosso site e depois o serviço Conferência de ART
Data: / / Assinatura do profissional	Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	

Solicitação de baixa por distrato	Solicitação de baixa por conclusão
Data: / / Assinatura do profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio. Nº do protocolo: 30780/NET Data: / / Assinatura do profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante

Imprimir ART



Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA -
4ª REGIÃO

Situação: TRABALHO EM ANDAMENTO		Data: 19/12/2017 14:24:41		
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART		Nº: 2017/10452		
CONTRATADO				
Nome: LEONARDO DE CARVALHO OLIVEIRA		Registro CRBio: 013903/04-D		
CPF: 96131047634		Tel: 21 85913968		
E-mail: leonardoco@gmail.com				
Endereço: R ALFREDO CHAVES n.º 24 101				
Cidade: RIO DE JANEIRO		Bairro: HUMAITA		
CEP: 22260-160		UF: RJ		
CONTRATANTE				
Nome: BICHO DO MATO MEIO AMBIENTE LTDA				
Registro profissional:		CPF/CGC/CNPJ: 08.314.527/0001-00		
Endereço: R PERDIGAO MALHEIROS n.º 222				
Cidade: BELO HORIZONTE		Bairro: CORACAO DE JESUS		
CEP: 30380-234		UF: MG		
Site:				
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL				
Natureza: Prestação de Serviços - Coordenação/orientação de estudo/projetos de pesquisa e/ou outros serviços				
Identificação: PLANO DE AÇÃO NACIONAL DAS ESPÉCIES AMEAÇADAS NA ÁREA 1.				
Município do trabalho: vitória e belo horizonte		UF: MG	Município da sede: belo horizonte	UF: MG
Forma de participação: Equipe		Perfil da equipe: MULTIDISCIPLINAR		
Área do conhecimento: Ecologia		Campo de atuação: Meio ambiente		
Descrição sumária da atividade: COORDENAÇÃO GERAL PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO NACIONAL - PAN DAS ESPÉCIES DA FAUNA TERRESTRE - AVIFAUNA, AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO NA REGIÃO AFETADA PELO ROMPIMENTO DA BAIRRAGEM DE FUNDÃO - ÁREA AMBIENTAL 1. CUMPRIMENTO DO TERMO DE AJUSTAMENTO DE CONDOTA - TAC 168, CLÁUSULA 30.				
Valor: R\$ 45000,00		Total de horas: 450		
Início: 15/12/2017		Término:		
ASSINATURAS				
Declaro serem verdadeiras as informações acima				
Data: / /  Assinatura do profissional		Data: / /  Assinatura e carimbo do contratante		
Solicitação de baixa por distrato		Solicitação de baixa por conclusão		
Data: / / Assinatura do profissional		Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio. Nº do protocolo: 30737/NET		
Data: / / Assinatura e carimbo do contratante		Data: / / Assinatura do profissional		
		Data: / / Assinatura e carimbo do contratante		

Imprimir ART

19/12/2017

Imprimir ART



Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA -
4ª REGIÃO

Situação: TRABALHO EM ANDAMENTO		Data: 19/12/2017 07:35:48	
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART		Nº: 2017/10370	
CONTRATADO			
Nome: CRISTIANE CASAR COELHO DAMAS		Registro CRBio: 016253/04-D	
CPF: 95446656687		Tel: 31 87337647	
E-mail: criscasar@gmail.com			
Endereço: R PERDIGAO MALHEIROS n.º 404 APTO. 02			
Cidade: BELO HORIZONTE		Bairro: CORACAO DE JESUS	
CEP: 30380-234		UF: MG	
CONTRATANTE			
Nome: BITCHO DO MATO MEIO AMBIENTE LTDA			
Registro profissional:		CPF/CGC/CNPJ: 08.314.527/0001-00	
Endereço: R PERDIGAO MALHEIROS n.º 222			
Cidade: BELO HORIZONTE		Bairro: CORACAO DE JESUS	
CEP: 30380-234		UF: MG	
Site:			
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
Natureza: Prestação de Serviços - Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços, Coordenação/orientação de estudo/projetos de pesquisa e/ou outros serviços			
Identificação: PLANO DE AÇÃO NACIONAL DAS ESPÉCIES AMEAÇADAS NA ÁREA 1			
Município do trabalho: Belo Horizonte e Vitória		UF: MG	Município da sede: Belo Horizonte
UF: MG		UF: MG	
Forma de participação: Equipe		Perfil da equipe: Multidisciplinar	
Área do conhecimento: Zoologia		Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade: ELABORAÇÃO DE UM PLANO DE AÇÃO NACIONAL - PAN - DAS ESPÉCIES DA FAUNA TERRESTRE (MASTOFAUNA MÉDIOS E GRANDES) AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO NA REGIÃO AFETADA PELO ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE FUNDÃO - ÁREA AMBIENTAL 1; E COORDENAÇÃO ADJUNTA. CUMPRIMENTO DO TERMO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA - TAC 168, CLÁUSULA 30.			
Valor: R\$ 20000,00		Total de horas: 200	
Início: 15/12/2017		Término:	
ASSINATURAS			
Declaro serem verdadeiras as informações acima		Para verificar a autenticidade desta ART acesse o CRBio-04 Online em nosso site e depois o serviço Conferência de ART	
Data: 19/12/17 Assinatura do profissional	Data: / / Assinatura e carimbo do contratante		
Solicitação de baixa por distrato Data: / / Assinatura do profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante		Solicitação de baixa por conclusão Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio. Nº do protocolo: 30650/NET Data: / / Assinatura do profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	

Imprimir ART

19/12/2017

Imprimir ART



Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA -
4ª REGIÃO

Situação: TRABALHO EM ANDAMENTO		Data: 19/12/2017 07:35:48	
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART		Nº: 2017/10370	
CONTRATADO			
Nome: CRISTIANE CASAR COELHO DAMAS		Registro CRBio: 016253/04-D	
CPF: 95446656687		Tel: 31 87337647	
E-mail: criscasar@gmail.com			
Endereço: R PERDIGAO MALHEIROS n.º 404 APTO. 02			
Cidade: BELO HORIZONTE		Bairro: CORACAO DE JESUS	
CEP: 30380-234		UF: MG	
CONTRATANTE			
Nome: BITCHO DO MATO MEIO AMBIENTE LTDA			
Registro profissional:		CPF/CGC/CNPJ: 08.314.527/0001-00	
Endereço: R PERDIGAO MALHEIROS n.º 222			
Cidade: BELO HORIZONTE		Bairro: CORACAO DE JESUS	
CEP: 30380-234		UF: MG	
Site:			
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
Natureza: Prestação de Serviços - Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços, Coordenação/orientação de estudo/projetos de pesquisa e/ou outros serviços			
Identificação: PLANO DE AÇÃO NACIONAL DAS ESPÉCIES AMEAÇADAS NA ÁREA 1			
Município do trabalho: Belo Horizonte e Vitória		UF: MG	Município da sede: Belo Horizonte
UF: MG		UF: MG	
Forma de participação: Equipe		Perfil da equipe: Multidisciplinar	
Área do conhecimento: Zoologia		Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade: ELABORAÇÃO DE UM PLANO DE AÇÃO NACIONAL - PAN - DAS ESPÉCIES DA FAUNA TERRESTRE (MASTOFAUNA MÉDIOS E GRANDES) AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO NA REGIÃO AFETADA PELO ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE FUNDÃO - ÁREA AMBIENTAL 1; E COORDENAÇÃO ADJUNTA. CUMPRIMENTO DO TERMO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA - TAC 168, CLÁUSULA 30.			
Valor: R\$ 20000,00		Total de horas: 200	
Início: 15/12/2017		Término:	
ASSINATURAS			
Declaro serem verdadeiras as informações acima		Para verificar a autenticidade desta ART acesse o CRBio-04 Online em nosso site e depois o serviço Conferência de ART	
Data: 19/12/17 Assinatura do profissional	Data: / / Assinatura e carimbo do contratante		
Solicitação de baixa por distrato Data: / / Assinatura do profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	Solicitação de baixa por conclusão Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio. Nº do protocolo: 30650/NET Data: / / Assinatura do profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante		

Imprimir ART