



FUNDAÇÃO
renova

**Plano de Trabalho para Avaliação do Estado de Conservação de Espécies da Biota
Aquática da Bacia do Rio Doce**

Novembro/2019

**AVALIAÇÃO DO ESTADO DE CONSERVAÇÃO DE ESPÉCIES
DA BIOTA AQUÁTICA IMPACTADAS PELO ROMPIMENTO DA
BARRAGEM DE FUNDÃO**

Plano de Trabalho

Belo Horizonte / 2019

EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL POR ESTE PLANO DE TRABALHO

Profissional	Formação, Cargo/Função	Atividades
Bruno Vergueiro Silva Pimenta	Biólogo, Doutor em Zoologia, Líder de Programas Socioambientais	Elaboração e revisão do Plano de Trabalho
Juliana Oliveira Lima	Bióloga, Mestre em Microbiologia, Analista de Programas Socioambientais	Elaboração do Plano de Trabalho

RESUMO

A Lista Vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (UICN) das espécies ameaçadas, também conhecida como Lista Vermelha da UICN, foi criada em 1963 e constitui um dos inventários mais detalhados do mundo sobre o estado de conservação mundial de várias espécies de plantas, animais, fungos e protistas. A Lista Vermelha obedece a critérios precisos, para avaliar os riscos de extinção de milhares de espécies e subespécies, pertinentes a todas as espécies e em todas as regiões do mundo, com o objetivo de informar sobre a urgência das medidas de conservação para o público e legisladores, assim como auxilia a comunidade internacional na tentativa de reduzir as extinções. Este documento tem como objetivo estabelecer diretrizes que serão utilizadas na elaboração da Avaliação do Estado de Conservação das Espécies da Biota Aquática impactada pelo rompimento da barragem de Fundão, conforme diretrizes estabelecidas no TR3.

Palavras-chave: Status Conservação. Biota Aquática.

SUMÁRIO

1. SUMÁRIO EXECUTIVO	6
2. INTRODUÇÃO	7
3. OBJETIVOS.....	8
4. EQUIPE TÉCNICA	9
5. ETAPAS PARA ELABORAÇÃO DO STATUS DE CONSERVAÇÃO.....	11
6. LISTA DAS ESPÉCIES A SEREM SUBMETIDAS AO PROCESSO DE AVALIAÇÃO DO ESTADO DE CONSERVAÇÃO	19
7. CRONOGRAMA	26
8. REFERÊNCIAS	27

1. SUMÁRIO EXECUTIVO

Em 02 de setembro de 2016, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) emitiu, por meio do Ofício SEI nº 132/2016-DIBIO/ICMBio, três termos de referência para o cumprimento da cláusula 164 do TTAC:

1. Estudos populacionais da ictiofauna de água doce da calha e tributários do rio doce
2. Avaliação do estado de conservação de espécies da ictiofauna do rio doce
3. Elaboração, implementação, monitoria e avaliação do plano de ação nacional para conservação e recuperação de ambientes aquáticos e da ictiofauna da bacia do rio doce.

Em atendimento a Deliberação CIF nº 51 de 21 de fevereiro de 2017, que estabelece prazos e condições para cumprimentos dos Termos de Referência mencionados, a Fundação Renova apresenta o Plano de trabalho para a realização da avaliação do estado de conservação de espécies impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão, referente ao Termo de Referência Nº 2.

2. INTRODUÇÃO

Em 5 de novembro de 2015, a barragem de rejeitos de Fundão, localizada no município de Mariana, Estado de Minas Gerais, se rompeu e uma grande quantidade de rejeitos e água foi liberada. No início de 2016, a Samarco Mineração S.A. (Samarco) trabalhou com as autoridades ambientais para desenvolver planos e procedimentos em resposta aos impactos ambientais resultantes do rompimento da barragem.

Em 02/03/2016 foi firmado entre a União, Estados e as empresas Samarco, BHP e Vale um Termo de Transição e Ajustamento de Conduta (TTAC), que tem por objeto a previsão de programas, com objetivo de recuperar o meio ambiente e as condições socioeconômicas da área de abrangência impactada pelo evento a uma situação anterior, além da adoção de medidas de mitigação, compensação e indenização necessárias e previstas nos programas. Em sua Cláusula 164 “alínea b” é estabelecida a necessidade de realizar uma avaliação do estado de conservação das espécies de peixes nativos da Bacia do rio Doce.

Em 02/09/2016 foi emitido o Ofício SEI 132/2016 do DIBIO/ICMBio, que apresenta orientação para elaboração e implementação das medidas de recuperação e conservação da fauna aquática na Área Ambiental 1, conforme Cláusula 164 do TTAC. O ofício em anexo possui quatro termos de referência (TRs). O TR 2 trata sobre a avaliação do estado da Conservação de espécies da biota aquática pelo rompimento da barragem de Fundão (alínea b).

A Avaliação do Estado de Conservação das Espécies da biota aquática impactada pelo rompimento da barragem de Fundão, seguirá os procedimentos estipulados para o Processo de Avaliação do Estado de Conservação da Fauna Brasileira, conforme Instrução Normativa ICMBio nº 34/2013, e Portaria nº 43/2013 do Ministério do Meio Ambiente, incluindo a metodologia desenvolvida pela UINC (União Internacional para Conservação da Natureza) para avaliação do risco de extinção.

Este trabalho será executado pela Fundação Biodiversitas, sob o acompanhamento e orientação das atividades pela CTBio, por meio dos órgãos que a integram, cabendo ao CEPTA/ICMBio, como um dos representantes desses órgãos e ponto focal da Cláusula 164, a coordenação do trabalho de acompanhamento e orientação. O papel de supervisão e coordenação, atribuído à DIBIO/ICMBio, será restrito à aplicação do método IUCN e da metodologia que o ICMBio adota para o processo de avaliação das espécies da fauna brasileira.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Avaliar o estado de conservação de espécies da biota aquática impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão. Serão avaliadas as seguintes classes: invertebrados continentais, odonata e ictiofauna.

3.2 Objetivos Específicos

- a) Avaliação de grupos taxonômicos, considerando a base de dados da Fundação Biodiversitas e dos relatórios que serão disponibilizados pela Fundação Renova;
- b) Aplicação de critérios e categorias da União Internacional para a Conservação da Natureza - UICN para avaliação do risco de extinção das espécies;
- c) Apresentação de diagnóstico final, relacionando-se eventuais alterações no estado de conservação da biota aquática avaliada ao rompimento da barragem de Fundão.

4. EQUIPE TÉCNICA

Instituição	Nome	Titulação	E-mail	Participação no Projeto e Função	Link no Currículo Lattes
Biodiversitas	Carlos Bernardo M Alves	Ms.	cbmalves@gmail.com	Coordenador de Taxon - Peixes	http://lattes.cnpq.br/5212787526014596
Departamento de Entomologia UFV	Frederico Falcão Salles	Phd.	ffsalles@gmail.com	Coordenador de Taxon - Efemerópteros	http://lattes.cnpq.br/3964807651730603
Departamento de Zoologia UFMG	Débora Soldati/Angelo Machado	Doutoranda	pgzoo@icb.ufmg.br	Coordenadorade Taxon - Odonata	http://lattes.cnpq.br/8538679428930820
Universidade Federal de Lavras	Alessandra Angélica de Pádua Bueno	Phd.	aapbueno@yahoo.com.br	Coordenadora de Taxon - Crustáceos	http://lattes.cnpq.br/1539507833032528
Biodiversitas	Gláucia Moreira Drummond	Ms.	glauucia@biodiversitas.org.br	Coordenador Técnico	http://lattes.cnpq.br/7742864284892397
Biodiversitas	Rosana J Subirá	Ms.	rosanajunsu@gmail.com	Gerente técnico/executivo	http://lattes.cnpq.br/1581097457782006
Biodiversitas	Cássio Soares	Ms.	cassio@biodiversitas.org.br	Especialista em Banco de Dados georeferenciado	http://lattes.cnpq.br/4147900650965309
Biodiversitas	João Pedro Gomes Côrrea	Ms.	jp.ictio@gmail.com	Compilador de dados secundários peixes	http://lattes.cnpq.br/1196762406076791
Biodiversitas	Tiago Pessali	Graduado	tcpessali@hotmail.com	Compilador de dados secundários peixes	http://lattes.cnpq.br/0311721300367725
Biodiversitas	Carolina Deotti Loures	Graduanda	cdeottil@gmail.com	Compilador de dados secundários crustáceos	http://lattes.cnpq.br/9535682733243363
Biodiversitas	Marcela Lima	Ms	limamm@gmail.com	Compilador de dados secundários efemerópteros	http://lattes.cnpq.br/2156173897752092
Biodiversitas	Maísa Gonçalves	Ms.	maahhcarvalho@gmail.com	Relator	http://lattes.cnpq.br/1513352133482922
Biodiversitas	Túlio Linhares	Graduado	tulio.m.linhares@gmail.com	Designer gráfico (layout e diagramação)	Não possui

Biodiversitas	Karen Goodwin	Ms.	karen@biodiversitas.org.br	Administrativo - Secretário	http://lattes.cnpq.br/0399720142454752
Biodiversitas	Alex Mineiro	Graduado	al.mineiro@hotmail.com	Revisor Gramatical e Ortográfico	Não possui

Para a execução das atividades, os profissionais listados acima estão de acordo com o que está elencados na IN 34/2013, conforme descrição abaixo:

- I. Um coordenador para cada um dos Táxons que serão avaliados, estes profissionais devem ser especialistas da comunidade científica, responsável por toda a orientação e decisões científicas relacionadas à avaliação, deverá ser avaliado um coordenador para cada um dos táxons a seguir:
 - a. Ictiofauna continental – Ictiofauna
 - b. Invertebrados continentais – Ephemeroptera
 - c. Invertebrados continentais - Odonata
 - d. Crustáceos

- II. Equipe técnica: equipe responsável pela compilação de informação e apoio ao Coordenador. Deverão ser constituídas uma equipe para cada grupo dos Táxons definidos, compostas cada uma por:
 - 2 Facilitadores: Responsáveis por conduzir as discussões do grupo, organizando as ideias e informações surgidas nestas discussões. Devem ter experiência na aplicação do método UICN;
 - 2 Relatores: Responsáveis por auxiliar aos facilitadores na organização das ideias surgidas durante a discussão, de forma a produzir documentos minimamente estruturados para as discussões em plenária;
 - 1 Mapista: Responsável por organizar as informações sobre as espécies em plataforma GIS. Deve, portanto, ter experiência no uso de softwares de geolocalização e repositório de dados;

- 1 Compilador de dados secundários: Responsável por buscar as informações existentes em literatura ou disponibilizadas por especialistas sobre as espécies sob avaliação, de forma a garantir o acesso dos grupos de avaliação a estes dados;
 - 1 Administrativo: Responsável pela emissão de convites aos participantes das oficinas, organização dos eventos e da logística (passagens, hospedagem, deslocamentos, etc.).
- V. Coordenador Técnico: Profissional especialista da comunidade científica, principalmente ligado a área de ecologia, que terá a função de avaliação crítica de todo o material e nortear as atividades dos coordenadores de táxon.
- VI. Mediador: Profissional com expertise em mediação de oficinas relacionada ao proposto no projeto, este profissional atuará nas oficinas e reuniões preparatórias;

As atribuições de cada um dos profissionais estão descritas na IN 34/2013, que se encontra em anexo, ressaltando que não serão considerados profissionais com expertise diferente do que é recomendado pela IN.

Entregas do Trabalho:

Para a avaliação das espécies deverá ser utilizado o método de avaliação do estado de conservação das espécies da fauna brasileira criado pela UICN e as espécies deverão ser enquadradas nas categorias de risco de extinção.

5. ETAPAS PARA ELABORAÇÃO DO STATUS DE CONSERVAÇÃO

- I. Reunião inicial: reunião entre Fundação Renova, representantes da CTBio e equipe executora (Fundação Biodiversitas) para o planejamento das ações, estabelecimento do cronograma e apresentação sobre o Processo de Avaliação de Fauna para nivelamento dos envolvidos;

- II. Compilação: coleta e organização de informações das espécies, individualizados em fichas específicas, e elaboração dos mapas de distribuição geográfica de cada espécie. Serão consideradas as informações complementares sobre as espécies levantadas no relatório elaborados para cumprimento da alínea “a” da Cláusula 164 e em atendimento à Notificação IBAMA nº 678311/2015;
- III. Consulta: chamada de ampla divulgação no site da Fundação Renova e dos órgãos ambientais integrantes da CTBio (IBAMA, ICMBio, IEF e IEMA) e na comunidade científica para colaborar na revisão das informações compiladas nas fichas, anterior à oficina de avaliação;
- IV. Reunião preparatória: reunião entre Fundação Renova, Coordenador de Táxon e Ponto Focal (servidor do ICMBio) para checagem das etapas anteriores, definição de data, local, participantes, dinâmica e logística da Oficina;
- V. Oficina de Avaliação do Estado de Conservação do Grupo Taxonômico: reunião com a participação da Fundação Renova, Coordenador de Táxon, Ponto Focal (servidor do ICMBio) e especialistas da comunidade científica para avaliação do risco de extinção de cada espécie seguindo os critérios e categorias UICN;
- VI. Edição: revisão das informações e mapas de distribuição geográfica de acordo com as contribuições feitas pelos especialistas durante a Oficina;
- VII. Validação: reunião com a Fundação Renova, dos Coordenadores de Táxon, do Ponto Focal (servidor do ICMBio) e dos membros da comunidade científica com experiência na aplicação de critérios e categorias UICN, para verificação da coerência entre a categoria indicada e as informações sobre cada espécie registradas nas fichas; e
- VIII. Publicação: divulgação do resultado em documento aprovado pelo ICMBio.

O processo de avaliação do estado de conservação é dividido em três etapas (preparatória, avaliação e final) e oito passos, conforme apresentado abaixo.

ETAPA PREPARATÓRIA	Passo 1. Reunião inicial de planejamento Passo 2. Compilação de dados Passo 3. Consultas e divulgação Passo 4. Reunião preparatória para oficina
ETAPA DE AVALIAÇÃO	Passo 5. Realização da oficina de avaliação Passo 6. Edição das informações
ETAPA FINAL	Passo 7. Validação Passo 8: Publicação

Nos itens a seguir são detalhadas cada etapa e passo do processo de avaliação do estado de conservação.

5.1 Etapa Preparatória

5.1.1 Passo 1 - Reunião inicial de planejamento

Reunião entre representantes da CTBio, que acompanhará a avaliação das espécies da biota aquática da bacia do rio Doce, Coordenadores de Táxon e técnicos da Fundação Renova e da Fundação Biodiversitas. A reunião será conduzida pela equipe técnica da Fundação Biodiversitas e terá os seguintes objetivos:

- Nivelamento dos envolvidos: revisão e nivelamento sobre o Processo de Avaliação da Fauna conduzido pelo Instituto Chico Mendes e sobre a metodologia de avaliação;
- Definições das responsabilidades e atribuições dos envolvidos (Coordenadores de Táxon, Fundação Renova e Fundação Biodiversitas) em cada etapa de Avaliação;
- Apresentação e discussão da lista de espécies a serem avaliadas conforme **Item 7**;
- Proposta de cronograma: consolidação do cronograma proposto (**Item 6**), com definição dos prazos para cada etapa (compilação de dados, consultas aos especialistas, edição, preparação de mapas e realização da Oficina);

- e) Identificação de demandas: a equipe técnica da Fundação Biodiversitas deve identificar as necessidades de pessoal para suporte ao processo e a Fundação Renova deverá garantir os meios para a realização da avaliação; caso o resultado da reunião indique alguma demanda não prevista no Plano de Trabalho inicial proposto pela Fundação Biodiversitas;
- f) Construção de rede de especialistas: troca de informações e conhecimentos sobre quem são os especialistas que serão consultados e convidados a participar do processo, e elaboração da lista preliminar com nomes, instituições e contatos, de forma a se iniciar a montagem da rede de especialistas. Os especialistas devem preferencialmente possuir trabalhos e publicações sobre as espécies a serem avaliadas ou sobre a região de ocorrência e ter conhecimento sobre o método de avaliação;
- g) Divulgação: estabelecer estratégias de divulgação do processo de avaliação do conjunto de espécies tanto no meio acadêmico, quanto para o público em geral;

A reunião inicial deverá ser registrada em documento onde conste data, participantes, pauta, decisões e encaminhamentos, sendo digitada durante a reunião e ao final, deverá ser assinada por todos os partícipes.

- h) Divulgação: estabelecer estratégias de divulgação do processo de avaliação do conjunto de espécies tanto no meio acadêmico, quanto para o público em geral;

A reunião inicial deverá ser registrada em documento onde conste data, participantes, pauta, decisões e encaminhamentos, sendo digitada durante a reunião e ao final, deverá ser assinada por todos os partícipes.

5.1.2 Passo 2 - Compilação de dados

Revisão bibliográfica e compilação de dados da literatura e do banco de dados da Fundação Biodiversitas, realizada com o acompanhamento da CTBio e Coordenada pela Fundação Biodiversitas e Fundação Renova, sobre as espécies que serão avaliadas, tendo como base as fichas de avaliação do primeiro ciclo de avaliação conduzido pelo Instituto Chico Mendes. Deverão ser incluídas, obrigatoriamente, as informações de estudos populacionais, realizado no “Estudos Populacionais de espécies da biota impactada pelo rompimento da Barragem de Fundão” (de acordo

com o Termo de Referência 1 do Ofício SEI 132/2016 - DIBIO/ICMBio) e as informações complementares sobre as espécies oriundas do Relatório de atendimento à Notificação IBAMA nº 678311/2015, além dos ajustes constantes na Nota Técnica nº 23/2019/CTBio/DIBIO/ICMBio. Estes dados serão oportunamente disponibilizados pela Fundação Renova.

As informações necessárias para as avaliações são detalhadas na Instrução Normativa ICMBio nº 34/2013 e “Roteiro Metodológico para Avaliação do Estado de Conservação das Espécies da Fauna Brasileira e, de modo geral, incluem: Distribuição Geográfica, incluindo registros de ocorrência para elaboração de mapas; População, incluindo estimativa de redução populacional; História de Vida e Ecologia; Ameaças; e Conservação, incluindo medidas de conservação necessárias para a recuperação das espécies ameaçadas.

Todas as informações compiladas serão reunidas no Banco de Dados da Biodiversitas, onde serão também recebidas as contribuições dos especialistas.

5.1.3 Passo 3 - Consulta e divulgação

Consulta ampla

Para garantir uma ampla divulgação do processo e possibilidade de participação de outros pesquisadores além daqueles convidados diretamente a contribuir nas reuniões presenciais, formulários de informações das espécies deverão ser disponibilizados nas páginas dos órgãos ambientais integrantes da CTBio” (ICMBio, IBAMA, IEF, IEMA), da Fundação Renova e da Fundação Biodiversitas, juntamente com um resumo sobre o processo, a lista de espécies sob avaliação, o nome dos Coordenadores de Táxon e Pontos Focais envolvidos. Esses formulários também poderão ser encaminhados às Sociedades Científicas e outras instituições relacionadas ao grupo taxonômico e à região de ocorrência das espécies.

Todos os mapas e formulários, com as contribuições da fase de consulta, deverão estar prontos antes da oficina.

5.1.4 Passo 4 - Reunião preparatória para a Oficina

Reunião entre a equipe técnica da Fundação Renova, da Fundação Biodiversitas, dos representantes da CTBio e os Coordenadores de Táxon para preparar a Oficina de Avaliação que terá como pauta:

- Conferir o nível de preenchimento dos formulários e da elaboração de mapas;
- Definir a data, o local e a logística necessária para a realização da Oficina;
- Definir as responsabilidades e atribuições dos envolvidos (equipe do Instituto Chico Mendes, Coordenadores de Táxon e Fundação) na preparação da oficina;
- Listar especialistas que serão convidados, para a Oficina, observando alguns critérios:
 - Dar preferência àqueles que tenham participado ativamente na compilação e síntese dos formulários;
 - Incluir especialista que por algum motivo não tenha contribuído no preenchimento dos formulários, mas que sabidamente possui as informações fundamentais para a avaliação de espécies do grupo;
 - Sempre que possível, incluir uma pessoa com conhecimentos específicos sobre as ameaças que atingem as espécies.
- Definir a duração da oficina em dias e preparar a programação, incluindo abertura do evento, palestra de nivelamento, avaliação de cada espécie e encerramento;
- Definir o número de grupos de trabalho e respectiva equipe de trabalho para a oficina, levando em conta a necessidade de facilitador/moderador, relator e equipe para apoio;
- Resolver pendências que ainda existam.

Durante a reunião deverá ser elaborada ata que, ao final, deverá assinada por todos.

5.2 Etapa de Avaliação

5.2.1 Passo 5 - Realização da Oficina de Avaliação

A Oficina terá participação da equipe técnica do Instituto Chico Mendes, dos especialistas indicados, dos Coordenadores de Táxon, dos técnicos da Fundação Renova, da Fundação Biodiversitas e de representantes da CTBio, somando-se no máximo 50 participantes. Na primeira

manhã, será realizado um mini-curso de nivelamento para a aplicação das categorias e critérios IUCN, destinados aos especialistas e técnicos participantes. Para a avaliação do estado de conservação dos táxons, os participantes serão, em princípio, divididos em quatro grupos de trabalho: Peixes, Ephemeroptera, Crustacea e Odonata. Durante a Oficina, que terá duração de três dias, será atribuída a cada espécie uma categoria de risco de extinção de acordo com a metodologia da UICN.

A Oficina deverá ser conduzida pela equipe da Fundação Biodiversitas, conforme Instrução Normativa ICMBio nº 34/2013 e “Roteiro Metodológico para Avaliação do Estado de Conservação da Fauna Brasileira”. Para conduzir a avaliação de cada espécie durante as sessões de trabalho, as informações de cada espécie serão lidas em grupo com auxílio de um projetor de forma que os especialistas possam validar as informações, corrigir ou acrescentar dados importantes e revisar os mapas de distribuição da espécie. Todos os dados deverão ser acompanhados de referência bibliográfica ou citados como “Comunicação Pessoal”. Dados não publicados que não puderem ser citados, não serão utilizados. A partir dessas informações, a espécie é avaliada segundo os critérios e categorias da UICN. Os trabalhos serão conduzidos por um facilitador com experiência no uso da metodologia e aplicação de critérios UICN, que também tenha conhecimento do Processo de Avaliação conduzido pela Fundação Biodiversitas. Ao final da oficina, será gerado Relatório, constando data e local da Oficina, número de espécies avaliadas, nome científico das espécies, categoria e critérios, o qual será assinado por todos os especialistas participantes da Oficina que serão considerados os avaliadores daquelas espécies.

5.2.2 Passo 6 - Edição de informações

Serão editados os textos finais de cada espécie, após as contribuições oriundas da oficina de avaliação, verificando a coerência, redação, gramática e ortografia, de acordo com as orientações contidas na IN 34 2013 e “Roteiro Metodológico para Avaliação do Estado de Conservação da Fauna Brasileira”, de modo a prepará-los para submissão à etapa de validação.

5.3 Etapa Final

5.3.1 Passo 7 - Validação

Checagem das categorias de risco de extinção atribuídas pelos especialistas no grupo taxonômico a cada uma das espécies. A validação dos resultados da oficina caberá a dois especialistas indicados pela equipe do Instituto Chico Mendes, familiarizados com o método de categoria e critérios da UICN, de grupos taxonômicos distintos, e que não tenham participado da oficina de avaliação. Os resultados das validações serão registrados em Relatório, constando data e local da oficina, número de espécies validadas, nome científico das espécies, categoria e critérios validados, o qual será assinado pelos validadores e Coordenadores de Táxon de cada grupo taxonômico.

5.3.2 Passoa 8 - Publicação e divulgação

Publicação da síntese dos resultados da etapa científica: será publicado um livro contendo minimamente as seguintes informações: Nome científico, nome popular, estado de conservação segundo a IUCN, mapa de distribuição geográfica, biologia e ecologia da espécie, principais ameaças, recomendações para conservação. Quanto às especificações gráficas, a publicação deverá seguir o seguinte padrão: Formato 20x28 cm; Miolo: papel couchê fosco 145 g, 4x4 cores, 100-120 páginas; Capa: Papel supremo: 250 g, 4x4 cores, formato aberto 64x28 cm, com laminação fosca 1 lado.

OBS.: Durante a execução caso se conclua que não há dados disponíveis suficientes para a avaliação das espécies selecionadas, não é motivo para não execução da avaliação. Esta avaliação tem como um de seus objetivos realizar a atualização periódica dos dados disponíveis de forma a verificar a possibilidade de recategorização das espécies.

6. LISTA DAS ESPÉCIES A SEREM SUBMETIDAS AO PROCESSO DE AVALIAÇÃO DO ESTADO DE CONSERVAÇÃO

Revisão da lista de espécies para avaliação, em atendimento à demanda da reunião de planejamento do processo de avaliação das espécies da biota aquática impactada pelo rompimento da barragem de Fundão, realizada em Belo Horizonte em 20 de setembro de 2019.

Considerando que a lista de espécies constante do termo de referência 02/ICMBio é preliminar, com apenas 19 espécies de quatro grupos taxonômicos (peixes, odonatas, ephemeropteros e crustáceos), discutiu-se, durante a reunião de planejamento, a possibilidade de ampliação da lista.

Como encaminhamento, acordou-se que os Coordenadores de Táxon de cada grupo taxonômico analisariam a listagem de todas as espécies com ocorrência na bacia, verificando a necessidade de incluir outras espécies no processo. Acordou-se também que seriam incluídas somente as espécies atingidas pelo rompimento da barragem de Fundão, excluindo-se aquelas sabidamente não impactadas e apresentando os critérios utilizados para as exclusões e inclusões.

Ressalta-se que, como o processo prevê etapas posteriores de consulta ampla a especialistas, poderá haver reavaliação da proposta aqui apresentada, com base na inclusão de novas informações.

Seguem as análises e propostas, para cada grupo taxonômico:

PEIXES

Coordenador de Táxon Biólogo (MSc): Carlos Bernardo Mascarenhas Alves

A composição de uma lista de espécies de peixes da bacia do rio Doce foi baseada em: (1) relatórios oficiais enviados pela Renova, (2) artigos científicos, (3) relatórios técnicos de domínio público (licenciamento e monitoramento de empreendimentos) e (4) registros pessoais dos membros da equipe responsável pela avaliação.

Os critérios adotados para definição de quais espécies necessitam passar pela avaliação do estado de conservação foram os seguintes:

1. Inclusão:

1a) Endêmica – espécies que possuem distribuição restrita à bacia do rio Doce;

1b) Lista nacional - Espécies mencionadas na Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção do Brasil (MMA, 2018), em critérios CR (criticamente ameaçada), EN (ameaçada) ou VU (vulnerável);

1c) Lista MG - Espécies indicadas na Lista das Espécies Ameaçadas de Extinção do Estado de Minas Gerais (Copam, 2010), nas categorias CR (Criticamente em Perigo), EN (Em Perigo) ou VU (vulnerável);

- 1d) Lista ES - Espécies presentes na Lista das Espécies Ameaçadas de Extinção do Estado do Espírito Santo (IEMA, 2017), nas categorias CR (Críticamente em Perigo), EN (Em Perigo) ou VU (vulnerável);
- 1e) Artigo científico - Espécies que não foram avaliadas em nível nacional ou estadual, mas que em artigos científicos foram categorizadas em algum nível de ameaça com base em critérios IUCN;
- 1f) Cinegética - Espécies de interesse cinegético na região, incluída mesmo que não estejam categorizadas como ameaçadas em listas estaduais ou nacional;
- 1g) Calha - Espécie de ocorrência na calha do rio, que ocorre na área afetada pelo rompimento.

2. Exclusão:

- 2a) Taxonômico - Espécies que possuem problemas taxonômicos (spp. / gr.), mencionadas somente em nível de gênero, ou que são reconhecidamente novas (sp.N) mas que ainda não foram formalmente descritas/publicadas;
- 2b) Não afetada - Espécies que se encontram nas listas nacional ou estaduais como ameaçadas, mas que não ocorrem na área afetada pelo rompimento da barragem de Fundão;
- 2c) Ampla distribuição - Espécies que embora ocorram na área afetada, tem ampla distribuição fora dela.
- 2d) LC - Espécies avaliadas como Menos Preocupante nas avaliações nacionais, estaduais ou assim indicadas na literatura científica. Este critério foi utilizado visando priorizar as espécies que se encontram em níveis mais elevados de risco, com base nos critérios da IUCN (IUCN, 2017).

As Tabelas 1 e 2 apresentam, respectivamente, as espécies candidatas à avaliação do status de conservação indicadas pelo Termo de Referência 02 e as acrescentadas após a presente análise. No total serão 27 espécies submetidas à consulta ampla de especialistas e posterior avaliação. A listagem completa das espécies de peixes com ocorrência registrada para a bacia do rio Doce e respectiva análise sob os critérios para inclusão ou exclusão na lista de candidatas à avaliação encontra-se no Anexo I.

NOTA ATUALIZADA: Por solicitação da CTBio foram incluídas na lista total de espécies (Anexo IA) outras espécies constantes nos relatórios da Econservation, referentes à Notificação IBAMA e Anexo XII do relatório da 164 a. Esta lista complementar não acrescentou nenhuma espécie para a lista final a ser avaliada. Todas as justificativas para exclusão se encontram no Anexo IA. Para este fim, foram acrescentados dois novos critérios para exclusão: 2e) Espécie marinha e 2f) Espécie exótica.

Tabela 1. Lista das espécies de peixes candidatas à avaliação do status de ameaça na bacia do rio Doce (MG/ES), após o rompimento da barragem de Fundão (Mariana, MG), constantes no Termo de Referência 02/ICMBio.

	<i>Espécies</i>
1	Brycon devillei (Castelnau, 1855)*
2	Probolodus sazimai Santos & Castro 2014
3	Prochilodus vimboides Kner 1859
4	Paragenidens grandoculis (Steindachner 1877)
5	Glanidium botocudo Sarmiento-Soares & Martins-Pinheiro 2013
6	Delturus carinotus (La Monte 1933)

7	Parotocinclus doceanus (Miranda Ribeiro 1918)
---	---

* Atualmente *Brycon dulcis* Lima & Vieira 2017, será avaliada com esta nomenclatura.

Tabela 2. Lista das espécies de peixes acrescentadas para avaliação do status de ameaça na bacia do rio Doce.

	<i>Espécies</i>
1	<i>Hypomasticus thayeri</i> (Borodin 1929)
2	<i>Oligosarcus solitarius</i> Menezes 1987
3	<i>Rachoviscus graciliceps</i> Weitzman & Cruz 1981
4	<i>Hoplias intermedius</i> (Günther 1864)
5	<i>Xenurolebias izecksohni</i> (Da Cruz 1983)
6	<i>Awaousta jásica</i> (Lichtenstein 1822)
7	<i>Mugil curema</i> Valenciennes 1836
8	<i>Caranx latus</i> Agassiz 1831
9	<i>Centropomus parallelus</i> Poey 1860
10	<i>Centropomus undecimalis</i> (Bloch 1792)
11	<i>Eugerres brasílianus</i> (Cuvier 1830)
12	<i>Pachyurus adpersus</i> Steindachner 1879
13	<i>Genidens genidens</i> (Cuvier 1829)
14	<i>Hypostomus affinis</i> (Steindachner 1877)
15	<i>Hypostomus</i> cf. <i>luetkeni</i> (Steindachner 1877)
16	<i>Pareiorhaphis scutula</i> Pereira, Vieira & Reis 2010
17	<i>Steindachneridion doceanum</i> (Eigenmann & Eigenmann 1889)
18	<i>Trichomycterus astromycterus</i> Reis, de Pinna & Pessali 2019
19	<i>Trichomycterus immaculatus</i> (Eigenmann & Eigenmann 1889)

EPHEMERÓPTEROS

Coordenador de Táxon: Dr. Frederico Salles

A lista inicial com todas as espécies de *Ephemeroptera* com registros para a bacia do Rio Doce foi baseada em dados bibliográficos, banco de dados do ICMBio (SALVE), dados da UFES, dados de tese de doutorado da UFV realizada no Parque Estadual do Rio Doce e dados de dissertação de mestrado em Santa Teresa. A lista inicial contemplou 79 espécies de quase todas as famílias de *Ephemeroptera* que ocorrem no Brasil.

Critérios para exclusão ou inclusão dos táxons na lista de candidatos:

1. Inclusão:

- 1a) LISTA - espécies presentes na *Bacia do Rio Doce* e contempladas em listas nacionais ou estaduais;
 1b) PERD - espécies coletadas no *Parque Estadual do Rio Doce*, ou entornos, e de distribuição aparentemente restrita na região;
 1c) Rio Doce - espécies amostradas antes ou após o acidente na calha central do rio Doce.

2. Exclusão:

- 2a) LC - espécies de ampla distribuição, comuns em distintos ambientes lóticos e que não possuem registros exclusivamente para a calha central do rio Doce;
 2b) Afluentes - espécies que ocorrem em afluentes menores do rio Doce e cuja presença e/ou densidade não devem ter sido afetadas pelo desastre.

As Tabelas 3 e 4 apresentam, respectivamente, as espécies candidatas à avaliação do status de ameaça indicadas pelo Termo de Referência 02 e as acrescentadas após a presente análise. No total, serão 37 espécies submetidas à consulta ampla de especialistas e posterior avaliação. A listagem completa das espécies com ocorrência registrada para a bacia do rio Doce e respectiva análise sob os critérios para inclusão ou exclusão na lista de candidatas à avaliação encontra-se no Anexo II.

Tabela 3. Lista das espécies de efemerópteros candidatas à avaliação do status de ameaça na bacia do rio Doce (MG/ES), após o rompimento da barragem de Fundão (Mariana, MG), constantes no Termo de Referência 02/ICMBio.

	Espécies
1	<i>Adebrotus lugoi</i> Salles, 2010
2	<i>Baetodes capixaba de-Souza, Salles & Nessimian, 2011</i>
3	<i>Baetodes iuaquita de-Souza, Salles & Nessimian, 2011</i>
4	<i>Camelobaetidium spinosus</i> Boldrini & Salles, 2012
5	<i>Hermanella nigra</i> Nascimento & Salles, 2013

Tabela 4. Lista das espécies de efemerópteros acrescentadas para avaliação do status de ameaça na bacia do rio Doce.

	Espécies
1	<i>Callibaetoides caaigua</i> Cruz, Salles & Hamada, 2013
2	<i>Camelobaetidium juparana</i> Boldrini & Salles, 2012
3	<i>Fittkaulus cururuensis</i> Savage, 1986
4	<i>Perissophlebiodes flinti</i> (Savage, 1982)
5	<i>Traverella insolita</i> Nascimento & Salles, 2013
6	<i>Melanemerella brasiliana</i> Ulmer, 1920
7	<i>Campsurus latipennis</i> (Walker, 1853)
8	<i>Camelobaetidium francischettii</i> Salles, Andrade & Da-Silva, 2004
9	<i>Paracloeodes charrua</i> Emmerich & Nieto, 2009
10	<i>Zelusia deceptiva</i> Angeli & Salles, 2016
11	<i>Brasilocaenis elidioi</i> (Lima, Molineri, Salles & Pinheiro, 2016)
12	<i>Caenis cuniana</i> Froehlich, 1969
13	<i>Leptohyphes cornutus</i> Allen, 1967

14	Traverhyphes indicator (<i>Needham & Murphy, 1924</i>)
15	Tricorythodes bullus <i>Allen, 1967</i>
16	Tricorythopsis araponga <i>Dias & Salles, 2005</i>
17	Tricorythopsis baptistai (<i>Dias & Salles, 2005</i>)
18	Tricorythopsis gibbus (<i>Allen, 1967</i>)
19	Ulmeritoides nigribullae <i>Salles & Domínguez, 2012</i>
20	Traverhyphes yuati <i>Molineri, 2004</i>
21	Tricorythopsis minimus (<i>Allen, 1973</i>)
22	Camelobaetidius janae <i>Dominique & Thomas, 2001</i>
23	Hexagenia albivitta (<i>Walker, 1853</i>)
24	Homoeoneuria watu <i>Salles, Francischetti & Soares, 2009</i>
25	Macunahyphes australis (<i>Banks, 1913</i>)
26	Tricorythodes hiemalis <i>Molineri, 2001</i>
27	Tricorythodes tragoedia <i>Souto, Angeli & Salles, 2017</i>
28	Tricorythodes yura <i>Molineri, 2002</i>
29	Simothraulopsis caliginosus <i>Nascimento et al., 2017</i>
30	Terpides sooretamae <i>Boldrini & Salles, 2009</i>
31	Tortopsis canum <i>Gonçalves, Da-Silva & Nessimian, 2011</i>
32	Hylister obliquus <i>Nascimento & Salles, 2013</i>

ODONATOS

Coordenador de Táxon: Déborah Soldati

A lista inicial com todas as espécies de odonatos com registros para a Bacia do Rio Doce foi baseada em dados bibliográficos, banco de dados da UFMG e da coleção do Angelo B. M. Machado de coletas realizadas no PERD, dados de relatório de projeto de pesquisa realizado em PETI e dados de comunicação pessoal fornecidos pela Karina Furieri e Frederico Salles, assim como dados da dissertação de mestrado da UFOP que está sendo realizada no Parque Estadual do Itacolomi. A lista inicial contemplou 187 espécies distribuídas em 12 das 14 famílias de Odonata que ocorrem no Brasil.

1. Critérios para inclusão:

1a) Rio Doce - Espécies restritas aos municípios que margeiam o Rio Doce, assim como parques, reservas e lagoas que estão até 25 km aproximadamente deste;

1b) Rara - Espécies consideradas raras e que se enquadram no item citado acima;

1c) Listas - Espécies presentes na lista nacional e/ou estaduais e que possuem registros para a bacia do Rio Doce e se aplicam aos itens 1 ou 2 acima.

2. Critérios para exclusão:

2a) Ampla distribuição - *Ampla distribuição geográfica de espécies consideradas comuns e que podem ou não estar presentes na calha central do Rio Doce;*

2b) Menos preocupantes - *Espécies que apesar de não possuírem uma ampla distribuição na bacia do Rio Doce não estão restritas à área afetada pelo rompimento da barragem e seu entorno;*

2c) Afluentes - *Espécies que ocorrem em afluentes não atingidos pela lama e cuja densidade populacional não tem risco de alteração;*

2d) Não afetadas - *Espécies que estão na lista nacional e/ou estaduais e não ocorrem na área afetada pelo rompimento da barragem.*

As Tabelas 5 e 6 apresentam, respectivamente, as espécies candidatas à avaliação do status de ameaça indicadas pelo Termo de Referência 02 e as acrescentadas após a presente análise. No total serão 30 espécies submetidas à consulta ampla de especialistas e posterior avaliação. A listagem completa das espécies com ocorrência registrada para a bacia do rio Doce e respectiva análise sob os critérios para inclusão ou exclusão na lista de candidatas à avaliação encontra-se no Anexo III.

Tabela 5. Lista das espécies de odonatos candidatas à avaliação do status de ameaça na bacia do rio Doce (MG/ES), após o rompimento da barragem de Fundão (Mariana, MG), constantes no Termo de Referência 02/ICMBio.

	<i>Espécies</i>
1	<i>Aceratobasis cornicauda (Calvert, 1909)</i>
2	<i>Aceratobasis mourei (Santos, 1970)</i>
3	<i>Heteragrion petienses Williamson, 1909</i>
4	<i>Leptagrion capixabae Santos, 1965</i>
5	<i>Leptagrion porrectum Selys, 1876</i>
6	<i>Micrathyria divergens Westfall, 1992</i>

Tabela 6. Lista das espécies de odonatos acrescentadas para avaliação do status de ameaça na bacia do rio Doce.

	<i>Espécies</i>
1	<i>Cacoides latro (Erichson in Schomburgk, 1848)</i>
2	<i>Hetaerina curvicauda Garrison, 1990</i>
3	<i>Oxyagrion sulinum Costa, 1978</i>
4	<i>Perithemis capixaba Costa, De Souza & Muzón, 2006</i>
5	<i>Tauriphila australis (Hagen, 1867)</i>
6	<i>Telebasis vulcanoae (Machado, 1980)</i>
7	<i>Tholymis citrina Hagen, 1867</i>

CRUSTÁCEOS

Coordenadora de Taxon: Alessandra Bueno

Para o grupo de crustáceos, o TR02 traz apenas uma espécie para avaliação, *Cardisoma guanhumi* Latreille, 1928.

Em complementação, foi analisada uma listagem com 28 espécies de crustáceos com registros para a Bacia do Rio Doce, baseada em dados bibliográficos e em informações constantes dos relatórios disponibilizados pela Fundação Renova.

Não serão incluídas na avaliação as espécies marinhas e uma espécie com problema taxonômico. A tabela 7 apresenta a lista de espécies que serão avaliadas além do *Cardisoma guanhumi*. A listagem das demais espécies com ocorrência registrada para a bacia do rio Doce e respectiva análise sob os critérios para inclusão ou exclusão na lista de candidatas à avaliação encontra-se no Anexo IV.

Tabela 7. Lista das espécies de crustáceos acrescentadas para avaliação do status de ameaça na bacia do rio Doce.

	<i>Espécies</i>
1	<i>Atya scabra</i> (Leach, 1816)
2	<i>Macrobrachium acanthurus</i> (Wiegmann, 1836)
3	<i>Macrobrachium amazonicum</i> (Heller, 1862)
4	<i>Macrobrachium carcinus</i> (Linnaeus, 1758)
5	<i>Macrobrachium iheringi</i> (Ortmann, 1897)
6	<i>Macrobrachium jelski</i> (Miers, 1877)
7	<i>Macrobrachium olfersii</i> (Wiegmann, 1836)
8	<i>Macrobrachium potiuna</i> (Müller, 1880)
9	<i>Minuca victoriana</i> (von Hagen, 1987)
10	<i>Palaemon pandaliformis</i> (Stimpson, 1871)
11	Potimirim potimirim (Müller, 1881)
12	<i>Ucides cordatus</i> (Linnaeus, 1763)

7. CRONOGRAMA

Etapas	Meses/semanas																															
	Setembro				Outubro				Novembro				Dezembro				Janeiro				Fevereiro				Março							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Etapa Preparatória																																
Contratação da equipe																																
Reunião de Planejamento																																
Desenvolvimento da Home page e formatação de banco de dados																																
Compilação de dados																																
Consulta e Divulgação																																
Elaboração da lista de especialistas																																
Consultas Direta e Ampla																																
Reunião Preparatória																																
Etapa de Avaliação																																
Organização Oficina																																
Realização da Oficina de Avaliação																																
Edição/consolidação das informações																																
Etapa de Validação																																
Organização Oficina																																
Oficina de validação																																
Etapa Final																																
Edição da publicação - conteúdo, revisão, layout, diagramação																																
Publicação																																

8. REFERÊNCIAS

INSTITUTO CHICO MENDES, ICMBio. Instrução Normativa nº 34, de 17 de outubro de 2013. Disciplina as diretrizes e procedimentos para a Avaliação do Estado de Conservação das Espécies da Fauna Brasileira, a utilização do sistema ESPÉCIES e a publicação dos resultados, e cria a Série Fauna Brasileira.

INSTITUTO CHICO MENDES, ICMBio. Roteiro Metodológico para Avaliação do Estado de Conservação das Espécies da Fauna Brasileira. Revisado agosto, 2014. Disponível em: “http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/biodiversidade/fauna-brasileira/avaliacao-do-risco/Roteiro_Metodologico_Avaliacao_Fauna_Brasileira_2014.pdf”. Acessado em: 17 de dezembro de 2018.

INSTITUTO CHICO MENDES, ICMBio. Ofício SEI nº 132/2016-DIBIO/ICMBio. Termo de Referência nº 2. Avaliação do Estado de Conservação de espécies da Biota Impactada pelo Rompimento da Barragem de Fundão.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, MMA. Portaria MMA Nº 43, de 31 de janeiro de 2014. Institui o Programa Nacional de Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção - Pró-Espécies, com o objetivo de adotar ações de prevenção, conservação, manejo e gestão, com vistas a minimizar as ameaças e o risco de extinção de espécies.