



PG 28 - CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE AQUÁTICA



FUNDAÇÃO
renova

Definição do Programa – Etapa 3

Setembro/2020

CONTROLE DE MUDANÇAS DO PROGRAMA

Data	Id	Resumo da mudança
Outubro/2017	00	Emissão Inicial
Novembro/2017	01	Revisão do documento após apresentação à diretoria.
Dezembro/2018	02	Adequação da estrutura analítica dos programas e revisão dos indicadores Revisão conforme Nota Técnica nº 16/2018/CT-Bio/DIBIO/ICMBio de 01/10/2018.
Abril/2020	03	Revisão da definição do programa, conforme Cláusula 203 do TTAC.

SUMÁRIO

1	Sumário executivo	5
2	Objetivo.....	9
3	Metodologia utilizada	9
4	Declaração do programa.....	10
	4.1 Objetivos, diretrizes, requisitos, premissas e restrições.....	10
	4.2 Ações realizadas e em andamento	13
	4.3 Mobilização do conhecimento e identificação das soluções	18
	4.4 Solução Construída	18
	4.5 Estratégia de Engajamento para a Execução	23
	4.6 Interface com outros Programas	24
	4.7 Projetos e processos do programa	25
5	Planejamento consolidado do programa.....	41
	5.1 Custo do programa (R\$ milhão)	41
	5.2 Cronograma do programa	42
6	Papéis e Responsabilidades	43
7	Plano de resultados	44
	7.1 Indicadores do Programa	44
	7.2 Critérios para encerramento do programa.....	45
	7.3 Fichas dos indicadores.....	45
8	Anexos	48
9	Documentos referenciados	48

Tabela 1: Relação de projetos e processos do programa	8
Tabela 2: Cronograma do programa.....	8
Tabela 3: Indicadores do programa.....	9
Tabela 4: Histórico de engajamento dos stakeholders	18
Tabela 5: Estratégia de Engajamento	23
Tabela 6: Interfaces com outros programas.....	25
Tabela 7: Relação de projetos e processos do programa.	26
Tabela 8: Cronograma macro do programa.	42
Tabela 9: Papéis e responsabilidades do programa	43
Tabela 10: Indicadores do programa.	45

1 Sumário executivo

Este documento tem como finalidade formalizar as entregas da fase de definição do Programa de Conservação da Biodiversidade Aquática de acordo com Termo de Transação e de Ajustamento de Conduta (TTAC – Cláusulas 164, 165 e 166, conforme Anexo I) e Deliberações do CIF nº 51, 79, 102, 112, 113, 159, 212 e 361.

O programa tem como objetivo identificar e mensurar os impactos sobre a biota e ambientes do Rio Doce e das regiões da Foz, estuarinos e marinhos, permitindo a elaboração e implementação de medidas para recuperação e conservação desta biodiversidade, nos ambientes que foram comprovadamente impactados pelo rompimento da barragem de Fundão, bem como realizar o monitoramento e implementar eventuais ações de contingência da fauna aquática afetada da foz do Rio Doce, dos ambientes estuarinos e marinho impactados.

Para atendimento a este objetivo foram definidos os projetos e processos que devem ser implementados durante a execução do programa. A estrutura de projetos/processos do Programa foi remodelada para que estes possam ser mais bem gerenciados, conforme suas características e especificidades, como localização, tempo de execução, entre outras. Da mesma forma, propomos a revisão dos indicadores de acordo com a nova estrutura, permitindo, portanto, um acompanhamento e controle direcionado para cada fase/etapa das atividades planejadas. Abaixo apresentamos a estrutura anterior e em seguida a estrutura da atual proposta.

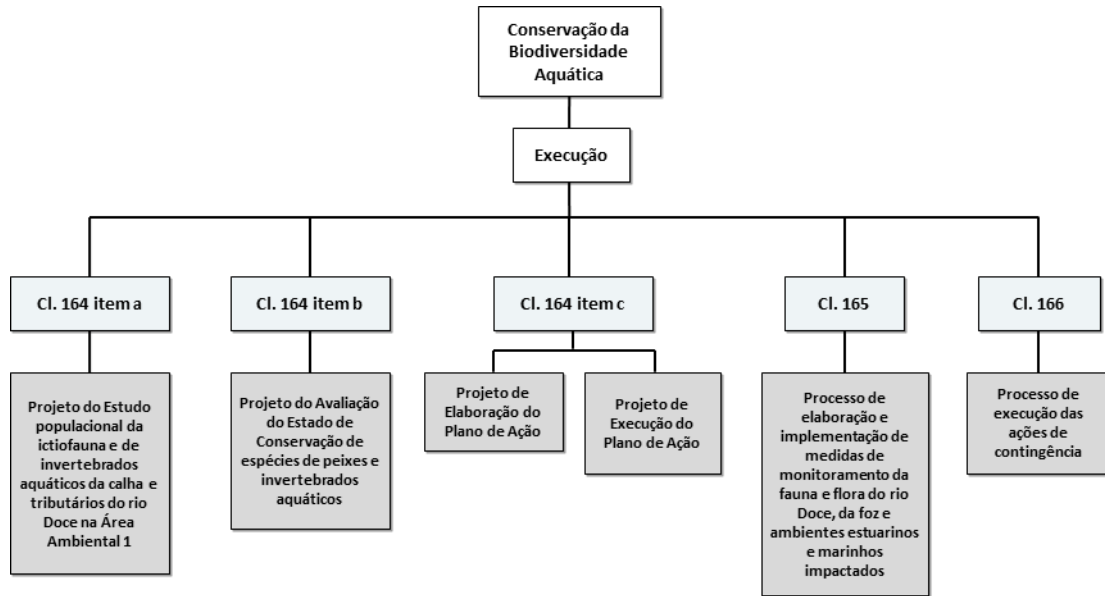


Figura 1 – Estrutura de projetos/processos apresentada no documento FM-GPR-001 Rev.01 - Nov/2017

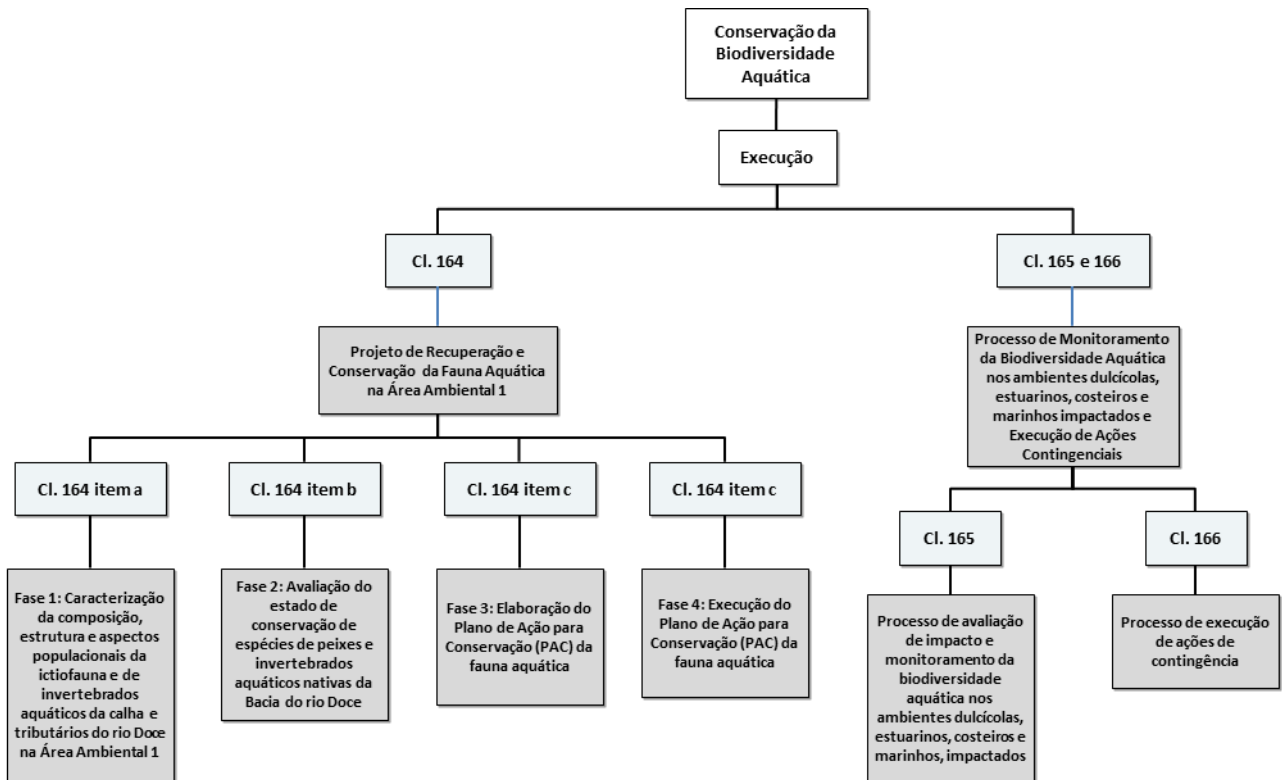


Figura 2 - Estrutura de projetos/processos atual – Jan/2020

Na tabela abaixo, estão descritos seus objetivos, tempo de duração e custo estimados. O custo total estimado do programa é de R\$ 443 Milhões.

PROJETOS	OBJETIVO
Projeto de Recuperação e Conservação da Fauna Aquática da Área Ambiental 1	
Fase 1: Caracterização da composição, estrutura e aspectos populacionais da ictiofauna e de invertebrados aquáticos da calha e tributários do rio Doce na Área Ambiental 1	Caracterizar o estado das populações impactadas após o rompimento da barragem e fornecer subsídios para a elaboração de ações para sua conservação.
Fase 2: Avaliação do estado de conservação de espécies de peixes e invertebrados aquáticos nativas da Bacia do rio Doce	Realizar a avaliação do estado de conservação de espécies de peixes e invertebrados aquáticos nativos da bacia do rio Doce, em áreas impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão, conforme metodologia do ICMBio adaptada.
Fase 3: Elaboração do Plano de Ação para Recuperação e Conservação da fauna aquática	Elaboração do Plano de Ação, contendo ações para a recuperação e conservação da fauna aquática da bacia do rio Doce na Área Ambiental 1, nos ambientes que foram comprovadamente impactados pelo rompimento da barragem de Fundão..
Fase 4: Execução do Plano de Ação para Recuperação e Conservação da fauna aquática	Execução das ações para a recuperação e conservação da fauna aquática da bacia do rio Doce na Área Ambiental 1, nos ambientes que foram comprovadamente impactados pelo rompimento da barragem de Fundão.

PROJETOS	OBJETIVO
<p>Processo de Monitoramento da Biodiversidade Aquática nos ambientes dulcícolas, estuarinos, costeiros e marinhos impactados e Execução de Ações Contingenciais</p>	<p>Realizar estudos para identificação dos impactos agudos e crônicos, oriundos do rompimento da barragem de Fundão, sobre as espécies e cadeia trófica dos ambientes dulcícolas, estuarinos, costeiros e marinhos, avaliar habitat de fundo marinho, incluindo algas calcáreas, rodolitos e corais, nas áreas estuarinas, marinhas e da foz do rio e executar as medidas de monitoramento em um período de cinco anos. Planejar e executar eventuais ações de contingências associadas ao monitoramento da fauna da foz do rio Doce, atendendo aos impactos e risco relacionados ao rompimento da Barragem de Fundão, nos ambientes estuarinos e marinhos impactados, por um período de cinco anos. Definir e executar ações contingenciais dependendo dos resultados dos estudos.</p>

Tabela 1: Relação de projetos e processos do programa

PROJETO/PROCESSO	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Projeto de Recuperação e Conservação da Fauna Aquática da Área Ambiental 1	Jun										Nov
Fase 1: Caracterização da composição, estrutura e aspectos populacionais da ictiofauna e de invertebrados aquáticos da calha e tributários do rio Doce na Área Ambiental 1	Jun				Abr						
Fase 2: Avaliação do estado de conservação de espécies de peixes e invertebrados aquáticos nativas da Bacia do rio Doce			Fev		Jun						
Fase 3: Elaboração do Plano de Ação para recuperação e conservação da fauna aquática				Set	Dez						
Fase 4: Execução do Plano de Ação para recuperação e conservação da fauna aquática					Dez						Nov
Processo de Monitoramento da Biodiversidade Aquática nos ambientes dulcícolas, estuarinos, costeiros e marinhos impactados e Execução de Ações Contingenciais	Jun										Dez

Tabela 2: Cronograma do programa

Para assegurar que os objetivos sejam alcançados, foram definidos os indicadores listados na tabela abaixo.

CLASSE	INDICADORES	CLÁUSULAS	UNIDADE	META
Eficácia	I01 – Execução de campanha de campo	165	%	100
	I02 – Execução do Plano de Ação para Recuperação e Conservação	164	%	100
	I03 - Execução das ações contingenciais	166	%	100

Tabela 3: Indicadores do programa

Os critérios de encerramento do programa estão atrelados ao alcance das metas dos indicadores de eficácia, com a devida comprovação de auditoria independente.

2 Objetivo

Este documento tem como finalidade formalizar a aprovação da etapa de Estabelecimento das Diretrizes e Requisitos do Programa, a qual constitui a fase de definição do Programa de Conservação da Biodiversidade Aquática do Termo de Transação e de Ajustamento de Conduta (TTAC, Cláusulas 164, 165 e 166 – Anexo I).

3 Metodologia utilizada

A figura abaixo demonstra a abordagem metodológica utilizada no desenvolvimento dos programas que estão sob responsabilidade da Fundação Renova (Fundação).

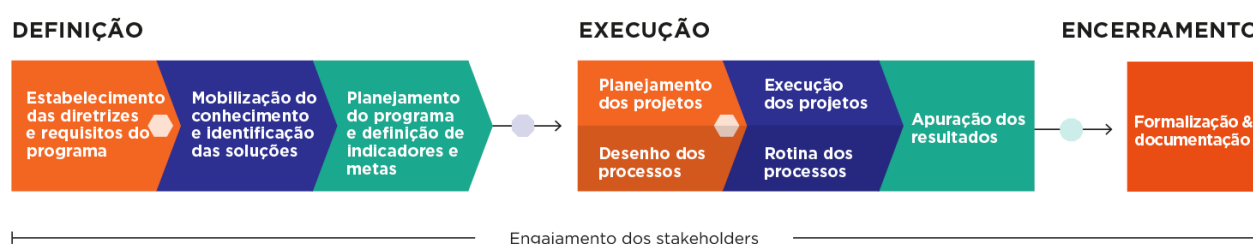


Figura 3 - Ciclo de vida do programa

A etapa de definição do programa é fundamental para garantir que todas as questões relevantes necessárias para a definição do escopo e dos resultados esperados estejam

claramente explicitadas entre a Fundação e as partes interessadas, representadas para este fim pelo CIF e Câmaras Técnicas. A formalização e registro destas definições servirão como base para que os programas sejam dados por encerrados após o término de sua execução.

4 Declaração do programa

4.1 Objetivos, diretrizes, requisitos, premissas e restrições

4.1.1 Objetivos

Identificar, mensurar e monitorar os impactos agudos e crônicos, oriundos do rompimento da barragem de Fundão, sobre a biota e ambientes do rio Doce e tributários, da foz, costeiros, estuarinos e marinhos, implementar medidas para a recuperação e conservação desta biota nos ambientes que foram comprovadamente impactados pelo rompimento da barragem de Fundão e avaliar a efetividade dessas medidas.

4.1.2 Objetivos Específicos

Cláusula 164

- Caracterizar a composição, a estrutura e aspectos populacionais da ictiofauna e dos invertebrados aquáticos impactados após o rompimento da barragem de Fundão e fornecer subsídios para a elaboração de ações para sua recuperação e conservação;
- Realizar a avaliação do estado de conservação de espécies de peixes e invertebrados aquáticos nativos da bacia do rio Doce, em áreas impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão, conforme metodologia do ICMBio adaptada; e
- Elaborar, implementar e monitorar medidas para a recuperação e conservação da fauna aquática da bacia do rio Doce na área ambiental 1 (Plano de Ação para Conservação) nos ambientes que foram comprovadamente impactados pelo rompimento da barragem de Fundão.

Cláusula 165

- Apresentar proposta metodológica e implementar medidas de monitoramento da biodiversidade aquática nos ambientes dulcícolas, estuarinos, costeiros e marinhos impactados pelo rompimento da barragem de Fundão, para execução em cinco anos;
- Identificar, caracterizar e monitorar os impactos agudos e crônicos oriundos do rompimento da barragem de Fundão, sobre as espécies e cadeia trófica dos ambientes dulcícolas, estuarinos, costeiros e marinhos e executar o monitoramento em um período de cinco anos; e
- Identificar, caracterizar e monitorar os impactos agudos e crônicos oriundos do rompimento da barragem de Fundão (contemplando a avaliação de ecotoxicidade) nos habitats dulcícolas, estuarinos, costeiros e marinhos, incluindo algas calcáreas, rodólitos e corais, e executar o monitoramento em um período de cinco anos.

Cláusula 166

- Planejar e executar eventuais ações de contingência associadas ao monitoramento da biodiversidade e seus habitats da foz do rio Doce, atendendo aos impactos e risco relacionados ao rompimento da Barragem de Fundão nos ambientes estuarinos e marinhos impactados, por um período de 5 anos.

4.1.3 Diretrizes

- Executar os estudos de acordo com as metodologias descritas nos Termos de Referência 1 a 4, emitidos pelo ICMBio e da Nota Técnica DFAU/IEF/SISEMA nº 007/2017;
- Periodicamente promover a revisão dos Termos de Referência 1 a 4, baseando-se nos resultados e experiência adquirida na execução dos projetos, de modo que sejam otimizados os esforços na implementação das ações de reparação dos impactos oriundos do rompimento da barragem de Fundão;

- Utilizar os estudos populacionais e de avaliação do estado de conservação das espécies nativas para construção do Plano de Ação, conforme Termo de Referência 3;
- Contratação de instituições e profissionais com a expertise adequada para execução dos monitoramentos, análise do material coletado e emissão de relatórios técnicos; e
- Os estudos deverão ser orientados e supervisionados pelo ICMBio, em articulação com os demais órgãos ambientais, que irão monitorar sua execução.

4.1.4 Requisitos

- Será necessária a emissão de autorizações para coleta da biota aquática pelo IBAMA/ICMBio;
- Atendimento à Instrução Normativa do ICMBio nº 21, de 18 de dezembro de 2018 e do Termo de Referência 3, emitido pelo ICMBio, para elaboração e execução do Plano de Ação;
- Atendimento ao Regulamento Brasileiro de Aviação Civil Especial nº94 de 2017 – ANAC (uso de drones); e
- Atendimento às Normativas da Marinha referentes à segurança do uso de embarcações, da prática de mergulhos autônomos e regras para fundeios.

4.1.5 Premissas

- O cumprimento da Cláusula 164 se baseará nos prazos e sequência descritos na Deliberação CIF nº 51;
- O cumprimento da Cláusula 165 se baseará nas definições das Deliberações CIF nº 112, 113, 159, 212 e 361; e nas orientações das Notas Técnicas nº 12/2018/CTBio/DIBIO/ICMBio, nº 1/IEF/GPFAP/2018 e nº 20/2018/CTBio/DIBIO/ICM;

- A elaboração do plano de contingência proposto na Cláusula 166 depende dos resultados dos estudos previstos na Cláusula 165;
- As ações deste programa devem visar a mitigação e reparação dos impactos identificados na Área Ambiental 1, oriundos do rompimento da barragem de Fundão, podendo ser implantadas fora desta quando tecnicamente indicado;
- Será considerado que os monitoramentos se estenderão para além da Área Ambiental 1, de forma a contemplar áreas não afetadas que possam servir como comparação das suas condições com as áreas afetadas;
- Os custos previstos para o monitoramento foram baseados nos contratos para atendimento às Cláusulas 164 e 165. Para elaboração do Plano de Ação, previsto na Cláusula 164, foram adotadas estimativas de custos obtidas em estudos similares; e
- Para a elaboração do cronograma foi considerado o prazo de 5 anos.
- As ações deste programa devem visar o monitoramento, mitigação e reparação dos impactos oriundos do rompimento da barragem de Fundão.

4.1.6 Restrições

- Início da implementação do Plano de Ação em até 30 dias após validação pelo CIF.

4.2 Ações realizadas e em andamento

4.2.1 Ações realizadas

- Out/2016 – Protocolado na Câmara Técnica de Conservação e Biodiversidade (CT-Bio) e no CIF o Plano de Trabalho referente à execução da alínea “a” da Cláusula 164 (estudo populacional da ictiofauna de água doce) e da Notificação IBAMA nº 678311/2015, conforme orientações do Termo de Referência 1 (TR1), elaborado pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

(ICMBio), e do "Protocolo para estudos de ictiofauna na área afetada", anexo ao Parecer Técnico 02014.000105/2015-20 NUFAUNA/MS/IBAMA;

- Out/2016 – Fundação Renova recebe o TERMO DE REFERÊNCIA 4 (TR4 - Programa de Monitoramento da Biodiversidade Aquática) e Nota Técnica com recomendações para atendimento à Cláusula 165;
- Mai/2017 – Entrega do Plano de Trabalho de Monitoramento da Biota Aquática na porção capixaba, costeira e marinha elaborado pela Fundação Renova em atendimento a Cláusula 165, contendo questionamentos a premissas, metodologias e resultados esperados pelo TR4;
- Jun/2017 – Assinatura de contrato com a Fundação Pró-Tamar para realização de Monitoramento de Tartarugas Marinhas, projeto parte do Anexo 6 do TR4;
- Set/2017 – Início das atividades de monitoramento reprodutivo das tartarugas marinhas em 156 km de praia, desenvolvido pela Fundação Pró-Tamar;
- Set/2017 – Deliberação nº 112 do CIF considera o Plano de Trabalho para cumprimento da Cláusula 165 "aprovado com ressalvas", determinando entrega de versão corrigida, segundo os termos da Nota Técnica nº 03/2017/CT-Bio/DIBIO/ICMBio. E Deliberação nº 113 do CIF, determina que os monitoramentos na porção mineira da bacia do rio Doce serão conduzidos por meio de edital a ser publicado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais - FAPEMIG;
- Out/2017 – Protocolo de nova versão do Plano de Trabalho em atendimento à Deliberação nº 112 do CIF;
- Mai/2018 – Fundação Renova protocola o ofício NII.052018.3021, encaminhando o "1º Relatório Semestral do Monitoramento Reprodutivo das Tartarugas Marinhas na Planície Costeira do Rio Doce", elaborado pela Fundação Pró-Tamar em atendimento a parte do Anexo 6 do TR4 - Cláusula 165;
- Jun/2018 – Assinatura do Acordo de Cooperação entre Fundação Renova e FEST/UFES para o monitoramento da porção capixaba do rio Doce e porção costeira e marinha adjacentes;
- Jun/2018 – Assinatura do Convênio entre Fundação Renova e FAPEMIG para seleção de projetos para monitoramentos na porção mineira da bacia do rio Doce, em atendimento à Deliberação nº 113 do CIF;

- Ago/2018 – Fundação Renova protocola o ofício NII.082018.3927, encaminhando o “Programa de Monitoramento da Ictiofauna do Rio Doce nos Estados de Minas Gerais e Espírito Santo – Atendimento a Notificação IBAMA nº. 678311/2015 – Relatório Parcial (6 Campanhas)”, em atendimento a parte do Anexo 2 do TR4 - Cláusula 165;
- Ago/2018 – Seminário com participação da CT-Bio para apresentação do Plano de Trabalho da Rede Rio Doce Mar em atendimento à Cláusula 165, seguindo as diretrizes do TR4;
- Set/2018 – Contratada empresa para executar parte das atividades de monitoramento da biota aquática continental previstas no do Anexo 2 do TR4 - Cláusula 165;
- Set/2018 – Início das atividades de campo da Rede Rio Doce Mar;
- Out/2018 – Fundação Renova protocola o ofício NII.102018.4432, encaminhando o “1º Relatório Anual do Monitoramento Reprodutivo das Tartarugas Marinhas na Planície Costeira do Rio Doce”, elaborado pela Fundação Pró-Tamar em atendimento a parte do Anexo 6 do TR4 - Cláusula 165, e o ofício NII.102018.4235, encaminhando o Relatório de Monitoramento da Ictiofauna do rio Doce em atendimento do item “a” da Cláusula 164 e ao item “a” da Deliberação CIF nº 51;
- Nov/2018 - Fundação Renova protocola o ofício NII.102018.4252-02 apresentando “Plano De Trabalho - Alternativa de Atendimento à Deliberação CIF nº 212/2018”;
- Nov/2018 – Lançamento da Chamada FAPEMIG 10/2018;
- Jan/2019 – Fundação Renova protocola o ofício NII.012019.5244 encaminhando o “Relatório de identificação e caracterização de impactos agudos e crônicos sobre as espécies de cadeia trófica dos ambientes dulcícolas, estuarinos e marinhos”, no âmbito do item II, alínea “a” da Cláusula 165;
- Abr/2019 – Fundação Renova protocola, através do ofício NII.042019.6242, o “1º Relatório Semestral do Programa de Monitoramento da Biodiversidade Aquática”, referente ao monitoramento da porção capixaba do rio Doce e porção costeira e marinha adjacentes, em atendimento à Cláusula 165 e seguindo as diretrizes do TR4;

- Mai/2019 – Fundação Renova protocola o ofício NII.082.3927-02 encaminhando o relatório anual do “Programa de monitoramento da ictiofauna do rio Doce” referente à Notificação IBAMA-ES nº 678311-E/2015 e parte do Anexo 2 do TR4;
- Mai/2019 – 1º Seminário técnico-científico para avaliação do programa de monitoramento da biodiversidade aquática, para apresentação e discussão dos dados do primeiro semestre de monitoramento da porção capixaba do rio Doce e porção e costeira e marinha adjacentes;
- Mai/2019 – Fundação Renova protocola o ofício NII.102018.4432-2 encaminhando o Relatório Anual do “Programa de Monitoramento da Ictiofauna do Rio Doce nos estados de Minas Gerais e Espírito Santo”, revisado conforme recomendações das Notas Técnicas nº 32/2018 e nº 7/2019;
- Jun/2019 – FAPEMIG divulga as propostas recomendadas no edital de ampla concorrência realizado em parceria com a Fundação Renova para a seleção de projetos para o monitoramento da biodiversidade aquática em Minas Gerais. Fundação Renova protocola o ofício NII.052018.3021-02 encaminhando o 2º relatório semestral emitido pela Fundação Pró-Tamar sobre o “Monitoramento Reprodutivo de Tartarugas Marinhas na Planície Costeira do Rio Doce”, referente à Cláusula 165 do TTAC e a parte do Anexo 6 do TR4;
- Nov/2019 – 2º Seminário técnico-científico para avaliação do programa de monitoramento da biodiversidade aquática, para apresentação e discussão dos dados do primeiro ano de monitoramento da biodiversidade aquática na porção capixaba do rio Doce e região costeira e marinha adjacente;
- Nov/2019 – Oficina de Avaliação do estado de conservação de espécies de peixes e invertebrados aquáticos nativas da bacia do rio Doce, em atendimento à alínea “b” da Cláusula 164;
- Nov/2019 - Nota Técnica nº 33/2019/CTBio/DIBIO/ICMBio aprova o Plano de Trabalho elaborado pela Universidade Federal de Viçosa - UFV e denominado “Estudo da ictiofauna da bacia do rio Doce após o rompimento da barragem de rejeito da Samarco”, para cumprimento do item 3 e atendendo parcialmente o item 1 do monitoramento da Deliberação CIF Nº 212/2018; Dez/2019 – Fundação Renova protocola o ofício NII.112019.8380 encaminhando o “Relatório Anual do Programa de Monitoramento da Biodiversidade Aquática da Porção Capixaba do

Rio Doce e Região Costeira e Marinha Adjacente”, em atendimento à Cláusula 165 e aos Anexos 1 a 8 do TR4; e

- Jan/2020 – Fundação Renova protocola o ofício FR.2020.0011 encaminhado o 2º Relatório Anual do “Programa de Monitoramento Reprodutivo de Tartarugas Marinhas na Planície Costeira do Rio Doce”, elaborado pela Fundação Pró-Tamar.
- Fev/2020 - Universidade Federal de Viçosa – UFV inicia atividades do Plano de Trabalho aprovado para cumprimento do item 3 e atendendo parcialmente o item 1 do monitoramento da Deliberação CIF Nº 212/2018.
- Ago/2020 – Fundação Renova protocola o ofício FR.2020.0742-2, que encaminha o “2º Relatório Semestral do Programa de Monitoramento da Biodiversidade Aquática”, referente ao monitoramento da porção capixaba do rio Doce e porção costeira e marinha adjacentes, em atendimento à Cláusula 165 e seguindo as diretrizes do TR4.

4.2.2 Ações em andamento

- Avaliação do estado de conservação de espécies de peixes e invertebrados aquáticas nativas da bacia do rio Doce;
- Monitoramento reprodutivo de tartarugas marinhas conforme Anexo 6 do TR4;
- Monitoramento da biodiversidade aquática para o cumprimento da Cláusula 165 na porção capixaba do rio Doce;
- Processo de contratação dos projetos selecionados no Edital em parceria com a FAPEMIG, em atendimento à Cláusula 165 na porção mineira do rio Doce.
- Monitoramento da ictiofauna dulcícola em cumprimento do item 3 e atendendo parcialmente o item 1 da Deliberação CIF Nº 212/2018; e
- Revisão do Termo de Referência relativo ao Monitoramento da biodiversidade aquática para o cumprimento da Cláusula 165 na porção capixaba do rio Doce (TR4).

4.3 Mobilização do conhecimento e identificação das soluções

Com o objetivo de construir respostas adequadas às necessidades deste programa, as ações estão sendo realizadas segundo o diálogo estabelecido com os *stakeholders*, tais como órgãos ambientais (ICMBio, IBAMA, IEF, IEMA), Universidades e ONGs. É essencial o conhecimento de profissionais, apoio e validação do Plano de Trabalho de forma a atingir os objetivos a serem alcançados no Programa de Conservação da Biodiversidade Aquática.

4.3.1 Histórico de engajamento dos stakeholders

Na tabela abaixo estão descritas as ações de engajamento que foram executadas para construção da solução para este programa.

STAKEHOLDERS	HISTÓRICO DE ENGAJAMENTO
Órgãos ambientais (IBAMA, ICMBio, IEF, IEMA)	Gestão realizada através da CT-Bio e reuniões adicionais individualizadas
Contratadas (FEST, Econservation, Fundação Pró-Tamar, FAPEMIG, Cepemar, Fundação Biodiversitas, entre outras)	Acompanhamento da execução do contrato e das entregas conforme planejamento
Petrobras	Reuniões realizadas para alinhamento nas áreas de sobreposições entre PMP e TTAC

Tabela 4: Histórico de engajamento dos stakeholders

4.4 Solução Construída

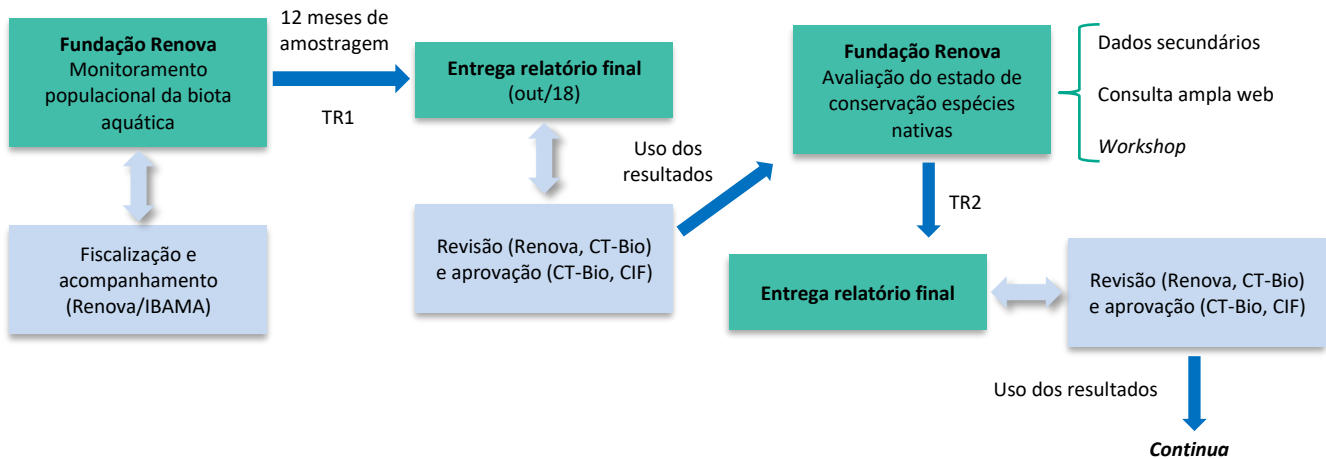
O escopo da Cláusula 164 apresenta três itens distintos e complementares, sendo construída uma solução para cada item. Estas soluções foram elaboradas de forma a otimizar os esforços e atender na íntegra as ações necessárias para o cumprimento da Cláusula.

Para o item "a" da Cláusula 164, que trata da execução de um estudo de caracterização da composição, estrutura e aspectos populacionais da ictiofauna de água doce, foi elaborado um plano de trabalho para atender integralmente o Termo de Referência 1 (que adiciona ao escopo do TTAC o monitoramento de invertebrados aquáticos). Como forma de otimizar os esforços, além do atendimento do escopo deste monitoramento, foi contemplado o atendimento à Notificação do IBAMA nº 678311/2015, que apresenta pontos de monitoramento e esforço amostral similares ao solicitado no Termo de Referência 1. O primeiro ano de monitoramento descrito no Anexo 2 do Termo de Referência 4 deverá ser realizado conforme orientações estabelecidas no documento "Protocolo para estudos de ictiofauna" apresentado na Notificação IBAMA nº 678311/2015. Este Termo de Referência 4 foi elaborado para atendimento da Cláusula 165, que será apresentada posteriormente.

Para o item "b" da Cláusula 164, foi elaborado o Termo de Referência 2, que trata da avaliação do estado de conservação de espécies de peixes e invertebrados aquáticos nativas da Bacia do Rio Doce. Para elaboração desta avaliação serão utilizados os dados do primeiro ano de monitoramento, bem como os dados secundários levantados para atendimento ao item anterior, otimizando parte das atividades para atendimento a este Termo de Referência.

Já para o item "c" da Cláusula 164, onde se solicita a elaboração do Plano de Ação, serão apresentadas medidas para a recuperação e conservação da fauna aquática da Bacia do Rio Doce, nos ambientes que foram comprovadamente impactados pelo rompimento da barragem de Fundão. As ações do Plano de Ação deverão seguir as diretrizes da Instrução Normativa (IN) ICMBio nº 21/2018 e do Termo de Referência 3. É importante ressaltar que a referida IN descreve todo o processo de elaboração e execução de um Plano de Ação pelo ICMBio, sendo necessárias adaptações para que estes processos sejam executados pela Fundação Renova e avaliados pelo Sistema CIF. O Termo de Referência 3 esclarece alguns dos pontos necessários ao entendimento dos papéis destes entes.

O ordenamento da execução destas três alíneas da Cláusula 164 é apresentado a seguir.



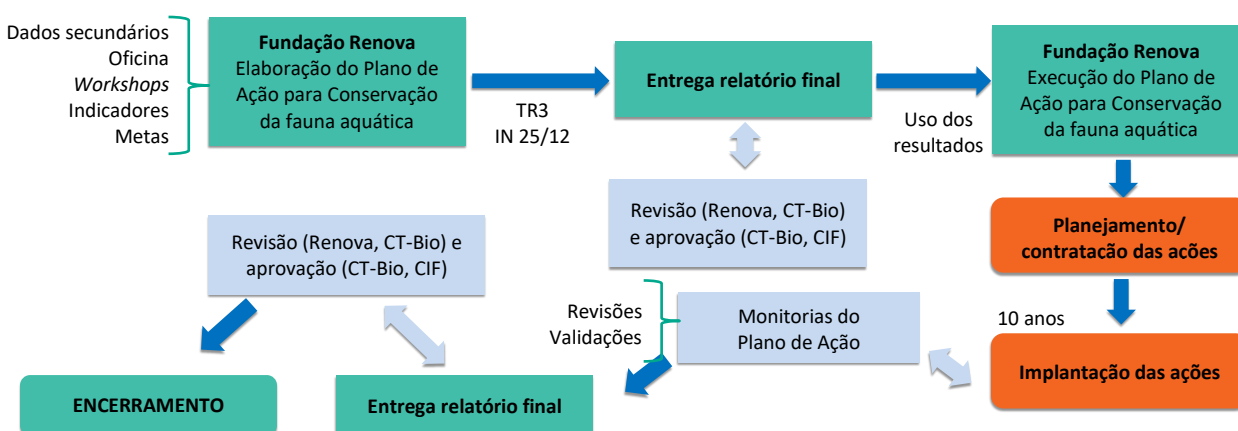
As etapas de elaboração do Plano de Ação e respectivos prazos de cumprimento irão seguir a IN 21/2018, com eventuais modificações nos prazos sugeridas pelos órgãos ambientais e necessários para a avaliação dos relatórios que serão produzidos. Os relatórios-síntese das etapas de execução serão entregues conforme prazos da IN nº 21/2018, de forma a permitir sua revisão pelos órgãos ambientais e posterior aprovação do Plano de Ação. Após a aprovação, serão publicados o Sumário Executivo e o livro do Plano de Ação, também conforme prazos da IN.

Para a execução do Plano de Ação, será realizado o planejamento e processo de contratação das instituições executoras para as atividades sob responsabilidade da Fundação Renova. O Plano de Ação será executado por 5 anos, tendo seus resultados acompanhados por monitorias anuais e de meio-termo (a cada 2,5 anos) para avaliação do cumprimento de indicadores e metas de cada ação por um grupo de especialistas formados durante as Oficinas de Planejamento Participativo. As monitorias irão gerar relatórios com o parecer do grupo sobre o andamento das ações, podendo sugerir alterações na execução das ações, na sua duração e nos critérios de medição e encerramento.

Ao final dos 5 anos de execução das ações, será gerado um relatório final do Plano de Ação com avaliação da efetividade das ações adotadas e conclusões. Este relatório será

encaminhado à CT-Bio e ao CIF para análise. A aprovação deste relatório leva ao encerramento do Plano de Ação. Caso as ações adotadas não tenham alcançado os resultados reparatórios esperados, pode ser recomendada a revisão ou elaboração de um novo plano, conforme preconizado pela IN ICMBio 21/2018.

A figura a seguir demonstra de forma simplificada o fluxo de processos para elaboração e execução do Plano de Ação, considerando-o como continuidade da figura anterior (que tratou do fluxo das alíneas "a" e "b" da Cláusula 164).



Para a Cláusula 165, foram discutidas duas estratégias para a execução das ações vinculadas a esta Cláusula. A primeira está relacionada à execução do Termo de Referência 4 para a porção capixaba do rio Doce e região marinha adjacente à foz do rio. Este termo de referência sugere uma avaliação crítica dos impactos do rompimento da barragem de Fundão sobre a biodiversidade. Para o entendimento deste impacto serão necessárias avaliações de parâmetros físicos e químicos da água e sedimento, como forma de otimização de ações que estão sendo e serão executadas pela Fundação Renova.

Além disso, com as ações propostas no Termo de Referência 4, será avaliado por modelagem a dispersão da pluma de rejeito no mar, que poderá subsidiar tomadas de decisão sobre as áreas impactadas.

A segunda estratégia está restrita às ações no estado de Minas Gerais, onde foi realizada uma seleção de pesquisa por edital FAPEMIG, contemplando projetos e linhas de conhecimento similares ao proposto no Termo de Referência 4.

Os diagramas que simplificam os processos para os monitoramentos da Cláusula 165 são apresentados no item sobre "Processo de avaliação de impacto e monitoramento da biodiversidade nos ambientes dulcícolas, estuarinos, costeiros e marinhos impactados".

Para a Cláusula 166, que trata principalmente de ações de contingência, serão identificadas atividades a partir dos monitoramentos. Quando identificadas, estas serão avaliadas de forma crítica e suas relações com outros programas serão discutidas.

Já para os relatórios técnicos produzidos no âmbito de todo o programa, quando necessário, é aplicada revisão crítica em formato de *peer review* desenvolvido por grupos de profissionais acadêmicos ad hoc de diferentes especialidades, antes da entrega dos documentos à CT-Bio e ao CIF, de forma a promover acréscimo de qualidade em busca de boa ciência para avaliação dos danos causados pelo rompimento da barragem de Fundão.

4.5 Estratégia de Engajamento para a Execução

STAKEHOLDERS	ESTRATÉGIA DE ENGAJAMENTO	RESULTADO ESPERADO	CLÁUSULA
Órgãos ambientais (IBAMA, ICMBio, IEF, IEMA)	Gestão será realizada através da CT-Bio e reuniões adicionais individualizadas	Buscar sempre uma estratégia colaborativa para alcance das soluções	164 165 166
Contratadas (FEST, Econservation, Fundação Pró-Tamar entre outras)	Acompanhamento da execução do contrato e das entregas conforme planejamento	Garantir o cumprimento correto das ações do TTAC e evitar atrasos nas entregas	164 165
Líderes de Programas e Gerências Executivas	Apresentar os resultados/requisitos dos monitoramentos para verificar uso em outras iniciativas ou emprego das ações de outros programas; alinhar junto aos gerentes de território os projetos que serão conduzidos em suas áreas	Evitar ações sobrepostas e contratações duplicadas; garantir apoio às equipes em campo pela gerenciadora; evitar atrasos em atividades de campo. Buscar a rápida solução de controvérsias e lacunas de orientação/planejamento/execução, visando a eficácia e tempestividade das ações	164 165 166
Associações de pescadores e comitês de bacias	Manter informados sobre os resultados do estudo populacional da ictiofauna e de aptidão de pescado para consumo	Fornecer informações de qualidade sobre as condições de recuperação da biota aquática e seus efeitos sobre a pesca	164 165
Associações de pescadores e comitês de bacias	Garantir mecanismos para que estes atores sejam partícipes da construção do Plano de Ação	Envolvê-los na construção da solução e incentivar a participação nos processos de tomada de decisão	164
Petrobras	Realizar acordo de cooperação nas áreas de sobreposições entre PMP e TTAC.	Construir parceria de condução conjunta	165

Tabela 5: Estratégia de Engajamento

4.6 Interface com outros Programas

CT	PROGRAMA	DESCRIÇÃO DA INTERFACE	AÇÕES DE ENCAMINHAMENTO	CLÁUSULA
CTSA	PG14 – Programa de Apoio à Saúde Física e Mental da População Impactada	Auxílio na avaliação dos riscos à saúde humana sobre o consumo do pescado	Encaminhar os resultados das análises ecotoxicológicas do pescado aos órgãos de fiscalização sanitária para avaliação	164 165
CTECL	PG06 e 36 – Diálogo Social e Comunicação	Apoio na divulgação das ações e resultados nas comunidades impactadas	Produção e divulgação de informações sobre estado das populações de peixes e outros animais aquáticos, pesca e saúde	164 165 166
CTSHQA	PG38 – Programa de Monitoramento da Bacia do Rio Doce	Complementação da malha de amostragem do Programa de Monitoramento da Bacia do rio Doce	Produção de dados sobre a qualidade da água e dos sedimentos em malha de amostragem extensa no rio e mar	164 165
CTEI e CTLOR	PG23, 26/27, 17/25/40 – Programa de Manejo de Rejeitos, Recuperação de APP's e Nascentes e Recuperação e adequação de propriedades rurais impactadas	Uso dos resultados do monitoramento como indicadores de efetividade das ações de recuperação	Monitoramento como fornecedor de indicadores e fonte de orientação de decisões sobre ações de recuperação	164 165 166
CTRej	PG23 – Programa de Manejo dos Rejeitos	Subsídio às decisões de manejo de rejeitos no trecho 17 (mar)	Mapeamento da deposição e movimentação dos rejeitos no mar; proposição/execução de estudos complementares aos executados pelo Plano de Manejo de Rejeitos no rio	165 166

CT	PROGRAMA	DESCRIÇÃO DA INTERFACE	AÇÕES DE ENCAMINHAMENTO	CLÁUSULA
CTEI	PG16 – Programa de Retomada das atividades aquícolas e pesqueiras	Auxílio na reavaliação da proibição de pesca, formulação de estratégias para recuperação das populações nativas, recomposição do estoque pesqueiro, embasamento do ordenamento pesqueiro e orientação de suas decisões, e proposição de alternativas para produção pesqueira no rio Doce	Produção de dados sobre aptidão do pescado para uso humano e estado das populações de espécies nativas e exóticas; geração de subsídios à exploração sustentável do recurso pesqueiro e orientação da retomada da pesca	164 165
CTOS	PG01 e 02 – Programa de cadastro dos impactados e Ressarcimento e indenização dos impactados	Uso dos dados sobre pescadores para entendimento e uso da capacidade instalada em campo	Avaliação da capacidade dos pescadores (embarcações, petrechos, distribuição geográfica) para atendimento a monitoramentos/resgates da fauna aquática	164 165 166
CT-Bio	PG39 – Programa de Consolidação de Unidades de Conservação	Uso dos dados do monitoramento para subsidiar as avaliações de impacto em unidades de conservação (Cláusula 181) e a gestão/consolidação das unidades (Cláusula 182)	Cessão dos relatórios e dados brutos, após validação pela CT-Bio, para subsídio às análises de avaliação de impacto e elaboração/execução de planos de manejo	181 182

Tabela 6: Interfaces com outros programas

4.7 Projetos e processos do programa

Os projetos e processos definidos para alcançar os objetivos do programa estão listados na tabela abaixo, sendo descritos nos quadros seguintes.

TÍTULO	CLÁUSULA
Projeto de Recuperação e Conservação da Fauna Aquática da Área Ambiental 1	164
Fase 1: Caracterização da composição, estrutura e aspectos populacionais da ictiofauna e de invertebrados aquáticos impactados da calha e tributários do rio Doce na Área Ambiental 1	164
Fase 2: Avaliação do estado de conservação de espécies de peixes e invertebrados aquáticos nativos, impactados pelo rompimento da barragem de Fundão, da Bacia do rio Doce	164
Fase 3: Elaboração do Plano de Ação para Recuperação e Conservação da fauna aquática, nos ambientes que foram comprovadamente impactados pelo rompimento da barragem de Fundão	164
Fase 4: Execução do Plano de Ação para Recuperação e Conservação da fauna aquática, nos ambientes que foram comprovadamente impactados pelo rompimento da barragem de Fundão	164
Processo de Monitoramento da Biodiversidade Aquática nos ambientes dulcícolas, estuarinos, costeiros e marinhos impactados pelo rompimento da barragem de Fundão e Execução de Ações Contingenciais nessas áreas	165 e 166

Tabela 7: Relação de projetos e processos do programa.

Abaixo, de forma mais detalhada, são apresentados os projetos e processos, seus objetivos e principais requisitos, premissas e restrições, quando houver, e os cronogramas específicos.

Projeto de Recuperação e Conservação da Fauna Aquática da Área Ambiental 1 - Fase 1: Caracterização da composição, estrutura e aspectos populacionais da ictiofauna e de invertebrados aquáticos da calha e tributários do rio Doce na Área Ambiental 1 (Cláusula 164)

Objetivo

Efetuar inventário das espécies de peixes e de invertebrados aquáticos, avaliar padrões de distribuição, abundância, riqueza, diversidade e equitabilidade, avaliar a variação da composição e estrutura dos grupos na área de estudo e comparar os dados e resultados obtidos com os disponíveis na literatura científica e informações presentes nos levantamentos entregues e realizados pelos órgãos ambientais.

Requisitos, Premissas e Restrições

Requisitos:

- Será necessária a emissão de autorizações para coleta da biota aquática pelo IBAMA/ICMBio.

Premissas:

- O cumprimento da alínea "a" da Cláusula 164 se baseará nos prazos e sequência descritos na Deliberação CIF nº 51 e conforme diretrizes apresentadas no Termo de Referência 1, emitido pelo ICMBio;
- Os custos previstos para o monitoramento foram baseados nos contratos e acordos vigentes para atendimento às Cláusulas 164 e 165.

Restrições:

- As ações de cunho reparatório devem ser conduzidas na Área Ambiental 1, nos ambientes que foram comprovadamente impactados pelo rompimento da barragem de Fundão.

Escopo do Projeto

- Campanhas para a coleta de dados sobre a ictiofauna e invertebrados aquáticos, conforme malha de amostragem e metodologias descritas no Termo de Referência 1 do ICMBio;
- A caracterização e análise da ictiofauna deverão abordar:

- a) A distribuição em relação ao tamanho, frequência sazonal, razão sexual e recrutamento de juvenis;
- b) A distribuição, composição e diversidade de espécies, inclusive as de interesse comercial;
- c) A perda de habitats críticos, tais como fontes de alimentação, locais de desova, reprodução e criadouros de juvenis;
- d) A composição e estrutura de comunidades ictíais associadas a ambientes como trechos de corredeiras, calha dos rios e tributários, com apresentação de análise de similaridade entre a estrutura dessas comunidades.
- e) Índices de riqueza e diversidade específica deverão ser determinados no total e por local de coleta. Informações sobre os padrões de abundância (n) e biomassa (g) das espécies e os dados obtidos deverão ser padronizados por meio do índice de captura por unidade de esforço (CPUE). Ainda, deverão ser calculadas as frequências relativas de riqueza de espécies, abundância (n) e biomassa (g) por família nos trechos de amostragem.
- f) A composição de espécies deverá ser apresentada em tabelas (total e por local de coleta), indicando o nome científico, nome popular, número de coleta, locais de amostragem, e voucher de depósito.
- g) As espécies deverão ser classificadas como raras, endêmicas, ameaçadas de extinção, migradoras, reofílicas, comerciais (consumo e ornamental), alóctones ou exóticas invasoras.
- A caracterização e análise dos invertebrados deverão abordar:
 - a) A distribuição em relação ao tamanho, frequência sazonal, razão sexual e recrutamento de juvenis;
 - b) A distribuição, composição e diversidade de espécies, inclusive as de interesse comercial;
 - c) A perda de habitats;
 - d) A composição e estrutura de comunidades associadas a ambientes como trechos de corredeiras, calha dos rios e tributários, com apresentação de análise de similaridade entre a estrutura dessas comunidades.

Principais Atividades

Atividade do projeto	Início	Término
Execução das coletas para elaboração do estudo	04/2017	04/2018
Elaboração do relatório final para caracterização da composição, estrutura e aspectos populacionais da ictiofauna e de invertebrados aquáticos da calha e tributários do rio Doce na Área Ambiental 1	05/2018	10/2019

Projeto de Recuperação e Conservação da Fauna Aquática da Área Ambiental 1 - Fase 2: Avaliação do estado de conservação de espécies de peixes e invertebrados aquáticas nativas da Bacia do rio Doce (Cláusula 164)

Objetivo

Realizar a avaliação do estado de conservação de espécies de peixes e invertebrados aquáticos nativas da Bacia do rio Doce conforme metodologia do ICMBio adaptada.

Requisitos, Premissas e Restrições

Requisitos:

- A avaliação deverá ser acompanhada pelo Centro de Pesquisa e Conservação de Peixes Continentais (CEPTA);
- A Avaliação do Estado de Conservação deverá seguir o que está descrito na IN 34/2013 – Roteiro Metodológico para Avaliação do Estado de Conservação da Fauna Brasileira, e Portaria 43/2014 do MMA, incluindo a metodologia desenvolvida pela IUCN para a avaliação do risco de extinção; e
- Deverão ser utilizados os resultados dos estudos populacionais para a avaliação do estado de conservação das espécies nativas, conforme Termo de Referência 2, atentando-se para a existência de resultados relevantes em outros estudos, literatura especializada e programas da Fundação Renova.

Premissas:

- O cumprimento da alínea “b” da Cláusula 164 se baseará na sequência de atividades descrita na Deliberação CIF nº 51 e conforme diretrizes apresentadas no Termo de Referência 2, emitido pelo ICMBio; e
- O Termo de Referência 2 selecionou previamente 17 espécies que devem ser avaliadas neste estudo: sete espécies de peixes e 12 de insetos aquáticos. No entanto, outras espécies podem ser avaliadas a depender dos resultados do estudo populacional e/ou da opinião de especialistas.

Escopo do Projeto

Realizar a avaliação do estado de conservação das espécies impactadas pelo rompimento da barragem de Fundão, nos termos do processo de avaliação do estado de conservação da fauna brasileira conduzido pelo ICMBio.

Principais Atividades

Atividade do projeto	Início	Término
Consulta ampla e divulgação para avaliação do estado de conservação de peixes e invertebrados aquáticas nativas da bacia do rio Doce	10/2019	11/2019
Etapa de avaliação do estado de conservação de peixes e invertebrados aquáticas nativas da bacia do rio Doce	11/2019	01/2020
Validação da avaliação do estado de conservação de peixes e invertebrados aquáticas nativas da bacia do rio Doce	01/2020	03/2020

Projeto de Recuperação e Conservação da Fauna Aquática da Área Ambiental 1 - Fase 3: Elaboração do Plano de Ação para Recuperação e Conservação da fauna aquática (Cláusula 164)

Objetivo

Elaboração do Plano de Ação, contendo ações para a recuperação e conservação da fauna aquática da bacia do rio Doce na Área Ambiental 1.

Requisitos, Premissas e Restrições

Requisitos:

- O cumprimento da alínea "c" da Cláusula 164 se baseará na sequência de atividades descrita na Deliberação CIF nº 51;
- Atendimento à Instrução Normativa do ICMBio nº 21, de 18 de dezembro de 2018 e do Termo de Referência 3 para elaboração do Plano de Ação; e
- Utilizar os resultados dos estudos populacionais e de avaliação do estado de conservação das espécies nativas para construção do Plano de Ação, conforme Termo de Referência 3, nos ambientes que foram comprovadamente impactados pelo rompimento da barragem de Fundão.

Premissas:

- Na elaboração do Plano de Ação deve-se racionalizar as ações propostas, sempre que possível, pela incorporação das ações em andamento e conduzidas por outros programas da Fundação Renova e que não ultrapassem os limites do que foi estabelecido no TTAC para outras Cláusulas; e
- As ações para a recuperação e conservação da fauna aquática da bacia do rio Doce serão planejadas para produzirem efeitos sobre a Área Ambiental 1, nos ambientes que foram comprovadamente impactados pelo rompimento da barragem de Fundão, podendo ser implementadas fora desta, caso tecnicamente indicado.

Escopo do Projeto

Este projeto consiste na elaboração de um Plano de Ação para a recuperação e conservação da fauna aquática da bacia do rio Doce na Área Ambiental 1, nos ambientes

que foram comprovadamente impactados pelo rompimento da barragem de Fundão, nos termos da Instrução Normativa ICMBio nº 21/2018 e do Termo de Referência 3, emitido pelo ICMBio. O Plano de Ação tem como objetivo inicial formar um banco de dados secundários para avaliação da situação atual da biota e dos ambientes sob estudo. Este conjunto de informações dá subsídio à identificação de ameaças sobre estes componentes naturais, permitindo delinear ações que irão mitigar ou eliminar estas ameaças, contendo metas e indicadores para acompanhamento destas ações. O Plano de Ação deve também apresentar o orçamento estimado para cumprimento destas ações.

Principais Atividades

Atividade do projeto	Início	Término
Elaboração do propósito do Plano de Ação para conservação da fauna aquática	04/2020	05/2020
Etapa de planejamento para elaboração do Plano de Ação para recuperação e conservação da fauna aquática	09/2020	10/2020
Oficina de metas e indicadores do Plano de Ação para recuperação e conservação da fauna aquática	10/2020	10/2020
Elaborar relatório consolidado do Plano de Ação para recuperação e conservação da fauna aquática	10/2020	12/2020

Projeto de Recuperação e Conservação da Fauna Aquática da Área Ambiental 1 - Fase 4: Execução do Plano de Ação para Recuperação e Conservação (PAC) da fauna aquática (Cláusula 164)

Objetivo

Execução das ações para a recuperação e conservação da fauna aquática da bacia do rio Doce na Área Ambiental 1, nos ambientes que foram comprovadamente impactados pelo rompimento da barragem de Fundão.

Requisitos, Premissas e Restrições

Requisitos:

- Aprovação do Plano de Ação pelo CIF;
- Atendimento à Instrução Normativa do ICMBio nº 21, de 18 de dezembro de 2018 e do Termo de Referência 3 para execução do Plano de Ação; e
- Formação do Grupo Assessor durante a Oficina de Planejamento Participativo de elaboração do Plano de Ação, responsável “pela monitoria da execução de ações, pela monitoria e avaliação do alcance das metas estabelecidas nos planos, e pela busca dos meios necessários para o alcance dos objetivos específicos e do objetivo geral do Plano de Ação”.

Premissas:

- O cronograma e orçamento para execução do Plano de Ação só podem ser apresentados após elaboração do Plano, onde serão detalhados as ações, prazos e respectivos processos; e
- As ações para a recuperação e conservação da fauna aquática da bacia do rio Doce serão planejadas para produzirem efeitos sobre a Área Ambiental 1, nos ambientes que foram comprovadamente impactados pelo rompimento da barragem de Fundão, podendo ser implementadas fora desta, caso tecnicamente indicado.

Restrições:

- Início da implementação do Plano de Ação em até 30 dias após validação pelo CIF; e
- Para a elaboração do cronograma foi considerado o prazo de 5 anos para implementação das ações a serem definidas pelo Plano de Ação.

Escopo do Projeto

Para a execução do Plano de Ação, a Renova ficará responsável pelas ações de caráter reparatório. Para a execução das ações compensatórias elencadas no Plano de Ação, se avaliadas como pertinentes pelo GAT, deverá ser feito um alinhamento do escopo de atendimento para elaboração de orçamento a ser previamente aprovado pelo CIF.

Principais Atividades

Atividade do projeto	Início	Término
Execução das ações do Plano de Ação para conservação da fauna aquática	08/2021	08/2026
Execução das monitorias do Plano de Ação para conservação da fauna aquática	07/2022	10/2026

Processo de Monitoramento da Biodiversidade Aquática do Rio Doce nos ambientes dulcícolas, estuarinos, costeiros e marinhos impactados e Execução de Ações Contingenciais:

Processo de avaliação de impacto e monitoramento da biodiversidade nos ambientes dulcícolas, estuarinos, costeiros e marinhos impactados (Cláusula 165)

Objetivo

Identificar e caracterizar os impactos agudos e crônicos, oriundos do rompimento da barragem de Fundão, sobre as espécies e cadeia trófica dos ambientes dulcícolas, estuarino e marinho, avaliar habitat de fundo marinho, incluindo algas calcáreas, rodólitos e corais, nas áreas estuarinas, marinhas e da foz do rio e executar o monitoramento em um período de cinco anos.

Requisitos, Premissas e Restrições

Requisitos:

- As atividades devem ser conduzidas conforme diretrizes do Termo de Referência 4 (TR4), emitido pelo ICMBio, e respectivo Plano de Trabalho aprovado pelo CIF para as atividades na porção capixaba do rio Doce e região marinha;
- Para as atividades na porção mineira da bacia do rio Doce, devem ser seguidas as diretrizes da Nota Técnica DFAU/IEF/SISEMA nº 007/2017.
- Será necessária a emissão de autorizações para coleta da biota aquática pelo IBAMA/ICMBio;
- Atendimento ao Regulamento Brasileiro de Aviação Civil Especial nº94 de 2017 – ANAC (uso de drones); e
- Atendimento às Normativas da Marinha referentes à segurança do uso de embarcações, da prática de mergulhos autônomos e regras para fundeios.

Premissas:

- O cumprimento da Cláusula 165 se baseará nas definições das Deliberações CIF nº 112, 113, 159, 212 e 361; e nas orientações das Notas Técnicas nº

12/2018/CTBio/DIBIO/ICMBio, nº 1/IEF/GPFAP/2018 e nº 20/2018/CTBio/DIBIO/ICM;

- Será considerado que os monitoramentos se estenderão para além da Área Ambiental 1, de forma a contemplar áreas não-afetadas que possam servir como comparação das suas condições com as áreas afetadas;
- As ações para a recuperação e conservação da fauna aquática da bacia do rio Doce serão planejadas para produzirem efeitos sobre a Área Ambiental 1, nos ambientes que foram comprovadamente impactados pelo rompimento da barragem de Fundão, podendo ser implementadas fora desta, caso tecnicamente indicado; e
- A proposta de delimitação da Área Ambiental 1 elaborada pela Fundação Renova está em revisão pela CT-Bio.

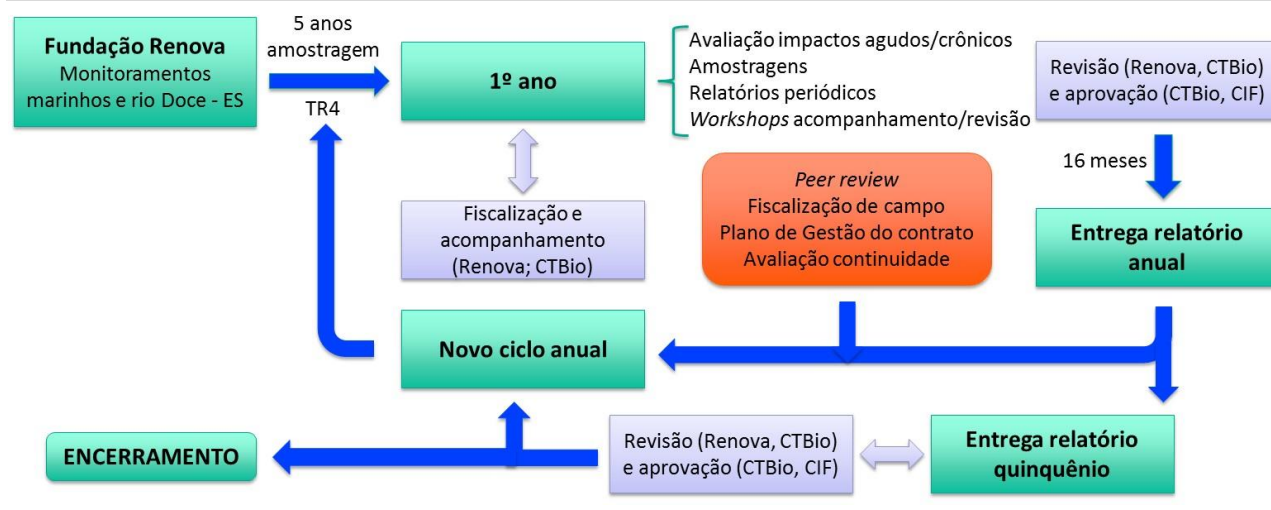
Descrição do Processo

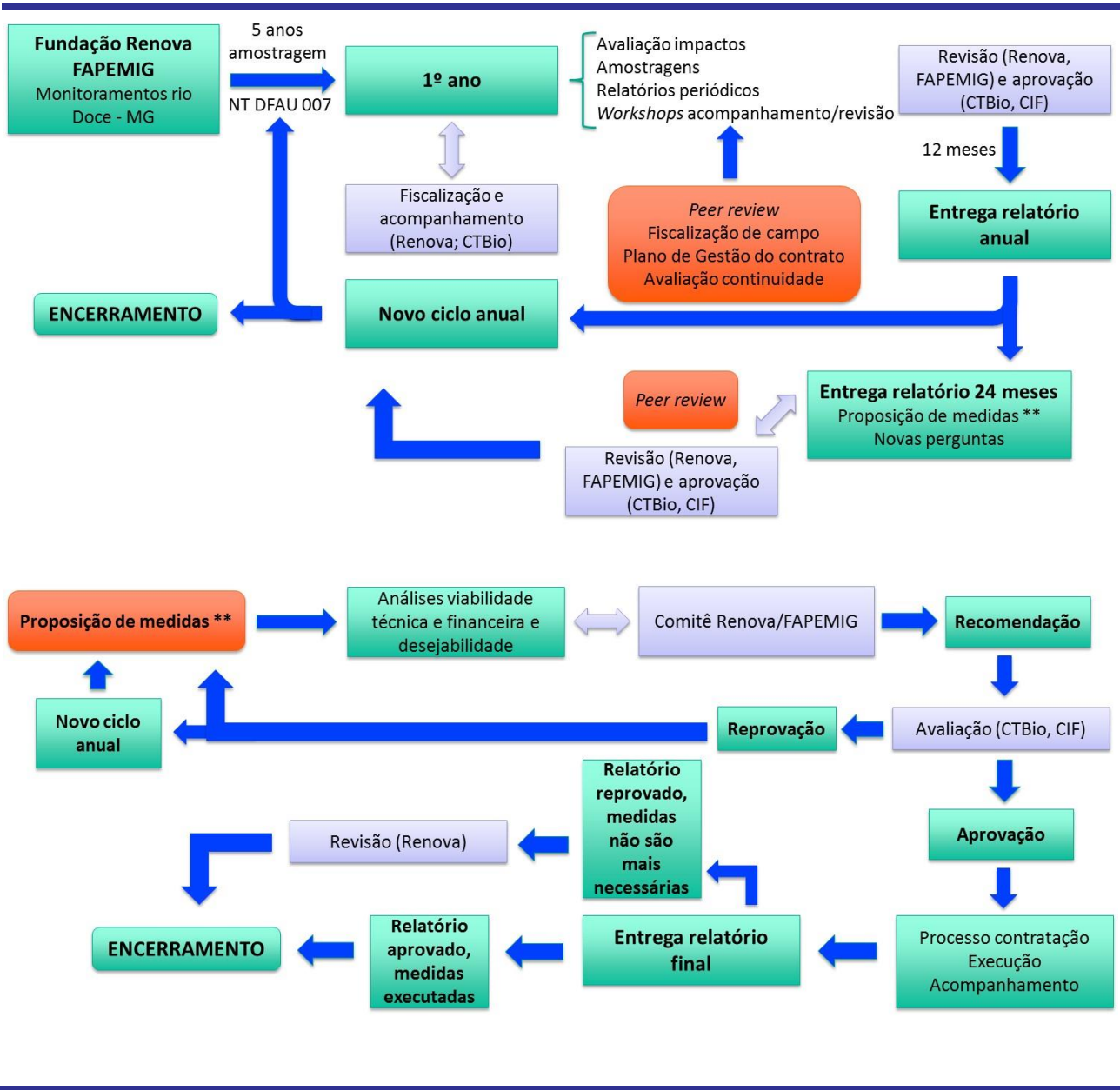
- Para identificação do impacto agudo e crônico, oriundo do rompimento da barragem de Fundão, este projeto contará com a avaliação dos dados secundários e revisão bibliográfica que visa atender às alíneas "a" e "b" do item 2 da Cláusula 165, objeto do TR 4. Os dados pretéritos a serem avaliados são relatórios produzidos para a Samarco e Fundação Renova, por órgãos ambientais e publicações científicas, que abrangem vários temas relacionados aos ecossistemas aquáticos da bacia hidrográfica do rio Doce e regiões da foz, costeira, estuarina e marinha. Estas análises têm como objetivo a construção de um diagnóstico ambiental para comparação com o cenário posterior ao rompimento da barragem, contemplando a biota e a cadeia trófica dos ecossistemas dulcícolas, estuarino e marinho. É também parte desta avaliação os habitats de fundo marinho, incluindo algas calcáreas, rodólitos e corais, nas áreas estuarinas, marinhas e da foz do rio atingidas pelo material oriundo do rompimento da barragem de Fundão.
- Os monitoramentos na região marinha e na porção capixaba do rio Doce serão realizados conforme o TR4, que abrange uma série de temas para estudos da

biota, dos ambientes, da qualidade da água e dos sedimentos, da dinâmica da costa e das marés e avaliações ecotoxicológicas e de biomarcadores;

- Os monitoramentos na porção mineira da bacia do rio Doce serão realizados conforme Nota Técnica DFAU/IEF/SISEMA nº 007/2017, que inclui a chamada de projetos voltados ao monitoramento e reparação por meio de edital da Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (FAPEMIG). Nesta Nota Técnica, é preconizado que serão selecionados os projetos que apresentarem as melhores propostas metodológicas para enfrentamento das questões relacionadas à identificação e mensuração dos impactos, oriundos do rompimento da barragem de Fundão, sendo também priorizadas propostas que indiquem ações de reparação e seu respectivo acompanhamento e que forneçam informações estratégicas para a caracterização da linha de base e da evolução do ecossistema entre o evento e o início do monitoramento;
- Os monitoramentos incluirão revisões anuais de seus escopos à luz dos resultados, buscando conferir maior resolução e assertividade.

Diagramas do Processo





Processo de execução de ações de contingência (Cláusula 166)

Objetivo

Planejar e executar eventuais ações de contingência associadas ao monitoramento da fauna da foz do rio Doce, dos ambientes estuarinos e marinhos impactados, por um período de cinco anos.

Requisitos, Premissas e Restrições

Requisitos:

- A elaboração do plano de contingência proposto na Cláusula 166 depende dos resultados dos estudos previstos na Cláusula 165, atendendo aos impactos e risco relacionados ao rompimento da Barragem de Fundão.

Premissas:

- As ações de contingência consideradas necessárias serão planejadas em conjunto com os órgãos ambientais, tomando-se como base as informações e recomendações geradas por especialistas responsáveis pelos monitoramentos da Cláusula 165.

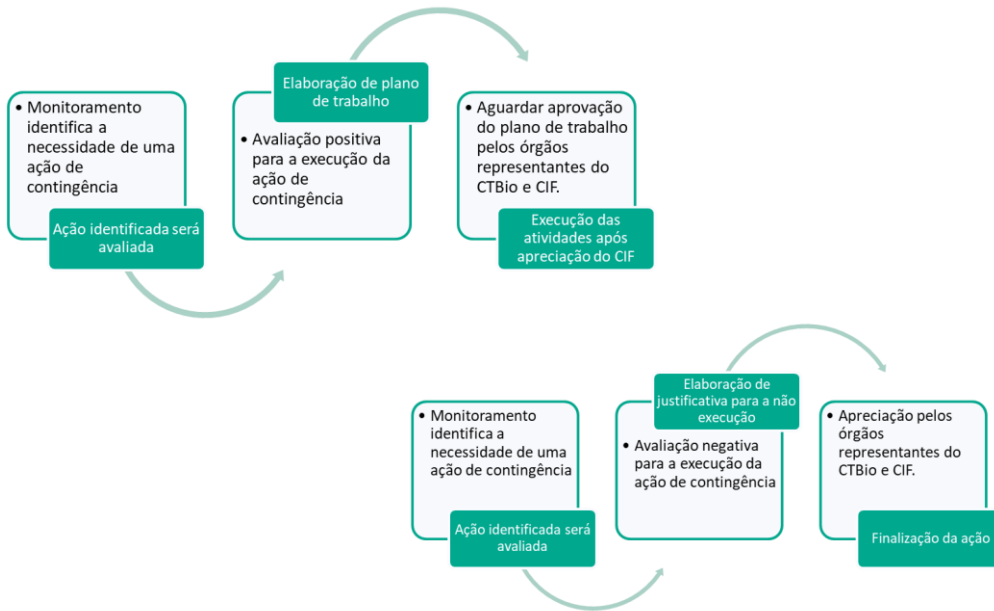
Restrições:

- As ações de contingência devem ser conduzidas na Área Ambiental 1, nos ambientes que foram comprovadamente impactados pelo rompimento da barragem de Fundão.

Descrição do Processo

- O monitoramento identifica a necessidade de adoção de determinada ação de contingência com base nos dados e recomendações gerados por especialistas. A ação será avaliada pela equipe técnica da Renova e levada ao conhecimento da CT-Bio. Caso a avaliação seja positiva, é elaborado um Plano de Trabalho e este é submetido para análise da CT-Bio e CIF. Após aprovação do CIF, a ação será executada;
- Caso a avaliação seja negativa, é feito um documento técnico embasando o posicionamento e este é submetido para análise da CT-Bio e CIF.

Diagrama do Processo



5 Planejamento consolidado do programa

5.1 Custo do programa (R\$ milhão)

O custo do programa está estimado em R\$ 443 Milhões, sendo integralmente de natureza reparatória. Abaixo, a distribuição deste valor ao longo do período de implementação do programa.

Valores em R\$ milhões

Item	Atividade	até 2019	2020	2021	2022	após 2022	TOTAL GERAL
1	Projeto de Recuperação e Conservação da Fauna Aquática da Área Ambiental 1*1	8,5	2,9	2,2	0,0	0,0	13,5
2	Processo de Monitoramento da Biodiversidade Aquática nos ambientes dulcícolas, estuarinos, costeiros e marinhos impactados.*2	196,8	95,6	100,6	17,8	4,5	415,4
3	Execução de Ações Contingenciais *3	1,4	2,9	1,4	0,0	0,0	5,8
4	Geral	0,8	1,4	5,0	1,1	0,0	8,3
	TOTAL	207,5	102,9	109,2	18,9	4,5	443,0

*1 Ao final da elaboração do Plano de Ação serão estimados os valores para execução das ações que farão parte do plano.

*2 O orçamento previsto neste item se refere a apenas 3 anos de contratação.

*3 As ações de contingência só podem ser orçadas quando identificada sua necessidade e escopo, conforme resultados gerados pelos monitoramentos da Cláusula 165

Tabela 7: Custo estimado do programa.

Ao final da elaboração do Plano de Ação serão estimados os valores para execução das ações que farão parte do plano. As ações de contingência só podem ser orçadas quando identificada sua necessidade e escopo, conforme resultados gerados pelos monitoramentos da Cláusula 165, atendendo aos impactos e risco relacionados ao rompimento da Barragem de Fundão.

5.2 Cronograma do programa

Atividade	Cláusula	Início	Fim
EXECUÇÃO DO PROGRAMA			
Execução dos Projetos		06/16	10/26
Projeto de Recuperação e Conservação da Fauna Aquática da Área Ambiental 1	164	06/16	10/26
Fase 1: Caracterização da composição, estrutura e aspectos populacionais da ictiofauna e de invertebrados aquáticos da calha e tributários do rio Doce na Área Ambiental 1	164	06/16	04/20
Fase 2: Avaliação do estado de conservação de espécies de peixes e invertebrados aquáticos nativas da Bacia do rio Doce	164	02/18	06/20
Fase 3: Elaboração do Plano de Ação para Recuperação e Conservação da fauna aquática	164	09/19	12/20
Fase 4: Execução do Plano de Ação para Recuperação e Conservação da fauna aquática	164	12/20	10/26
Execução dos Processos		06/16	12/25
Processo de Monitoramento da Biodiversidade Aquática nos ambientes dulcícolas, estuarinos, costeiros e marinhos impactados e Execução de Ações Contingenciais	165 e 166	06/16	12/25
Processo de avaliação de impacto e monitoramento da biodiversidade nos ambientes dulcícolas, estuarinos, costeiros e marinhos impactados	165	06/16	10/25
Processo de execução de ações de contingência	166	02/19	12/25
Encerramento do Programa		-	10/26

Tabela 8: Cronograma macro do programa.

6 Papéis e Responsabilidades

PROJETO / PROCESSO	CLÁUSULA	DESCRIÇÃO DOS PAPÉIS E RESPONSABILIDADES	ÁREA OU ÓRGÃO RESPONSÁVEL
Caracterização da estrutura, composição e aspectos populacionais da ictiofauna e de invertebrados aquáticos da calha e tributários do rio Doce na Área Ambiental 1	164	Amostragens em campo	Equipe do Programa / Contratada
		Elaboração de relatório final	Equipe do Programa / Contratada
		Análise e aprovação do relatório final	CIF / CT-Bio
Avaliação do estado de conservação de espécies de peixes e invertebrados aquáticos nativas da Bacia do rio Doce	164	Realização de todas as etapas previstas para a avaliação do estado de conservação	Equipe do Programa / Contratada
		Coordenação das etapas de avaliação e publicação dos resultados	Equipe do Programa / Contratada
		Acompanhamento das etapas de avaliação	CT-Bio
Elaboração do Plano de Ação para Recuperação e Conservação da fauna aquática	164	Elaborar Plano de Ação para conservação de espécies da ictiofauna e invertebrados dulcícolas na região afetada pelo rompimento da barragem de Fundão	Equipe do Programa / Contratada
Execução do Plano de Ação para Recuperação e Conservação da fauna aquática	164	Executar ações para conservação da ictiofauna e invertebrados dulcícolas, conforme resultados do Plano de Ação	A Equipe do Programa irá coordenar as ações que ainda serão definidas, e que provavelmente envolverão diversas áreas da Fundação Renova, além de ações que competem aos Órgãos Ambientais e contratados executarem

Tabela 9: Papéis e responsabilidades do programa

Processo de Avaliação de impacto e monitoramento da biodiversidade nos ambientes dulcícolas, estuarinos, costeiros e marinhos e estuarinos impactados	165	Apresentação de Plano de Trabalho com a descrição metodológica das ações de monitoramento	Órgãos ambientais
		Análise e aprovação do Plano de Trabalho	CIF / CT-Bio
		Execução das ações de monitoramento	Equipe do Programa / Contratada
		Apresentação de relatórios semestrais	Equipe do Programa
		Realização de <i>workshops</i> semestrais para apresentação e discussão dos resultados	Equipe do Programa / órgãos ambientais
		Avaliação e aprovação de relatórios	CIF / CT-Bio
Execução de ações de contingência	166	Definição das ações de contingência conforme resultados dos estudos de monitoramento da Cláusula 165	Equipe do Programa / CT-Bio
		Apresentação de Plano de trabalho para execução das ações	Equipe do Programa
		Análise e aprovação do Plano de Trabalho	CIF / CT-Bio
		Execução das ações	Equipe do Programa / Contratadas
		Apresentação de relatórios de acompanhamento e relatório final sobre ações de contingência	Equipe do Programa / Contratadas
		Análise e aprovação dos relatórios	CIF / CT-Bio

7 Plano de resultados

7.1 Indicadores do Programa

Para avaliação dos resultados do programa e assegurar que os objetivos foram alcançados devem ser definidos indicadores e metas. Os indicadores para este fim foram classificados da seguinte forma:

- Indicadores de eficiência: Avalia a capacidade do projeto ou processo de realizar algo com o mínimo de desperdício de recursos.
- Indicadores de eficácia: Avalia a capacidade do projeto ou processo de produzir o resultado desejado.
- Indicadores de efetividade: Avalia a eficácia na realização dos resultados esperados do programa ao longo do tempo.

Na tabela seguinte estão os indicadores propostos para o programa.

CLASSE	INDICADORES	CLÁUSULAS	UNIDADE META	
Eficácia	I01 – Execução de campanhas de campo	165	%	100
	I02 – Execução do Plano de Ação para Recuperação e Conservação	164	%	100
	I03 - Execução das ações contingenciais	166	%	100

Tabela 10: Indicadores do programa.

Os indicadores estão detalhados no item 7.3 – Ficha de indicadores, deste documento.

Os demais indicadores estão sendo confeccionados e serão utilizados para acompanhamento dos resultados do programa.

7.2 Critérios para encerramento do programa

O Programa será encerrado quando forem alcançadas as metas dos indicadores de eficácia, com a devida comprovação de auditoria independente.

7.3 Fichas dos indicadores

As descrições detalhadas dos indicadores estão nas fichas a seguir.

I01 – Execução de campanhas de campo (Cláusulas 165)

Tipo	Resultados esperados		
Eficácia	Realização das campanhas de campo previstas para os monitoramentos da biota e ambientes aquáticos conforme definido pelo Termo de Referência 4, propostas para atendimento à Nota Técnica DFAU/IEF/SISEMA nº 007/2017 e planos de trabalho aprovados pela CT-Bio/CIF		
Unidade	Polaridade	Período associado	Valor meta
%	Maior melhor	12 meses	100
Frequência de medição	Data início medição		Data fim medição
Mensal	Abr/2020		Mai/2025
Fórmula de cálculo			
$I01 = \frac{\text{Quantidade de campanhas realizadas no período}}{\text{Quantidade de campanhas previstas para o período}} \times 100$			
Quantidade de campanhas realizadas no período			
Definição	Quantidade de campanhas onde foi empregado esforço de amostragem no período.		
Fonte e método de medição/coleta do parâmetro	Relatórios de atividades, relatórios mensais, planilha de controle das coletas. Os relatórios ficarão disponíveis no Sharepoint na pasta do PG28 e serão remetidos à CT-Bio e CIF.		
Quantidade de campanhas previstas para o período			
Definição	Quantidade de campanhas onde foi planejado empregar esforço de amostragem no período.		
Fonte e método de medição/coleta do parâmetro	Planejamento das campanhas das contratadas/parceiras. Planos de Trabalho dos monitoramentos de biota e ambientes aquáticos, Termo de Referência 1, Termo de Referência 4, Nota Técnica DFAU/IEF/SISEMA nº 007/2017 e planos de trabalho aprovados pela CT-Bio/CIF.		

I02 – Execução do Plano de Ação para Recuperação e Conservação (Cláusula 164)

Tipo	Resultados esperados		
Eficácia	Execução das atividades atribuídas à Fundação Renova, descritas no Plano de Ação para conservação de espécies de peixes e invertebrados aquáticos nativas do rio Doce, aprovado pela CT-Bio/CIF.		
Unidade	Polaridade	Período associado	Valor meta
%	Maior melhor	Cumulativo	100
Frequência de medição	Data início medição		Data fim medição
Semestral	Set/2021		Out/2026
Fórmula de cálculo			

$$I03 = \frac{\text{Quantidade de atividades realizadas no período}}{\text{Quantidade de atividades planejadas no períodos}} \times 100$$

Quantidade de atividades realizadas no período

Definição	Ações executadas do Plano de Ação e/ou redefinidas em suas monitorias periódicas. Sendo que, as ações que não foram possíveis de executar devido a problemas de força maior serão desconsideradas do cálculo do indicador.
Fonte e método de medição/coleta do parâmetro	Relatório-síntese e de monitorias do Plano de Ação.

Quantidade de atividades planejadas no período

Definição	Ações estabelecidas no Plano de Ação e/ou redefinidas em suas monitorias periódicas.
Fonte e método de medição/coleta do parâmetro	Matriz de planejamento e monitorias do Plano de Ação.

I03 – Execução das ações contingenciais (Cláusula 166)

Tipo		Resultados esperados		
Eficácia		Execução de ações de contingência descritas nos planos de trabalho elaborados pela Fundação Renova e aprovados pela CT-Bio/CIF		
Unidade	Polaridade	Período associado	Valor meta	
%	Maior melhor	Cumulativo	100	
Frequência de medição	Data início medição	Data fim medição		
Mensal	Após a definição de ações contingenciais necessárias a partir dos resultados de monitoramento.	Dez/2025		
Fórmula de cálculo				

$$I04 = \frac{\text{Quantidade de atividades realizadas no período}}{\text{Quantidade de atividades planejadas no período}} \times 100$$

Quantidade de atividades realizadas no período

Definição	Quantidade de ações de contingência executadas.
Fonte e método de medição/coleta do parâmetro	Serão gerados relatórios sobre os impactos e as ações estabelecidas para seu contingenciamento. Os relatórios ficarão disponíveis no SharePoint do PG 28 e serão remetidos à CT-Bio e CIF.

Quantidade de atividades planejadas no período

Definição	Número de ações de contingência planejadas no período
Fonte e método de medição/coleta do parâmetro	Emissão de relatórios sobre os impactos e as ações estabelecidas para seu contingenciamento. Os relatórios ficarão disponíveis no SharePoint do PG 28 e serão remetidos à CT-Bio e CIF.

8 Anexos

- Anexo I – Clausulas 164, 165 e 166 do TTAC;

9 Documentos referenciados

- Deliberação do CIF nº 51

- Deliberação do CIF nº 79
- Deliberação do CIF nº 102
- Deliberação do CIF nº 112
- Deliberação do CIF nº 113
- Deliberação do CIF nº 159
- Deliberação do CIF nº 212
- Deliberação do CIF nº 361
- Nota técnica nº 03/2017
- Nota técnica nº 07/2017
- Notificação IBAMA nº 678311-E /2015
- Parecer Técnico 02014.000105/2015-20 NUFAUNA/MS/IBAMA
- Instrução Normativa do ICMBio nº 25, de 12 de abril de 2012
- Instrução Normativa 34/2013 – Roteiro Metodológico para Avaliação do Estado de Conservação da Fauna Brasileira
- Portaria 43/2014 do MMA
- Atendimento ao Regulamento Brasileiro de Aviação Civil Especial nº94 de 2017 – ANAC (uso de drones)

Este documento foi atualizado por Renata Stopiglia – Coordenadora Biodiversidade.

Renata Stopiglia
Coordenadora Biodiversidade
Data:

Juliana Novaes Carvalho Bedoya
Gerente Sociambiental
Data:

Anexo I – Cláusulas 164, 165 e 166 do TTAC

CLÁUSULA 164: A FUNDAÇÃO deverá elaborar e implementar medidas para a recuperação e conservação da fauna aquática na ÁREA AMBIENTAL 1, incluindo:

- a) estudo populacional da ictiofauna de água doce da calha e tributários do Rio Doce na ÁREA AMBIENTAL 1, o qual deverá ser apresentado até o último dia útil de dezembro de 2016, conforme orientação do ICMBIO;
- b) processo de avaliação do estado de conservação das espécies de peixes nativas da Bacia do Rio Doce na ÁREA AMBIENTAL 1, o qual deverá ser apresentado até o último dia útil de dezembro de 2016, conforme orientação do ICMBIO; e
- c) medidas para a recuperação e conservação da fauna aquática da Bacia do Rio Doce na ÁREA AMBIENTAL 1, conforme resultados dos estudos indicados na letra b acima, as quais deverão ser apresentadas até o último dia útil de dezembro de 2016, conforme orientação do ICMBIO. A FUNDAÇÃO deverá custear estudos referentes aos impactos nas Unidades de Conservação diretamente afetadas pelo EVENTO, quais sejam: Parque Estadual do Rio Doce/MG, Reserva Biológica de Comboios, Área de Proteção Ambiental Costa das Algas e Refúgio de Vida Silvestre de Santa Cruz, e implementar ações de reparação que se façam necessárias, conforme os estudos acima referenciados.

PARÁGRAFO ÚNICO: O programa previsto nessa Cláusula deverá ser orientado e supervisionado pelo ICMBio, em articulação com os demais ÓRGÃOS AMBIENTAIS, que monitorarão sua execução.

CLÁUSULA 165: A FUNDAÇÃO deverá elaborar e implementar medidas de monitoramento da fauna da foz do Rio Doce e ambientes estuarinos e marinhos impactados, devendo:

I. Apresentar, até o último dia útil de junho de 2016:

a) Proposta de estudo para avaliação da qualidade da água e ecotoxicidade sobre os organismos aquáticos, estuarinos, marinhos e dulcícolas; e b) Descrição metodológica das medidas de monitoramento da fauna da foz do Rio Doce e ambientes estuarinos e marinhos impactados.

II. Realizar e apresentar os resultados, até o último dia útil de maio de 2017, dos estudos para:

a) identificação e caracterização do impacto agudo e crônico sobre as espécies e cadeia trófica dos ambientes dulcícolas, estuarino e marinho; e b) avaliação do habitat de fundo marinho, incluindo algas calcáreas, rodolitos e corais, nas áreas estuarinas, marinhas e da foz do rio atingidas pelo material oriundo do EVENTO;

III. implementar e executar as medidas de monitoramento referidas nesta Cláusula num período de 5 anos, a partir da aprovação da proposta de estudos por parte do ICMBio.

PARÁGRAFO PRIMEIRO: A partir do primeiro dia útil de julho de 2017, as medidas de monitoramento referidas neste programa e os parâmetros decorrentes dos resultados dos estudos previstos nos parágrafos anteriores deverão ser integrados.

PARÁGRAFO SEGUNDO: O programa previsto nesta Cláusula deverá ser orientado e supervisionado pelo ICMBio, em articulação com os demais ÓRGÃOS AMBIENTAIS, que monitorarão sua execução.

CLÁUSULA 166: O presente programa deverá conter eventuais ações de contingência associadas ao monitoramento da fauna da foz do Rio Doce, dos ambientes estuarinos e marinho impactados.

PARÁGRAFO PRIMEIRO: As ações de contingência referidas no caput deverão ser apresentadas até o último dia útil de julho de 2017, sob orientação e supervisão pelo ICMBio, em articulação com os demais ÓRGÃOS AMBIENTAIS, que monitorarão sua execução.

PARÁGRAFO SEGUNDO: As ações referidas neste artigo deverão ser mantidas num período de 5 anos, a partir da aprovação da proposta de estudos por parte do órgão ambiental competente.