



Nota Técnica nº 18/2020/CTBio/DIBIO/ICMBio

Vitória-ES, 05 novembro de 2020

Assunto: Análise do documento “ Identificação e Proposição de medidas reparatórias para eventuais impactos decorrentes da Barragem de Fundão nas Unidades de Conservação – Pacote 2”, elaborado pelo Instituto Ekos Brasil, referente ao cumprimento da Cláusula nº 181 do TTAC e apresentado pela Fundação Renova para atendimento à Deliberação CIF nº 138, de 14 de dezembro de 2017.

1. DESTINATÁRIO

Comitê Interfederativo - CIF.

2. INTERESSADO

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

3. REFERÊNCIA

- Cláusula nº 181 do Termo de Transação e de Ajustamento de Conduta - TTAC, celebrado entre União, estados de Minas Gerais, Espírito Santo e as empresas Samarco Mineração S/A, Vale S/A e BHP Billiton Brasil LTDA;
- Nota Técnica nº 02/2016/APA Costa das Algas /ICMBio, de 03 de outubro de 2016 (SEI 0487833);
- Nota Técnica IEMA/GTECAD/BIODIVERSIDADE (FAUNA - FLORA) nº 005/2016, de 26 de outubro de 2016 (SEI 0487873);
- Parecer Técnico nº 10/2016/GCIAP/DIUC/IEF, de 03 de outubro de 2016 (SEI 0487889);
- Deliberação CIF nº 36/2016, de 24 de novembro de 2016;
- Nota Técnica nº 04/2016/APA Costa das Algas/ICMBio elaborado em conjunto por ICMBio e IEMA, de 29 de dezembro de 2016 (SEI 0811995);
- Ofício nº 115/2017 - DIBIO/ICMBio, 01 de maio de 2017 (SEI 1236559);
- Ofício SEQ 2426-02/2017/GJU, de 20 de junho de 2017 (SEI 1742659);
- Termo de Referência para dos estudos de avaliação dos impactos nas UC's previstas na Cláusula nº 181 do TTAC, encaminhado pela Fundação RENOVA por meio do documento SEQ 2426-02/2017/GJU, de 20 de junho de 2017 (SEI 1742659);
- Nota Técnica nº 03/2017/APA Costa das Algas/ICMBio, elaborada conjuntamente pelo ICMBio, IEF e IEMA, de 31 de julho de 2017 (SEI 1626922);
- Nota Técnica nº 04/2017/CTBio/DIBIO/ICMBio, elaborada conjuntamente pelo ICMBio, IEF, IEMA, de 31 de julho de 2017 (SEI 1626922);
- Deliberação CIF nº 114/2017, de 26 de setembro de 2017;
- Ofício SEQ 3824-01/2017/GJU de 26 de outubro de 2017 (SEI 2054229);
- Plano de Trabalho para estudos de avaliação dos impactos nas UC's previstas na Cláusula nº 181 do TTAC, encaminhado pela Fundação RENOVA por meio do documento SEQ 3824-01/2017/GJU de 26 de outubro de 2017

(SEI 2054233);

- Deliberação CIF nº 138, de 14 de dezembro de 2017;
- Nota Técnica nº 10/2017/CTBIO/CIF, de 14 de dezembro de 2017 (SEI 2238501);
- Plano de Trabalho para estudos de avaliação dos impactos nas UC's previstas na Cláusula nº 181 do TTAC, encaminhado pela Fundação RENOVA por meio do Ofício OFI. NII.122017.1886 de 22 de dezembro de 2017 (SEI 2330345).
- Nota Técnica nº 04/2018/CTBIO/CIF, de 19 de janeiro de 2018 (SEI 2424162);
- Deliberação CIF nº 149, de 31 de janeiro de 2018;
- OFI.NII.122019.8482, de 04 de dezembro de 2019, o qual encaminha os Relatórios de avaliação de impactos das UC'S.
- 46ª RO da CTBIO, realizada no dia 15 de outubro de 2020.

4. FUNDAMENTAÇÃO/ANÁLISE TÉCNICA/PARECER

A Cláusula nº 181 do TTAC trata o seguinte:

“CLÁUSULA 181: 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 PRIMEIRO: *Os estudos previstos no caput e as ações de reparação nele previstos devem ser finalizados até julho de 2017.*

PARÁGRAFO SEGUNDO: *As obrigações previstas nesta Cláusula têm natureza de medidas reparatórias”.*

A Deliberação CIF nº 138, de 14 de dezembro de 2017, aprovou com ressalvas o “Plano de Trabalho para estudos de avaliação dos impactos gerados pelo rompimento da barragem de Fundão nas Unidades de conservação”, encaminhado pela Fundação Renova em atendimento à Cláusula 181 do TTAC e estabeleceu prazo para apresentação à CTBIO de documento complementar com as adequações solicitadas na Nota Técnica nº 10/2017/CTBIO/CIF.

Mediante Ofício OFI. NII.122017.1886 de 22 de dezembro de 2017, a RENOVA apresentou novo Plano de Trabalho em atendimento à Deliberação CIF nº 138/2017, sendo objetivo da presente Nota Técnica, avaliar o Plano de Trabalho apresentado, sob a luz das adequações solicitadas na Nota Técnica nº 10/2017/CTBIO/CIF.

Embora o documento apresentado pela Fundação Renova estivesse coerente com a Nota Técnica nº 10/2017/CTBIO/CIF, elaborada em conjunto pelos técnicos da CTBio, tendo atendido a referida nota quase em sua integralidade, a câmara emitiu a Nota Técnica nº 01/2018/CTBIO/CIF, apontando a necessidade de alguns ajustes, a qual embasou a deliberação CIF Nº149, que aprovou as adequações realizadas no " Plano de trabalho para estudos de avaliação dos impactos gerados pelo rompimento da barragem de Fundão nas Unidades de Conservação", encaminhado pela Fundação Renova para cumprimento da Cláusula 181 do TTAC e em atendimento à Deliberação CIF nº 138, bem como todas as alterações e complementações propostas pela Nota Técnica nº 01/2018/CTBIO/CIF.

Assim, com base no PT aprovado e seus ajustes, foram formados 4 pacotes de trabalho, para a elaboração dos estudos e da proposição de medidas reparatórias, entre eles o pacote 2, relativo ao grupo de Unidades de Conservação Continentais 2, que abrange as seguintes Unidades de Conservação:

- Monumento Natural Pico do Ibituruna (Governador Valadares/MG)
- Área de Proteção Especial Pico do Ibituruna (Governador Valadares/MG)
- Reserva Particular do Patrimônio Natural Sete de Outubro (Conselheiro Pena/MG)
- Parque Estadual Sete Salões (Conselheiro Pena, Itueta, Resplendor, Santa Rita do Itueto/MG)
- Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Bulcão (Aimorés/MG)
- Floresta Nacional de Goytacazes (Linhares/ES)

A avaliação deste grupo de UCs e consequente proposição de medidas reparatórias, desenvolvido com base na metodologia prevista no Plano de Trabalho foi conduzida pelo Instituto Ekos Brasil e, após validação da Fundação Renova, apresentada para a CTBIO e órgãos gestores das UCs em dezembro de 2019.

Diante do exposto, o objetivo deste desta Nota Técnica é avaliar os estudos apresentados, em termos do atendimento ao Plano de Trabalho aprovado e a adequação e viabilidade das medidas reparatórias propostas.

Ressalta-se que, embora os estudos tenham sido apresentados na forma de um documento por UC, haja vista as especificidades de cada UC avaliada, este parecer fará uma análise geral dos relatórios, sem aprofundar nas especificidades de cada UC, ressaltando alguma situação extraordinária.

1- Objetivos

Em termos gerais os estudos apresentados atenderam o objetivo de identificar e avaliar os impactos nas unidades de conservação do grupo continentais 02. sendo que, nos no caso dos impactos que não puderem ser devidamente caracterizados foi sugerido monitoramento ou complementaridade dos estudos.

Com relação à proposição de medidas reparatórias o estudo conseguiu apontar medidas para a reparação dos impactos identificados, muito embora as mesmas não foram bem caracterizadas como discutiremos melhor adiante.

Com relação ao atendimento das Notas Técnicas NT nº 04/2016/APA Costa das Algas/ICMBio, NT nº 03/2017 APA Costa das Algas/ICMBio e NT nº 4/2017/CTBio/DBIO/ICMBio, considera-se que as mesmas foram parcialmente atendidas, uma vez que o Plano de Trabalho (que se baseou nas mesmas) também foi parcialmente atendido, como veremos no decorrer da NT.

Com relação à abrangência do Estudo, o mesmo atendeu os critérios propostos, ou seja, a área da UC, sua ZA ou, na falta da mesma um raio de 3 km.

Com relação a responder Perguntas orientadoras, as mesmas foram parcialmente respondidas, como será melhor discutido. A despeito disso, conforme relatório as mesmas foram norteadoras dos levantamentos realizados.

2 –Quadro Técnico Exigido

A equipe responsável foi adequada ao exigido no Plano de Trabalho aprovado.

3 –Metodologia

A metodologia aplicada, atendeu, em linhas gerais as etapas e fluxograma previstos no plano do trabalho apresentado, com a realização do diagnóstico de linha de base de cada UC, das oficinas de diagnóstico envolvendo os diversos atores relacionados à cada UC, realização de desenvolvimento de relatório com incorporação das contribuições das oficinas e com proposição de medidas reparatórias, realização das oficinas de avaliação das medidas reparatórias e entrega do relatório final, que consolida todas estas etapas e que é objeto desta análise.

Houveram algumas imprecisões com relação à caracterização das UCs ou às espécies da fauna com ocorrência potencial (conforme relatos de gestores), no entanto, tais imprecisões não comprometeram o objeto do trabalho.

Houve atrasos e ajustes no decorrer da implementação da metodologia, no entanto os mesmos não comprometeram a essência da metodologia, pelo que se considerou a metodologia como atendida.

4 – Avaliação da adequação do Conteúdo do relatório final ao PT aprovado

O conteúdo do Relatório Final está previsto no Plano de Trabalho no título 4.3 Produtos Esperados, tem - B Relatório Final (pag. 59), conforme o mesmo, deveriam constar do documento a ser apresentado pela Fundação Renova os seguintes tópicos:

4.1 Resposta às Perguntas orientadoras

Um dos aspectos não e alinhados com o PT, foi a falta de respostas objetivas às perguntas orientadoras. As perguntas foram parcialmente respondidas na forma de conclusões dispersas no relatório, cuja síntese foi apresentada em anexo ao relatório, sendo que a grande maioria das perguntas não puderam ser completamente respondidas.

No entendimento da CTBIO os aspectos que dificultaram respostas objetivas às perguntas orientadoras foram a falta de dados de linhas de base e a falta de resultados dos estudos em andamento, uma vez que o estudo previa a utilização de dados secundários e expedições expeditas. A despeito disso, entende-se que a insuficiência das respostas não pode ser vista como impedimento para a implantação de medidas reparatórias, dentro das quais estão incluídas ações da ampliação da rede de monitoramento, o que no futuro, juntamente com os resultados de vários estudos em andamento, poderá possibilitar a resposta das perguntas que não puderam ser elucidadas.

Assim, entende-se que as propostas de monitoramento e que o diversos estudo em andamento pela Fundação RENOVA devam absorver esta demanda de forma a não ser necessário novas contratações e outros estudos isolados, mas sim a integração de dados visando dar uma solução mais robusta aos impactos gerados sobre toda a área de influência e considerando as especificidades de cada UC afetada, conforme seus objetivos de criação.

4.2 Relatório de Linha de Base

4.3 Impactos identificados, caracterizados e quantificados;

O relatório apresentando identificou e classificou os impactos conforme metodologia clássica de avaliação de impacto ambiental, caracterizando cada impacto de acordo com os atributos a seguir:

Impactos foram caracterizados de acordo com os aspectos ou atributos abaixo descritos
--

Ocorrência	Incidência	Natureza	Duração	Reversibilidade	Extensão	Importância*	Magnitude
Real	Direta	Negativa	Curta – até 1 ano,	Reversível	UC	Irrelevante	Baixa
Potencial	Indireta	Positiva	Média – até 10 anos	Irreversível	ZA	Baixa	Média
			Longa – mais de 10 anos		UC+ZA	Média	Alta
			Permanente			Alta	

* A importância relaciona-se com o contexto ambiental no qual o impacto ocorre, em termos de vulnerabilidade e insubstituibilidade de populações, espécies, comunidades, ecossistemas ou usos socioeconômicos, bem como a capacidade de recuperação dos mesmos. Ressalta-se que a mesma incorpora além de aspectos inerentes ao impacto e ao sistema impactado, outros aspectos descritos nos itens anteriores.

Magnitude: Reflete a escala/tamanho da alteração com relação ao objetivo da categoria de manejo e a função da Unidade de Conservação, estando, segundo o relatório ao nível de alteração dos sistemas ecológicos ou sistemas socioeconômicos da UC.

Assim, após esta caracterização e ranqueamento, cada impacto é avaliado com relação à sua magnitude, importância, abrangência e reversibilidade, conforme matriz abaixo, a fim de ter definida a sua significância:

Critérios /Parâmetros		Baixa importância		Média importância		Alta importância	
		Reversível	Irreversível	Reversível	Irreversível	Reversível	Irreversível
Baixa Magnitude	ZA	SB	SB	SB	SB	SM	SA
	UC	SB	SB	SB	SM	SM	SA
	UC+ZA	SB	SB	SM	SM	SA	SA
Média magnitude	ZA	SB	SM	SM	SM	SA	SA
	UC	SB	SM	SM	SA	SA	SA
	UC+ZA	SM	SM	SM	SA	SA	SA
Alta magnitude	ZA	SM	SM	SM	SA		SMA
	UC	SM	SM		SA	SMA	SMA
	UC+ZA	SA	SA	SA	SA	SMA	SMA

SB: Significância Baixa

SM: Significância Média

SA: Significância Alta

SMA: Significância Muito Alta

Um exemplo de como os impactos foram caracterizadas e avaliados em termos de sua significância pode ser visto no anexo I que apresenta a tabela de impactos referente ao MONA Pico da Ibituruna, localizado em Governador Valadares/MG.

Cada impacto foi caracterizado textualmente de forma descritiva, embora não tenha sido realizada sua quantificação ou sua delimitação espacial de forma mais refinada. Vejamos um exemplo, extraído do relatório do MONA Pico da Ibituruna, que descreve o impacto B4 - Perda de conectividade na calha do Rio Doce e áreas adjacente (pag.271):

“Não foi observado isolamento de espécies de peixes, indivíduos ou recursos através da formação de bancos de areia por deposição de sedimentos e rejeitos e sedimento, ao longo do leito do rio, na desembocadura de tributários ou nas conexões entre lagoas marginais e o Rio Doce. No entanto, um impacto grave observado em campo é a perda de conexão provocada pela interrupção do fluxo dos tributários, tendo duas causas principais:

- 1. Aumento do número de barramentos à montante das confluências, o que reduz o volume de água disponível ao longo do curso do riacho/ribeirão;
- 2. Assoreamento causado pela ausência de matas ripárias e pela má conservação dos solos.

O impacto foi observado na UC e, de forma mais intensa, em sua Zona de Amortecimento. O aumento da quantidade de barramentos é consequência indireta do rompimento, já que estas estruturas têm como objetivo a captação de água como alternativa àquela proveniente do Rio Doce. Tanto o aumento de barramentos quanto o assoreamento contribuem para a diminuição ou mesmo obliteração do fluxo de água de melhor qualidade, vindo dos tributários, para o Rio Doce, prejudicando o processo de recuperação natural do mesmo.

Ocorrência real (R); Incidência indireta (I); Natureza negativa (Neg); Duração de caráter temporário de longo prazo (TL); o impacto pode ser considerado. Reversível (Rev); de extensão envolvendo Zona de Amortecimento e Unidade de Conservação (ZA+UC); alta importância (A), alta magnitude (A) e Significância muito alta (MA).

Como regra, no relatório, os impactos foram caracterizados temo espaços de acordo com sua ocorrência dentro da UC ou de sua ZA.

Para diversos grupos taxonômicos como o exemplo da herpetofauna, foi identificado o impacto de redução de suas populações, sem a identificação objetiva das espécies afetadas, o que foi justificado pela falta de dados específicos e atualizados adequados para a construção da linha de base.

A despeito disso, entende-se que o modelo proposto e a insuficiência dos dados pretéritos certamente dificultaram a caracterização detalhada dos impactos, pelo que os mesmos foram caracterizados em termos genéricos pelo que ressalta-se a necessidade de um Plano de ação mais robusto, a complementar este relatório, como será melhor discutido no item específico da proposição de medidas reparatórias.

A quantificação dos impactos, na maioria dos casos não foi realizada, a não ser em termos da definição de sua magnitude e importância. Isso se justificou também pela maioria dos estudos em andamento, que deveriam servir como base para o estudo/relatório não estarem concluídos quando da elaboração do mesmo. Novamente isto não invalida o estudo/relatório, mas deverá ser considerado quando da proposição das medidas reparatórias e de seu plano de ação.

Um ponto de atenção deve ser levantado quando o relatório trata da reversibilidade dos impactos.

Vejam o conceito de reversibilidade adotado pelo relatório:

Capacidade de reverter as condições da fauna, flora, ambientes ou populações humanas a condições similares às anteriores ao rompimento da barragem. Esta capacidade é avaliada estritamente em função da existência de tecnologias e/ou conhecimento ecológico disponíveis, independente de se estas tecnologias e/ou conhecimento virão a ser efetivamente aplicadas na área de estudo. Ou seja, a classificação de reversibilidade não considerou a viabilidade da aplicação das tecnologias, mas apenas se há conhecimento técnico disponível para sua efetivação.

Mesmo aceitando a questionável desconsideração da viabilidade da aplicação das tecnologias e conhecimentos para a caracterização dos impactos em termos de sua reversibilidade, muitos dos impactos identificados e classificados como reversíveis tem baixa ou nenhum potencial de ser restaurados às condições originais, e sim terão que se conformar a um novo equilíbrio, que embora desejável, não será equivalente ao original.

A seguir apresentam-se dois exemplos de uma classificação de impactos, no que tange a sua reversibilidade. Os dois foram classificados como reversíveis:

Impacto	Questionamento da classificação
Degradação da morfologia da calha do Rio Doce, zonas de confluência com tributários e vales de corpos d'água marginais: alteração na granulometria dos sedimentos e na estrutura dos agregados.	Alterações como assoreamento, soterramento de lagoas marginais e criação de ilhas pela deposição não poderão ser reconstituídas, o que poderá ser realizado são intervenções buscando a retomada da funcionalidade desta morfologia, tal como a conectividade hídrica ou navegabilidade, condicionamento de habitats, mas não a restauração da morfologia do rio Doce e dos tributários afetados.
Ictiofauna - Ambiente aquático - aumento da mortalidade e redução dos tamanhos populacionais: mortalidade de peixes afetando a dinâmica e estrutura da ictiofauna local.	O impacto sobre a comunidade de peixes foi drástico. A morte dos espécimes afetados é de fato irreversível. Não temos como garantir que todas as espécies e populações existentes no rio Doce possam ser restauradas em termos dos tamanhos populacionais, principalmente aquelas mais sensíveis e cujas populações já estavam em estado crítico.

Embora a discussão da reversibilidade dos impactos pouco possa alterar o teor das medidas reparatórias a serem adotadas, é importante ressaltar que este aspecto não está bem consolidado, até por falta de dados de linha de base robustos para que tal análise pudesse ser mais aprofundada. Mas importante é levantar este ponto de atenção em termos conceituais, haja vista todo impacto não passível de recuperação deve ser compensado ou reparado de outra forma.

Em suma, há alguns pontos questionáveis no relatório no que tange a análise de reversibilidade dos impactos, os impactos foram caracterizados de forma genérica e não foram devidamente quantificados e especializados. Isto, no entanto, é justificável haja vista a metodologia de análise expedita e a insuficiência de dados pretéritos, bem como a falta de conclusão dos estudos no âmbito do TTAC, ainda em desenvolvimento. O que não isenta a Fundação Renova de apresentar um Plano de ação para as medidas reparatórias que considere estes e outros aspectos como será discutido mais adiante.

4.4 Medidas Reparatórias propostas

As medidas reparatórias propostas continuarão a ser avaliadas a seguir no sentido do cumprimento do conteúdo do Relatório Final previstos no Plano de Trabalho apresentado pela Fundação Renova, que em sua página 59 prevê que após a conclusão de todas as etapas descritas anteriormente deveria ser apresentado à CTBIO/CIF um consolidado dos resultados e das

proposições de ações e medidas de reparação, sendo que para medida de reparação se deveria descrever, dentre outros aspectos já discutidos:

- *Identificação de medida reparatória proposta, bem como dos impactos reparados pela mesma;*
- *Área de abrangência (região, UC, polígono);*
- *Indicação de método ou técnica a ser utilizada;*
- *Período previsto para seu desenvolvimento;*
- *Resultados esperados (quais ganhos ambientais e/ou sociais esperados);*
- *Monitoramento e indicadores de eficácia;*
- *Cronograma de execução: cronograma do desenvolvimento da atividade sugerida;*
- *Orçamento: estimativa de custos das ações sugeridas;*

Desta forma, discutiremos no item 4.4 os pontos acima, já que todos estão envolvidos na caracterização e execução propriamente dita das medidas reparatórias.

Também será discutida a inserção do Plano de Manejo como ação a ser desenvolvida no escopo da Clausula 181, uma vez que esta foi uma demanda evidente nas oficinas e pouco desenvolvida no relatório apresentado.

4.4.1 Identificação de medida reparatória proposta, bem como dos impactos reparados pela mesma;

Este tópico foi atendido pela tabela apresentada no anexo I que relaciona os impactos identificados às medidas reparatórias propostas. Embora as medidas estejam descritas em termos gerais a correlação foi realizada, pelo que este item foi considerado atendido.

4.4.2 Área da abrangência (região, UC, polígono);

Como dissemos anteriormente, como os impactos apenas foram classificados em termos de sua abrangência como afetando a UC, afetando a ZA ou afetando ambas, não foi possível também estabelecer a abrangência das medidas reparatórias para além dessa definição.

Desta forma, considerando a diversidade de medidas recomendamos que no plano de ação a ser encaminhado pela Fundação Renova conste um detalhamento da abrangência adequado às características de cada medida, como será estabelecido no item 5.

4.4.3 Indicação de método ou técnica a ser utilizada (pela medida reparatória);

Não há qualquer indicação de método ou técnica a ser utilizada para a implementação das medidas reparatórias propostas, nem um detalhamento de como essas ações serão incorporadas aos outros programas da Fundação RENOVA. Há em algumas vezes indicativos de sinergias com outras cláusulas, subentendendo-se a indicação para o aproveitamento do seu escopo de implantação.

Assim é necessário que o melhor detalhamento destas ações seja realizado no Plano de ação conforme está descrito no item 5.

4.4.4 Período previsto para seu desenvolvimento;

Não há qualquer cronograma de execução, pelo que o mesmo deve constar também do Plano de ação a ser desenvolvido pela Fundação Renova nos termos do item 5.

4.4.5 Resultados esperados (quais ganhos ambientais esperados);

Foram parcialmente contemplados no item importância da medida, mas descritos de forma abrangente, os mesmos deverão ser melhor detalhados no Plano de ação a ser desenvolvido pela Fundação Renova nos termos do item 5.

4.4.6 Monitoramento e indicadores de eficácia;

Além das recomendações implantação ou ampliação de monitoramento ambiental, não há recomendação de monitoramento das ações em si, bem como não há recomendação de indicadores para o mesmo, pelo que o Plano de ação a ser elaborado pela Fundação Renova deverá considerar este item, conforme descrição no item 5.

4.4.7 Cronograma de execução

Não foi proposto nenhum cronograma para o desenvolvimento das medidas reparatórias propostas, pelo que o Plano de ação a ser elaborado pela Fundação Renova deverá considerar este item, conforme descrição no item 5.

4.4.8 Orçamento: estimativa de custos das ações sugeridas

Não foi proposto nenhum orçamento ou estimativa de custos para o desenvolvimento das medidas reparatórias propostas, pelo que o Plano de ação a ser elaborado pela Fundação Renova deverá considerar este item, conforme descrição no item 5.

4.4.9 Base de dados organizadas em formato digital

Além dos relatórios entregues, não foi encaminhado nenhum anexo com a base de dados organizada, conforme previa o Plano de Trabalho aprovado. Assim o mesmo deve ser entregue conforme diretrizes previstas no item 4.6.

4.5 Considerações sobre as medidas propostas e recomendação adequação das medidas propostas conforme impactos identificados, contexto e objetivos das UCs.

4.5.1 Medidas reparatórias, conceitos e entendimentos sob a luz do TTAC e do contexto socioambiental pós rompimento da barragem do Fundão.

O conceito de medida reparatória utilizado pelo TTAC, principalmente no que tange aos programas ambientais está relacionado às medidas mitigação, remediação e/ou recuperação referente aos impactos decorrentes do rompimento da barragem de Fundação.

Considerando sistemas complexos tais como os ecossistemas e relações institucionais relacionadas à toda bacia do Rio Doce, não haverá uma única forma de reparar um impacto mas sim um conjunto de estratégias que possam integrar tal complexidade. E ainda, a própria reparação pode não ser completa, persistindo a necessidade da compensação.

O Mapa Conceitual apresentados nos estudos, pode mostrar um pouco da intrincada rede de correlações entre os impactos e os vários compartimentos ambientais e sociais de que estamos falando. Ainda mais quando se trata de Unidades de Conservação, que são espaços territoriais que além de cumprir o papel de conservação da biodiversidade e de outros alvos de conservação do meio ambiente, abrigam elevada relevância social e econômica, haja vista na grande parte das vezes estar relacionada à identidade sociocultural das comunidades, como elemento importante nas relações topofílicas das mesmas, e muitas vezes como elemento de articulação e agregação de atividades socioculturais e até elemento propulsor de cadeias produtivas ou de serviços.

Assim, os impactos levantados no estudo realizado, afortunadamente não se restringiu aos impactos exclusivamente ambientais, mas abrangeu toda a esfera de atuação das unidades de conservação, ou seja, ambiental, social, cultural, econômica, institucional, paisagística, afetiva e simbólica.

Por outro lado, cada Unidade de Conservação, tem seus objetivos definidos pelo SNUC, pelo ato de criação e posteriormente melhor apresentados no Plano de Manejo. São estas bases que vão definir sua forma de gestão e sua relação com as comunidades em que estão inseridas. Assim, as propostas de medidas reparatórias devem contemplar também esta dimensão institucional.

Por outro lado, as medidas reparatórias abrangem uma amplitude de ações, que muitas vezes figuram como requisitos ou recursos que viabilizam a execução ou a efetividade e eficiência da medida.

Como exemplo temos o impacto de perda de habitat para diversas espécies da fauna e flora ripária, no Rio Doce e afluentes, afetados em decorrência dos processos de assoreamento e ressuspensão de sedimentos (além de aumento dos barramentos nos afluentes do Rio Doce em virtude de alteração na disponibilidade de água de qualidade para a população da bacia).

Considerando que este impacto teve a sua fase aguda no momento do rompimento e sua fase crônica nos períodos chuvosos, quando ocorre a suspensão, também temos uma diversidade de estratégias e objetivos na sua reparação. A primeira está no Plano de manejo de rejeitos e nos projetos de bioengenharia, que tem uma escala de bacia do rio Doce (embora se divida em trechos).

Uma estratégia complementar seria a redução de emissão de sedimentos da própria bacia, e a nível regional/local, das sub-bacias inseridas na área da UC e sua ZA ou entorno. Para a redução dos sedimentos temos ações tais como a recuperação de APPs inseridas neste território específico. O que diminuiria o escoamento superficial, o carreamento de sedimentos e, portanto, o assoreamento dos afluentes e do próprio Rio Doce. Com a redução do assoreamento, ao longo do tempo poderá haver uma melhoria na qualidade e quantidade de habitats do rio Doce, mas principalmente dos tributários. Essa recuperação dos habitats, mesmo não tendo equivalência pontual contribuiria para a conservação das espécies e processos ecológicos na Bacia do Rio Doce (reparação parcial dos impactos sobre a biodiversidade e processos ecológicos, principalmente àqueles relacionados à degradação ou destruição de habitats).

Mas para que a ação de recuperação de APPs seja viável e eficiente, e atenda aos objetivos de cada Unidade de Conservação há uma série de medidas a serem adotadas, tais como educação ambiental da população abrangida, instrumentalização das UCs para que elas possam acompanhar e orientar este processo, produção de mudas, etc. Assim todas as ações e recursos principais e assessórios que tenham como objetivo recuperação dos habitats impactados pelo rompimento devem ser

consideradas igualmente medidas, ações ou insumos reparatórios, haja vista contribuírem para a execução do objetivo reparatório.

Por isto todas as medidas propostas nos estudos e as adicionais foram consideradas reparatórias, uma vez que visam a mitigação ou remediação dos impactos e/ou a recuperação dos sistemas, compartimentos ou processos impactados pelo rompimento conforme preveem as cláusulas 146 e 147 do TTAC. Reforçando este entendimento, apresentamos no anexo I a tabela 55 de impactos apresentada pela Fundação RENOVA nos estudos do MONA e APE Pico da Ibituruna, que contempla tanto a correlação das medidas propostas com os impactos levantados, como a sua classificação como medidas reparatórias.

4.5.2 Propostas de Medidas de reparação apresentadas nos relatórios finais das Unidades de Conservação

As propostas de medidas reparatórias apesar de algumas especificidades, tiveram grande similaridade entre si, desta forma a seguir, apresenta-se o rol de medidas que no geral, foram recomendadas para todas (ou maioria) as UCs avaliadas:

Projeto: Melhoria da Qualidade e Quantidade da Água pela Segurança

a. Medida 1 - Apoio (financeiro, logístico e suprimentos) ao IGAM e demais órgãos responsáveis, no controle da implantação de barramentos e incentivo a remoção das unidades existentes.

Com relação a esta medida recomenda-se que o apoio da Fundação Renova se dê na forma de apoio à regularização das captações e demais usos dos recursos hídricos na área de interesse (levantamento, cadastramento, instrução de processos e apoio na análise de processos pelo órgão ambiental).

b. Medida 2 - Expansão das atividades de abastecimento e saneamento ambiental, relativas aos Programas 31 e 32 da Fundação Renova, para a área de estudo.

c. Medida 3 - Instalação de sistemas de captação de água mais eficientes (cisternas, água de reuso, etc) em locais estratégicos.

d. Medida 4 - Monitoramento quali-quantitativo sobre o comportamento das águas subterrâneas (vazão, metais, condutividade, pH) através de coletas de água de poços e nascentes em locais estratégicos.

e. Medida 5 - Monitoramento de parâmetros quali-quantitativos das águas e dos sedimentos de rios tributários do Rio Doce e zonas de confluência na UC e ZA. através das metodologias e critérios já estabelecidos pelo PMQQS.

f. Medida 6 - Análise de risco da condução extensiva de dragagem aos locais propícios à retenção/acúmulo de sedimentos.

g. Medida 7- Divulgação de dados sobre contaminação e da qualidade das águas ao longo das margens do Rio Doce e ações da F. Renova.

Projeto de Requalificação sustentável dos vales e planícies fluviais para a população

a. Medida 1 - Diagnóstico sobre a estrutura e qualidade dos solos na planície fluvial.

b. Medida 2 - Monitoramento dos solos da planície fluvial.

c. Medida 3 - Estabilização das margens (Rio Doce e tributários) utilizando preferencialmente técnicas de bioengenharia.

d. Medida 4 - Monitoramento da estabilidade das encostas, vales e margens fluviais, assim como da regeneração natural da vegetação.

e. Medida 5 - Manejo e apoio no uso sustentável dos solos na planície de inundação e ilhas fluviais¹⁸

Projeto de Recuperação, Manejo e Conectividade das Florestas

a. Medida 1 Plano de recuperação de APPs, com plantio de espécies chave como o palmito juçara.

b. Medida 2 Capacitação ao cultivo de palmito nativo.

c. Medida 3 Incentivo ao plantio de agrofloresta e manejo de recursos florestais.

d. Medida 4 Indicação de áreas prioritárias e implantação de conectividade entre fragmentos florestais.

Projeto de Manejo de Fauna e Vegetação

a. Medida 1 - Controle da introdução de espécies exóticas de peixes no Rio Doce através de programa de pesca e fiscalização.

b. Medida 2 Introdução de elementos estruturantes naturais ou artificiais com o objetivo de garantir a heterogeneidade necessária para a recuperação e manutenção de meso e micro-habitats aquáticos.

c. Medida 3 Pesquisas para avaliar a necessidade e viabilidade de programas de reintrodução de espécies sensíveis e endêmicas de peixes.

d. Medida 4 Pesquisa sobre status taxonômico e distribuição de espécies de anfíbios.

e. Medida 5 Expansão do programa de monitoramento da ictiofauna para os tributários do Rio Doce.

Projeto de Uso Público

- a. Medida 1 Curso de empreendedorismo e associativismo/cooperativismo vinculado ao uso público da UC (artesanato, gastronomia, etc).
- b. Medida 2 Implantação de roteiros eco turísticos adequados a cada UC.
- c. Medida 3 Capacitação de monitores de interpretação ambiental e redução de impactos da visitação.
- d. Medida 4 Educação ambiental com a comunidade.
- e. Medida 5 Consolidar o Programa de Uso Público (de acordo com Plano de Manejo)

Obs: com relação ao uso público, as recomendações variaram conforme a UC, Para a FLONA Goitacazes por exemplo, que tinha Plano de Manejo elaborado, constou implantar o Programa de uso público, conforme Plano de Manejo. Para as outras que não tinham Plano de Manejo foram descritas medidas que compõem o projeto de uso público.

Ressalta-se que para a APE e MONA Pico da Ibituruna o Plano de Manejo figurou como ação reparatória prevista, entendendo a elaboração do PM como medida para aumentar a efetividade das ações de conservação propriamente ditas.

Verifica-se nos projetos e medidas em epígrafe que os mesmos consideraram, em grande parte, os programas desenvolvidos pela Fundação Renova, de modo que o olhar se deu mais sobre o território e menos sobre a UC e seus objetivos.

Sendo assim, visando garantir que as medidas reparatórias instruídas sobre o território de fato se reflitam no atendimento dos objetivos do SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação, bem como os objetivos de cada UC em tela, propõem-se ajustes a alguns dos projetos apresentados:

4.5.3 – Ajustes e complementações recomendados em relação às medidas reparatórias propostas

“Projeto de Recuperação, Manejo e Conectividade das Florestas”

A. Medida 1 - Plano de recuperação de APPs, com plantio de espécies chave como o palmito Juçara (e outras espécies de interesse local a serem avaliadas)

Recomendação Geral - Diversificar as estratégias em termos de espécies chave conforme contexto, e especificamente:

- a. Na proposição de áreas e estratégias de recuperação, deve ser considerada a localização da área, no interior de UC de proteção integral, na sua ZA ou em UC de uso sustentável. Havendo áreas a recuperar dentro de UCs de proteção integral, as mesmas devem ser priorizadas, assim como no interior das RPPNs.
- b. Caso a área a ser recuperada esteja inserida em UC de proteção integral, deve-se utilizar espécies que ocorrem na UC, recomenda-se ainda que o plantio seja enriquecido com espécies estratégicas para a biodiversidade da UC, com destaque para aquelas que forneçam recursos alimentares ou habitat para a fauna, o que ampliará em termos funcionais a conectividade dos fragmentos vegetacionais, podendo inclusive formar corredores.
- c. Em se tratando de áreas inseridas na ZA de UCs de proteção integral, em APEs ou APAs, recomenda-se a implantação de sistemas agroflorestais com espécies de interesse local, podendo ou não incluir o palmito Juçara. Desde que respeitada a legislação, a utilização deste tipo de modelo pode aumentar a aderência dos produtores às propostas de recuperação de APPs em suas propriedades.
- d. Devem-se prever recursos para instrumentalizar as UCs a atuarem tanto no engajamento da população rural, quanto no acompanhamento e monitoramento do projeto. Para o tal recomenda-se o fornecimento para cada UC de uma caminhonete tracionada e material de comunicação/educação ambiental.

Obs: deve-se observar que esta ação se insere em áreas não necessariamente abrangidas por outros programas de Fundação Renova, incluindo cursos de água que contribuem para o rio Doce, cuja proteção de nascentes e APPs são relevantes para a manutenção para os processos de recarga hídrica da bacia, da qualidade da água bem como importantes para a biodiversidade aquática da bacia.

Sendo esta ação independente, é importante que a recuperação das áreas em tela não esteja sujeita à necessidade de sobreposição com os programas já em curso.

Na definição das áreas prioritárias para a recuperação recomenda-se que seja ouvida a gestão da UC, o conselho da UC (quando existente), o comitê de bacia do Rio Doce e o comitê da sub-bacia em que a área está inserida.

B. Medida 2 - Capacitação ao cultivo de palmito nativo

Esta proposta está relacionada à anterior, assim, utilizando-se da mesma lógica, no caso da possibilidade e viabilidade e implantação de sistemas agroflorestais nas APPs (conforme legislação aplicável) é importante que as espécies utilizadas sejam de interesse local e que a capacitação esteja adequada ao projeto proposto.

Com relação à conservação da espécie em questão *Euterpe edulis* (palmito Juçara), há de ser realizado quando houver tal demanda e em áreas de sua distribuição original.

C. Medida 4 - Indicação de áreas prioritárias e implantação de conectividade entre fragmentos florestais.

Para esta medida devem ser considerados todos os aspectos levantados no item “A”, bem como integrada a medida “D” a seguir.

D. Medida proposta – Formação e manutenção de brigadas de incêndio nas UCs avaliadas, como estratégia para a conservação da vegetação e dos processos de recarga, infiltração e contenção de sedimentos.

Considerando que as formações vegetais existentes na área são de extrema relevância para os processos de recarga, infiltração e contenção de sedimentos e conservação da estrutura física dos cursos de água;

Considerando que os principais impactos nas UCs, identificados pelo estudo, estão relacionados com a redução da disponibilidade de água de boa qualidade para a população e para os ecossistemas naturais (com comprometimento dos recursos hídricos tanto em termos quantitativos como qualitativos);

Considerando que os incêndios florestais são uma das maiores pressões existentes sobre os remanescentes vegetacionais existentes. Podendo colocar em risco todas as outras ações elencadas (recuperação de APPs e formação de corredores).

Recomendação a formação e manutenção de brigadas para as UCs em tela de forma a atender aos seguintes requisitos:

- Contem com espaço físico adequado para abrigar a equipe da brigada, bem como os equipamentos e materiais necessários para o funcionamento da mesma (EPIs, bombas costais, sopradores e demais equipamentos).
- Contem com Estrutura logística para captação, tratamento primário (quando necessário) e armazenamento de água para combate aos incêndios ou conforme Plano de prevenção e controle de incêndios florestais da UC. Obs: no caso do MONA Ibituruna, é desejável a instalação de estrutura de captação de água na porção superior da UC como forma de otimizar o tempo de resposta aos incêndios florestais.
- Preveja em sua atuação, ações formação e manutenção de aceiros em locais estratégicos, podendo contar com apoio de equipamentos especiais tais como trator.

Recomenda-se que a brigada seja mantida por pelo menos 5 anos, que usualmente corresponde com a etapa de estabilização dos projetos de recuperação de APPs .

“Projeto de Uso Público”

A. Medida 2 - Implantação de roteiros ecoturísticos adequados a cada UC

Recomendação Geral: integrar a visitação entre as Unidades de conservação estaduais e municipais, quando cabível.

B. Medida 3 - Capacitação de monitores em técnicas de interpretação ambiental e redução de impactos da visitação;

Considerando que o papel dos monitores da UC, para além de orientar os visitantes e informar sobre os ecossistemas da UC, é fazer educação ambiental e informar ao visitante sobre o contexto ambiental da região;

Considerando que nas oficinas foram apresentados relatos referentes às demandas dos visitantes sobre informações acerca da situação do Rio Doce pós rompimento da barragem do Fundão.

Considerando que a existência de um receptivo bem estruturado concorre para potencializar os trabalhos de educação ambiental da UC, bem como de ordenação da visitação;

Recomenda-se que as ações de capacitação dos monitores sejam reforçadas por apoio à estruturação de espaços e materiais informativos/educativos (sede/receptivo) na UC que possam funcionar também como CITs (nos casos em que isso for de interesse da gestão UC e estiver adequado ao seu objetivo de criação). Ressalta-se que originalmente o CIT – Centro de Informação Técnica funcionariam como estruturas que visam trazer à comunidade, em linguagem adequada, informações e dados sobre as ações da Fundação Renova e do Estado no que tange à reparação da Bacia do Rio Doce.

Obs: No caso da UC não possuir os recursos humanos necessários para esse fim, os mesmos poderiam ser mantidos por 5 anos pela Fundação Renova, sendo que no caso de RPPNs, a incorporação desta proposta dependerá de seus objetivos incluírem o uso público ou a educação ambiental.

Em todos os casos a efetivação desta proposta deve contar com anuência do órgão gestor e ciência do conselho da UC. Ou seja, esta é uma proposta geral que deve ter sua incorporação e especificação detalhada quando da elaboração do plano de ação.

C. Medida 4 - Educação ambiental com a comunidade

Para a educação ambiental da comunidade, recomenda-se a integração do CIT e receptivo da UC conforme item “B”, bem como projetos de visem sensibilizar as comunidades sobre os serviços ambientais providos pela UCs e como com relação ao engajamento nos projetos de recuperação de APPs.

Também para apoiar as ações de educação ambiental, bem como para o acompanhamento pela UC dos projetos de recuperação de APPs reforça-se o fornecimento de pelo menos 1 veículo tracionado para cada UC.

Para a realização das medidas e ações acima descritas, recomenda-se o fornecimento de material de comunicação (gráfico e eletrônico) que apoie as ações de educação ambiental, bem como a divulgação e acompanhamento dos projetos de recuperação de APPs.

Obs: É importante destacar no contexto destas proposições, que o acompanhamento das ações em desenvolvimento pela Fundação Renova, desde a análise de propostas até o acompanhamento das ações propriamente ditas tem mobilizado significativamente o poder público em termos de recursos humanos e materiais, sendo, portanto, totalmente justificável as ações apresentadas.

4.5.4 Integração das ações propostas no planejamento e gestão da UC

Considerando que o Plano de manejo é a principal diretriz no tocante à gestão das UCs, conforme preconiza o SNUC;

Considerando que houve uma alteração no contexto das UCs após o rompimento da barragem do Fundão, e que haverá necessidade da integração das medidas reparatórias propostas no planejamento e gestão das UCs,

Considerando que a ação referente à elaboração do plano de manejo da UC figurou como ação reparatória na tabela 55 de ações propostas para o MONA e APE Pico da Ibituruna (anexo I), integrante do relatório final apresentado pela Fundação RENOVA.

Considerando que a elaboração do Plano de Manejo do MONA Pico da Ibituruna já está em andamento, não sendo necessária à sua inclusão nas medidas reparatórias propostas.

Considerando que o PE Sete Salões também já está com PM em elaboração e que o ICMBio afirmou que o Plano de Manejo da FLONA Goitacazes não necessita de revisão.

Considerando que a RPPN Sete de Outubro não possui Plano de Manejo e que o Plano de Manejo da RPPN Fazenda Bulcão está desatualizado frente as alterações do contexto socioambiental promovido pelo rompimento da barragem de Fundão.

Recomenda-se que a Fundação Renova custeie a elaboração do PM da RPPN Sete de Outubro e a revisão da RPPN Fazenda Bulcão para fins de integrar a gestão das mesmas às atividades reparatórias propostas e ao novo contexto em que estão inseridas.

4.6 Organização, apresentação e disponibilização do relatório e dos dados

O último conteúdo previsto no Plano de Trabalho como tópico obrigatório do Relatório final é a “ Base de dados organizadas em formato digital”.

O Plano de trabalho também prevê a forma de entrega do relatório e dos dados:

O Relatório Final deve ser entregue no número de vias suficientes para os seguintes atores: órgão gestor da UC, gerente de cada UC, CTBio e CIF. Devem ser entregues em formato impresso e em CD (ou pendrive), sendo que nestas mídias digitais deve constar a base de dados gerada em forma de planilhas, mapas e polígonos georreferenciados, conforme diretrizes constantes da Nota Técnica N° 03/Costa das Algas/ICMBio, principalmente os dados em resposta ao item “4.4.4 Reconstrução da Linha de Base e Diretrizes” desta Nota.

Todos os documentos produzidos por esse projeto serão disponibilizados em formato pdf” no site da Fundação Renova (www.fundacaorenova.org), ou em outra plataforma de fácil acesso aos órgãos, instituições e pessoas interessadas.

Bem, inicialmente com relação à forma de entrega dos relatórios, destaca-se que não foi entregue nenhuma versão impressa, que foi disponibilizado apenas um link de acesso ao Cherry point da Fundação Renova, que tem acesso restrito. Não obstante, ao que parece (confirmar) todos os gerentes das UCs envolvidas receberam o link, tendo, portanto, acesso ao material.

Quanto à base em formato digital a mesma não foi organizada e nem disponibilizada, sendo apenas disponibilizado o relatório em formato pdf.

Assim recomenda-se que esta exigência seja cumprida e que a Fundação Renova encaminhe para a CTBIO e para os órgãos gestores os dados coletados para o relatório no padrão exigido pelas notas técnicas que orientaram o estudo.

5. Plano de Ação

Recomendamos que a Fundação Renova apresente Plano de Ação para a execução das medidas propostas, nele, cada medida proposta para cada UC deve ser desenvolvida conforme os parâmetros abaixo relacionados.

5.1 Apresentação da medida

Aqui deve-se fazer uma breve apresentação da medida, talvez um compilado do texto do relatório que está adequado a um nível de apresentação.

5.2 Sinergia com outros programas ou ações já em desenvolvimento pela Fundação Renova.

Caracterizar a sinergia de forma a responder as seguintes perguntas:

- Nome do Programa e ação específica dentro do programa, qual a câmara acompanha o programa.
- A ação, prevista está em andamento no programa? Qual 5ª etapa de andamento?
- As áreas, pontos ou ações previstas estão incluídas no escopo ou contrato já em andamento?
- Há impedimentos administrativos, técnicos ou logísticos que o escopo do programa em questão absorva as ações reparatórias previstas?

Caso positivo compilar dados do programa em questão e informar como os dados gerados no programa serão tratados e encaminhados para fins de atendimento à CL 181.

Caso negativa avaliar a viabilidade de inserir a ação, ponto ou área no escopo do programa ou realizá-la de forma independente, avaliar a importação de diretrizes técnicas do outro programa no sentido de gerar compatibilidade entre as ações e dados gerados. Concluir apresentando proposta de implementação dentro ou fora do programa em andamento.

- Em todos os casos especificar como se dará a viabilização das ações no escopo sistema CIF, considerando trâmites dentro da Fundação Renova, aprovações orçamentárias, processos de contratação, aprovação de outras câmaras técnicas etc.

5.3 Espacialização da medida

Aqui deve-se fazer um recorte espacial da abrangência da medida num sentido mais específico em termos

- Meta/objetivo específico: quantos hectares ou pontos pretende abranger na UC e sua Zona de amortecimento
- Mapeamento das áreas ou pontos objeto do programa (mapa com shape file anexo).

Para cada área ou ponto:

- Coordenada ou polígono da área (shape file anexo)
- Dimensão da área abrangida pela medida (exemplo área de APPs a ser recuperada)
- Caracterização da área como privada ou pública
- Curso de água associado, se for o caso
- Nome da propriedade
- Outra informação relevante considerando o programa.

Exemplo: programa de recuperação de nascentes na UC e ZA

- Meta: quantos hectares de nascentes o programa pretende recuperar na UC e sua Zona de amortecimento
- Mapeamento quais as nascentes potencialmente recuperáveis dentro do programa (mapa com shape file).

Para cada nascente:

- Coordenada ou polígono da área a ser recuperada
- Dimensão da área a ser recuperada
- Caracterização da área como privada ou pública
- Curso de água associado
- Propriedade cadastrada no CAR (caso positivo dados da propriedade)
- Outra informação relevante considerando o programa.

5.3 Detalhamento das ações

Neste item devem constar:

- Detalhamento das ações considerando: planejamento/organização/estabelecimento da logística a ser adotada, execução das contratações e aquisições necessárias, execução das ações propriamente ditas, monitoramento, avaliação e entrega final.
- Diretrizes e parâmetros técnicos a serem considerados para a implementação das ações, principalmente buscando dar coerência com as outras ações em desenvolvimento no sistema CIF.
- Detalhamento dos recursos, insumos e serviços necessários para a execução das ações;
- Fluxograma apontando como se dará a execução das ações desde o seu planejamento até a sua entrega final (quando for o caso).
- Cronograma de execução considerando todas as etapas do detalhamento das ações;
- Estimativa de custos considerando, quando for o caso os custos abrangidos por outras cláusulas/programas e os custos a serem aprovados dentro da Cláusula 181.

5.4 Monitoramento e acompanhamento dos resultados

Para cada ação proposta deve ser estabelecido:

- Resultado socioambiental esperado;
- Parâmetros e indicadores a serem monitorados para avaliação da qualidade socioambiental sob intervenção;
- Matriz de interpretação dos indicadores indicando (índices de alerta de risco ambiental, índices de avanços positivos com relação ao resultado esperado, índices de avanços negativos com relação aos resultados esperados, índices de cumprimento da meta ou resultado esperado);
- Rol de medidas necessárias para dar a resposta adequada às alterações dos indicadores/parâmetros/índices elencados.

5. CONCLUSÃO E/OU PROPOSIÇÃO

Em termos da caracterização dos impactos o relatório foi considerado satisfatório, haja vista as limitações da metodologia e da insuficiência de dados disponíveis, bem como algumas contradições nos conceitos de reversibilidade aplicados, conforme já discutido.

Em termos da proposição de medidas reparatórias, o entendimento foi que as medidas, no geral, estão adequadas à reparação dos impactos, muito embora em alguns casos não consideraram adequadamente os objetivos das UCs e sua função no território. Por outro lado, as medidas propostas carecem de detalhamento quanto a sua implementação, bem como em relação a sua integração com os outros programas conduzidos pela Fundação Renova.

Assim visando adequar as medidas propostas aos objetivos das UCs e a seu papel institucional, recomenda-se que as medidas propostas no estudo incorporem os ajustes e complementos propostos no item 4.5 desta nota que estão consolidados a seguir:

Projeto proposto	Ação e/ou recurso a ser integrados à proposta inicial	Justificativa ou observação
Projeto de Recuperação, Manejo e	Utilização de estratégias e espécies conforme categoria e objetivos, zoneamento e	Adequar ações à legislação aplicável e aos objetivos da UC. Maior aderência de proprietários. Otimização dos resultados em termos da biodiversidade e recursos hídricos.

Conectividade das Florestas	normas de cada UC e sua ZA. (Recuperação funcional, enriquecimento, corredores e/ou projetos agroflorestais)	
	Na definição das áreas para a recuperação de APPs, recomenda-se que seja ouvida a gestão da UC, o conselho da UC (quando existente), o comitê de bacia do Rio Doce e o comitê da sub-bacia em que a área está inserida.	Integração dos atores. Otimização dos resultados. Aderência à legislação.
	Formação e manutenção (por 5 anos) de brigadas de incêndio nas UCs conforme requisitos descritos no item 4.5 desta NT.	Conservação da vegetação e dos processos de recarga, infiltração e contenção de sedimentos concorrendo para melhoria da vazão e qualidade de água e dos habitats dos tributários do Rio Doce. (Reparação para a degradação de habitats para a biota aquática, dentre outros)
Projeto de Uso Público	Estruturação de espaços informativos/educativos (receptivo) na UC que possam funcionar também como CITs.	O CIT – Centro de Informação Técnica era originalmente o repositório materiais que visam trazer à comunidade, em linguagem adequada, informações e dados sobre as ações da Fundação Renova e do Estado no que tange à reparação da Bacia do Rio Doce. A UC cumpre naturalmente o papel de interface da gestão ambiental realizada pelo poder público com a comunidade, sendo este apoio uma forma de ampliar o potencial de ação da UC neste sentido. (Reparação dos impactos relacionados à prejuízos à imagem da UC, perda de relações topofílicas, perda de áreas de lazer e turismo, degradação da paisagem, etc)
	Integrar nos roteiros turísticos as diversas UCs, estaduais, municipais e particulares (quando cabível).	Integração das ações no território.
Para apoiar todas as ações propostas	Apoio logístico à implementação das ações de reparação (aquisição de 1 veículo tracionado por UC).	Acompanhar todas as ações propostas com destaque aos projetos de recuperação de APPs e educação ambiental. (Recursos estruturais que permitirão a execução e acompanhamento das ações principalmente junto à comunidade rural)
	Elaboração do Plano de Manejo para a RPPN Sete de Outubro e RPPN Fazenda Bulcão.	Integrar o planejamento das ações reparatórias ao planejamento e gestão da UC. Planejamento integrado e alinhado promovendo otimização dos resultados. (como forma de reparar o conjunto de impactos que alteraram o contexto das unidades de conservação)
	Desenvolvimento, produção e fornecimento de material de comunicação, educação ambiental e programa de recuperação de APPs, adequado às UCs e à cada UC.	Viabilizar as ações de educação ambiental e uso público. Aumentar o engajamento das comunidades junto aos projetos propostos. Alinhar o discurso (fornecer informações de qualidade de forma acessível, evitar informações contraditórias e dissonantes, esvaziar boatos etc) como forma a reparar o impacto de recrudescimento de conflitos sociais e ambientais nas áreas afetadas pelo rompimento.

Assim recomenda-se a aprovação, com ressalvas, dos documentos “Identificação e proposição de medidas reparatórias para eventuais impactos decorrentes do rompimento da Barragem de Fundão nas Unidades de Conservação – Pacote 2 – Medição Final” referentes a cada uma das unidades de conservação do grupo Continentais 2 (APE Pico da Ibituruna, MONA Pico da Ibituruna, PE Sete Salões, RPPN Sete de outubro, RPPN Fazenda Bulcão e FLONA Goytacazes), desde que atendidas as recomendações de ajustes e complementações constantes desta NT, as quais devem, juntamente com as medidas reparatórias propostas, integrar o de Plano de Ação a ser apresentado pela Fundação Renova (conforme item 5 desta NT).

Anexo I –Tabela 55 - Relação dos Impactos com as Medidas e Programas Propostos (constante das páginas 294 à 302 do documento “Identificação e proposição de medidas reparatórias para eventuais impactos decorrentes do rompimento da Barragem de Fundão nas Unidades de Conservação – Pacote 2 – Medição Final” referentes à APE Pico da Ibituruna e MONA Pico da Ibituruna.

Impacto Avaliado	Medida Proposta	Classificação da Medida	Projeto
(F1) Degradação da qualidade da água do Rio Doce e corpos d'água marginais: aumento na carga suspensa	Monitoramento de parâmetros quali-quantitativos das águas e dos sedimentos de rios tributários do Rio Doce e zonas de confluência na UC e ZA através das metodologias e critérios já estabelecidos pelo PMQQS.	Reparação/ Mitigação	Melhoria da Qualidade e Quantidade da água pela segurança hídrica

Impacto Avaliado	Medida Proposta	Classificação da Medida	Projeto
	Estabilização das margens (Rio Doce e tributários) utilizando preferencialmente técnicas de bioengenharia	Reparação/ Mitigação	Requalificação sustentável dos vales e Planícies fluviais para a população
	Monitoramento dos solos da planície fluvial	Reparação/ Mitigação	Requalificação sustentável dos vales e Planícies fluviais para a população
	Plano de recuperação de APPs, com plantio de espécies chave como o palmito juçara	Reparação/ Mitigação	Recuperação, Manejo e Conectividade das Florestas
(F2) Degradação da qualidade da água e sedimento do Rio Doce e corpos d'água marginais: contaminação por metais	Monitoramento de parâmetros quali-quantitativos das águas e dos sedimentos de rios tributários do Rio Doce e zonas de confluência na UC e ZA através das metodologias e critérios já estabelecidos pelo PMQQS.	Reparação/ Mitigação	Melhoria da Qualidade e Quantidade da água pela segurança hídrica
(F3) Degradação da qualidade da água do Rio Doce e corpos d'água marginais: contaminação microbiológica	Expansão das atividades de abastecimento e saneamento ambiental, relativas aos Programas 31 e 32 da Fundação Renova, para a área de estudo.	Reparação/ Mitigação	Melhoria da Qualidade e Quantidade da água pela segurança hídrica
(F3) Degradação da qualidade da água do Rio Doce e corpos d'água marginais: contaminação microbiológica	Monitoramento quali-quantitativo sobre o comportamento das águas subterrâneas (vazão, metais, condutividade, pH) através de coletas de água de poços e nascentes em locais estratégicos.	Reparação/ Mitigação	Melhoria da Qualidade e Quantidade da água pela segurança hídrica
	Monitoramento de parâmetros quali-quantitativos das águas e dos sedimentos de rios tributários do Rio Doce e zonas de confluência na UC e ZA através das metodologias e critérios já estabelecidos pelo PMQQS.	Reparação/ Mitigação	Melhoria da Qualidade e Quantidade da água pela segurança hídrica
(F4) Degradação da qualidade da água do Rio Doce e corpos d'água marginais: demais alterações físico-químicas	Expansão das atividades de abastecimento e saneamento ambiental, relativas aos Programas 31 e 32 da Fundação Renova, para a área de estudo.	Reparação/ Mitigação	Melhoria da Qualidade e Quantidade da água pela segurança hídrica
	Monitoramento quali-quantitativo sobre o comportamento das águas subterrâneas (vazão, metais, condutividade, pH) através de coletas de água de poços e nascentes em locais estratégicos.	Reparação/ Mitigação	Melhoria da Qualidade e Quantidade da água pela segurança hídrica
	Monitoramento de parâmetros quali-quantitativos das águas e dos sedimentos de rios tributários do Rio Doce e zonas de confluência na UC e ZA através das metodologias e critérios já estabelecidos pelo PMQQS.	Reparação/ Mitigação	Melhoria da Qualidade e Quantidade da água pela segurança hídrica
	Plano de recuperação de APPs, com plantio de espécies chave como o palmito juçara	Reparação/ Mitigação	Recuperação, Manejo e Conectividade das Florestas

Impacto Avaliado	Medida Proposta	Classificação da Medida	Projeto
(F5) Assoreamento do leito do Rio Doce, zonas de confluência com tributários e corpos d'água marginais	Monitoramento de parâmetros quali quantitativos das águas e dos sedimentos de rios tributários do Rio Doce e zonas de confluência na UC e ZA através das metodologias e critérios já estabelecidos pelo PMQQS.	Reparação/ Mitigação	Melhoria da Qualidade e Quantidade da água pela segurança hídrica
	Análise de risco da condução extensiva de dragagem aos locais propícios à retenção/acúmulo de sedimentos	Reparação/ Mitigação	Melhoria da Qualidade e Quantidade da água pela segurança hídrica
	Diagnóstico sobre a estrutura e qualidade dos solos na planície fluvial	Reparação/ Mitigação	Requalificação sustentável dos vales e Planícies fluviais para a população
	Estabilização das margens (Rio Doce e tributários) utilizando preferencialmente técnicas de bioengenharia	Reparação/ Mitigação	Requalificação sustentável dos vales e Planícies fluviais para a população
	Plano de recuperação de APPs, com plantio de espécies chave como o palmito juçara	Reparação/ Mitigação	Recuperação, Manejo e Conectividade das Florestas
(F6) Degradação da morfologia da calha do Rio Doce, zonas de confluência com tributários e vales de corpos d'água marginais: alteração na granulometria dos sedimentos e na estrutura dos agregados	Diagnóstico sobre a estrutura e qualidade dos solos na planície fluvial	Reparação/ Mitigação	Requalificação sustentável dos vales e Planícies fluviais para a população
	Estabilização das margens (Rio Doce e tributários) utilizando preferencialmente técnicas de bioengenharia	Reparação/ Mitigação	Requalificação sustentável dos vales e Planícies fluviais para a população
	Monitoramento da estabilidade das encostas, vales e margens fluviais, assim como da regeneração natural da vegetação	Reparação/ Mitigação	Requalificação sustentável dos vales e Planícies fluviais para a população
(F7) Soterramento de planícies fluviais pela deposição de lodo de rejeito	Diagnóstico sobre a estrutura e qualidade dos solos na planície fluvial	Reparação/ Mitigação	Requalificação sustentável dos vales e Planícies fluviais para a população
	Estabilização das margens (Rio Doce e tributários) utilizando preferencialmente técnicas de bioengenharia	Reparação/ Mitigação	Requalificação sustentável dos vales e Planícies fluviais para a população
(F7) Soterramento de planícies fluviais pela deposição de lodo de rejeito	Monitoramento da estabilidade das encostas, vales e margens fluviais, assim como da regeneração natural da vegetação	Reparação/ Mitigação	Requalificação sustentável dos vales e Planícies fluviais para a população

Impacto Avaliado	Medida Proposta	Classificação da Medida	Projeto
	Manejo e apoio no uso sustentável dos solos na planície de inundação e ilhas fluviais	Reparação/ Mitigação	Requalificação sustentável dos vales e Planícies fluviais para a população
	Plano de recuperação de APPs, com plantio de espécies chave como o palmito juçara	Reparação/ Mitigação	Recuperação, Manejo e Conectividade das Florestas
(F8) Contaminação de planícies fluviais pela deposição de lodo de rejeito	Manejo e apoio no uso sustentável dos solos na planície de inundação e ilhas fluviais	Reparação/ Mitigação	Requalificação sustentável dos vales e Planícies fluviais para a população
(F9) Alteração na dinâmica fluvial do Rio Doce	Monitoramento de parâmetros qualitativos das águas e dos sedimentos de rios tributários do Rio Doce e zonas de confluência na UC e ZA através das metodologias e critérios já estabelecidos pelo PMQQS.	Reparação/ Mitigação	Melhoria da Qualidade e Quantidade da água pela segurança hídrica
	Análise de risco da condução extensiva de dragagem aos locais propícios à retenção/acúmulo de sedimentos	Reparação/ Mitigação	Melhoria da Qualidade e Quantidade da água pela segurança hídrica
(F10) Alteração no regime hídrico de planícies fluviais	Estabilização das margens (Rio Doce e tributários) utilizando preferencialmente técnicas de bioengenharia	Reparação/ Mitigação	Requalificação sustentável dos vales e Planícies fluviais para a população
	Monitoramento da estabilidade das encostas, vales e margens fluviais, assim como da regeneração natural da vegetação	Reparação/ Mitigação	Requalificação sustentável dos vales e Planícies fluviais para a população
	Monitoramento dos solos da planície fluvial	Reparação/ Mitigação	Requalificação sustentável dos vales e Planícies fluviais para a população
	Manejo e apoio no uso sustentável dos solos na planície de inundação e ilhas fluviais	Reparação/ Mitigação	Requalificação sustentável dos vales e Planícies fluviais para a população
	Plano de recuperação de APPs, com plantio de espécies chave como o palmito juçara	Reparação/ Mitigação	Recuperação, Manejo e Conectividade das Florestas
(F11) Degradação da qualidade da água e dos sedimentos de tributários ao Rio Doce	Monitoramento de parâmetros qualitativos das águas e dos sedimentos de rios tributários do Rio Doce e zonas de confluência na UC e ZA através das metodologias e critérios já estabelecidos pelo PMQQS.	Reparação/ Mitigação	Melhoria da Qualidade e Quantidade da água pela segurança hídrica

Impacto Avaliado	Medida Proposta	Classificação da Medida	Projeto
	Instalação de sistemas de captação de água mais eficientes (cisternas, água de reuso, etc) em locais estratégicos	Reparação/ Mitigação	Melhoria da Qualidade e Quantidade da água pela segurança hídrica
	Plano de recuperação de APPs, com plantio de espécies chave como o palmito juçara	Reparação/ Mitigação	Recuperação, Manejo e Conectividade das Florestas
	Indicação de áreas prioritárias e implantação de conectividade entre fragmentos florestais	Reparação/ Mitigação	Recuperação, Manejo e Conectividade das Florestas
(F12) Redução da quantidade de água dos tributários ao Rio Doce	Instalação de sistemas de captação de água mais eficientes (cisternas, água de reuso, etc) em locais estratégicos	Reparação/ Mitigação	Melhoria da Qualidade e Quantidade da água pela segurança hídrica
	Plano de recuperação de APPs, com plantio de espécies chave como o palmito juçara	Reparação/ Mitigação	Recuperação, Manejo e Conectividade das Florestas
	Indicação de áreas prioritárias e implantação de conectividade entre fragmentos florestais	Reparação/ Mitigação	Recuperação, Manejo e Conectividade das Florestas
(B1) Aumento da mortalidade e redução dos tamanhos populacionais (vegetação)	Apoio (financeiro, logístico e suprimentos) ao IGAM e demais órgãos responsáveis, no controle da implantação de barramentos e incentivo a remoção das unidades existentes.	Reparação/ Mitigação	Melhoria da Qualidade e Quantidade da água pela segurança hídrica
	Incentivo ao plantio de agrofloresta e manejo de recursos florestais	Reparação/ Mitigação	Recuperação, Manejo e Conectividade das Florestas
(B1) Aumento da mortalidade e redução dos tamanhos populacionais (avifauna)	Apoio (financeiro, logístico e suprimentos) ao IGAM e demais órgãos responsáveis, no controle da implantação de barramentos e incentivo a remoção das unidades existentes.	Reparação/ Mitigação	Melhoria da Qualidade e Quantidade da água pela segurança hídrica
	Incentivo ao plantio de agrofloresta e manejo de recursos florestais	Reparação/ Mitigação	Recuperação, Manejo e Conectividade das Florestas
(B1) Aumento da mortalidade e redução dos tamanhos populacionais (herpetofauna)	Apoio (financeiro, logístico e suprimentos) ao IGAM e demais órgãos responsáveis, no controle da implantação de barramentos e incentivo a remoção das unidades existentes.	Reparação/ Mitigação	Melhoria da Qualidade e Quantidade da água pela segurança hídrica
	Incentivo ao plantio de agrofloresta e manejo de recursos florestais	Reparação/ Mitigação	Recuperação, Manejo e Conectividade das Florestas

Impacto Avaliado	Medida Proposta	Classificação da Medida	Projeto
(B1) Aumento da mortalidade e redução dos tamanhos populacionais (ictiofauna)	Apoio (financeiro, logístico e suprimentos) ao IGAM e demais órgãos responsáveis, no controle da implantação de barramentos e incentivo a remoção das unidades existentes.	Reparação/ Mitigação	Melhoria da Qualidade e Quantidade da água pela segurança hídrica
	Incentivo ao plantio de agrofloresta e manejo de recursos florestais	Reparação/ Mitigação	Recuperação, Manejo e Conectividade das Florestas
	Controle da introdução de espécies exóticas de peixes no Rio Doce através de programa de pesca e fiscalização	Reparação/ Mitigação	Manejo de Fauna e Vegetação
	Pesquisas para avaliar a necessidade e viabilidade de programas de reintrodução de espécies sensíveis e endêmicas de peixes	Reparação/ Mitigação	Manejo de Fauna e Vegetação
(B2) Perda de habitat através de destruição na calha do Rio Doce e áreas adjacentes (avifauna)	Análise de risco da condução extensiva de dragagem aos locais propícios à retenção/acúmulo de sedimentos	Reparação/ Mitigação	Melhoria da Qualidade e Quantidade da água pela segurança hídrica
	Incentivo ao plantio de agrofloresta e manejo de recursos florestais	Reparação/ Mitigação	Recuperação, Manejo e Conectividade das Florestas
(B2) Perda de habitat através de destruição na calha do Rio Doce e áreas adjacentes (ictiofauna)	Apoio (financeiro, logístico e suprimentos) ao IGAM e demais órgãos responsáveis, no controle da implantação de barramentos e incentivo a remoção das unidades existentes.	Reparação/ Mitigação	Melhoria da Qualidade e Quantidade da água pela segurança hídrica
	Análise de risco da condução extensiva de dragagem aos locais propícios à retenção/acúmulo de sedimentos	Reparação/ Mitigação	Melhoria da Qualidade e Quantidade da água pela segurança hídrica
	Introdução de elementos estruturantes naturais ou artificiais para surgimento de novos habitats (peixes)	Reparação/ Mitigação	Manejo de Fauna e Vegetação
(B3) Perda de habitat por degradação na calha do Rio Doce e áreas adjacentes (avifauna)	Análise de risco da condução extensiva de dragagem aos locais propícios à retenção/acúmulo de sedimentos	Reparação/ Mitigação	Melhoria da Qualidade e Quantidade da água pela segurança hídrica
	Plano de recuperação de APPs, com plantio de espécies chave como o palmito juçara	Reparação/ Mitigação	Recuperação, Manejo e Conectividade das Florestas
	Incentivo ao plantio de agrofloresta e manejo de recursos florestais	Reparação/ Mitigação	Recuperação, Manejo e Conectividade das Florestas
(B3) Perda de habitat por degradação na calha do Rio Doce e áreas adjacentes (herpetofauna)	Análise de risco da condução extensiva de dragagem aos locais propícios à retenção/acúmulo de sedimentos	Reparação/ Mitigação	Melhoria da Qualidade e Quantidade da água pela segurança hídrica

Impacto Avaliado	Medida Proposta	Classificação da Medida	Projeto
	Plano de recuperação de APPs, com plantio de espécies chave como o palmito juçara	Reparação/ Mitigação	Recuperação, Manejo e Conectividade das Florestas
	Incentivo ao plantio de agrofloresta e manejo de recursos florestais	Reparação/ Mitigação	Recuperação, Manejo e Conectividade das Florestas
(B3) Perda de habitat por degradação na calha do Rio Doce e áreas adjacentes (ictiofauna) (B4) Perda de conectividade na calha do Rio Doce e áreas adjacentes (ictiofauna)	Apoio (financeiro, logístico e suprimentos) ao IGAM e demais órgãos responsáveis, no controle da implantação de barramentos e incentivo a remoção das unidades existentes.	Reparação/ Mitigação	Melhoria da Qualidade e Quantidade da água pela segurança hídrica
	Análise de risco da condução extensiva de dragagem aos locais propícios à retenção/acúmulo de sedimentos	Reparação/ Mitigação	Melhoria da Qualidade e Quantidade da água pela segurança hídrica
	Plano de recuperação de APPs, com plantio de espécies chave como o palmito juçara	Reparação/ Mitigação	Recuperação, Manejo e Conectividade das Florestas
	Incentivo ao plantio de agrofloresta e manejo de recursos florestais	Reparação/ Mitigação	Recuperação, Manejo e Conectividade das Florestas
	Introdução de elementos estruturantes naturais ou artificiais para surgimento de novos habitats (peixes)	Reparação/ Mitigação	Manejo de Fauna e Vegetação
	Apoio (financeiro, logístico e suprimentos) ao IGAM e demais órgãos responsáveis, no controle da implantação de barramentos e incentivo a remoção das unidades existentes.	Reparação/ Mitigação	Melhoria da Qualidade e Quantidade da água pela segurança hídrica
	Expansão do programa de monitoramento da ictiofauna para os tributários do Rio Doce	Reparação/ Mitigação	Manejo de Fauna e Vegetação
(B5) Alteração na cadeia trófica (avifauna)	Apoio (financeiro, logístico e suprimentos) ao IGAM e demais órgãos responsáveis, no controle da implantação de barramentos e incentivo a remoção das unidades existentes.	Reparação/ Mitigação	Melhoria da Qualidade e Quantidade da água pela segurança hídrica
	Plano de recuperação de APPs, com plantio de espécies chave como o palmito juçara	Reparação/ Mitigação	Recuperação, Manejo e Conectividade das Florestas
(B5) Alteração na cadeia trófica (herpetofauna)	Apoio (financeiro, logístico e suprimentos) ao IGAM e demais órgãos responsáveis, no controle da implantação de barramentos e incentivo a remoção das unidades existentes.	Reparação/ Mitigação	Melhoria da Qualidade e Quantidade da água pela segurança hídrica
	Plano de recuperação de APPs, com plantio de espécies chave como o palmito juçara	Reparação/ Mitigação	Recuperação, Manejo e Conectividade das Florestas

Impacto Avaliado	Medida Proposta	Classificação da Medida	Projeto
	Pesquisa sobre status taxonômico e distribuição de espécies de anfíbios potencialmente novas para a ciência	Reparação/ Mitigação	Manejo de Fauna e Vegetação
(B5) Alteração na cadeia trófica (ictiofauna)	Apoio (financeiro, logístico e suprimentos) ao IGAM e demais órgãos responsáveis, no controle da implantação de barramentos e incentivo a remoção das unidades existentes.	Reparação/ Mitigação	Melhoria da Qualidade e Quantidade da água pela segurança hídrica
	Plano de recuperação de APPs, com plantio de espécies chave como o palmito juçara	Reparação/ Mitigação	Recuperação, Manejo e Conectividade das Florestas
	Controle da introdução de espécies exóticas de peixes no Rio Doce através de programa de pesca e fiscalização	Reparação/ Mitigação	Manejo de Fauna e Vegetação
	Introdução de elementos estruturantes naturais ou artificiais para surgimento de novos habitats (peixes)	Reparação/ Mitigação	Manejo de Fauna e Vegetação
	Pesquisas para avaliar a necessidade e viabilidade de programas de reintrodução de espécies sensíveis e endêmicas de peixes	Reparação/ Mitigação	Manejo de Fauna e Vegetação
	Expansão do programa de monitoramento da ictiofauna para os tributários do Rio Doce	Reparação/ Mitigação	Manejo de Fauna e Vegetação
(B6) Alteração na composição da assembleia (ictiofauna)	Apoio (financeiro, logístico e suprimentos) ao IGAM e demais órgãos responsáveis, no controle da implantação de barramentos e incentivo a remoção das unidades existentes.	Reparação/ Mitigação	Melhoria da Qualidade e Quantidade da água pela segurança hídrica
	Controle da introdução de espécies exóticas de peixes no Rio Doce através de programa de pesca e fiscalização	Reparação/ Mitigação	Manejo de Fauna e Vegetação
	Pesquisas para avaliar a necessidade e viabilidade de programas de reintrodução de espécies sensíveis e endêmicas de peixes	Reparação/ Mitigação	Manejo de Fauna e Vegetação
	Expansão do programa de monitoramento da ictiofauna para os tributários do Rio Doce	Reparação/ Mitigação	Manejo de Fauna e Vegetação
(B7) Aumento na riqueza e abundância relativa de espécies introduzidas (ictiofauna)	Expansão das atividades de abastecimento e saneamento ambiental, relativas aos Programas 31 e 32 da Fundação Renova, para a área de estudo.	Reparação/ Mitigação	Melhoria da Qualidade e Quantidade da água pela segurança hídrica
	Monitoramento de parâmetros quali quantitativos das águas e dos sedimentos de rios tributários do Rio Doce e zonas de confluência na UC e ZA através das metodologias e critérios já estabelecidos pelo PMQQS.	Reparação/ Mitigação	Melhoria da Qualidade e Quantidade da água pela segurança hídrica
	Controle da introdução de espécies exóticas de peixes no Rio Doce através de programa de pesca e fiscalização	Reparação/ Mitigação	Manejo de Fauna e Vegetação
	Pesquisas para avaliar a necessidade e viabilidade de programas de reintrodução de espécies sensíveis e endêmicas de peixes	Reparação/ Mitigação	Manejo de Fauna e Vegetação
	Expansão do programa de monitoramento da ictiofauna para os tributários do Rio Doce	Reparação/ Mitigação	Manejo de Fauna e Vegetação
(B11) Contaminação e bioamplificação de contaminantes em animais e plantas	Monitoramento de parâmetros quali quantitativos das águas e dos sedimentos de rios tributários do Rio Doce e zonas de confluência na UC e ZA através das metodologias e critérios já estabelecidos pelo PMQQS.	Reparação/ Mitigação	Melhoria da Qualidade e Quantidade da água pela segurança hídrica

Impacto Avaliado	Medida Proposta	Classificação da Medida	Projeto
	Pesquisa sobre status taxonômico e distribuição de espécies de anfíbios potencialmente novas para a ciência	Reparação/ Mitigação	Manejo de Fauna e Vegetação
	Expansão do programa de monitoramento da ictiofauna para os tributários do Rio Doce	Reparação/ Mitigação	Manejo de Fauna e Vegetação
(S1) Perda de espaço de sociabilidade, de lazer e comprometimento da prática de esportes náuticos	Implantação de roteiros ecoturísticos adequados a cada UC Capacitação de monitores em técnicas de interpretação ambiental e redução de impactos da visitação Educação ambiental com a comunidade	Reparação/ Mitigação	Uso Público
(S2). Desalento pela perda de produção agropecuária e/ou piscicultura em 2015	Divulgação de dados sobre contaminação e da qualidade das águas ao longo das margens do Rio Doce e ações da F. Renova Educação ambiental com a comunidade	Reparação/ Mitigação	Melhoria da Qualidade e Quantidade da água pela segurança hídrica Uso Público
	Manejo e apoio no uso sustentável dos solos na planície de inundação e ilhas fluviais	Reparação/ Mitigação	Requalificação sustentável dos vales e Planícies fluviais para a população
	Capacitação ao cultivo de palmito nativo	Reparação/ Mitigação	Recuperação, Manejo e Conectividade das Florestas
	Indicação de áreas prioritárias e implantação de conectividade entre fragmentos florestais	Reparação/ Mitigação	Recuperação, Manejo e Conectividade das Florestas
	Educação ambiental com a comunidade	Reparação/ Mitigação	Uso Público
(S3) Perda de áreas de produção agrícola, pecuária e de pesca	Divulgação de dados sobre contaminação e da qualidade das águas ao longo das margens do Rio Doce e ações da F. Renova	Reparação/ Mitigação	Melhoria da Qualidade e Quantidade da água pela segurança hídrica
	Manejo e apoio no uso sustentável dos solos na planície de inundação e ilhas fluviais	Reparação/ Mitigação	Requalificação sustentável dos vales e Planícies fluviais para a população
	Capacitação ao cultivo de palmito nativo	Reparação/ Mitigação	Recuperação, Manejo e Conectividade das Florestas
	Indicação de áreas prioritárias e implantação de conectividade entre fragmentos florestais	Reparação/ Mitigação	Recuperação, Manejo e Conectividade das Florestas
(S4) Perda de fonte de abastecimento de água/perda de acesso a água	Monitoramento quali-quantitativo sobre o comportamento das águas subterrâneas (vazão, metais, condutividade, pH) através de coletas de água de poços e nascentes em locais estratégicos.	Reparação/ Mitigação	Melhoria da Qualidade e Quantidade da água pela segurança hídrica

Impacto Avaliado	Medida Proposta	Classificação da Medida	Projeto
	Instalação de sistemas de captação de água mais eficientes (cisternas, água de reuso, etc) em locais estratégicos	Reparação/ Mitigação	Melhoria da Qualidade e Quantidade da água pela segurança hídrica
	Plano de recuperação de APPs, com plantio de espécies chave como o palmito juçara	Reparação/ Mitigação	Recuperação, Manejo e Conectividade das Florestas
(S5) Perda das relações topofílicas	Manejo e apoio no uso sustentável dos solos na planície de inundação e ilhas fluviais	Reparação/ Mitigação	Requalificação sustentável dos vales e Planícies fluviais para a população
	Educação ambiental com a comunidade Implantação de roteiros ecoturísticos adequados a cada UC	Reparação/ Mitigação	Uso Público
	Capacitação ao cultivo de palmito nativo	Reparação/ Mitigação	Recuperação, Manejo e Conectividade das Florestas
	Indicação de áreas prioritárias e implantação de conectividade entre fragmentos florestais	Reparação/ Mitigação	Recuperação, Manejo e Conectividade das Florestas
	Incentivo ao plantio de agrofloresta e manejo de recursos florestais	Reparação/ Mitigação	Recuperação, Manejo e Conectividade das Florestas
(S6) Colapso no sistema de coleta de esgoto	Monitoramento quali-quantitativo sobre o comportamento das águas subterrâneas (vazão, metais, condutividade, pH) através de coletas de água de poços e nascentes em locais estratégicos.	Reparação/ Mitigação	Melhoria da Qualidade e Quantidade da água pela segurança hídrica
	Expansão das atividades de abastecimento e saneamento ambiental, relativas aos Programas 31 e 32 da Fundação Renova, para a área de estudo.	Reparação/ Mitigação	Melhoria da Qualidade e Quantidade da água pela segurança hídrica
(S7) Acirramento dos conflitos socioambientais	Divulgação de dados sobre contaminação e da qualidade das águas ao longo das margens do Rio Doce e ações da F. Renova	Reparação/ Mitigação	Melhoria da Qualidade e Quantidade da água pela segurança hídrica
	Educação ambiental com a comunidade	Reparação/ Mitigação	Uso Público
	Manejo e apoio no uso sustentável dos solos na planície de inundação e ilhas fluviais	Reparação/ Mitigação	Requalificação sustentável dos vales e Planícies fluviais para a população
(S9) Perdas econômicas no setor de serviços (alimentação, bebidas e hospedagem)	Curso de empreendedorismo e associativismo/cooperativismo vinculado ao uso público da UC (artesanato, gastronomia etc.)	Reparação/ Mitigação	Uso Público

Impacto Avaliado	Medida Proposta	Classificação da Medida	Projeto
(S10) Perda de identidade laboral (S11) Aumento da especulação imobiliária dentro da UC	Manejo e apoio no uso sustentável dos solos na planície de inundação e ilhas fluviais	Reparação/ Mitigação	Requalificação sustentável dos vales e Planícies fluviais para a população
	Curso de empreendedorismo e associativismo/cooperativismo vinculado ao uso público da UC (artesanato, gastronomia, etc)	Reparação/ Mitigação	Uso Público
	Capacitação ao cultivo de palmito nativo	Reparação/ Mitigação	Recuperação, Manejo e Conectividade das Florestas
	Indicação de áreas prioritárias e implantação de conectividade entre fragmentos florestais	Reparação/ Mitigação	Recuperação, Manejo e Conectividade das Florestas
	Plano de Manejo	Reparação/ Mitigação	Planejamento

ANEXO II - MINUTA DE DELIBERAÇÃO DO COMITÊ INTERFEDERATIVO

Deliberação nº XX/2020, de xx de julho de 2020.

Aprovar as medidas reparatórias apresentadas nos relatórios, a “Identificação e proposição de medidas reparatórias para eventuais impactos decorrentes do rompimento da Barragem de Fundão nas Unidades de Conservação – Pacote 2 – Medição Final” referentes a cada uma das unidades de conservação do grupo Continentais 2 (APE Pico da Ibituruna, MONA Pico da Ibituruna, PE Sete Salões, RPPN Sete de outubro, RPPN Fazenda Bulcão e FLONA Goytacazes), bem como as recomendações de ajustes e complementações constantes da NT nº 18/2020/CTBIO/CIF.

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

Considerando a Cláusula nº 181 do TTAC e NT nº 18/2020/CTBIO/CIF o COMITÊ INTERFEDERATIVO delibera:

Deliberação do CIF:

1. Aprovar, as medidas reparatórias apresentadas nos relatórios “ Identificação e proposição de medidas reparatórias para eventuais impactos decorrentes do rompimento da Barragem de Fundão nas Unidades de Conservação” referentes a cada uma das unidades de conservação do grupo Continentais 2 (APE Pico da Ibituruna, MONA Pico da Ibituruna, PE Sete Salões, RPPN Sete de outubro, RPPN Fazenda Bulcão e FLONA Goytacazes), a bem como as recomendações de ajustes e complementações constantes da NT nº 18/2020/CTBIO/CIF.
2. A Fundação Renova deverá apresentar no prazo de 60 dias a contar desta deliberação, Plano de Ação, conforme escopo previsto no item 5 da NT nº 18/2020/CTBIO/CIF, para a execução das medidas reparatórias propostas para de todas as Unidades de Conservação integrantes do grupo continentais 2, acima relacionadas.
3. Aprovar a inclusão no Plano de Ação a ser apresentado, conforme item 2 em epígrafe, de todas as ações propostas nos relatórios finais avaliados bem como das complementações propostas no item 4.5 e conclusão da NT nº 18/2020/CTBIO/CIF.

Brasília, xx de Novembro de 2020.

EDUARDO FORTUNATO BIM



Documento assinado eletronicamente por **Nilcemar Oliveira Bejar, Usuário Externo**, em 06/11/2020, às 15:56, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **Janaína Aparecida Batista Aguiar, Usuário Externo**, em 06/11/2020, às 17:22, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **Antonio De Padua Leite Serra De Almeida, Chefe**, em 09/11/2020, às 10:54, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **VINICIUS ANDRADE LOPES, Usuário Externo**, em 09/11/2020, às 11:44, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **Roberto Sforza, Analista Ambiental**, em 10/11/2020, às 11:28, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.icmbio.gov.br/autenticidade> informando o código verificador **7994610** e o código CRC **762EB5CE**.



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE

