

Segue em anexo o relatório final revisado do capítulo 5 – Biodiversidade. Destacamos que a maioria das observações e sugestões dos revisores foram acatadas. Segue logo abaixo tabela contendo as correções e respectivas linhas/páginas no documento final revisado.

<b>Item</b>	<b>Recomendação VALE</b>	<b>Correção SAGE-COPPE</b>
<u>Item 5.2.7</u> Determinação da vegetação antes e depois do derramamento de rejeitos em Mariana (pág. 23 do Capítulo 5 / pág, 162 do arquivo .pdf).	Promover uma discussão exaustiva mediante a inserção dos resultados da quantificação e realizar uma conclusão / recomendações.	Ampliamos a parte que trata da análise da vegetação perdida. Incluímos duas novas tabelas (5.13 e 5.14) comparando os resultados do presente estudo com outros 3 estudos similares. <b>Pág. 66-68.</b>
Cap 5. E 5.1 Introdução e objetivos - Pag. 6/31	Realizar adequada revisão ortográfica, de comunicação e da descrição metodológica. Exclusão da frase introdutória sobre danos.	Revisamos a ortografia e removemos os termos na frase introdutória. <b>Pág. 8.</b>
5.2.2 Parâmetros físico-químicos Pag. 11/31 e 5.2.3 Quantificação microbiana e pigmentos - Pag. 14/31	Adequar uso desse conceito. Realizar uma análise comparativa dos dados e tendências verificadas pelo estudo com os demais dados técnicos e publicações científicas já existentes e disponíveis.	Discutimos os dados deste capítulo no capítulo 4 que trata da conformidade da qualidade da água. <b>Pág. 17.</b>
5.2.4 Metagenômica - Pag. 15/31	Verificar efetividade das considerações feitas quanto ao genes de tolerância aos metais pesados.	Removemos esta parte da versão final revisada. <b>Pág. 17-18.</b>
5.2.5 Plâncton 5.2.6 Ictiofauna 5.2.7 Comunidades bentônicas 5.2.7 Determinação da área vegetada antes e depois do derramamento de rejeitos em Mariana	Aguarda os resultados, discussões e conclusões	Detalhamos amplamente os resultados, discussões e conclusões sobre estes itens.

5.2.8 Determinação da dimensão da pluma do Rio Doce e alcance da pluma no sistema recifal	Considerar o exaustivo conjunto de imagens aéreas levantadas pelo monitoramento da pluma atualmente realizado pela Samarco, por determinação do Instituto Estadual de Meio Ambiente do Estado do Espírito Santo – IEMA/ES, cujos dados estão disponíveis nesse órgão ambiental.	Realizamos análise de bio-óptica, padrão de ventos, e de massas de água, que corroboraram análises pretéritas. <b>Pág. 57.</b> Também avançamos com análise exaustiva de diferentes dados <b>Pág. 52-59</b> , corroborados por análise independente, <b>capítulo 4</b> deste relatório.
Esse total de vegetação não especifica os estágios processionais definidos pela Lei da Mata Atlântica, ou seja, se secundário inicial, médio, avançado ou primário.		Destacamos que o escopo do trabalho envolveu a delimitação de vegetação perdida. Não constava do escopo do trabalho a discretização dos estágios da Mata Atlântica. Fizemos discussão exaustiva de outros trabalhos e relatórios técnicos (Tabelas 5.12, 5.13, e 5.14). <b>Pág 73.</b>
Contaminação fecal se referente a lançamento de esgotos sanitários não tratados e floração de cianobactérias a lançamento de esgotos sanitários não tratados ou tratados somente até o nível secundário, como também a porte de nutrientes por lixiviação de áreas agropecuárias.		Incorporamos esta menção ao problema das condições sanitárias do Rio Doce. <b>Pág. 6, 17, 30.</b>
Esses dados demonstram efeitos da modificação dos substratos pela predominância de material argiloso e arenoso devido ao aporte ocorrido, podendo-se verificar que ao longo do fluxo da bacia do rio		Incorporamos esta menção ao problema das condições sanitárias do Rio Doce. <b>Pág. 6, 17, 30.</b>

<p>Doce, esse efeito passa a ser consideravelmente reduzido. A prevalência de espécies de Oligochaeta e de espécies da classe Insecta tolerantes se deve à relevante carga orgânica decorrente dos lançamentos de esgotos sanitários, conforme indicativos apontados acima.</p>		
<p>Resultados obtidos em uma única amostragem realizada durante apenas um dia em cada ponto, em setembro/2016, época final de vazante, período esse de baixa atividade da ictiofauna e portanto de pouca probabilidade de captura, além de ser uma época em que os efeitos decorrentes de lançamentos contínuos de esgotos domésticos são mais evidentes, devido à menor diluição.</p>		<p>Entendemos a limitação e destacamos no texto, embora o período de amostragem tenha sido acordado com a cliente. <b>Pág. 7, 13, 23, 48, 49, 57, 70.</b></p>
<p>Dados incomparáveis, principalmente devido às razões expostas no comentário anterior. Saliencia-se que esses dados citados para antes do rompimento são devidos a estudos realizados por várias amostragens considerando vários ciclos hidrológicos e esforço de captura</p>		<p>Discutimos este ponto. <b>Pág. 7.</b></p>

<p>muito maior que o realizado pelo relatório aqui em foco. Sabe-se que, muito antes do ocorrido, que a sub-bacia do rio Santo Antônio, tributário da margem esquerda do rio Doce, representa o maior repositório para a ictiofauna nativa do rio Doce. Tanto que essa sub-bacia está enquadrada pelo MMA como Área Prioritária para conservação da ictiofauna do rio Doce. A maior parte desse total de espécies levantados pela literatura especializada se reporta a amostragens realizadas nessa sub-bacia.</p>		
<p>Em estudos de comunidades ecológicas, a verificação de uma expressiva participação de espécies carnívoras na cadeia trófica é entendida como condição de boa estruturação, uma vez que esses organismos são sensíveis a alterações do ambiente, requerendo uma relevante disponibilidade de recursos para suportar suas populações.</p>		<p>Discutimos este aspecto amplamente. <b>Pág. 37-38.</b></p>

<p>Dados também incomparáveis, devido às mesmas razões expostas no comentário anterior.</p> <p>Além disso, não há dados que indicam a ocorrência de aportes de rejeitos de mineração à referida porção sul. As diferenças entre as porções norte e sul podem ser devidas a um relevante número de variáveis possíveis, devido à grande distância entre eles. Salienta-se que a predominância de dispersão da pluma gerada na foz do rio Doce é para o sentido sul. Não houve registro de ascensão dessa pluma no sentido norte entre o período do acidente e desse estudo que pudesse indicar qualquer efeito na porção sul do referido recife.</p> <p>Os dados do monitoramento aéreo diário realizado pela Samarco e disponíveis no IEMA-ES mostram exatamente a não ocorrência dessa interferência. Essa colocação aqui é suposição pura.</p>		<p>Há pelo menos três indícios fortes da chegada da pluma do Rio Doce na região dos novos recifes: i. análise de isótopos, ii. análise de metagenomas, e iii. análise integrada da dados de bio-óptica, massas de água e padrão de ventos. <b>Pág. 57-58.</b></p> <p>Além disto, análise independente sugere o alcance da pluma a 95 km norte da foz do Rio Doce. Já os novos recifes estão localizados a distância menor, 76 km norte da foz do Rio Doce. <b>Cap. 4 deste relatório.</b></p>
<p>Nenhum dos estudos já realizados pela Samarco e protocolados nos órgãos ambientais foi considerado, bem como não foi feita uma revisão bibliográfica razoável, pois existem vários estudos sobre a biota</p>		<p>Revisamos o texto e incluímos vasta lista de referências de artigos científicos relacionados ao tema (incluindo artigos publicados 2016), além de relatórios técnicos, tais como: 1. Atlas remanescentes da Mata Atlântica: SOS MATA ATLÂNTICA/INPE/ARCPLAN. Análise do impacto sobre áreas de Mata Atlântica do rompimento da barragem localizada no subdistrito de Bento Rodrigues, no município de Mariana - MG, 2015.</p>

<p>aquática na bacia do rio Doce, não tendo sido considerados.</p>		<p>2. Bianchini A, da Silva CC, Lauer MM, Jorge MB, Costa PG, Marques JA, Marangoni, LF, Jesulich AC, Taylor AJ, Luz DC, da-Silva JF, Zebral YD, Pinto MM (2016) Avaliação do impacto da lama/pluma Samarco sobre os ambientes costeiros e marinhos (ES e BA) com ênfase nas Unidades de Conservação. 1a Expedição do navio de pesquisa Soloncy Moura do CEPSUL/ICMBio. Ministério do Meio Ambiente. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – Icmbio. Diretoria de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da Biodiversidade 62 pp. Available in: <a href="http://www.icmbio.gov.br/portal/publicacoes?id=7862:documentos-Rio-doce">http://www.icmbio.gov.br/portal/publicacoes?id=7862:documentos-Rio-doce</a></p> <p>3. GRUPO FORÇA TAREFA DECRETO No. 46.892/2015 - RELATÓRIO. Avaliação dos efeitos e desdobramentos do rompimento da Barragem de Fundão em Mariana-MG. SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL, POLÍTICA URBANA E GESTÃO METROPOLITANA / GOVERNO DE MINAS GERAIS. Belo Horizonte - MG, 2016.</p> <p>4. NOT. TEC. 02001.002155/2015-91 CSR/IBAMA. Cálculo da área atingida pela lama proveniente do rompimento da barragem de rejeito do Fundão em 05/11/2015 - bacia do Rio Gualaxo do Norte e do Rio do Carmo, Minas Gerais. Centro de Sensoriamento Remoto - IBAMA, Brasília - DF, 2015.</p> <p>5. PARECER ÚNICO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL GCA/DIAP no. 121/2014 - Licença Prévia e de Operação N° 197/2013 SUPRAM CM, Empreendimento Barragem de contenção de rejeitos/resíduos - Samarco Mineração S/A, Mariana - MG, 2014.</p> <p>6. PARECER ÚNICO PA COPAM: 00015/1984/100/2013 - Licença Prévia e de Operação no. 100/2013 - Alçamento de Unificação das Barragens de Germano e Fundão - Samarco Mineração S/A, Mariana - MG, 2013.</p>
--	--	--

		7. Relatório Técnico - RT-ECV-085/16 - Revisão 01 - Julho/16
Pela Figura 5.2, pode reconhecer que o ponto controle utilizado é um sistema lântico não natural, pois se trata da barragem de contenção de finos da Mina de Timbopeba da Vale. Portanto, são dados cuja comparabilidade muito questionável.		Revisamos o texto completamente e corrigimos este item. Não incluímos ponto controle na versão final revisada.
Esse é apenas um exemplo dos impactos aos quais a biodiversidade do litoral do Espírito Santo está submetido, muito antes do acidente ocorrido.		Indicamos possíveis impactos que não estão relacionados com o rompimento da Barragem de Fundão para fornecer visão mais ampla da problemática. <b>Pág. 34.</b>
Não especifica os estágios processionais definidos pela Lei da Mata Atlântica, ou seja, se secundário inicial, médio, avançado ou primário.		Embora não tenha sido o escopo deste estudo a discretização dos estágios definidos pela Lei da Mata Atlântica, esclarecemos este ponto através de detalhamento maior da análise. <b>Pág. 62.</b>