



INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

NOTA TÉCNICA Nº 5/2019/NUBIO-MG/DITEC-MG/SUPES-MG

PROCESSO Nº 02001.002593/2019-82

INTERESSADO: COORDENAÇÃO-GERAL DE EMERGÊNCIAS AMBIENTAIS

**1. ASSUNTO**

1.1. Possível contaminação do rio São Francisco e impactos na ictiofauna decorrentes do rompimento da Barragem I do complexo da mina do Feijão em Brumadinho-MG

**2. REFERÊNCIAS**

- 2.1. Nota Técnica nº 3/2019/CEPTA/DIBIO/ICMBio (SEI 4668220);  
 2.2. Nota Técnica nº 6/2019/CEPTA/DIBIO/ICMBio (SEI 4668245);  
 2.3. Boletins de Monitoramento do Rio Paraopeba, produzidos pelo Serviço Geológico do Brasil - CPRM;  
 2.4. Notas de Esclarecimento produzidas pelo Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD/MG.  
 2.5. Boletins de Monitoramento do Rio Paraopeba, produzidos pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM  
 2.6. Relatórios de vistoria IBAMA/IEF

**3. SUMÁRIO EXECUTIVO**

- 3.1. Esta Nota Técnica traz informações sobre a contaminação ambiental das águas superficiais dos rios Paraopeba e São Francisco e os impactos na ictiofauna, em função de denúncias recentemente veiculadas na mídia.  
 3.2. O Ibama, em conjunto com o ICMBio e os Órgãos Ambientais Estaduais tem trabalhado no diagnóstico dos impactos do desastre ao longo de toda bacia. Para tal, são utilizadas informações da qualidade da água, geradas pelos órgãos oficiais responsáveis, além de coletas de dados *in loco* para avaliação dos impactos agudos na biodiversidade.  
 3.3. Após avaliação de dados oficiais, conclui-se que é improvável que os rejeitos oriundos da Barragem B1 da Vale tenham atingido o Reservatório de Três Marias e, conseqüentemente, o Rio São francisco.

**4. ANÁLISE**

4.1. Nos últimos dias a mídia tem divulgado informações de possível "morte" do rio Paraopeba e a iminente contaminação das águas do rio São Francisco devido ao rompimento da Barragem I do complexo da mina do Feijão em Brumadinho-MG. Tais afirmações têm gerado grande preocupação às comunidades ribeirinhas e demais usuários dos rios Paraopeba e São Francisco.

4.2. Decorridos dois meses do rompimento, algumas observações podem ser apresentadas com base nas informações reunidas:

4.2.1. Os dados oficiais de qualidade de água são fornecidos pelo IGAM/ANA/COPASA/CPRM coletados em vinte e um pontos distribuídos ao longo da bacia, contemplando inclusive os reservatórios das UHE's Retiro Baixo e Três Marias. De acordo com a Nota de esclarecimento publicada no site do IGAM ([www.igam.mg.gov.br](http://www.igam.mg.gov.br)) em 22/03/2019 "até a presente data não se observam alterações na qualidade das águas na estação de amostragem localizada a jusante da Usina Hidrelétrica (UTR) Retiro Baixo (BP099) que indiquem a chegada da pluma de rejeitos neste trecho... No atual momento não é possível afirmar sobre quando ou se a pluma chegará no reservatório de Três Marias."

4.2.2. O tempo médio de residência da água nos reservatórios pode ser definido como o tempo de percurso de determinada massa de água desde o momento que entra no sistema até o momento de sua saída. Nas UHE's Retiro Baixo e Três Marias o tempo médio de residência é de 50 e 365 dias respectivamente (Nota Técnica nº 3/2019/CEPTA/DIBIO/ICMBio), ou seja, após a entrada da água nova em cada reservatório é necessário, em média, que esse tempo seja decorrido até que ela saia. Considerando que o acidente ocorreu a cerca de 60 dias e que o vertedouro da UHE de Retiro Baixo está a aproximadamente 308 km da área do desastre, ainda não houve tempo hábil para passagem do material extravasado da Barragem B1 da Vale pelo reservatório.

4.2.3. Os dados do monitoramento de qualidade de água realizado pelo IGAM, o tempo de residência da água nos reservatórios da UHE Retiro Baixo e UHE de Três Marias indicam, até o momento, ser pouco provável que a pluma de rejeitos de mineração cause danos à Estação Ecológica de Pirapitinga, localizada no reservatório de Três Marias (Nota Técnica nº 6/2019/CEPTA/DIBIO/ICMBio).

4.2.4. A maior parte da mortalidade dos peixes se deu de forma aguda nos primeiros dias após o desastre (26/01 a 31/01), ocorrendo outro pico nos dias 16 e 17/02, relacionado a aumento das chuvas na região.

4.2.5. Até o momento foram recolhidas 1773 carcaças de peixes no rio Paraopeba, sendo que 98,3% (1743) coletadas entre a foz do córrego Ferro e Carvão (ponto em que o rejeito atingiu o Paraopeba) e a Usina Termoelétrica (UTE) localizada em Juatuba-MG, correspondendo a 44,8 km de rio. O restante das carcaças encontrou-se distribuído nos trechos da UTE Juatuba até Pará de Minas, com 61,1 km e 0,96% (17 carcaças) e de Pará de Minas até o vertedouro da UHE Retiro Baixo, com 202,2 km e 0,73% (13 carcaças). Outras 306 carcaças de *Pimelodus maculatus* (mandi amarelo) foram coletadas a jusante da UHE de Retiro Baixo, próximo ao vertedouro, nos dias 12 e 13/03. Tal material está sendo analisado, mas aparentemente não tem nenhuma relação com o desastre de Brumadinho. Mesmo que esse montante seja incorporado ao número total de carcaças, ainda assim o trecho inicial do rio responderia por 83,3% do total de carcaças recolhidas.

4.2.6. O IBAMA em conjunto com o IEF, SEMAD e Polícia Federal realizaram vistorias, ensaios experimentais e coletas de material na área diretamente afetada do rio Paraopeba visando o diagnóstico dos impactos do desastre na ictiofauna local. Durante as expedições foram visualizados e coletados peixes vivos de diferentes níveis tróficos, além de ovos e larvas de peixes.

**5. CONCLUSÃO**

5.1. Até o momento, os dados oficiais de qualidade de água não indicam que os rejeitos atingiram o trecho do rio Paraopeba a jusante da UHE de Retiro baixo, portanto também não atingiram o reservatório da UHE de Três Marias e o rio São Francisco.

5.2. Considerando o tempo de residência médio da água nos reservatórios da UHE de Retiro Baixo e Três Marias e que o desastre ocorreu a cerca de 60 dias, não houve tempo hábil para que os rejeitos tenham ultrapassados os reservatórios. O monitoramento da biodiversidade ao longo da bacia corrobora com tal afirmação, uma vez que até o momento não foram identificados impactos nesses locais.

5.3. A mortalidade dos peixes ocorreu de forma aguda logo após a chegada dos rejeitos no rio Paraopeba, sendo que o trecho mais impactado tem cerca de 44 km, entre a foz do córrego Ferro e Carvão (ponto em que os rejeitos atingiram o Paraopeba) e a Usina Termoelétrica (UTE) localizada em Juatuba-MG. Nos demais trechos houveram apenas recolhimentos esporádicos de carcaças.

5.4. No trecho mais afetado, foram coletados peixes vivos, ovos e larvas viáveis, indicando que mesmo após o desastre, parte da ictiofauna continua na região. Entretanto, os espécimes que sobreviveram ainda estão sob condições inadequadas e poderão ter funções biológicas comprometidas, acarretando em mudanças comportamentais, redução de crescimento, redução da taxa reprodutiva e até mesmo morrerem (Nota Técnica nº 3/2019/CEPTA/DIBIO/ICMBio).

5.5. Importante salientar que essa avaliação inicial tratou exclusivamente dos impactos agudos da passagem do material extravasado da Barragem B1 da Vale. Possíveis efeitos crônicos sobre a biodiversidade aquática serão investigados ao longo do tempo, dentro dos programas de monitoramento da biodiversidade que serão

implementados.

5.6. A presença de peixes vivos nos trechos afetados não atesta a qualidade sanitária dos mesmos, sendo que tal tema também é objeto de investigação pelos órgãos responsáveis.

5.7. É inegável que o rompimento da Barragem I do complexo da mina do Feijão em Brumadinho-MG trouxe impactos a biodiversidade na região e todas as medidas de mitigação e conservação cabíveis serão adotadas pelos órgãos responsáveis. Contudo, a avaliação dos danos deve ser feita de forma segura, baseada em dados confiáveis, e respeitando os procedimentos técnicos cabíveis: i- uso de laboratórios acreditados; ii- amostras obtidas em duplicata ou triplicata e com cadeia de custódia definida; iii- disponibilização de dados e sua origem sempre que apresentada a "síntese" da situação; iv- interpretação da causa/efeito e v- contextualização dos resultados dentro da característica da bacia.

5.8. Por fim, recomenda-se a consulta das fontes oficiais de dados para informações relativas ao rompimento da Barragem I do complexo da mina do Feijão em Brumadinho-MG.

DANIEL VIEIRA CREPALDI - ANALISTA AMBIENTAL – IBAMA/MG  
- GERENTE DE PROTEÇÃO À FAUNA AQUÁTICA E PESCA - IEF

LEANDRO CARMO GUIMARÃES



Documento assinado eletronicamente por **DANIEL VIEIRA CREPALDI, Analista Ambiental**, em 26/03/2019, às 16:51, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Leandro Carmo Guimarães, Usuário Externo**, em 27/03/2019, às 10:10, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ibama.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **4666823** e o código CRC **9FCDBB55**.