

**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE****INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE**

Nota Técnica nº 4/2023/CTBio/DIBIO/ICMBio

Vitória-ES, 27 fevereiro de 2023

Assunto: Inclusão de análises para identificação e quantificação de Metilmercúrio no escopo do Programa de Monitoramento da Biodiversidade Aquática, previsto pela Cláusula 165 do Termo de Transação e Ajustamento de Conduta (TTAC) .

1. DESTINATÁRIO

Comitê Interfederativo - CIF

2. INTERESSADO

Fundação RENOVA;

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA;

Instituto Estadual de Florestas - IEF;

Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - IEMA;

Instituto Chico Mendes de Conservação e Biodiversidade - ICMBio;

Ministério Público Estadual e Federal;

Atingidos pelo desastre da SAMARCO;

Assessoria Técnica Independente (ATI ASPERQD).

3. REFERÊNCIA

- Relatório Anual de Evolução de 2021 (RA2021) do Programa de Monitoramento da Biodiversidade Aquática da Área Ambiental I – Porção Capixaba do Rio Doce e Região Marinha e Costeira Adjacente (PMBA/FEST-RRDM), elaborado pela Rede Rio Doce Mar (RRDM)/FEST/UFES;

- Relatório Nº 36 – Perito do Juízo, 12ª. Vara da Justiça Federal Cível e Agrária da SJMG, na Ação Civil Pública, Processo Nº 1000412- 91.2020.4.01.3800 - Laudo Pericial da Segurança do Alimento - Pescado no rio Doce, foz e região marinha;

- Nota Técnica nº 11/2022/CTBio/DIBIO/ICMBio.

4. FUNDAMENTAÇÃO/ANÁLISE TÉCNICA/PARECER

Como resultado da análise do Relatório N° 36 – Perito do Juízo, 12ª. Vara da Justiça Federal Cível e Agrária da SJMG, na Ação Civil Pública, Processo N° 1000412- 91.2020.4.01.3800 - Laudo Pericial da Segurança do Alimento - Pescado no rio Doce, foz e região marinha, que analisou 59 substâncias consideradas “substâncias químicas diretamente associadas ao rejeito armazenado em Fundão, bem como, das substâncias químicas que poderiam estar presentes nos sedimentos acumulados nos cursos d’água afetados, e conseqüentemente serem remobilizados com a passagem da onda de rejeitos ou durante as cheias sazonais”. Estas substâncias foram reunidas em quatro agrupamentos considerando-se sua natureza química, origem potencial e relação com o rompimento da barragem. Das substâncias analisadas, quatro apresentaram registros em níveis acima dos padrões definidos para o estudo e foram consideradas como substâncias que apresentam risco à saúde humana: Bifenilas policloradas (PCBs), Arsênio (As), Mercúrio (Hg) e Metilmercúrio (MeHg). Dentre estas quatro substâncias, PCBs, As e Hg já são consideradas nas análises atuais do PMBA.

Metilmercúrio (MeHg)

O metilmercúrio é uma das espécies mais tóxicas do mercúrio e apresenta grande risco à saúde de organismos de níveis tróficos superiores devido à sua alta estabilidade e consequente capacidade de bioacumular em diferentes tecidos vivos. Isto ocorre especialmente no tecido nervoso, tornando o metilmercúrio um agente promotor de neurotoxicidade progressiva e crônica. O MeHg é introduzido na cadeia alimentar pela sua capacidade de adsorção em corpos superficiais como os sedimentos ou potenciais alimentos disponíveis no meio, o que pode promover a ingestão deste contaminante pela fauna, especialmente a aquática. Para seres humanos, a forma mais comum de contato com o MeHg se dá pela ingestão de alimentos, principalmente peixes .

A biota aquática apresenta uma relação direta com o ambiente, portanto, torna-se passível de ser empregada como indicadora dos efeitos adversos sofridos por este. Os peixes predadores, que apresentam as maiores concentrações de Hg e, conseqüentemente de MeHg, se configuram como os organismos mais sensíveis a esse elemento. Além da carga deste metal assimilada e acumulada nos seus tecidos a partir da alimentação, estes organismos de topo de cadeia podem ser considerados excelentes indicadores da qualidade ambiental. Considerando o cenário dos estudos, destaca-se que várias espécies de peixe, que também são consideradas como importantes recursos pesqueiros marinhos, utilizam os estuários como áreas de criação e berçário nas fases iniciais de seu desenvolvimento.

De acordo com Global Mercury Assessment, em 2018, do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, os frutos do mar são a principal fonte de proteína para mais de três bilhões de pessoas em todo o mundo. Como o mercúrio está disponível e biomagnifica na cadeia alimentar, peixes maiores tendem a ser especialmente ricos em mercúrio. As pessoas que consomem quantidades muito altas de frutos do mar podem ser expostas a altos níveis de metilmercúrio, um composto orgânico tóxico adsorvido nos tecidos destes peixes. E, salientando, este consumo pode resultar em bioacumulação também nos tecidos humanos, sendo este um problema que pode levar a efeitos carcinogênicos

Considerando-se o cenário do desastre e dos estudos associados, a identificação de altas concentrações do MeHg em algumas análises, bem como o potencial lesivo da substância, se fazem necessárias políticas públicas urgentes sobre o tema e a comunicação aos potenciais atingidos.

Isto posto, define-se como necessária a inclusão do parâmetro Metilmercúrio nas análises do PMBA, espécie do mercúrio, a ser investigado no pescado da região do rio Doce, estuário e ambiente marinho, para subsídio das tomadas de decisão pelo poder público. Quando encontrado, deve ser quantificado quanto a concentrações potencialmente tóxicas ao meio ambiente. Desta forma, essa espécie deverá ser inserida como parâmetro de monitoramento uma vez que a probabilidade de maiores concentrações deste parâmetro normalmente encontram-se no sedimento e em tecidos de peixes e crustáceos, matérias deste programa, devido à capacidade de adsorção dessas matrizes.

Metodologia Proposta

Sabe-se que a análise de especiação é delicada e requer cuidados específicos para que o analito seja preservado. Portanto, a metodologia de preparo e análise das amostras de sedimentos, tecidos de peixes e crustáceos para especiar Metilmercúrio deve ser validada com base nos critérios estabelecidos pela norma ABNT NBR 17025:2017 e o método de preparo e análise deve ser baseado no Elemental Analysis Manual - Sectin 4.11.

Ressalta-se que, caso sejam propostos outras metodologias validadas de preparo e análise das amostras para o analito proposto neste documento, a CT-Bio deve ser comunicada para ciência e tomada de decisão antes do início da execução do método.

Destaca-se ainda, que, a proposição supracitada, deve-se estender a todos os estudos pertencentes à Cláusula 165, realizados na bacia do rio Doce, isto é, contemplando tanto a porção capixaba, quanto à mineira.

Juliano de Oliveira Barbirato
Colaborador representante do IEMA



Documento assinado eletronicamente por **JULIANO DE OLIVEIRA BARBIRATO**, Usuário **Externo**, em 02/03/2023, às 09:45, 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 **13707131** e o código CRC **ADE7514E**.

