



Nota Técnica nº 14/2019/CTBio/DIBIO/ICMBio

Vitória-ES, 23 abril de 2019

Assunto: Análise da revisão do indicador “I04 – Biomassa da fauna aquática do PG 23” – Manejo de Rejeitos do TTAC (referência: Processo nº 1370.01.0003969/2018-10)

1. DESTINATÁRIO

Câmara Técnica de Rejeitos - CT-Rejeitos

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD

2. INTERESSADO

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD

Câmara Técnica de Rejeitos - CT-REJEITOS

Fundação RENOVA

3. REFERÊNCIA

Ofício SEMAD/CT-REJEITOS nº. 31/2019 (SEI 4951648);

Documento FM-GPR-001 Rev. 02 - Definição do Programa – Etapa 3/janeiro 2019 (SEI 4951650);

Termo de Referência 1/2016 – Estudos Populacionais de Espécies da Biota Impactada pelo Rompimento da Barragem de Fundão (SEI 0381930);

Termo de Referência 4/2016 - Programa de Monitoramento da Biodiversidade Aquática (SEI 3714807).

Termo de Referência 4/2016, Anexo 2 - Estudo e Monitoramento do Ambiente Dulcícola da Área Ambiental I (SEI 3715137).

Termo de Referência 4/2016, Anexo 7 - Estudo e Monitoramento da Ictiofauna Marinha e Estuarina (SEI 3715891).

4. FUNDAMENTAÇÃO/ANÁLISE TÉCNICA/PARECER

O Programa de Manejo de Rejeitos - PG 23 é um dos Programas acompanhados pela Câmara Técnica de Gestão de Rejeitos e Segurança Ambiental (CT-GRSA). A CT-GRSA solicitou que a Fundação Renova realizasse adequações e atualização das informações referentes aos indicadores e cronograma dos projetos que compõem o PG 23, e a documentação atualizada do Programa foi protocolada junto à CT-GRSA em 05/02/2019.

Para avaliar os resultados do Programa e assegurar o alcance dos objetivos (documento FM-GPR-001 Rev. 02), a Fundação Renova definiu nove indicadores, sendo que um deles, proposto para avaliar a eficiência do Plano de Manejo de Rejeitos, diz respeito à fauna aquática, que vem sendo acompanhada pela CTBio.

A presente Nota Técnica avalia a adequação de um desses indicadores - Indicador I04 – Biomassa da fauna aquática - proposto como indicador de efetividade das ações para a conservação de espécies e proteção da fauna aquática (em atenção ao Ofício SEMAD/CT-REJEITOS nº. 31/2019).

De acordo com o documento FM-GPR-001 Ver. 02, o indicador I04 estabelece uma interface entre os programas PG 23 e PG28, com o propósito de utilizar os resultados do monitoramento da biodiversidade aquática para orientar as ações e efetividade do plano de manejo e como indicadores de efetividade das ações de recuperação no Espírito Santo.

2.1 Considerações sobre a adequação do indicador “Biomassa da fauna aquática” para o alcance dos objetivos propostos

O indicador “Biomassa da fauna aquática” foi descrito como:

$I04 = \text{Número de indivíduos por população em áreas afetadas} / \text{Número de indivíduos por população em áreas não-afetadas} \times 100$

O resultado esperado: Biomassa de espécies nativas dulcícolas e marinhas em nível similar ao período de até 5 anos antes do EVENTO

Frequência de medição: Semestral

Data início da medição: junho/2019

Data fim da medição: dezembro/2024

O que será medido:

Quantidade da biomassa na área monitorada

Definição: Mensurar a representatividade da fauna nativa dulcícola e marinha em termos de biomassa nos ambientes monitorados, de forma a subsidiar decisões sobre a conservação de espécies em consonância com a atividade pesqueira.

Fonte e método de medição/coleta do parâmetro: Os relatórios técnicos preveem a apresentação de dados sobre a biomassa de espécies de determinados grupos, conforme TR1 e TR4. Os relatórios ficarão disponíveis no SharePoint do PG 28 e serão remetidos à CTBio e CIF.

Quantidade pretérita de biomassa (no período de até 5 anos antes do EVENTO)

Definição: Quantidade de biomassa da fauna nativa dulcícola e marinha no período de até 5 anos antes do EVENTO, quando possível alcançar esta definição por meio de estimativas ou consulta às bases bibliográficas.

Fonte e método de medição/coleta do parâmetro: Emissão de relatório com as informações de linha de base (produzidos a partir de estudos de licenciamento ambiental, relatórios gerados por órgãos, Renova ou mantenedoras, artigos científicos e outras fontes relevantes), quando possível esta definição por meio de estimativas ou consulta às bases bibliográficas, elaborados conforme termos de referência para execução das Cláusulas 164 e 165. Os relatórios ficarão disponíveis no SharePoint do PG 28 e serão remetidos à CTBio e CIF.

Pela descrição do indicador, verifica-se que a fórmula apresentada corresponde na verdade ao cálculo de densidade das populações, e não de biomassa, já que este deve incluir a massa dos indivíduos.

E pela sua definição:

“Mensurar a representatividade da fauna nativa dulcícola e marinha em termos de biomassa nos ambientes monitorados, de forma a subsidiar decisões sobre a conservação de espécies em consonância com a atividade pesqueira”,

verifica-se que a interpretação dos resultados está atrelada a uma avaliação da atividade pesqueira.

Valores de biomassa das populações podem informar sobre a resposta da comunidade aquática às intervenções de manejo. Porém, um aumento de biomassa pode corresponder, por exemplo, ao aumento de uma espécie resistente (oportunistas) que está se beneficiando com o aumento do nível de detritos e de turbidez, ou se alimentando de recursos alóctones ao trecho em estudo, e não estar correlacionado com qualquer melhoria no ambiente. Portanto, seu uso deve considerar também as características biológicas de cada espécie da comunidade.

Considerando que o propósito é utilizar um indicador que permita indicar ações visando à “conservação de espécies e proteção da fauna aquática”, a partir de resultados obtidos no PG 28, uma alternativa seria utilizar uma medida que sintetizasse a resposta das espécies a qualquer melhoria no ambiente. Um exemplo de tal medida são os índices de diversidade de espécies. Os índices de diversidade agregam características importantes, como riqueza (ou número de espécies) e equitabilidade (distribuição dos indivíduos entre as espécies), que refletem as condições das comunidades. Além disso, por ser uma exigência dos TR1 e TR4 (anexos 2 e 7), o cálculo de índices de diversidade já estará disponível nos relatórios que atendem a estes TRs.

5. CONCLUSÃO E/OU PROPOSIÇÃO

O uso da biomassa como indicador de melhorias no ambiente deve considerar as características biológicas das espécies da comunidade em estudo. Isso significa que o cálculo do indicador deverá ser feito para cada espécie em análise.

Por outro lado, medidas de diversidade sintetizam a resposta das espécies às melhorias no ambiente, e já estarão disponíveis nos relatórios que atendem aos termos de referência (TR1 e anexos 2 e 7 do TR4) do PG 28.

Dessa forma, sugere-se que o indicador de biomassa seja descrito corretamente, explicitando que seu cálculo será individualizado por espécie, e sua análise dependerá das características biológicas destas.

Alternativamente sugere-se o uso de medidas de diversidade de espécies nativas como indicador de qualidade ambiental.



17:31, 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 **4951662** e o código CRC **1CF7FB3C**.
