

## **EVENTOS DE HIPÓXIA NO ESTUÁRIO DO ITAJAÍ, SC: UM EXEMPLO DA INTERAÇÃO RIO-MAR**

**Pérola Iris Trento Souza, Jurandir Pereira Filho, Muriel Deon do Amaral, Ana Paula Stein Santos,  
Ana Luiza Portezani Brandão, Mauro Michelena Andrade, Marcio Piazero**  
Oceanografia - Oceanografia Química

Cerca de metade da população mundial está situada em regiões costeiras, atraída por suas condições ambientais favoráveis e pelas oportunidades econômicas, como pesca, turismo e comércio marítimo. No entanto, essas áreas sofrem elevada pressão, causada tanto por estressores naturais (como variações climáticas e eventos hidrológicos extremos), quanto por fatores antrópicos (uso e ocupação do solo e despejo de efluentes domésticos). Entre os principais efeitos desses impactos, destacam-se a eutrofização e eventos de hipóxia. A hipóxia é definida como a redução das concentrações de oxigênio dissolvido para valores inferiores a  $2 \text{ mg L}^{-1}$ , a formação desses eventos, está relacionada a dois fatores principais: a estratificação da coluna d'água, que dificulta a difusão vertical de oxigênio, e a intensificação da decomposição de matéria orgânica nas camadas mais profundas, ocasionada pela eutrofização, que consome rapidamente o oxigênio disponível, especialmente nos estratos mais profundos. Áreas com intensa urbanização e turismo sazonal apresentam maior suscetibilidade a esses eventos, como é o caso da região costeira de Santa Catarina. Nesse contexto, este estudo teve como objetivo investigar a origem e os fatores determinantes da ocorrência de hipóxia no baixo estuário do Rio Itajaí-Açu, relacionando indicadores de qualidade da água e parâmetros físico-químicos e biogeoquímicos do ambiente. Para tanto, foram realizadas campanhas mensais de monitoramento entre os anos de 2018 e 2025, com coletas em múltiplos pontos distribuídos ao longo do estuário e da zona costeira. Durante cada campanha, foram medidos parâmetros físico-químicos, incluindo salinidade, temperatura, oxigênio dissolvido e turbidez, além da coleta de amostras para análise de nutrientes inorgânicos (N-amoniaco, nitrito, nitrato, silicato, fosfato), clorofila-a, demanda bioquímica de oxigênio (DBO) e material particulado em suspensão. As coletas consideraram diferentes estratos da coluna d'água (superfície e fundo), possibilitando a avaliação da estratificação e de suas consequências sobre a disponibilidade de oxigênio. Os resultados indicaram a ocorrência de episódios de hipóxia principalmente durante os meses de verão, com valores mínimos de oxigênio dissolvido chegando a  $1,08 \text{ mg/L}$  no fundo da coluna d'água. Observou-se que a estratificação térmica e salina, associada à presença da Água Central do Atlântico Sul (ACAS), uma massa de água fria que adentra a região costeira pelo fundo, contribuiu significativamente para a redução do oxigênio, criando uma grande diferença térmica entre os estratos de superfície e fundo e dificultando as trocas verticais de oxigênio na coluna d'água. Os resultados mostraram quatro diferentes eventos de hipoxia na zona costeira durante os meses de verão de 2020, 2023, 2024 e 2025. Durante os mesmos meses, houve eventos de depleção do oxigênio dentro do estuário, com valores mínimos de oxigênio dissolvido chegando a  $0,18 \text{ mg/L}$  em março de 2024 na zona costeira e de  $0,98 \text{ mg/L}$  no estuário. Dessa forma, o estudo evidencia que os eventos de hipóxia são originados na zona costeira e exercem influência direta sobre o estuário do rio Itajaí-Açu.

**Palavras-chave:** Desoxigenação; Regiões Costeiras; Eutrofização.

**Apoio:** Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) - Chamada CNPq/MCTI/FNDCT nº 18/2021 Processo: 405114/2021-4; Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (Fapesc) - Chamada Pública nº 21/2024 - Programa de Pesquisa Universal - T.O. 2024TR002283