

Plumas de rio e habitat marinho de peixes anádromos: resultados de observações in situ, modelos de circulação e dados de satélite na zona costeira

PB Oliveira ^{1*}, Stratoudakis Y ²

¹ IPMA, Avenida Alfredo Magalhães Ramalho 6, 1495-165, Lisboa, Portugal

² FCT|CENSE, Universidade Nova de Lisboa, Campus de Caparica, 2829-516

* Email de contacto: pboliveira@ipma.pt

RESUMO

Tendo em vista a caracterização do habitat marinho dos peixes anádromos, apresentam-se os resultados do estudo da variabilidade espaço-temporal das plumas de rio realizado no âmbito do projeto [DiadSea](#). O estudo baseia-se na análise de medições *in situ* realizadas na Figueira da Foz, imagens de satélite, e soluções de modelos numéricos do oceano e da atmosfera para a costa NW da Península Ibérica. Os dados *in situ* foram obtidos com a colaboração de uma embarcação de pesca costeira, que procedeu ao fundeamento de equipamentos de auto-registo durante as operações de pesca nas imediações da Foz do Rio Mondego. Entre setembro de 2024 a Maio de 2025 foram realizados 26 fundeamentos com uma duração típica de 2 dias, correspondendo a um total de 45 dias de registos válidos de profundidade, temperatura, salinidade em dois locais distintos em cada operação e de turbidez num dos locais. Para cada operação foram facultados os respetivos números de sável capturados em cada rede com equipamentos oceanográficos. As observações mostram uma grande variabilidade na distribuição da pluma do rio (lente menos salina), com destaque para a variabilidade semi-diurna resultante do forçamento da maré. A análise combinada com os resultados do modelo numérico de alta resolução (Rodrigues *et al.*, 2024), mostra que a extensão da pluma para o largo, e ao longo da costa, resulta do sistema de correntes na zona costeira associado à descarga do rio, a presença das águas menos salinas e do transporte induzido pelo vento à escala local e regional. Apesar do reduzido número de imagens de satélite de alta resolução (MSI Sentinel-2), os padrões observados suportam as soluções do modelo numérico e mostram que a assinatura da lente menos salina é observável devido às partículas em suspensão na água do rio e, sobretudo, as partículas resultantes da agitação marítima, cuja distribuição serve como traçador das correntes associadas à pluma. À escala sazonal, os dados mostram que os valores mais baixos de salinidade ($S < 34.5$) passaram a ser consistentemente registados na zona costeira a partir do final de Janeiro de 2025, após o maior evento de precipitação e caudal do rio ($\sim 600 \text{ m}^3/\text{s}$). No entanto, os valores mínimos de salinidade registados em baixa-mar após esse período não estão directamente relacionados com o caudal do rio, evidenciando o papel do sistema de correntes na distribuição das águas de menor salinidade, em particular a criação de uma célula de recirculação a jusante do cabo Mondego associada a correntes para sul na faixa costeira a norte do cabo. Estas correntes, por sua vez, também transportam águas relativamente pouco salinas resultantes da descarga dos rios a norte do Mondego. A análise dos dados das capturas concorrentes com os dados oceanográficos mostra um aumento das capturas com início dos registos de salinidades mais baixas. Todavia o baixo contraste dos registos de presenças/ausências de sável dentro do período de observação, apesar das diferenças nas condições ambientais, constitui um constrangimento à caracterização do habitat marinho do sável à escala da zona sob a influência do rio Mondego. Esta constatação aconselha a uma abordagem regional para a identificação das condições associadas à distribuição marinha do sável e, provavelmente, outros peixes diádromos. Nesse contexto apresentam-se também os resultados da variabilidade das lentes de baixa salinidade na costa NW da Península Ibérica, à

escala sazonal e interanual (2019-2025), e sua relação com os caudais dos rios entre o Mondego e Minho, o transporte forçado pelo vento e a circulação regional.

Palavras-chave: oceanografia pesqueira; plumas de rio; NW península Ibérica; habitat marinho de peixes diádromos; variabilidade temporal

Agradecimentos: Este trabalho foi financiado pelo projecto DiadSea - Transnational cooperation to improve the management and conservation of diadromous fish at sea (Programa Interreg Atlantic Area - EAPA_0011/2022, <https://www.diadsea.uevora.pt/>). Um agradecimento especial a Alexandre Carvalho, Mestre da embarcação André e Filipe pela a colaboração na recolha dos dados *in situ*. Ao Projecto/Serviço CONNECT – Local coastal monitoring service for Portugal e Rede Portuguesa de Monitorização Costeira (CoastNet) pela disponibilização dos dados.

Referências

Rodrigues, M; Fortunato, A B; Martins, R J; Jesus, G; Brito, A C; Oliveira, A; Nahon, A; Costa, J L.; Alves, E; Korani, Z M; Azevedo, A (2024). CONNECT – Local coastal monitoring service for Portugal, 8th IAHR Congress Full papers, A. Mendonça and J. Matos (Eds.), Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 237-246. <https://connect.lnec.pt/>