

# INFLUÊNCIA DA DINÂMICA DE MARÉS SOBRE O TRANSPORTE SAZONAL DE MATERIAL PARTICULADO EM SUSPENSÃO EM DOIS ESTUÁRIOS AMAZÔNICOS

JORGE JUNIOR, James da Silva<sup>1\*</sup>; MASCARENHAS, Ângela Carolina Cidon<sup>1</sup>; DA COSTA, Maurício da Silva<sup>2</sup>; CARNEIRO, Adriel Guimarães<sup>3</sup>; ROLLNIC, Marcelo<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Laboratório de Pesquisa e Monitoramento Ambiental Marinho – Universidade Federal do Pará - UFPA

james.junior@ig.ufpa.br

Palavras-Chave: Hipermaré, Transporte de Massa, Monitoramento Hídrico, Zona Costeira Amazônica.

**Introdução:** Os estuários são ecossistemas costeiros fundamentais para a biodiversidade, a ciclagem de nutrientes e a troca de energia entre o oceano e o continente. A dinâmica das marés exerce papel central nesses processos, influenciando a circulação estuarina, o transporte de sedimentos e o fluxo de material particulado em suspensão (MPS). O monitoramento desses sistemas é essencial para a conservação ambiental, a qualidade da água e a segurança da navegação nas zonas costeiras. **Objetivo:** Analisar como diferentes regimes de maré influenciam o transporte de massa em dois estuários amazônicos ao longo de dois períodos sazonais da região. **Metodologia:** As áreas de estudo estão situadas nas Reentrâncias Pará-Maranhão, nos estuários dos rios Marapanim (0°42'38" S; 47°41'52" W) e Turiaçu (1°39'46" S; 45°22'19" W), sujeitos, respectivamente, a regimes de macro e hipermaré. Realizaram-se quatro campanhas de aquisição de dados durante um ciclo de maré semidiurna (13 horas), abrangendo os períodos seco e chuvoso da região. As coletas no rio Marapanim ocorreram em outubro de 2022 (seco) e março de 2023 (chuvoso); no rio Turiaçu, em outubro de 2017 (seco) e maio de 2018 (chuvoso). Foram utilizados um perfilador acústico de corrente (ADCP) com frequência de 2 Hz para medir corrente (velocidade e direção), e um sensor de pressão com intervalo de amostragem de 10 minutos para registrar a oscilação do nível d'água. Amostras de água superficial (~0,5 m) foram coletadas para análise laboratorial da concentração de MPS. O transporte de massa foi estimado a partir da relação entre a componente fluvial e a concentração de MPS proposta em Miranda *et al.* (2002). **Resultados:** O rio Marapanim apresentou transporte residual positivo de massa e volume em ambos os períodos, com maior intensidade no período chuvoso (3,15 kg/s<sup>-1</sup>; 95,6 m<sup>3</sup>/s<sup>-1</sup>) em relação ao seco (0,65 kg/s<sup>-1</sup>; 60,3 m<sup>3</sup>/s<sup>-1</sup>). A exportação de sedimentos foi mais elevada no chuvoso (0,033 g/L<sup>-1</sup>), embora a concentração média de MPS tenha sido superior durante a enchente no seco (0,014 g/L<sup>-1</sup>). As maiores velocidades ocorreram na maré de vazante, atingindo até 1,2 m/s<sup>-1</sup>, indicando predominância fluvial. No rio Turiaçu, também foi observado transporte residual positivo nos dois períodos, com 229 kg/s<sup>-1</sup> e 921 m<sup>3</sup>/s<sup>-1</sup> no chuvoso e, 38,7 kg/s<sup>-1</sup> e 280 m<sup>3</sup>/s<sup>-1</sup> no seco. A concentração de MPS foi significativamente maior no seco (2,94 g/L<sup>-1</sup>), cerca de onze vezes maior que no chuvoso (0,27 g/L<sup>-1</sup>), especialmente durante a maré de enchente, com o aumento da ressuspensão sedimentar, refletindo a forte influência da hipermaré. No chuvoso, prevaleceu a vazante (0,71 m/s<sup>-1</sup>), mas no seco a enchente foi superior (1,13 m/s<sup>-1</sup>). **Conclusão:** Ambos os estuários funcionaram como exportadores de massa e volume, com intensificação no período chuvoso. O Marapanim mostrou predomínio fluvial consistente em todas as variáveis observadas, enquanto o Turiaçu apresentou forte influência da hipermaré no período seco, elevando a concentração de MPS, elevando e favorecendo a entrada de marés de alta energia, contribuindo para a hiperturbidez e maior remobilização de sedimentos, elevando os transportes de massa frente ao Marapanim.

**Agradecimentos:** Ao Observatório da Costa Amazônica (OCA) e ao Laboratório de Pesquisa e Monitoramento Ambiental Marinho (LAPMAR).