

Resumos das dissertações defendidas no Programa de Pós-Graduação em Oceanografia do Departamento de Oceanografia da Universidade Federal de Pernambuco no período de julho a dezembro de 2010.228^a

551.46 CDD (22.ed.) BCTG/2010-198

TÍTULO: MODELAGEM MATEMÁTICA DA CIRCULAÇÃO, TRANSPORTE E DISPERSÃO DE NUTRIENTES E PLÂNCTON NO ARQUIPÉLAGO DE SÃO PEDRO E SÃO PAULO.**MESTRANDO:** Márcio Machado Cintra**ORIENTADOR:** Moacyr Cunha de Araújo Filho**DATA DA DEFESA:** 30 de agosto de 2010.

CINTRA, Márcio Machado. **Modelagem matemática da circulação, transporte e dispersão de nutrientes e plâncton no arquipélago de São Pedro e São Paulo.** Recife, 2010. f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Tecnologia e Geociências. Departamento de Oceanografia. Programa de Pós-Graduação em Oceanografia.

RESUMO

O presente trabalho focou na investigação de processos físicos atuantes no Arquipélago de São Pedro e São Paulo (ASPSP), localizado em ($055^{\circ}06'N$ and $29^{\circ}20'48'W$), que podem ser responsáveis pela alta produtividade da vida pelágica e bentônica encontrada nessa região. O modelo *Regional Ocean Modeling System* (ROMS) foi utilizado para simulação hidrodinâmica (interanual, 2003-2005). Para as análises biogeoquímicas, o modelo NPZD foi acoplado ao ROMS para simular a distribuição de nutrientes e plâncton no ASPSP. A fim de avaliar a capacidade de retenção de larvas no arquipélago, também foi utilizado o modelo ICHTHYOP (simulação Lagrangeana), importando o campo hidrodinâmico das simulações com o modelo ROMS. Os resultados numéricos da estrutura termohalina e nitrato foram comparados com os dados do Programa REVIZEE-NE, relativos às campanhas oceanográficas NE-II (verão austral) e NE-II (outono austral). A estrutura termohalina obtida numericamente reproduziu satisfatoriamente a posição da termoclina (60-80m de profundidade) e a posição da haloclina (mais rasa na primavera-verão), mais profunda no outono-inverno). As comparações das concentrações de nitrato reproduziram bem os baixos níveis superficiais com a nitraclina posicionada em $\sim 50m$. Os valores abaixo da nitraclina foram discordantes para a maioria das estações avaliadas. As comparações de Clorofila-*a* foram feitas com os resultados do Programa JOPS II e mostraram que os valores numéricos estiveram abaixo dos observados em cerca de $0,2 \text{ mg}\cdot\text{m}^{-3}$, com a zona de máxima produção posicionada em torno dos 60-80m de profundidade. A avaliação do transporte de larvas no ASPSP indicou que nos meses de verão austral, quando as correntes superficiais se encontram mais fracas, o ASPSP tem maior capacidade de retenção larval do que durante os meses de inverno austral, quando há a intensificação das correntes superficiais. Como resultado da interação da Subcorrente Equatorial-ASPSP foi observado uma zona de intensa estrofia a leste das ilhas. Nessa região foi verificada a presença de vórtices acompanhados da diminuição das velocidades zonais. Os vórtices gerados apresentaram diâmetros médios de 1 a 2 Km. Perturbações na termoclina também foram verificadas nessa região, associadas à intensificação do transporte vertical induzido pelos vórtices ($w = 2,5 \times 10^{-3} \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$). Os resultados sugerem que a região do ASPSP apresenta um processo discreto, porém constante, de enriquecimento na base da camada eufótica ($\sim 100m$ de profundidade), contribuindo para a existência da grande variedade de vida marinha encontrada em toda essa região.