

# Feições Morfológicas e Dinâmica Se de Cabo Frio

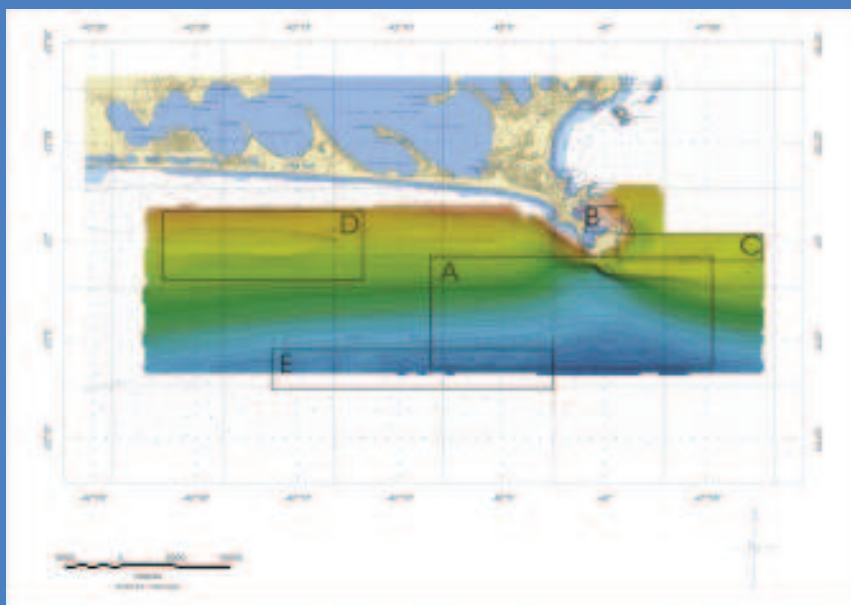


Figura 1 – Mapa morfológico do fundo marinho. Os quadros A, B, C, D e E assinalam as feições morfológicas identificadas.



Figura 2 – Dinâmica em situação de tempo bom.

Figura 3 - Dinâmica em situação de mau tempo.



■ Capitão-de-Corveta (T)  
Isabel C.V. Peres Simões.

Ajudante da Divisão de Geologia. Graduada em Geologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro e pós-graduada (M.Sc.) em Geologia e Geofísica Marinhas pela Universidade Federal Fluminense.

O Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira investiga aspectos diversos da oceanografia, da geologia e da acústica submarina em uma área piloto, localizada ao largo do município de Cabo Frio, desde a praia até a profundidade de 200 metros.

No âmbito da propagação acústica, e considerando a equação de propagação do som, em áreas rasas como a da área piloto, o fundo marinho tem forte influência no comportamento sonoro. A fim de visualizar com detalhe a morfologia do fundo e até mesmo inferir sua composição, foram programados levantamentos hidrográficos com ecobatímetro multifeixe que permitiram correlacionar a geomorfologia à dinâmica sedimentar local e aos eventos eustáticos aí registrados.

# dimentar do Fundo Marinho ao Largo e Arraial do Cabo

Em longo prazo, o estudo fornecerá também alguma contribuição para o entendimento da evolução sedimentar da região.

A primeira etapa do levantamento, realizada em 2005, sondou cerca de 900 km<sup>2</sup> de área e, além de encontrar feições morfológicas ainda não cartografadas, permitiu propor um modelo de dinâmica sedimentar local atual. Como a dinâmica sedimentar é decorrente da circulação oceânica, as feições encontradas retratam os sistemas de circulação das águas atuantes, tanto no presente quanto no passado.

Entre as feições atuais encontradas, a que mais se destaca é uma grande depressão batimétrica localizada ao sul da ilha de Cabo Frio (Figura 1-A). A depressão batimétrica em si indica uma zona de pequena deposição, utilizada como passagem natural pelas correntes de ressurgência e pelas correntes de *downwelling*. Parte de sua borda é definida por uma escarpa que representa uma frente de deposição atual de sedimentos finos associada à corrente de deriva NE. Entre a ilha do Cabo Frio e o continente, ocorre um leque de sedimentos construído pela ação dos ventos de SW (Figura 1-B). Ao longo da borda externa da ilha, há uma canalização que indica a presença de um fluxo de fundo associado aos ventos dominantes de NE (Figura 1-C).

*No âmbito da propagação acústica, e considerando a equação de propagação do som, em áreas rasas como a da área piloto, o fundo marinho tem forte influência no comportamento sonoro.*

*No âmbito da propagação acústica, e considerando a equação de propagação do som, em áreas rasas como a da área piloto, o fundo marinho tem forte influência no comportamento sonoro.*

As feições morfológicas originadas no passado, quando bem preservadas, fornecem importantes sugestões quando à dinâmica atuante na época de sua formação. Ao largo da praia da Massambaba, a presença de um arenito de praia (*beach rock*) pôde ser associado à um nível de estabilização do nível do mar com idade estimada entre 11.000 e 9.000 anos atrás (Figura 1 - D). A partir de 100 metros de profundidade, as ondulações do fundo marinho sugerem a construção de *sand ridges* geradas por ondas de tempestade de sudoeste, em épocas de mar mais raso (Figura 1 - E).

A circulação oceânica local sofre a influência das condições

meteorológicas atuantes. A análise dos dados permitiu propor um modelo para as situações de bom e mau tempo. Na primeira situação (Figura 2), predominam os ventos vindos de nordeste (1) que ao empurrar as águas para sul ao longo da borda da ilha, transportam a massa d'água para o sul (3) e provocam o transporte de sedimento neste sentido (4). A ação destes ventos ao sul da laguna de Araruama e do Pontal do Atalaia empurram a água da superfície do mar para o oceano (2). A retirada da água de superfície em (2) provoca o fenômeno da ressurgência, onde um dos canais preferenciais para a entrada da água de fundo é indicado pela concavidade das isobatimétricas (5).

Em situação de mau tempo (Figura 3), ocorre a entrada de frentes frias oriundas de sudoeste. A água da superfície do oceano é empurrada contra a praia da Massambaba e o Pontal do Atalaia, provocando um empilhamento de água contra o continente (1). A fim de restabelecer o equilíbrio hidrostático, a água escoava de volta para a plataforma pelo fundo marinho num movimento de *downwelling*. Uma das principais áreas de escoamento é a depressão batimétrica ao sul da ilha de Cabo Frio (2). Parte da água empilhada contra o continente entra pelo canal do Boqueirão, transportando as areias que formam o leque de espalhamento na enseada do Forno (3).