LEVANTAMENTO DO PERFIL DA ANTEPRAIA (*SHOREFACE*) COM USO DE ECOBATÍMETRO PORTÁTIL E MINI-EMBARCAÇÃO

MEASURING SHOREFACE PROFILES WITH A SMALL BOAT AND HANDHELD DEPTH FINDER

Fábio Mayo Belligotti & Dieter Muehe

Departamento de Geografia, Laboratório de Geografia Marinha (UFRJ); dieter@ufrj.br

Muitos dos estudos de costas arenosas se concentram na porção emersa das praias, abrangendo a pós-praia, a face de praia e, ocasionalmente, a região da antepraia superior ocupada pela zona de surfe. Entretanto, sabe-se que tanto em eventos episódicos de alta hidrodinâmica quanto em escalas de tempo mais amplas, de anos a décadas, a troca de sedimentos entre a praia e a zona marinha adjacente frequentemente extrapola os limites da zona de surfe e ocupa toda a antepraia, chegando a incluir a plataforma continental interna (Lee *et al.*, 1998). A extensão dos perfis transversais para além da zona de arrebentação exige o emprego de embarcação para o levantamento batimétrico, o que encarece o trabalho, além da dificuldade associada ao deslocamento da embarcação. Este trabalho apresenta uma metodologia que contorna tais dificuldades por meio do emprego de uma embarcação de pequeno porte (caiaque), lançada ao mar no local do levantamento, e uso de um ecobatímetro de mão e um aparelho de posicionamento por satélite (GPS). O ecobatímetro utilizado possui dimensões reduzidas e é capaz de medir de 1 a 61 metros de profundidade. Previamente ao trabalho de campo, devem ser programados pontos ao longo do perfil onde se deseja medir a profundidade, atentando à precisão do método de posicionamento e às dimensões de estruturas que se deseja mapear. Pode-se corrigir os inevitáveis erros de posição através da metodologia descrita por Muehe (*Revista Brasileira de Geomorfologia*, 2004. 5(1): 95-100). Como não se obtém um registro contínuo das profundidades, é necessário executar a medição da profundidade por meio de leituras sucessivas, atentando à passagem de trens de ondas, de forma a obter uma profundidade média que exclua os efeitos das mesmas. Por esse motivo, além das questões ligadas à segurança, é recomendado que esta metodologia apenas seja aplicada em condições de mar calmo.

A amarração entre os dois perfis pode ser executada através de um *datum* vertical comum, como o nível médio do mar local, quando houver previsão adequada. Alternativamente, pode-se estabelecer um nível a partir do refluxo da onda e sua transposição para os valores de batimetria, segundo metodologia proposta por Muehe *et al.* (*Revista Brasileira de Geomorfologia*, 2003. 4(1): 53-57).

Dois ensaios foram realizados a fim de avaliar a metodologia proposta. O primeiro consistiu no levantamento de cinco perfis batimétricos consecutivos no centro da praia de Piratininga (Niterói, RJ), abrangendo um período completo de maré vazante. A correção da profundidade pela maré foi feita a cada 10 minutos aproximadamente com a utilização de previsão horária de maré, calculada para a praia de Itaipu. O perfil submerso se estendeu por 673 m, com 40 pontos de medição, chegando a uma profundidade de 16,1 m. O desvio padrão médio das profundidades ao longo do perfil foi de 0,06 m, chegando a um máximo de 0,12 m e um mínimo de 0,01 m. Apesar dessas diferenças, a distribuição do desvio padrão ao longo do perfil não apresentou relação com a profundidade ou distância. A diferença média de profundidade entre o envoltório máximo e mínimo foi de 0,16 m, sendo a maior diferença 0,32 m e a menor 0,01 m.

O segundo ensaio, realizado na praia de São Francisco (Niterói, RJ), foi uma comparação entre o método proposto e a utilização de levantamento topográfico com o uso de nível e mira. A maré foi considerada constante durante o período de medição (15 min) e igual ao refluxo máximo do espraçamento. Os perfis foram levantados simultaneamente, utilizando os mesmos dez pontos, totalizando 96,4 m de extensão a partir do refluxo máximo do espraçamento. A diferença máxima entre as duas medidas foi de 0,19 m e a mínima de 0,04 m. O perfil batimétrico indicou profundidades 0,12 m, em média, maiores que o perfil topográfico.

A metodologia apresentada, apesar de não apresentar o refinamento dos registros ecobatimétricos contínuos, se mostrou satisfatória na caracterização e monitoramento da antepraia, permitindo a avaliação da mobilidade morfológica do fundo através de superposição de perfis, da identificação de bancos, da configuração do perfil e de mudanças de gradiente, muitas vezes associadas à localização da profundidade de fechamento. Uma limitação é a extensão mar-a-fora dos levantamentos devido ao pequeno tamanho da embarcação, razão pela qual se restringe à antepraia, principalmente à antepraia média, isto é da zona de arrebentação à profundidade de fechamento.