

# MAPEAMENTO MORFOLÓGICO DE DETALHE NA PRAIA DA MASSAMBABA, LITORAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Mariana Silva Figueiredo<sup>1</sup>  
Guilherme Borges Fernandez<sup>2</sup>

1 – Universidade Federal Fluminense – Graduanda do Dpto de Geografia – Laboratório de Geografia Física – ([marianasf@id.uff.br](mailto:marianasf@id.uff.br))

2 – Universidade Federal Fluminense – Professor Adjunto do Dpto de Geografia – Coordenador do Laboratório de Geografia Física – ([guilhermefernandez@id.uff.br](mailto:guilhermefernandez@id.uff.br))

## RESUMO

A Praia da Massambaba representa a feição deposicional frontalmente ao mar de uma extensa barreira costeira Holocênica (aproximadamente 50 km), que se desenvolve desde o promontório de Saquarema a oeste até Arraial do Cabo a leste. Submetida a padrões de ondulações oriundas dos quadrantes sul e leste, as respostas morfodinâmicas de detalhe do ambiente praias representam o principal objetivo deste trabalho. Desta forma a detecção desta morfologia foi realizada através de um *DGPS* (*Differential Global Positioning System*), de maneira a se representar os principais sub ambientes observados em barreiras costeiras e praias, como dunas frontais, bermas e cúspides. A detecção morfológica foi realizada em uma campanha de campo em quatro pontos distribuídos ao longo da barreira costeira, utilizando método de *stop and go* em perfis transversais a costa, com as alturas ortométricas corrigidas. Os resultados mostraram as nuances morfológicas esperadas na representação tridimensional e revelaram feições associadas a formação de lagamar no extremo oeste, escarpas erosivas e cúspides praias no centro e dunas frontais com cortes eólicos no extremo leste. Desta forma, o DGPS se mostrou uma ferramenta eficiente para a detecção da morfologia em detalhe.

**Palavras-chave:** Mapeamento de detalhe, *Differential Global Positioning System* Geomorfologia Costeira.

## INTRODUÇÃO

A Região dos Lagos teve seu processo de ocupação atrelado à produção de sal, desde meados do século XVII, e mais recentemente ao aproveitamento de seu potencial turístico, desde a década de 1940. Muitas vezes os processos de ocupação

dificultam os estudos referentes à compreensão dos processos de evolução da paisagem, já que podem destruir os indicativos desta evolução. De fato nota-se que com a crescente ocupação do litoral, muitas vezes os vestígios dos processos que atuaram na construção da paisagem se perdem. Atualmente a Região dos Lagos, por exemplo, conta com menos de 20% de áreas naturais (FIGUEIREDO, 2011) e ratifica a preocupação da pesquisa científica pela coleta de registros remanescentes e a compreensão dos processos atuantes na formação da paisagem.

Importante salientar, no que se refere ao mapeamento de feições geomorfológicas, a questão das escalas de análise, já que feições cuja dinâmica são rapidamente alteradas podem ser detectadas apenas com dados de campo. Desta forma para a geomorfologia costeira, particularmente, algumas macrofeições, como barreiras costeiras, podem ser captadas em escalas menores de análise, mas outras feições acabam negligenciadas, como por exemplo bermas e escarpas erosivas. Nesse sentido a utilização do *DGPS* vem para contribuir com a possibilidade de detecção com maior eficiência, pela possibilidade de visualização de feições tridimensionais, em relação a tradicionais perfis de praia a partir de teodolito ou estação total, já que estes têm ação pontual, e com menores custos (BAPTISTA *et al*, 2008).

Desta forma o principal objetivo deste trabalho repousa na confecção do mapeamento de detalhe através de *DGPS* para se representar a morfologia tridimensional de quatro trechos da Praia da Massambaba, litoral do estado do Rio de Janeiro. A Praia da Massambaba é parte de uma planície costeira ajustada às duas últimas flutuações máximas no nível do mar durante o Quaternário tardio, com um sistema duplo de barreiras costeiras, sendo a Massambaba a borda marítima da barreira holocênica. Esta praia apresenta orientação da linha de costa no sentido leste-oeste, exposta a ação de ondas de tempestade. Esta exposição foi mostrada por Muehe (1998), que detectou variações morfológicas intensas no perfil transversal a costa em dois pontos localizados nos extremos geográficos. Por outro lado, a ação no segmento leste deste trecho do litoral de ventos de nordeste, que atingem a área no sentido terra-mar atuou na formação de campos de dunas frontais bem desenvolvidos (FERNANDEZ, 2008). Desta maneira pretende-se testar a eficiência de modelos tridimensionais obtidos em campo no sentido de se diferenciar feições e características morfológicas das praias e da barreira holocênica na área em questão.

## **METODOLOGIA**

Para a realização deste trabalho foi realizada uma campanha de campo (setembro de 2011) em quatro pontos ao longo da Praia da Massambaba. A determinação destes

pontos foi feita a partir de parâmetros como a acessibilidade, considerando ocorrência de futuras revisitas, distância coerente entre os pontos, assim como sua localização em áreas que possivelmente apresentassem resultados diferentes entre si. A execução das quatro representações 3D foi idealizada em consonância com a extensão do arco praial na tentativa de representar as características da Massambaba. A campanha de campo estabeleceu um perfil central para cada ponto de monitoramento e associados a este dois perfis paralelos (perfil oeste e perfil leste) a cinquenta metros de distância. Estes dois perfis associados foram utilizados para fazer a amarração da área que o aparelho *DGPS* deveria fazer a aquisição dos pontos. Os pontos aquisitados pelo aparelho *DGPS TechGeo GTR G<sup>2</sup>* foram exportados através do software *NovAtel CDU* e processados através do software *GTR Processor 2.8*. Posteriormente foram trabalhados os devidos ajustes de tabulação através do programa *Microsoft Office Excel 2007* e correção ortométrica através do programa *MapGeo*. Finalmente os dados ajustados foram inseridos no software *Golden Surfer 8.0* para a confecção da representação morfológica tridimensional através da interpolação de pontos por meio *Kriging* bem como para a inserção das escalas de representação.

## RESULTADOS

A partir do processamento e ajuste dos dados em gabinete foi gerada uma representação tridimensional (Figura 1) de cada ponto de monitoramento. Os quatro perfis visitados resultaram em variações na extensão dos subambientes de praia, mas se apresentaram como semelhantes no que se refere ao gradiente de inclinação.

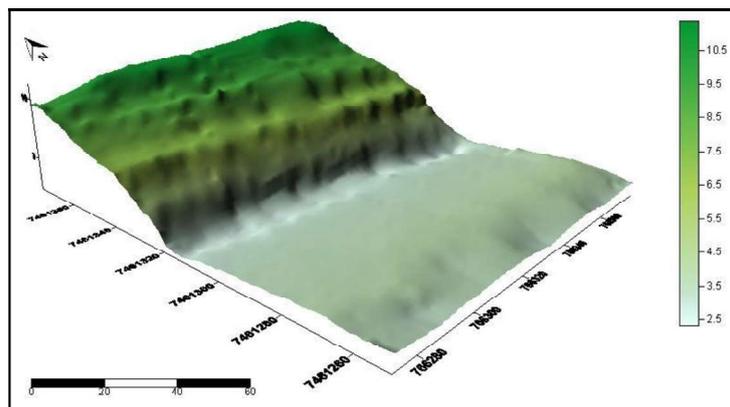


Figura 1. Bloco representativo da morfologia em detalhe da Massambaba Oeste.

Os resultados apontaram decréscimo nas cotas máximas do perfil Massambaba Oeste (Figura 1) ao Massambaba Centro Leste, e a cota máxima do perfil Massambaba

Leste (Figura 2) se apresentou próxima a do perfil Massambaba Oeste. Para o perfil Massambaba Oeste a representação contemplou satisfatoriamente a morfologia revelando inclusive o lagamar formado. Entretanto o resultado morfológico para o perfil Massambaba Leste não foi tão satisfatório em virtude da ocorrência de dunas frontais mais desenvolvidas do que nos outros pontos, fato que dificultou a aquisição de uma malha amostral suficiente, porém os próximos levantamentos executados no local privilegiarão a aquisição de forma mais satisfatória para a representação. Ainda assim foi possível visualizar a agradação vertical do local bem como seus cortes eólicos.

