

## AVALIAÇÃO MORFOLÓGICA DO LITORAL DA CIDADE DO RECIFE (NE - BRASIL)

MARIA DAS NEVES GREGÓRIO<sup>1a</sup>  
TEREZA C. MEDEIROS DE ARAÚJO<sup>1a</sup>  
FRANCISCO JAIME MENDONÇA<sup>1b</sup>  
CÉSAR PEIXOTO DA ROCHA<sup>2</sup>  
FLÁVIO ANTÃO DOS SANTOS<sup>1b</sup>

<sup>1a</sup> Universidade Federal de Pernambuco UFPE  
Centro de Tecnologia e Geociências - CTG  
Departamento de Oceanografia, Recife, PE  
<sup>1b</sup> Departamento de Engenharia Cartográfica, Recife, PE  
<sup>2</sup> Universidade Federal de Alagoas  
Centro de Ciências Exatas e Naturais  
Departamento de Geologia e Topografia

---

**ABSTRACT** – The coastline of the city of Recife is located in the Brazilian Northeast. It is greatly urbanized and in the last decades has suffered a great marine erosion process, especially to the south. This study has the objective of analyzing the morphologic characteristics of the beach environment and the internal continental platform of the coast of the city of Recife (Northeast – Brazil). The topobathymetric profiles are distributed in the offshore direction and from north to south. For the topographic profiles, the initial point in the waterline was generated by the technique of rapid static positioning, and the points for the beach profiles were obtained with the relative dynamic positioning technique. Bathymetric data was granted by the MAI Project. The topographic and bathymetric data were interpolated in the ArcGis 9.1 program. The topobathymetric profiles presented irregular morphology, with the presence of a channel and a line of submerged beachrocks. The channel has, in average, depth of 6.40 m and 437.15 m of width, the beachrock has a width of 1285.36m. For profiles located to the south, the beach environment is little developed and the foreshore region appears only after protection features.

---

### 1. INTRODUÇÃO

O litoral da cidade do Recife se localiza na costa do Nordeste Brasileiro (Figura 1). Apresenta-se bastante urbanizado, e nas últimas décadas vem sofrendo um grande processo de erosão marinha.

Vários estudos foram realizados em décadas passadas sobre o ambiente em estudo, como por exemplo, Mabesoone, 1968; Coutinho e Kempf, 1972; França et al., 1976; Coutinho e Morais, 1970; Mabesoone et al., 1972; Kempf et al., 1967/9; Gregório et al., 2004, Araújo et al., (2004), Manso et al., (2004).

O litoral da cidade do Recife é formado pelas praias do Pina e da Boa Viagem (Figura 1). Ao norte o ambiente praiado é constituído pela região de dunas frontais, pós-praia e a face da praia é bem desenvolvida. Este ambiente estreita-se em direção ao sul, o qual não apresenta a região de dunas frontais.

A plataforma em frente à cidade do Recife é estreita e pouco recortada, relativamente plana, com um declive abrupto entre 60 e 80 m de profundidade (Kempf, 1967/9). Em perfis batimétricos da plataforma continental interna, em frente à cidade do Recife se observa um relevo de amplitude vertical de 4 m, correspondendo à presença de uma linha de recife

totalmente submersa (Araújo et al., 2004). Este estudo tem como objetivo caracterizar a morfologia, nas relações entre o ambiente praiado (pós-praia e face da praia) e a plataforma continental interna adjacente à cidade do Recife.

### 3. MÉTODOS

Os perfis topobatimétricos estão distribuídos no sentido *offshore* e de norte para sul, com uma distância média de 200 m entre si (Figura 1). A metodologia aplicada nos perfis topográficos foi segundo Rocha et al., (2008). O ponto inicial foi realizado na linha d'água, gerado com técnica de posicionamento estático rápido, e os pontos dos perfis de praia foram obtidos com técnica de posicionamento relativo cinemático.

Os dados topográficos foram coletados nas coordenadas UTM, no Datum WG84, em laboratório foram depois transformados para o Datum SAD69.

Os dados batimétricos utilizados neste trabalho foram cedidos pelo Projeto MAI (Monitoramento Ambiental Integrado), os quais foram coletados durante os meses de dezembro de 2006 a janeiro de 2007. Os dados foram interpolados no programa ArcGis 9.1.

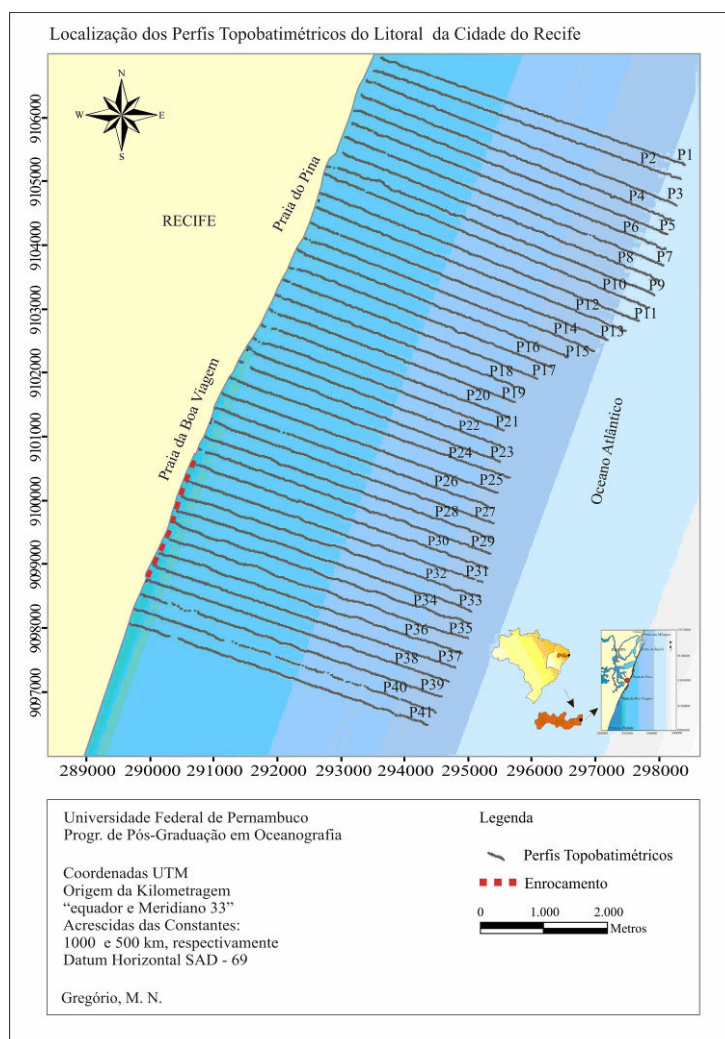


Figura 1 – Localização e Distribuição dos perfis topobatimétricos.

### 3. TOPOGRAFIA E BATIMETRIA

Os perfis topográficos do ambiente praiial e os perfis batimétricos (topobatimétricos) da plataforma continental interna, estão representados na Figura 2. A plataforma continental interna do litoral da cidade do Recife possui uma morfologia bastante variada, bem como, a presença de um canal e de uma linha de *beachrock* (Ferreira Jr., 2009), que torna a sua topografia acidentada e irregular (Figura 2). O *beachrock* também apresenta irregularidades dentro da própria feição, dissecados por processos erosivos. O canal e o *beachrock* possuem uma inclinação suave, em direção *offshore*, sendo esta maior após o *beachrock*, com uma diferença média de nível de 3.95 m. Ambas as feições, aparentemente, acompanham a linha de costa atual no sentido *longshore* (NE/SO).

A partir de uma distância da linha de costa, ou seja, da linha de deixa, o término dos perfis apresentaram um comprimento médio de 4402 m a uma profundidade

média final de 16 m. E a profundidade máxima foi encontrada no perfil 10, na isobáta de 19 m (Figura 2). A altura máxima dos perfis topobatimétricos no sentido *onshore* foi de 4.30 m, observado no perfil 22 (Figura 2).

No canal observado entre a linha de *beachrocks*, exposto durante a maré baixa e uma segunda linha de *beachrock*, esta submersa, apresenta uma distância média em relação à linha de costa em torno de 230 m, profundidade média na isobáta de 6.40 m, e uma largura média de 437 m. O *beachrock* submerso possui uma largura em média de 1285.30 m em sua base, exemplo a Figura 2. O início da base do *beachrock* se encontra a uma distância média em relação à linha de costa, em torno de 395.40 m. Apresenta, no início de sua base, uma profundidade média de 7.30 m, e o final no valor de 11.30 m. Em seu topo, a profundidade média encontrada é na ordem de 3 a 6.10 m, respectivamente início e final em direção *offshore* (Figura 2). Os perfis do ambiente praiial apresentam-se mais suaves ao norte da área, bem como o canal é mais estreito e mais próximo da linha de costa.

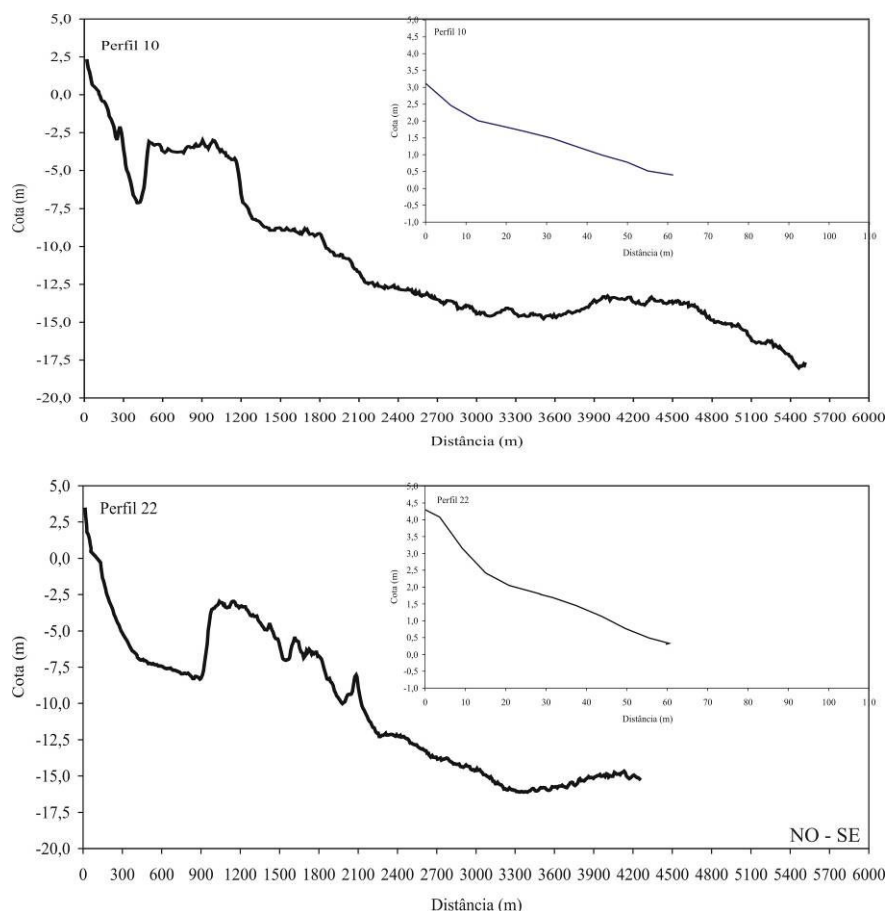


Figura 2 - Perfis Topobatimétricos 10 e 22 do Litoral da Cidade do Recife.

#### 4. CONCLUSÕES

Os perfis topobatimétricos apresentaram um comprimento médio de 4402 m, com uma profundidade média de 16 m. A altura máxima dos perfis no sentido *onshore* foi de 4.30 m e a profundidade máxima, na isobáta de 19 m.

A morfologia é bastante irregular, com a presença de um canal entre a linha de *beachrocks* emerso durante a maré baixa e a linha de *beachrock* submerso. Esta segunda linha de *beachrock* aparentemente acompanha toda linha de costa e apresenta-se dissecado, o que indica que esta feição foi retrabalhada por processos erosivos durante um tempo muito longo, por processos hidrodinâmicos e geoquímicos,

O canal apresenta uma profundidade média de 6.40 m e uma largura média 437 m. O *beachrock* apresenta uma profundidade média 7.30 m, no início da base, no final o valor de 11.30 m, e uma largura média de 1285.50 m.

Apesar de a plataforma continental interna apresentar uma declividade suave em direção *offshore*, entre a linha de costa e o canal é observado uma grande declividade do relevo, entre o ambiente praiado e esta feição.

#### AGRADECIMENTOS

A FACEPE-CAPES (Fundação de Amparo à Ciência e a Tecnologia do Estado de Pernambuco - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), pela bolsa de doutorado. A Tiago Figueiredo, do LABOGEO (Laboratório de Oceanografia Geológica, Departamento de Oceanografia - UFPE), pela colaboração no levantamento topográfico. Ao Projeto MAI/FINEP pela batimetria

#### REFERÊNCIAS

ARAÚJO, T. C. M.; SEOANE, J. C. S.; COUTINHO, P. N. **Geomorfologia da Plataforma continental de Pernambuco**. In: Leça E. E., Neumann-Leitão, S. e Costa M.F. (Eds.) *Oceanografia – Um cenário tropical*, Recife, Ed. Bagaço, 2004. 39-57p.

COUTINHO; P. N.; MORAIS, J. O. **Distribucion de los sedimentos em la plataforma continental norte y nordeste del Brasil**. *Arq. Ciências do Mar*, 1970. 10 (1): 79- 90p.

COUTINHO, P. N.; KEMPF, M. **Plataforma continental do norte, nordeste e leste do Brasil: amostras de fundo coletadas pelo Noc Alte Saldanha em 1968.** Anais do XXVI Congresso Brasileiro de Geologia, 1972. 236-244p.

FRANÇA, M. C.; COUTINHO, P. N.; SUMMERHAYES, C. P. **Sedimentos superficiais da margem continental nordeste brasileira.** Revista Brasileira de Geociências, 1976. 6:71-88p.

FERREIRA JR., 2009. **Mapeamento e estudo petrográficos de arenitos de praia: evidências de mudanças do nível do mar no Holoceno, na costa central de Pernambuco.** Exame de Qualificação, programa de Pós-Graduação em Geociências – Universidade Federal de Pernambuco, 2009. 85p.

GREGÓRIO, M. N., ARAÚJO, T. M. C.; VALENÇA, L. M. M. **Variação sedimentar das praias do Pina e da Boa Viagem, Recife (PE) – Brasil.** Tropical Oceanography, 2004. 32(1):39-52p.

KEMPF, M. **A plataforma continental de Pernambuco (Brasil): nota preliminar sobre a natureza do fundo.** Trabalhos Oceanográficos – Universidade Federal de Pernambuco, 1967/69. 9/11:111-119p.

KEMPF, M.; COUTINHO, P. N.; MORAIS, J. O. **Plataforma continental Norte e Nordeste do Brasil.** Trabalhos Oceanográficos – Universidade Federal de Pernambuco, 1967/69. 9/11:9-26p.

MABESOONE, J. M.; COUTINHO, P. N. **Littoral and shallow marine geology of northern and northeastern Brasil.** Trabalhos oceanográficos – Universidade Federal de Pernambuco, 1970. 12:1-214p.

MANSO, V. A. V. M.; VALENCA, L. M. M.; COUTINHO, P. N. GUERRA, N. C. **Sedimentologia da plataforma continental de Pernambuco.** In: LECA, E. E.; LEITAO, S. N.; COSTA, M. F., 2004. Oceanografia Um cenário tropical, Recife, Ed. Bagaço, 2004. 59-86p.

MUEHE, D. O. **Litoral Brasileiro e sua compartimentação.** In: GUERRA, A. **Geomorfologia do Brasil.** Rio de Janeiro. 2 ed. Ed. Bertrand do Brasil, 2001. 273 – 337p.

ROCHA; C. P.; ARAÚJO, T. C. M.; MENDONÇA, F. J. B. **Aplicação de técnicas de posicionamento GPS tridimensional para localizar linhas de costa: estudo de caso na praia de Boa Viagem, Recife/PE, Brasil.** Gestão Costeira, 2008. 8(2), 127-137p.