



## ANÁLISE MORFODINÂMICA DA PONTA DO CABO BRANCO – JOÃO PESSOA (PB)

---

**Flávia Marcella Monteiro de Carvalho Pedrosa**  
*Universidade Federal da Paraíba*

**Marcelo dos Santos Chaves**  
*Universidade Federal do Rio Grande do Norte*

### Resumo

O estudo da dinâmica costeira tem se tornado cada vez mais importante para possibilitar a compreensão da geomorfologia costeira. Este trabalho traz o estudo e análise de dados morfodinâmicos coletados durante uma pesquisa PIBIC, entre 2007 e 2008. O local escolhido para a pesquisa foi a Ponta do Cabo Branco, tanto por possuir uma acentuada dinâmica costeira, quanto por ser um ponto turístico muito forte por causa da Falésia do Cabo Branco (que faz parte da Ponta do Cabo Branco). Os trabalhos de campo da pesquisa foram realizados mensalmente, entre setembro de 2007 e agosto de 2008, sempre em dia de lua cheia de sizígia. A metodologia de campo foi a realização de perfis de praia (perfis topográficos) com o uso de nível, tripé, mira graduada, trena de 30 metros e piquetes. Os dados recolhidos na planilha de nivelamento topográfico foram trabalhados a partir do Excel, e geraram gráficos de perfis praias. Esses perfis permitem a visualização da diferença morfodinâmica entre um mês e outro. A partir da análise comparativa dos perfis, verifica-se que há uma tendência erosiva entre setembro e fevereiro, e uma tendência progradacional entre maio e agosto. Isto pode ser considerada uma tendência ao equilíbrio, já que a praia passa por processos erosivos em uma época do ano, e processos progradacionais em outra época. Apesar de possuir esta tendência, a Ponta do Cabo Branco apresenta indícios de processos erosivos mais significativos, já que os processos deposicionais não dão conta de repor os sedimentos retirados pela erosão. Para poder afirmar qual o processo é dominante, se faz necessário um estudo contínuo da área; o monitoramento costeiro deve ser realizado por no mínimo um ano, mas quanto mais tempo de estudo mais certeza se pode ter acerca dos processos atuantes.

**Palavras-Chave:** geomorfologia, monitoramento, costeira, morfodinâmica.

### Abstract

The study of the coastal dynamic has become more and more important to understand and comprehend the coastal geomorphology. This paper brings the

study and the analysis of morphodynamic data collected during a PIBIC research, between 2007 and 2008. The place chosen for the research was the Ponta do Cabo Branco, justified for its strong coastal dynamic, and for been an important touristic point because of the cliff of Cabo Branco (witch is part of the Ponta do Cabo Branco). The field works were made monthly, between September of 2007 and august of 2008, always on syzygy full moon days. The field methodology was to create beach profiles (topographic profiles) with the use of level, tripod, ruler, 30 meters tape measure and cuttings. The data collected on the topographic sheet were analyzed with Excel, and generated beach profiles. Those profiles allow the visualization of the morphodynamic difference between two months. With the comparative analysis of those profiles, it's possible to see that there is an erosive tendency between September and February; and there is a deposition tendency between May and August. This can be considered a tendency to balance, since the beach has erosive processes during a time of the year, and deposition processes in another time. Although there is this tendency, the Ponta do Cabo Branco presents signs of most significant erosive processes, since the deposition processes can't reset the sediments that the erosion takes away. There should be and continuous study of the area to be able to tell what is the dominant process. The coastal monitoring should be done by at least one year, but the more time the studies are made, the more sure can be about the active processes.

**Key words:** geomorphology, monitoring, coastal, morphodynamic.

## INTRODUÇÃO

A cidade de João Pessoa possui aproximadamente 24 km de litoral. Algumas dessas praias (Bessa, Manaíra e Tambaú, por exemplo) possuem uma dinâmica costeira acentuada, que leva a modificações constantes da topografia praial. Por isso, se faz necessário um estudo de geomorfologia costeira para poder compreender os processos atuantes na praias de João Pessoa.

O presente trabalho vem fazer uma análise dos dados coletados em campo durante uma pesquisa PIBIC, com vigência 2007/2008. A pesquisa foi realizada na Ponta do Cabo Branco – João Pessoa (PB), durante doze meses. Este foi o local escolhido para estudos de dinâmica costeira por ser um ponto turístico importante para a cidade, bem como por apresentar uma forte tendência erosiva a partir dos processos costeiros atuantes na base da falésia do Cabo Branco.

Os trabalhos de campo foram realizados mensalmente, em época de lua cheia de sizígia, e consistiram em coleta de dados hidrodinâmicos, sedimentológicos e morfodinâmicos. Os dados hidrodinâmicos serão apresentados neste trabalho.

## Localização

A área de estudo, a Ponta do Cabo Branco, se localiza no litoral de João Pessoa (PB), na porção sul da Praia do Cabo Branco (Figura 1a e 1b), entre as praias de Tambaú e Seixas (mais conhecida como ponto mais oriental das Américas)



**Figura 1.** (A) Localização das praias urbanas de João Pessoa (B) e aproximação do ponto de estudo.

**Fonte:** Google Earth em 25 de setembro de 2008.

O ponto de coleta de dados morfoodinâmicos está indicado na foto 01 B, e foi escolhido por causa de uma árvore localizada no topo da falésia, que já foi referência para outros estudos. É uma área com dinâmica costeira acentuada; porém, a falésia apresenta menor erosão neste ponto por causa da presença de pedaços de rocha (resquícios de terraços de abrasão), que protegem a falésia da ação direta das ondas.

## METODOLOGIA

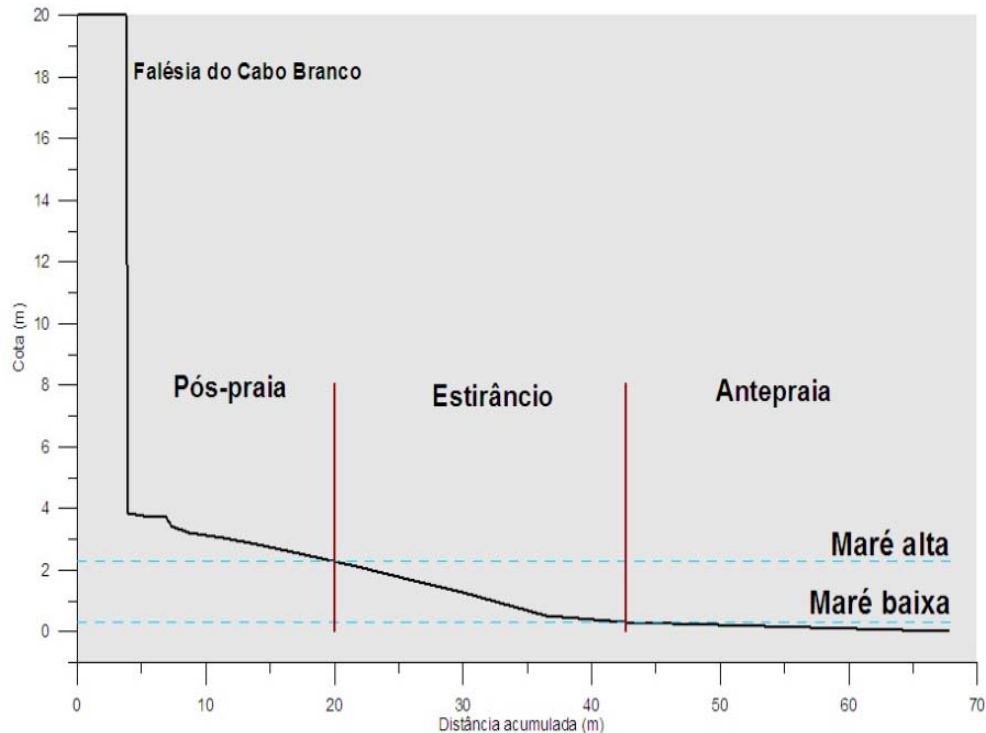
A geomorfologia costeira possui conceitos próprios da área, para designar as feições praias. Existe uma discordância na literatura nacional quanto aos termos traduzidos do inglês, mas alguns conceitos são os mais utilizados, a seguir:

**Pós-praia:** “o limite entre a pós-praia e as dunas arenosas situa-se na parte inferior das dunas. Rumo ao mar, a pós-praia estende-se até a linha do nível de maré alta média.” (SUGUIO, 1980, p. 372)

**Estirâncio:** “faixa situada entre o nível de maré alta média e o nível de maré baixa média.”. (SUGUIO, op. Cit.)

**Antepraia:** “se estende do nível de maré baixa média à média das máximas bases de ondas.” (SUGUIO, op. Cit.). Neste trabalho a antepraia será considerada do

limite da maré baixa média até 25m mar adentro, já que este foi o limite dos perfis praias. Para visualizar essa divisão, pode ser utilizada a Figura 2.



**Figura 2.** Gráfico de nomenclatura das feições praias.

**Fonte:** PEDROSA (2008).

Segundo MUEHE (2002, p. 292), “o perfil transversal de uma praia varia com o ganho ou perda de areia de acordo com a energia das ondas, ou seja, de acordo com as alternâncias entre tempo bom (engordamento) e tempestade (erosão).”; o perfil praial é uma das maneiras de se estudar e caracterizar uma praia quanto à sua perda ou ao seu ganho de sedimentos.

Levando em conta a consideração acima, os estudos da dinâmica costeira se utilizaram deste recurso: os dados da morfodinâmica foram coletados a partir do perfil praial, realizando um levantamento topográfico da praia. Para tal estudo (figura 03) foi utilizada uma metodologia a partir de Chaves (2005) e foram utilizados os seguintes equipamentos: nível topográfico, tripé, mira topográfica de 4 metros, piquetes, trena de 30 metros. A leitura do nível gerava dados de levantamento topográfico, que foram inseridos em uma planilha de levantamento topográfico.



**Figura 3.** Levantamento topográfico na Ponta do Cabo Branco.

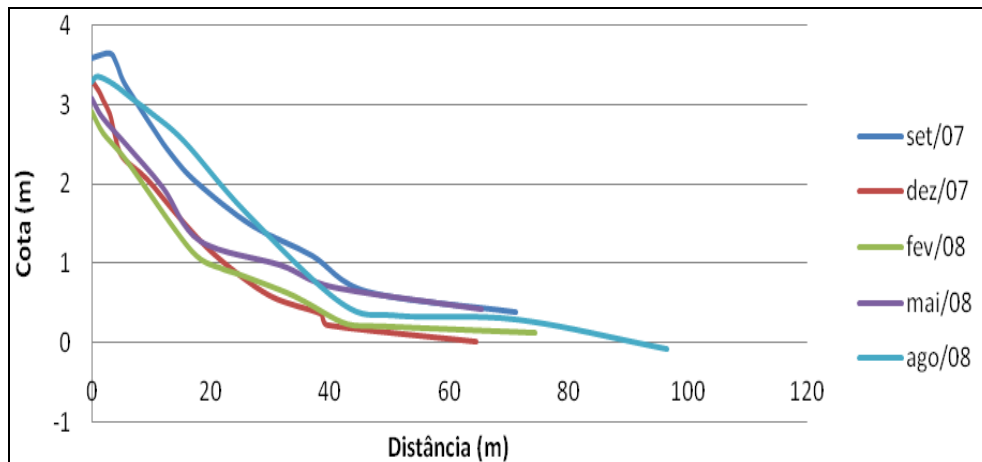
**Foto:** Adson Ícaro, 18 de julho de 2008.

Cada trabalho de campo resultou em um perfil praial. A comparação desses perfis permite uma melhor compreensão dos processos costeiros existentes no ponto de estudo, para assim verificarmos quais os processos são mais fortes (erosão ou progradação).

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Tabela 1 apresenta os dados coletados em campo. Esses dados foram coletados a partir de uma planilha de dados morfodinâmica, através da metodologia apresentada anteriormente. Os dados inseridos na tabela foram transformados em um gráfico de dispersão (Figura 4) que possibilita uma visualização do comportamento do perfil praial durante os meses de estudos, compreendidos entre setembro de 2007 e agosto de 2008.

Os dados da tabela 01 foram inseridos no Excel, gerando um gráfico comparativo entre os meses destacados (os trabalhos de campo foram realizados mensalmente, mas para facilitar a comparação e a visualização, apenas alguns meses foram utilizados).



**Gráfico 1.** Perfis de praia na Ponta do Cabo Branco entre setembro/07 e agosto/08.

Analisando o gráfico 01, podemos perceber uma grande perda de sedimentos comparando o mês de setembro com o mês de dezembro. Entre dezembro e fevereiro, houve uma perda de sedimentos no alto e médio estirâncio, e o baixo estirâncio e a antepraia apresentaram uma pequena deposição. Entre fevereiro e maio houve um aumento na quantidade de sedimentos, principalmente no baixo estirâncio e na antepraia. Já entre maio e agosto, o maior acréscimo de sedimentos foi no alto e médio estirâncio; a antepraia e o baixo estirâncio apresentaram uma perda de sedimentos, apesar de o perfil praiial estar com maior largura.

Ainda assim, comparando os meses de setembro de 2007 e agosto de 2008, percebe-se uma tendência erosiva. Apesar de o alto estirâncio apresentar uma quantidade maior de sedimentos no mês de agosto, as outras compartimentações praiiais mostram uma diminuição de sedimentos.

Ou seja, a praia apresenta uma tendência ao equilíbrio durante este período estudado, mas a quantidade de sedimentos depositados (principalmente a partir do mês de maio) não foi suficiente para repor os sedimentos que foram retirados durante o processo de erosão.

A mesma análise pode ser feita através da observação visual, com a utilização de fotografias (Figura 5).



**Figura 4.** (A) setembro/07, (B) fevereiro/08 e (C) julho/08.

**Fotos:** Flávia Marcella M. C. Pedrosa.

A Figura 4 A mostra um estirâncio sem a menor presença de arenitos de praia. A figura B indica uma forte presença de processos erosivos, já que os arenitos de praia se tornam bastante evidentes (partes de terraços de abrasão). Na figura C, percebemos uma diminuição na quantidade de arenitos aparentes, o que aponta para processos deposicionais. Analisando as fotos em conjunto, percebemos uma tendência ao equilíbrio, ou seja, uma tendência da praia permanecer no mesmo estado, apesar de passar por processos erosivos e deposicionais. Mas a figura C nos mostra que essa tendência, pelo menos nos meses de estudo, não conseguiu se completar (a quantidade de sedimentos retirados não foi a mesma quantidade de sedimentos depositados).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os estudos realizados, pode-se perceber que, no período da pesquisa, a Ponta do Cabo Branco apresenta fortes indícios erosivos. Apesar de os perfis apontarem para uma tendência cíclica (quando os processos de erosão são neutralizados por processos de deposição), os processos erosivos se mostram um pouco mais expressivos.

Os registros fotográficos também apresentam essa mesma tendência. Se fala em tendência porque, para poder afirmar qual é o processo dominante, é necessário um estudo mais longo (de pelo menos 2 anos), já que a morfologia praias é muito suscetível às mudanças climáticas (uma tempestade, por exemplo, pode gerar uma grande ressaca que aumenta a força dos processos erosivos).

Para poder afirmar quais os processos erosivos são mais atuantes no local, se faz necessária uma continuação do monitoramento costeiro. Por ser um local de grande importância turística, o monitoramento costeiro auxilia no sentido de indicar (ou não) a necessidade de intervenções humanas para coibir os processos costeiros.

Há uma clara evidência de processos erosivos, principalmente nos meses de outubro, novembro, dezembro, janeiro e fevereiro. Um estudo contínuo poderá confirmar essa tendência de erosão na primavera e no verão e de deposição no outono e no inverno (os meses com maior precipitação em João Pessoa são maio, junho, julho e agosto).

## REFERÊNCIAS

CHAVES, Marcelo dos Santos. Dinâmica costeira dos campos petrolíferos Macau/Serra, litoral setentrional do Estado do Rio Grande do Norte. Nº 10/PPGG. Tese de Doutorado, Natal, 2005.

CHRISTOFOLETTI, Antonio. Geomorfologia. 2. ed. São Paulo: Blücher, 1980.

MUEHE, Dieter. In: CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antonio José Teixeira (orgs.). Geomorfologia: Exercícios, técnicas e aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 2002.

\_\_\_\_\_. In: CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antonio José Teixeira (orgs.). Geomorfologia do Brasil. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

\_\_\_\_\_. In: GUERRA, Antônio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da (orgs.). Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos. 7. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.

NEVES, Silvana Moreira. Erosão Costeira no estudo da Paraíba. Tese de Doutorado. Salvador, 2003.

NEVES, Silvana Moreira, et al. Paraíba. In: Muehe, Dieter (org.), Erosão e progradação do litoral brasileiro. MMA, Brasília, 2006.



PEDROSA, Flávia Marcella Monteiro de Carvalho. Estudo da dinâmica costeira na Ponta do Cabo Branco – João Pessoa/PB. Monografia para conclusão de curso, DGEOC/UEPB. 2008

REIS, Christiane Maria Moura. O litoral de João Pessoa (PB), frente ao problema da erosão costeira. Tese de Doutorado, Recife, 2008.

SOUZA, Celia Regina de Gouveia et al (ed.). Quaternário do Brasil. Ribeirão Preto: Holos, 2005.

SUGUIO, Kenitiro. Rochas Sedimentares. São Paulo, Edgard Blücher Ltda. 1980.

Contato com os autores: [f.marcella85@gmail.com](mailto:f.marcella85@gmail.com)

Recebido em: 09/05/2008

Aprovado em: 20/12/2008

**Tabela 1.** Dados de levantamento topográfico.

Set/07		Dez/07		Fev/08		Mai/08		Ago/08	
Distância	Cota	Distância	Cota	Distância	Cota	Distância	Cota	Distância	Cota
0	3,59	0	3,3	0	2,91	0	3,08	0	3,29
3	3,65	1,2	3,17	2	2,63	1,8	2,84	1,07	3,36
4,12	3,53	1,95	3,05	5,75	1	6,1	2,47	3,74	3,26
5,24	3,31	3,05	2,88	16,8	15	12,0	1,95	6,8	3,08
6,92	3,1	3,85	2,63	21,85	0,93	18,2	1,28	10,17	2,89
10,44	2,69	5,15	2,34	24,25	0,87	31,9	0,97	15,57	2,54
13,42	2,37	9,3	2,06	32,3	0,64	40,5	0,7	25,87	1,65
17,67	2,02	14,8	1,57	36,1	0,5	65,5	0,42	41,87	0,51
26,92	1,48	20,95	1,09	42,9	0,23			51,37	0,35
37,02	1,1	29,8	0,6	74	0,2			71,57	0,3
46,17	0,65	38,45	0,37	45	0,12			96,57	-0,07
71,17	0,39	39,45	0,23						
		64,45	0,02						