

CARACTERIZAÇÃO VOLUMÉTRICA DAS PRAIAS DO PINA E DA BOA VIAGEM, RECIFE (PE) – BRASIL

Maria das Neves Gregório¹; Tereza C. Medeiros de Araújo².

¹ Geógrafa e aluna do Programa de Pós-Graduação em Oceanografia - Universidade Federal de Pernambuco,
Av. Arquitetura, s/n - Phone: 55 81 3274-7225, e-mail:tcma@ufpe.br

² Dra. em Ciências Naturais, Departamento de Oceanografia - Universidade Federal de Pernambuco,
Av. Arquitetura, s/n - Phone: 55 81 3274-7225, e-mail:tcma@ufpe.br

RESUMO

As praias do Pina e da Boa Viagem são praias urbanas, e situam-se na cidade do Recife, com uma extensão de 8 Km. Este trabalho tem por objetivo monitorar e criar um banco de dados, através da análise da variação volumétrica observada nas referidas praias. Para isso, 5 perfis topográficos estão sendo monitorados desde o mês de Agosto de 2002. Encontram-se numerados de 1 a 5, de Norte para Sul, indo da praia do Pina ao limite Recife/Jaboatão. A definição de cada ponto a ser monitorado levou em consideração se a praia é aberta ou protegida por recifes, além da presença de obras de contenção de erosão. Foi constatada a seguinte variação no volume sedimentar: O perfil 01 apresentou um balanço sedimentar negativo (-57,22 m³/m); o perfil 02, negativo (- 0,78 m³/m); o perfil 03, positivo (+6,14 m³/m); o perfil 04, positivo (+1,5 m³/m), e o perfil 05, negativo (-3,48 m³/m). Observa-se um certo equilíbrio no centro da área em estudo, e uma maior variação em direção aos extremos Norte e Sul da área, principalmente no perfil 04, onde houve intervenção da Prefeitura do Recife entre os meses de Janeiro a Março/03, para conter a ação erosiva do mar.

ABSTRACT

The Pina and Boa Viagem beaches are urban beaches located in the city of Recife, with an extension of 8 Km. This research have for objective to monitor and to create a data base, through analyze of the observed volumetric variation in related beaches. For this, 5 topographic profiles are being monitored since of the month August of 2002. They are distribute from 1 to 5, North for South, going of the beach of the Pina to the Recife/Jaboatão limit. The definition of each point to be monitored led in consideration if the beach is opened, protected for reef, and the presence of hard stabilization to coastal protection. Was evidenced the following variation in the sedimentary volume, between August/02 to the May/03: Profile 01, presented a negative rocking sedimentary (-57,22 m³/m); profile 02, negative (- 0,78 m³/m); profile 03, positive (+6,14 m³/m); profile 04, positive (+1,5 m³/m), profile 05, negative (-3,48 m³/m). A relative equilibrium is obserced to the center of the area, while a variation is presented in direction to the extremities, North and to the South of the area, mainly profile 04, where it had intervention of the City hall of Recife between January - March/03 to contain the erosive action.

Palavras-Chave: volume sedimentar, praia, Recife.

1. INTRODUÇÃO

Os ecossistemas costeiros são espaços físicos que caracterizam a zona de transição entre continente e o mar, recebendo influência dos ecossistemas terrestre e marinho. As praias são ambientes litorâneos importantes para o lazer, turismo e fonte de renda, mas sua principal função é a proteção da costa. São constituídas por sedimentos inconsolidados, formados por areias, cascalhos e conchas. A construção de uma praia e a quantidade de sedimentos acumulados, ganho (engordamento) e perda (erosão) e o seu transporte, se dá através da ação das marés, dos ventos, da energia das ondas, das correntes marinhas e ações antrópicas. O suprimento de sedimentos e sua acumulação podem estar associados a mudanças geomorfológicas ou atividades humanas (Duarte, 1997), sendo sua principal fonte o assoalho marinho, que é suprido pelos aportes terrígenos.

O ambiente geológico da cidade do Recife é composto por domínios de rochas cristalinas de Idade Pré-cambriana, domínio de rochas sedimentares de Idade Cretácea e domínio dos sedimentos de cobertura (PCR, 2000). As rochas sedimentares fazem parte da Bacia Pernambuco-Paraíba ao Norte e Bacia do Cabo ao Sul. Os Sedimentos de Cobertura são constituídos pela Formação

Barreiras de Idade Terciária e sedimentos inconsolidados do Quaternário, constituídos por terraços marinhos pleistocênicos e holocênicos (Dominguez,1990). As praias do Pina e da Boa Viagem, situam-se no ambiente litorâneo da cidade do Recife (PCR, 2000), no setor médio do Estado de Pernambuco (Manso, 1995), entre as coordenadas 8° 5' e 8° 10' de Latitude Sul, e 34° 50' e 34° 55' de Longitude Oeste, com uma extensão de 8 Km. Nos bairros de Boa Viagem, Pina e Brasília Teimosa ocorrem terraços marinhos holocênicos limitados pelas áreas de manguezais, canal do Setúbal e linha de costa, constituídos por areias quartzosas clara.

Quase toda costa brasileira apresenta evidências erosivas (Lira, 1997). Em Pernambuco, estudo localizado entre o Cabo de Santo Agostinho e a Ilha de Itamaracá mostra sinais de erosão (Muehe, 1999). Segundo Lira (1997) vários pontos da costa pernambucana apresentam problemas ambientais de erosão marinha, que varia de moderada a severa. Entretanto não há um diagnostico preciso para a compreensão das causas locais e regionais. Em trechos identificados com um estado avançado de erosão nas praias de Paulista e Olinda, foram construídos quebra mar e espigões para conter o avanço do mar. Em Candeias, estão sendo construídos recifes artificiais e

colocados sedimentos para a realimentação da praia, pela Prefeitura de Jaboatão dos Guararapes. As praias do Pina e da Boa Viagem, são praias urbanas com obras de contenção de erosão marinha. A Prefeitura da cidade do Recife prevê a construção de um quebra mar submerso, em 2 mil metros de orla, no trecho entre o Hotel Boa Viagem e a praia de Piedade (Cunha, 2002).

A utilização inadequada dos recursos costeiros, aliada a falta de conhecimento sobre os sistemas biológicos e os processos físicos, resulta na subutilização e prejuízo dos mesmos. É necessário a implantação de programas de monitoramento, com indicadores ambientais, associado a uma política urbana para proteger e reabilitar o meio ambiente. Este estudo tem por objetivo monitorar e criar um banco de dados sobre o balanço sedimentar, das praias do Pina e da Boa Viagem.

2. METODOLOGIA

Estão sendo monitorados, mensalmente, 05 perfis topográficos ao longo do arco praiado do Pina ao limite Boa Viagem/Piedade, Jaboatão dos Guararapes. Para sua determinação levou-se em consideração a presença de obras de contenção, praias abertas, praias protegidas, além da ação erosiva do mar. Enumerados de Norte para o Sul, os perfis 02, 04 e 05 estão sendo monitorado desde Agosto de 2002, o perfil 03 a partir de Setembro de 2002, e o perfil 01 a partir de Outubro de 2002. Os perfis foram monitorados durante a maré de sizígia, na baixa-mar. O nivelamento topográfico define as cotas dos pontos dos perfis, marcados em relação a um RN (Referência de

Nível). Estas cotas foram determinadas por visadas horizontais com miras verticais, estabelecidas nos diversos pontos de inflexão do terreno, utilizando-se um nível topográfico Pentax AL-248, mira falante e trena. Os perfis foram ajustados ao nível médio do mar utilizando-se tábuas de marés da DHN. Os perfis monitorados alcançaram a maior distância mar adentro, incluindo desde a pós-praia até a zona de arrebentação. Após o estabelecimento dos perfis, foi calculado o volume sedimentar através do programa Surfer 7.

3. RESULTADO E DISCUSSÃO

Os resultados do volume sedimentar para cada perfil monitorado encontram-se na Tabela 01. O perfil 01, localiza-se em frente ao Edifício Mar do Porto, na Avenida Boa Viagem, Nº 360 (Pina), nas coordenadas 08° 54' N e 34° 52' E. Possui uma largura de 130 m (Fig. 1), e está localizado em uma área semi-protégida (presença de recife, que não fica descoberto durante a baixa-mar). Apresenta um ambiente praiado com regiões de dunas frontais, pós-praia, praia e antepraia. Entre Outubro/02 e Maio/03, foi observado um balanço sedimentar negativo, na ordem de -57,22 m³/m. O maior volume sedimentar foi observado no mês de Outubro/02 (191,27 m³/m), e a maior perda de sedimentos no mês de Maio/03 (134,05 m³/m). Nos meses de Janeiro à Maio/03, ocorreu perda sedimentar em todo ambiente praiado.

Tabela 01 – Volume sedimentar para cada perfil monitorado

	Perfil 1	Perfil 2	Perfil 3	Perfil 4	Perfil 5
M/ano	Vol. m ³ /3	Vol. M ³ /3	Vol. m ³ /3	Vol. m ³ /3	Vol. m ³ /3
Ago/02		254,46		65,06	52,36
Set/02		281,22	229,57	72,61	68,69
Out/02	191,27	265,69	201,19	57,77	62,6
Nov/02	162,59	252,16	232,22	44,43	50,29
Dez/02	164,01	240,70	224,39	48,82	47,5
Jan/03	136,35	252,90	230,30	32,64	67,88
Fev/03	160,00	250,14	224,81	43,89	47,22
Mar/03	149,41	251,45	221,97	21,95	49,24
Abr/03	159,48	259,48	256,98	24,57	52,16
Mai/03	134,05	253,71	235,71	66,98	48,88

O perfil 02 localiza-se no 2º Jardim da praia da Boa Viagem, em frente ao posto salva-vidas Nº 05, nas coordenadas 08° 06' S e 34° 53' E, em área aberta, sem proteção. Possui uma largura de 130 m (Fig. 2). Na sua configuração apresenta uma região de dunas vegetadas proeminente, e região da pós-praia e praia bem desenvolvidas. Este perfil não demonstra variações muito significativas no volume sedimentar. Entre Agosto/02 e Maio/03, apresenta um balanço sedimentar negativo, na ordem de - 0,78 m³/m. Observa-se um certo equilíbrio entre a perda e a deposição de sedimentos, com maior volume no mês de Setembro/02

(281,22 m³/m) e menor no mês de Dezembro/02 (240,70 m³/m). Houve uma pequena perda sedimentar do mês de Dezembro/02 à Março de 2003, principalmente na região da praia e antepraia.

O perfil 03 localiza-se ao sul do Edifício Acaica, na Avenida Boa Viagem, Nº 3232, nas coordenadas 08° 07' S e 34° 53' E. Está localizado em área semi-aberta (entre duas linhas de recifes), com uma largura de 130 m (Fig. 3). Apresenta região de pós-praia bem desenvolvida e praia larga. Como no perfil anterior, também é observado um certo equilíbrio entre a perda e a deposição de sedimentos. O balanço sedimentar entre Outubro/02 e Maio/03 é

positivo, na ordem de $+6,14 \text{ m}^3/\text{m}$. O maior volume sedimentar foi observado no mês de Abril/03 ($256,98 \text{ m}^3/\text{m}$) e o menor no mês de Outubro/02 ($201,19 \text{ m}^3/\text{m}$).

Houve um pequeno decréscimo de sedimentos no período de Dezembro/02 à Março/03, na região da praia e antepraia, mas sem variações significativas.

PERFIL 1

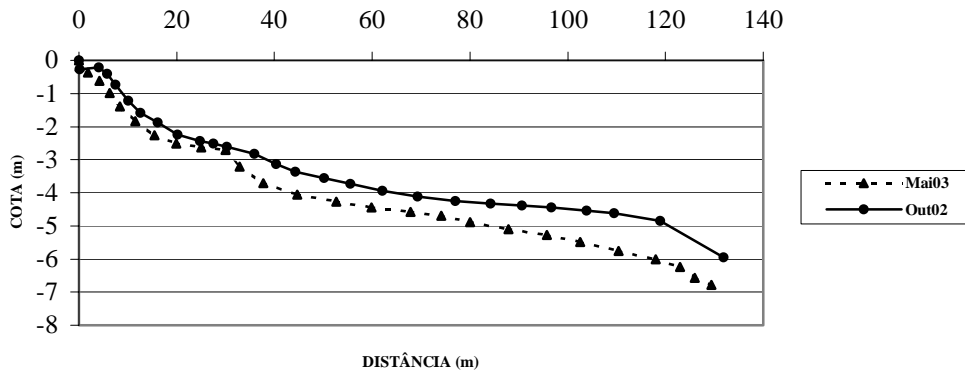


Figura 1 – Perfil topográfico 1, referente aos meses de outubro de 2002 e maio de 2003.

PERFIL 2

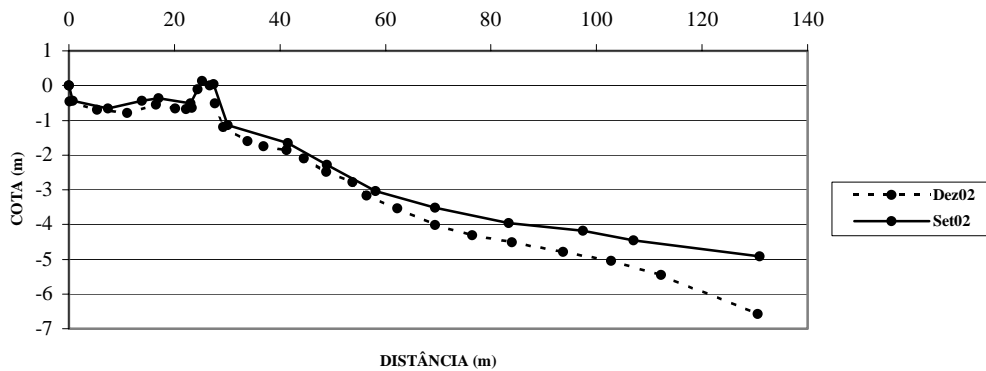


Figura 2 – Perfil topográfico 2, referente aos meses de setembro de 2002 e dezembro de 2002

PERFIL 3

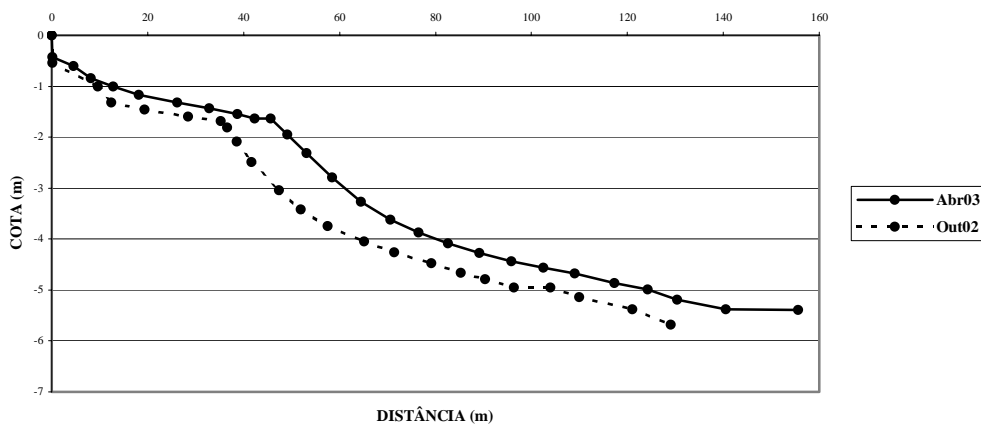


Figura 3 – Perfil topográfico 3, referente aos meses de outubro de 2002 e abril de 2003

O perfil 04, está localizado próximo ao Restaurante Ponteio Grill, na Avenida Boa Viagem, Nº 4824, nas coordenadas 08° 07'S e 34° 54' E, a norte da Praça de Boa Viagem. Apresenta uma largura de 50 m (Fig. 4). Está em uma área protegida por recifes, e apresenta uma pequena região de pós-praia, sendo a maior parte da mesma ocupada pela Avenida Boa Viagem. A região da praia ou estirâncio é pouco desenvolvida. Este perfil foi modificado no período de Janeiro à Março/03, pela Prefeitura da Cidade do Recife, devido à ação erosiva marinha. Foi observada uma grande variação em seu

volume de sedimentos, apresentando maior volume no mês de Setembro/02 (72,61 m³/m) e menor no mês de Março/03 (21,95 m³/m). Foi observada perda de sedimentos do mês de Outubro/02 a Abril/03, em todo ambiente praiial. Contudo, o balanço sedimentar observado entre Agosto/02 e Maio/03 foi positivo, na ordem de +1,5 m³/m, com recuperação no volume de sedimentos no mês de Maio/03. Ressalvando que, este perfil durante o período de Janeiro já apresentava perda de sedimentos e foi modificado por ação antrópica, com a deposição de sacos de areias na parte superior do perfil.

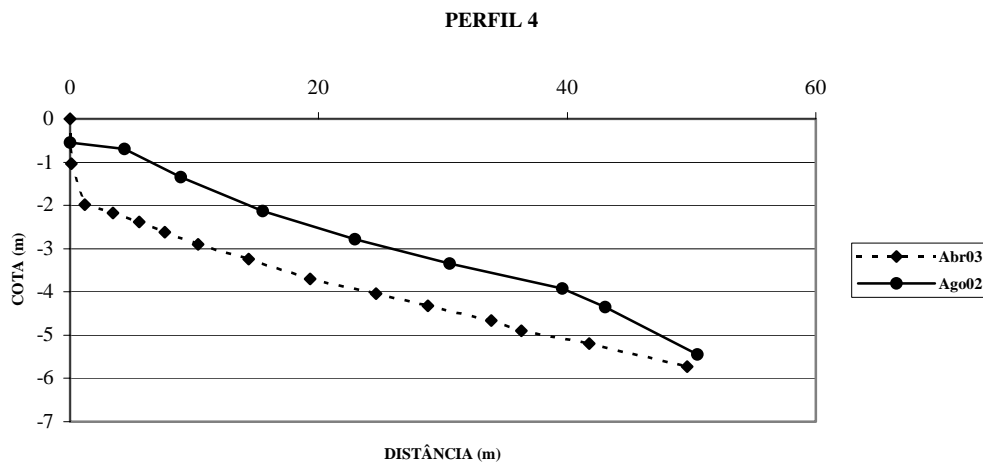


Figura 4 – Perfil topográfico 4, referente aos meses de agosto de 2002 e abril de 2003.

O perfil 05 está localizado próximo ao limite da praia de Boa Viagem com a praia de Piedade (Jaboatão dos Guararapes), na Avenida Boa Viagem, no Nº 7835, ao sul do enrocamento da praia da Boa Viagem, nas coordenadas 08° 08'S e 34° 54'E. Está localizado em uma área aberta, sem proteção. Apresenta uma largura de 70 m (Fig. 5), com região de pós-praia pouco desenvolvida e praia larga. É observado um balanço sedimentar negativo entre Agosto/02 à Maio/03, na ordem de -3,48 m³/m. O

maior volume sedimentar foi observado em Setembro/02, de 68,69 m³/m, e menor em Dezembro/02, de 47,21 m³/m. Este perfil apresenta um certo equilíbrio entre a perda e o ganho de sedimentos, mas não semelhante aos perfis 02 e 03. É verificado ganho de sedimentos no mês de Setembro à Outubro/02, nas regiões da praia e antepraia, e perda de sedimentos no mês de Janeiro/02 à Maio de 2003 nas mesmas regiões.

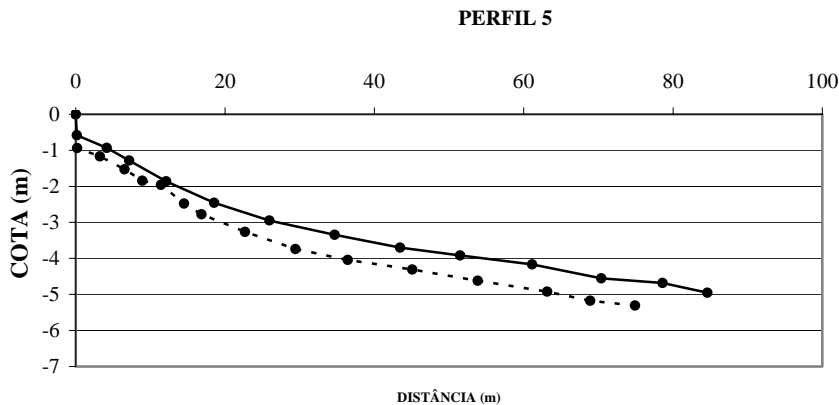


Figura 5 – Perfis referentes aos meses de Setembro de 2002 e dezembro de 2002

4. CONCLUSÕES

Em relação à disposição dos perfis no sentido Norte-Sul, a variação no volume sedimentar apresenta um certo equilíbrio ao centro. A maior variação no volume sedimentar foi encontrada nos extremos, principalmente ao norte.

O perfil 01, localizado ao Norte da área, na praia do Pina, apresenta um balanço sedimentar negativo, com um volume não recuperado até o término do período monitorado.

O perfil 02, localizado no centro da área, apresenta um balanço sedimentar negativo, mas com um valor não significativo. Apenas o perfil 03, localizado também na parte central, apresenta um balanço sedimentar positivo, sem variações significativas durante todo período analisado.

Com maior relevância na variação do volume sedimentar está o perfil 04, que se situa próximo ao enrocamento da praia da Boa Viagem, na parte Sul da área. Apesar de não apresentar um balanço sedimentar negativo para o período monitorado, provavelmente, devido à interferência antrópica, mostra uma grande variação em seu volume sedimentar em todo ambiente praiar. Tal situação é corroborada pela seqüência de registros fotográficos durante o monitoramento.

O perfil 5, localizado no extremo Sul da área de estudo mostrou um certo equilíbrio, e um balanço sedimentar negativo, mas com uma maior variação em relação ao perfil 02. Portanto os perfis que se encontram mais ao Norte, com exceção do perfil 01, mostram maior equilíbrio que os perfis localizados ao sul.

5. AGRADECIMENTOS

Aos colegas de mestrado Fabiana S. Vieira, Héliida K. P. Silva, Stella T. de Souza pela colaboração nos trabalhos de campo.

6. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- CUNHA, H. Contenção do mar começa em três meses. Diário de Pernambuco, Recife, 11 de Maio de 2002. Folha Vida Urbana, C4.
- DOMINGUEZ, J. M. L.; BITTENCOURT, A. C. S. P.; LEÃO, Z. M. A. N.; AZEVEDO, A. E. G. Geologia do quaternário costeiro do Estado de Pernambuco. Revista Brasileira de Geociências, 1990. vol. 20, p.208-215.
- DUARTE, R. X. Caracterização do ambiente praiar: morfologia, sedimentologia e aspectos hidrodinâmicos. Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Tecnologia e Geociências, Pós-graduação em Geociências, Exame de Qualificação. Recife, 1997. 64p.
- FIDEM, 2000. Fundação da Região Metropolitana do Recife. Carta de nucleação centro. Escala 1: 20.000, 2ª Edição. Recife, 2000.
- LIRA, A. R. A. Caracterização morfológica e vulnerabilidade do litoral entre as praias da Enseada e Maria Farinha, Paulista – PE. Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Tecnologia e Geociências, Pós-Graduação em Geociências Dissertação de Mestrado. Recife, 1997. 96p.
- MANSO, V. A. V.; COUTINHO, P. N.; LIMA, A.T. O.; MEDEIROS, A. B.; ALMEIDA, L. E. S. B.; BORBA, A. L. S.; LIRA, A. R. A. PEDROSA, F. J. A.; CHAVES, N.S.; DUARTE, R. X.; IVO, P. S. Estudos da erosão marinha na praia da Boa Viagem. Convênio

- EMLURB/FADE/LGGM – UFPE. Relatório Técnico, Recife, 1995. 98p.
- MUEHE, D. Geomorfologia Costeira. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. Geomorfologia: Uma atualização de bases e conceitos, 3 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999. 472p.
- PCR - Prefeitura de Cidade do Recife. Atlas ambiental da cidade do Recife, Secretaria de Planejamento Urbanismo e Meio Ambiente. Recife, 2000. 15p.