

PERFIS PRAIAIS¹

VERA BEATRIZ KÖHLER

RESUMO: Este artigo tem como objetivo analisar questões sobre a morfodinâmica de ambientes litorâneos entre Pontal do Sul e Praia de Leste constituídos, principalmente, por praias que se configuram em perfis de baixa declividade. As atividades de campo foram direcionadas aos levantamentos dos perfis praias numa escala temporal de dois anos.

PALAVRAS – CHAVES : Ambiente litorâneo , perfis praias , morfodinâmica

BEACH PROFILES

ABSTRACT: This articles has as its objective to analyze questions about the morphodynamics of littoral environments between Pontal do Sul and Praia de Leste. They are constituted, principally by beaches which are configured with profiles of low declivity. The field work as completed through the collection of beach profiles over a two years.

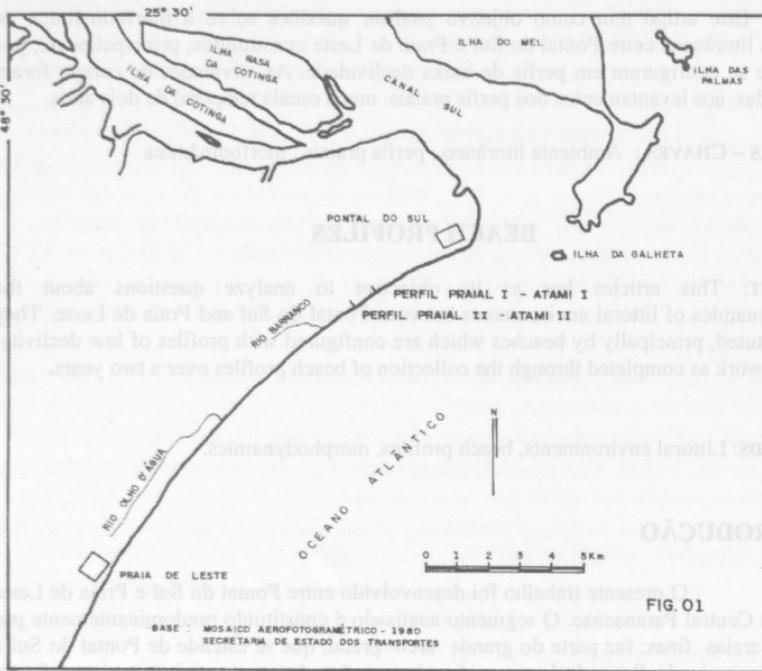
KEYWORDS: Littoral environments, beach profiles, morphodynamics.

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi desenvolvido entre Pontal do Sul e Praia de Leste no Litoral Central Paranaense. O segmento analisado é constituído predominantemente por praias de areias finas; faz parte do grande arco praias, que se estende de Pontal do Sul a Caiobá, denominado Praia de Leste. As observações de campo, primeiramente, foram realizadas desde a Praia de Leste (atualmente sede do Município de Pontal do Paraná) até Pontal do Sul , objetivando selecionar locais para levantar as medidas dos perfis, sendo definidos Atami I, Atami II (Barrinha) , Barranco e Olho d'Água. No presente artigo apresentar-se-á os estudos atinentes às localidades de Atami I e Atami II (Figura 1) , visando analisar a morfodinâmica deste ambiente praias de baixa declividade. As medidas foram obtidas com teodolito, em dias de marés máximas extremas e nas diferentes estações do ano.

¹ Artigo adaptado do Item 2.3, da tese desenvolvida em nível de doutorado, sob orientação do Prof. Dr. Adilson Avancini de Abreu, da Universidade de São Paulo.

PERFIS PRAIAIS I e II (LOCALIZAÇÃO)



1.2 CONCEITUAÇÃO

O perfil praiial é um perfil de equilíbrio móvel. O material que o compõe, sob ação de uma hidrodinâmica própria, é frequentemente deslocado. A partir de condições momentâneas, um perfil praiial estabelece rapidamente seu equilíbrio, como nas tempestades, quando se modifica instantaneamente e se reestrutura na sucessão de dias com o tempo bom.

Diariamente, ocorrem mudanças ao longo de um perfil praiial, mesmo que imperceptíveis. Sua morfologia muda constantemente, o que dificulta sua mensuração. Entretanto, há conjuntos de perfis que são comuns em determinadas épocas do ano ou em eventos de tempestade. São, segundo PETHICK (1984), tipos gerais de perfis que refletem importante variação de processo.

A praia é uma "resultante" de processos que se superpõem tanto em direção paralela à linha de costa, como em direção da normal. O sentido longitudinal à costa relaciona-se mais estritamente com as correntes litorâneas, delineando a configuração geral da costa, enquanto o sentido transversal se articula com a energia das ondas, definindo o perfil de equilíbrio.

As praias podem adaptar sua forma rapidamente às mudanças da energia da onda e também dissipar esta energia em ajustamentos menores das posições dos grãos de

areia ou seixos. A praia é capaz de manter-se em equilíbrio dinâmico com seu meio ambiente devido à mobilidade inerente de seus grãos (PETRICK, 1984).

Segundo DERRUAU (1966), "o perfil da praia se estabelece muito rapidamente em equilíbrio com as condições momentâneas, as tempestades o modificam subitamente e a sucessão de dias tranquilos o modifica lenta, mas constantemente".

Segundo BIGARELLA *et al.* (1966), "da ação entre as forças erosivas e deposicionais tem lugar o estabelecimento de um perfil de equilíbrio na praia no qual a quantidade de sedimentos depositados é mais ou menos contrabalançada pela quantidade erodida. É um equilíbrio instável sujeito às modificações ambientais".

O gradiente de equilíbrio de qualquer praia não é uma vertente estática, pois ela está continuamente tentando se ajustar às mudanças das variáveis que sobre ela atuam. Em qualquer praia, o material é, mais ou menos, constante em tamanho. Entretanto, esse fator pode mudar muito de tempos em tempos, particularmente, se há grande proporção de classes mais grosseiras. Mesmo se o tamanho das areias permanecer constante, o gradiente da vertente do "swash" é continuamente reajustado às variações do comprimento e da inclinação das ondas que o afetam. O equilíbrio é, portanto, um equilíbrio dinâmico e não estático (KING, 1959).

Os perfis praiiais observados na região, apresentam as características que se seguem:

2 CARACTERÍSTICAS DO PERFIL PRAIAL I (Figura 2)

Localização: Balneário Atami I, extensão da Rua México, direção: N 25°W.

Foram realizados cinco levantamentos topográficos, expostos na figura 2

A. O primeiro levantamento nesta localidade registrou-se em 1 de junho de 1993, no outono. A extensão do perfil foi de 130 m. e a amplitude intermaré de 1,26 m.

A partir da linha de deixa da maré baixa, no setor de estrâncio médio e inferior, ocorriam chaminés e orifícios edificados por corruptos (*Callichirus*). A linha de deixa da maré alta estava delineada por restos vegetais e plásticos. A 5 m. desta, começava aparecer a vegetação pioneira esparsa. Nos vinte e cinco metros restantes tinha-se um trecho de restinga com tufo herbáceos.

O segundo levantamento ocorreu em 31 de agosto de 1993, no período de inverno, sob uma amplitude intermaré de 1,46 m. . A extensão total do eixo do perfil atingiu 160 m. .

Contíguo ao estrâncio, registrou-se um canal paralelo à costa seguido por uma barra com 25 m. de largura e 85 m. de comprimento com "ripple marks" dispostas transversalmente. A partir do canal, estendia-se um campo de chaminés construídas por *Callichirus* por 40 m. até o médio estrâncio. Nesse levantamento, registrou-se um amplo estrâncio de baixa declividade. A linha de costa, aqui considerada linha de vegetação, delineava-se aos 45 m. do ponto inicial do perfil.

PERFIL PRAIAL I - ATAMI I

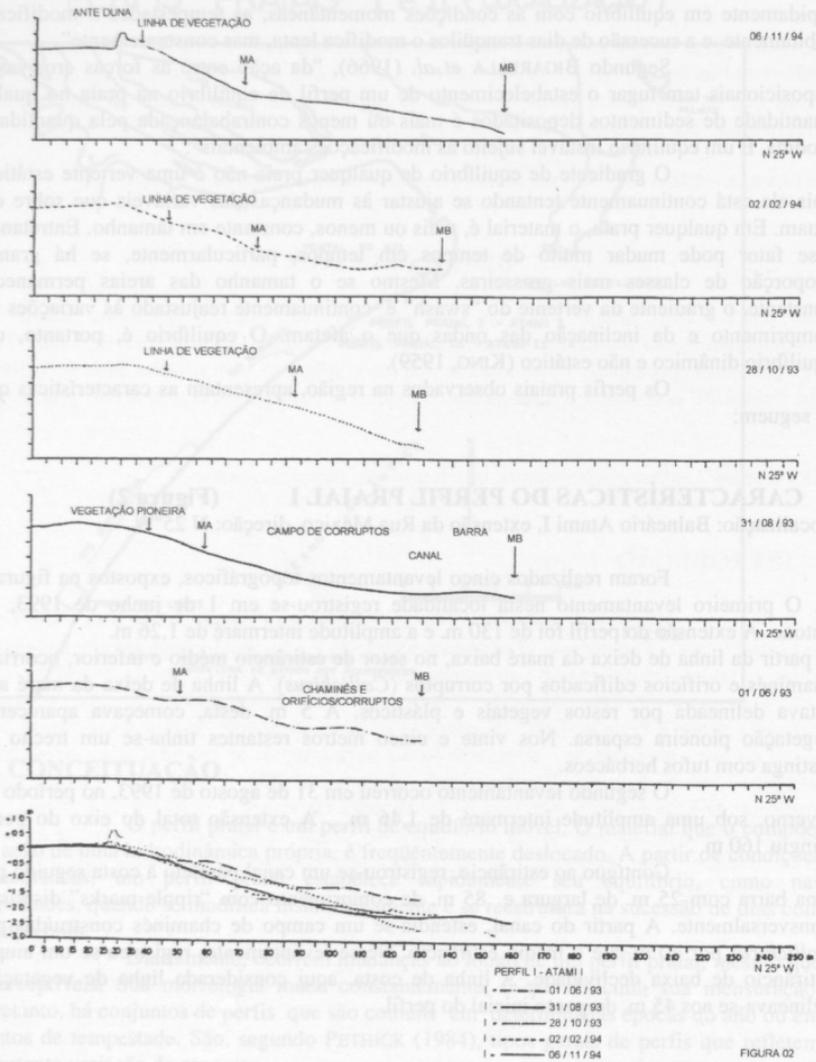


FIGURA 02

O terceiro levantamento realizou-se em 28 de outubro de 1993, na primavera. O perfil apresentou um eixo de 130 m. e a amplitude intermaré alcançada foi de 1,24 m. O segmento do estirâncio limitou-se a 60 m. Na alta praia, apareciam núcleos isolados de vegetação pioneira culminando com a linha de vegetação. Está a 45 m. do ponto inicial.

O quarto perfil foi levantado em 2 de fevereiro de 1994, no verão, sob amplitude intermaré de 0,65 m. A área intermaré estendeu-se por 60m., aparecendo cristas em seu setor inferior e, conjuntamente, chaminés de *Callichirus*. Essas ocorriam mais dispersas no estrâncio médio e se intensificavam em direção a linha de maré baixa. Na linha de vegetação, desenvolviam-se dunas incipientes com 25 cm. de altura, entrecobertas por vegetação rasteira.

O quinto perfil levantado data de 6 de novembro de 1994, sob amplitude de maré de 1,25 m. A extensão do eixo do perfil era de 154 m. O segmento do estrâncio de 82 m. apresentou baixa declividade a qual aumentou na alta praia. Na linha de costa, a faixa dunária desenvolveu-se com declive suave para a ala marinha e abrupto para a face continental, indicando que praticamente não ocorrem ventos direcionados do continente.

Comparando os perfis topográficos, edificados em diferentes épocas do ano, verificou-se que, no inverno, em relação ao outono, transcorreu um processo de acumulação que teve prosseguimento durante a primavera. Entretanto, no verão, acentuou-se um processo de erosão.

Em observações realizadas em 1995, identificou-se um intensivo processo de erosão, a partir da linha de costa em direção à planície de restinga. Formou-se nesse local uma incisão de 0,80 m., gerada, principalmente, pelo escoamento de águas pluviais. A linha da vegetação apresentou-se relativamente estável.

2.1. CARACTERÍSTICAS DO PERFIL PRAIAL II (Figura 3)

Localização: Barrinha, Balneário Atami II, na direção N 28° W

Através da seqüência de perfis apresentados para área, observaram-se alterações morfológicas, as quais receberam influência da barrinha af existente, bem como da ação marinha. Foram efetuados cinco levantamentos na localidade, cujos registros se seguem:

Em 2 de junho de 1993 deu-se o primeiro levantamento, no outono. A dimensão do perfil era de 155 m. e a amplitude intermaré 1,46 m.. A partir da maré baixa, por 35 m., ocorria um campo de *Callichirus* com chaminés e pequenos orifícios. A linha de maré alta atingiu o canal da barrinha, a qual apresentava uma lâmina d'água de 9 m. de largura. À margem esquerda da barrinha, localizava-se uma escarpa praial com declividade abrupta e, no seu setor superior, ocorria uma vegetação herbácea rala.

Na data de 31 de agosto de 1993, no inverno, decorreu o segundo levantamento, atingindo 160 m. o eixo do perfil e uma amplitude intermaré de 1,55 m.

Desde a maré baixa, configurou-se um segmento de estrâncio de baixa declividade por 95 m.. Na alta praia, registrou-se um setor de acresção por 50 m. com núcleos esparsos de vegetação pioneira. O canal da barrinha reduziu-se a 7 m. de largura pelo próprio processo de acumulação em sua direção. As paredes da escarpa praial permaneceram na mesma posição e com declividade abrupta. No setor superior da escarpa adensou-se a vegetação herbácea.

O terceiro levantamento transcorreu na primavera, em 30 de outubro de 1993. O perfil totalizou 168 m. e a amplitude intermaré alcançou 1,45 m..

PERFIL PRAIAL II - BARRINHA-ATAMI II

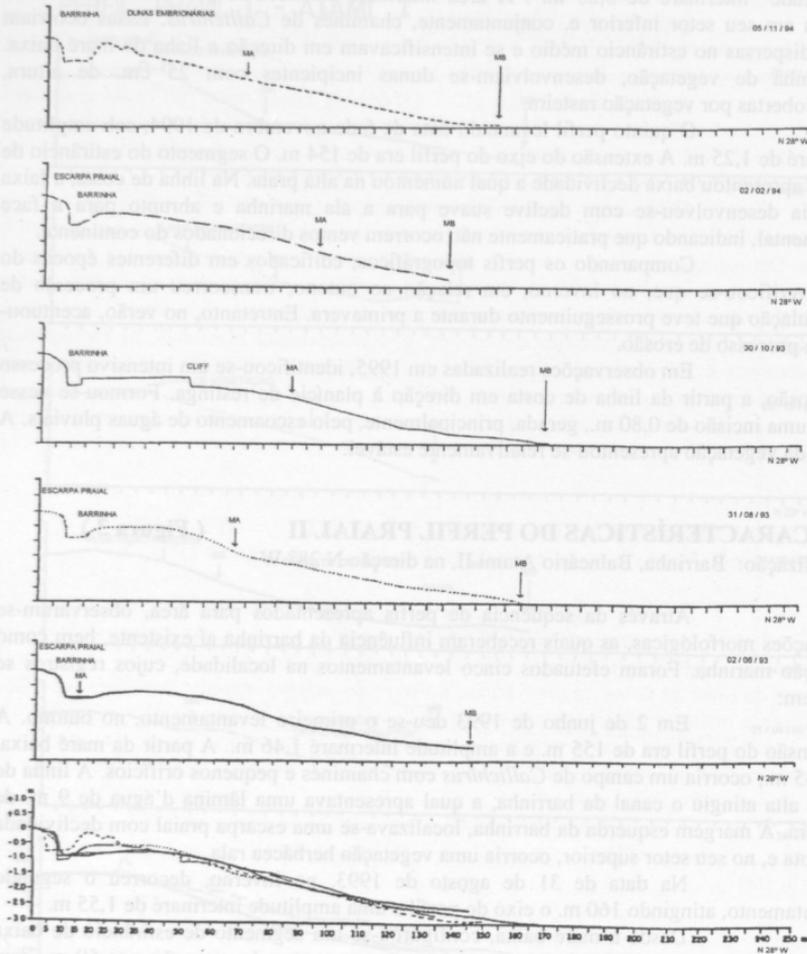


FIGURA 03

Registrou-se, novamente, um segmento de baixa declividade, um campo de *Callichirus* com chaminés e pequenos orifícios, desde a maré baixa até os 63 m. Junto à linha de deixa de maré alta, ocorriam biodetritos e restos vegetais.

No segmento da alta praia havia a incidência de "cliffs" tanto em direção da face marinha como da barrinha. O setor superior entre as microescarpas era de declividade nula.

O canal da barrinha estreitou-se a 3 m. de largura e apresentou um entalhe pronunciado. A escarpa praial sofreu um recuo em relação ao perfil anterior.

As formas demarcadas em ângulo reto responderam à ação da ressaca que ocorreu na área, em dias precedentes ao levantamento.

O perfil levantado em 2 de fevereiro de 1994, no verão, dimensionou 135 m. e a área intermaré estendeu-se por 40m., sob uma amplitude intermaré de 0,68 m.

Nos primeiros 30 m., desde a maré baixa, apareciam chaminés edificadas por corruptos e faixas ricas em biodetritos, as quais ocorriam até o limite da maré alta. A declividade do estirâncio era baixa, com o mesmo fato ocorrendo na alta praia. Esta somava cerca de 80 m. e em seu setor superior sucediam-se microdunas incipientes, com vegetação rasteira na crista.

Em direção à barrinha, o contato era escalonado e a vegetação aparecia muito esparsamente. O canal da barrinha reduziu-se a 3,70 m. de largura. Registrou-se uma remoção de areias ao longo do canal da barrinha.

O quinto perfil levantado em 5 de novembro de 1994, sob amplitude intermaré de 1,45 m. e o perfil estendeu-se por 150 m.

A faixa intermaré abrangia 82 m., aparecendo leves ondulações por sua totalidade. No médio estirâncio e inferior registraram-se as chaminés construídas por *Callichirus*, as quais se intensificavam em direção à linha da maré baixa.

O canal da barrinha foi colmatado e em suas adjacências desenvolveram-se dunas, entrecobertas por vegetação rasteira. A escarpa praial sofreu um recuo acentuado, projetando seu material para o canal contíguo.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Examinando a sobreposição dos perfis no Atami I, observou-se um processo de acumulação no período de inverno em relação ao perfil do período de outono. Na primavera registrou-se um perfil de erosão após a ocorrência de uma ressaca e, no verão, um segmento com acumulação seguido por um de erosão. Comparando os perfis do Atami I, e da Barrinha (Atami II) observou-se, no geral, um processo de acumulação ao longo dos perfis praiais no inverno e de erosão no verão. As barras submersas ficam expostas nas marés baixas extremas. Elas recebem o material remanejado ao longo do perfil praial, nos períodos de erosão. O curso do material se reverte, em direção ao estirâncio, nos períodos de acumulação. As microformas freqüentemente registradas são as marcas de ondulação ("ripple marks") e as chaminés edificadas pelos corruptos (*Callichirus major*) na maré vazante.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BIGARELLA, J.J.; FREIRE, S.S.; SALAMUNI, R.; VIANA, R. 1966. Contribuição ao estudo dos sedimentos praiais recentes, II Praias de Matinhos e Caiobá. *Bol. Univ. Fed. Par.*, Geogr. Fis., Curitiba, n.6., 109 p.
- DERRUAU, M. 1966. *Geomorfologia*. Barcelona: Ariel, 442 p.
- KING, C.A.M.. 1959. *Beaches and Coasts*. London: Edward Arnold, 403p.
- KOHLER, V. B. 1996. *De Pontal do Sul à Praia de Leste/PR. Estudo de Geomorfologia Costeira*. São Paulo, 220p., Tese (Doutorado), USP.
- PETHICK, J. 1984. *An Introduction to Coastal Geomorphology*. 2.ed., London: Edward Arnold., 260 p.