

Características Morfodinâmicas das Praias do Litoral Centro Norte do estado do Rio de Janeiro

Fernandez, G.B. (Universidade Federal Fluminense) ; Rocha, T.B. (NEQUAT - UFRJ) ; Maluf, V. (LAGEF -UFF) ; Bulhões, E.M.R. (GEOGRAFIA - LAGEF -UFF)

RESUMO

O principal objetivo deste trabalho, que é avaliar o comportamento morfodinâmico das praias do litoral centro norte do estado do Rio de Janeiro Este trecho do litoral possui elementos interessantes dentro dos objetivos traçados, uma vez que sua orla apresenta estágios diferentes em termos de uso e ocupação, além de distintas características morfodinâmicas. As praias observadas tiveram seu padrão morfodinâmico associado principalmente a sedimentação da antepraia adjacente.

PALAVRAS CHAVES

MORFODINÂMICA DE PRAIA; ANTEPRAIA; ONDAS

ABSTRACT

The main objective of this work was the morphodynamic beach classification along the central and north part of Rio de Janeiro coast. Using beach profiles and shoreface sediments characteristics we determine that beaches in this area show different beach stages associated with the pattern of sediments distributed along the surf zone and upper shoreface.

KEYWORDS

BEACH MORPHODYNAMICS; SHOREFACE; WAVES

INTRODUÇÃO

A zona costeira envolve processos de interface entre o continente e o oceano que a caracteriza como uma área sujeita a alterações morfológicas de grande magnitude. Nesta área, pode-se observar uma série de ambientes deposicionais e erosivos, onde se destacam as praias, revelando para esta faixa, múltiplas vocações e funções, ressaltando-se entre estas seu papel de proteção a ondulações oriundas de tempestades, e sua utilização para o lazer. De maneira geral, a sensibilidade morfodinâmica das praias se torna cada vez mais evidente em função do contínuo e crescente processo de ocupação da zona costeira, com pouco ou nenhum planejamento. A crescente ocupação está diretamente associada não somente as inúmeras atividades associadas e as amenidades que a praia dispõe, mas também pode estar atrelada a falsa percepção de que localmente estas se mantêm estáveis. Na verdade a praia é altamente dinâmica, podendo erodir ou progradar em função da ação direta das ondas em apenas algumas horas, chegando a ponto de parte relacionada à parte emersa do sistema desaparecer por completo, em casos de tempestades excepcionais (MUEHE, FERNADEZ & SAVI, 2001; Fernandez et al. 2010). Na verdade o planejamento da ocupação da linha de costa precisa se valer do conhecimento das características evolutivas do litoral, dos processos costeiros induzidos pelas forçantes climatológicas e oceanográficas e dos ciclos e tendências sub-recentes e recentes de mobilidade da linha de costa, que recaem diretamente na identificação de critérios morfodinâmicos costeiros na identificação de áreas críticas para a ocupação costeira. Neste sentido, repousa o principal objetivo deste trabalho, que é avaliar o comportamento morfodinâmico das praias do litoral centro norte do estado do Rio de Janeiro Este trecho do litoral possui elementos interessantes dentro dos objetivos traçados, uma vez que sua orla apresenta estágios diferentes em termos de uso e ocupação, além de distintas características morfodinâmicas.

MATERIAL E MÉTODOS

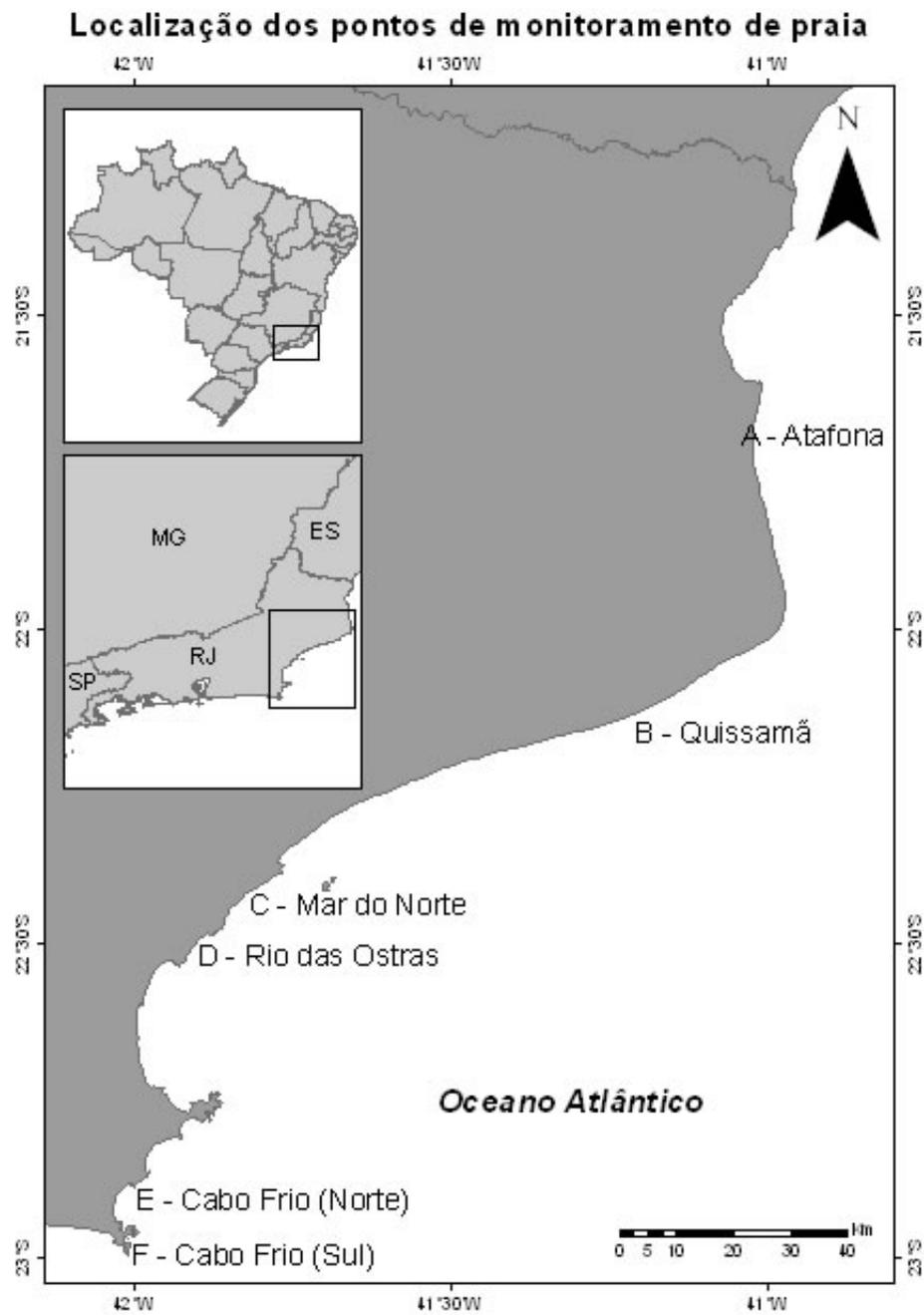
A caracterização morfodinâmica das praias do centro norte do Rio de Janeiro foi feita a partir de perfis transversais a costa em 49 pontos de monitoramento, iniciados em 2007 até 2012 num total de 859 levantamentos. Os levantamentos não começaram num mesmo ano. A periodicidade de

levantamentos normalmente se iniciou mensalmente, passando a observações trimestrais em função da detecção do comportamento morfodinâmico modal. As praias monitoradas se estenderam desde a borda norte do Delta do Rio Paraíba do Sul, na localidade de Gargaú (3 pontos) até a borda meridional, entre a Atafona e Graussaí (10 pontos). Entre o Cabo de São Tomé e Macaé foram monitorados 8 pontos. Entre Macaé e Rio das Ostras foram 6 pontos distribuídos entre mar do Norte e o Rio das Ostras. Ao longo do Cabo Búzios 12 pontos foram estabelecidos, e entre o Cabo Búzios e o Cabo Frio mais 10 pontos, sendo 4 no Però e 6 na Praia do Forte até a Praia do Pontal. Para o levantamento dos perfis é empregado o método de nivelamento topográfico com estação total desde a parte emersa até a zona de surfe. A possibilidade de extensão dos perfis para a zona submarina depende do estado do mar e do preparo do portador da haste com o prisma para levar a mesma para dentro da zona de surfe e arrebentação. Observações sobre parâmetros visuais de onda e o estado modal foram feitos a partir dos trabalhos de WRIGHT & SHORT (1984) que determinaram perfis com características dissipativas, intermediárias ou refletivas. Neste trabalho não se diferenciou dentro dos estágios intermediários, os diferentes sub estados. As cotas iniciais dos perfis foram determinadas por sistema diferencial de posicionamento em modo estático, sendo posteriormente corrigidas as alturas elipsoidais para o geóide através do programa MapGeo, disponibilizado gratuitamente pelo IBGE.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

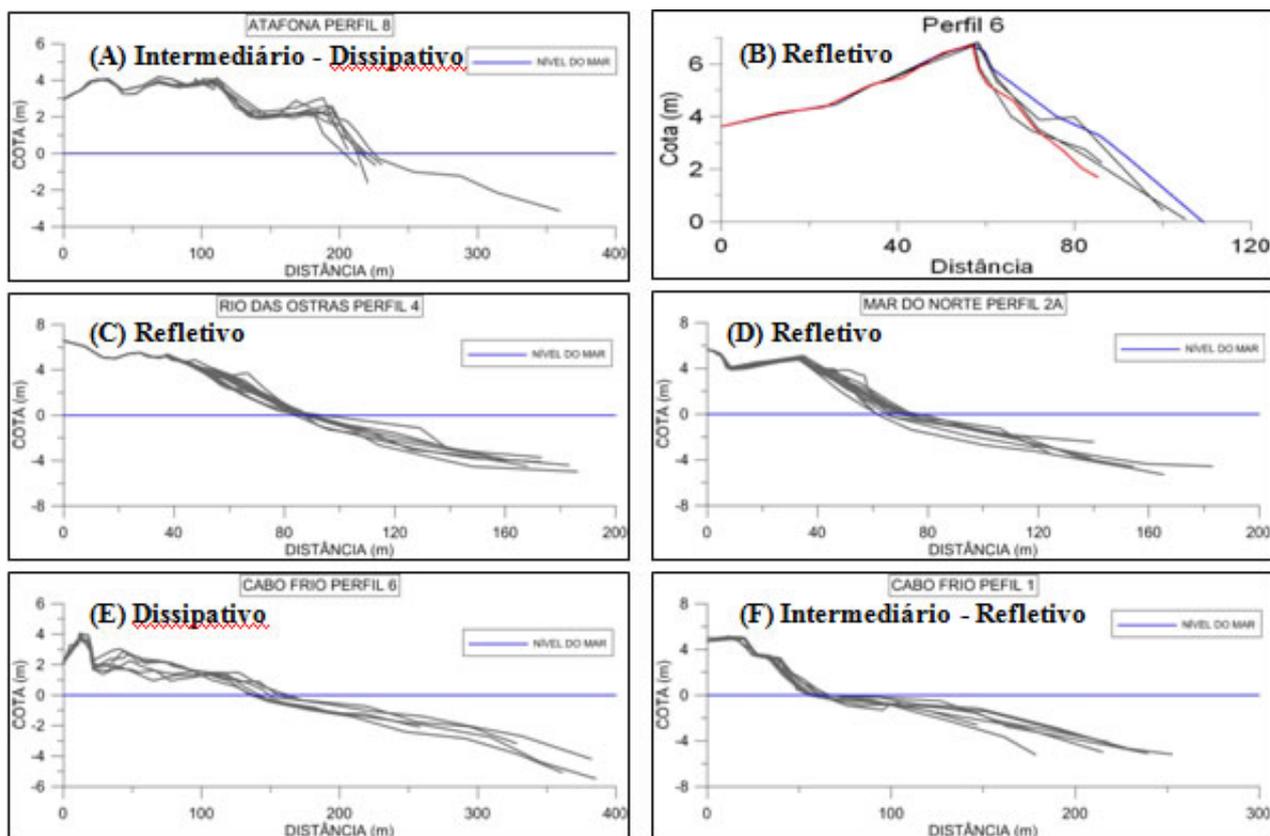
Para a discussão dos resultados foram escolhidos 6 perfis representativos das diferentes praias ou trechos descritos, cujas características morfodinâmicas apresentaram distintas classificações. Na apresentação dos perfis foram plotados dados trimestrais das praias, de forma a se deixar mais claras as sequências de levantamentos. De forma a se verificar a distribuição dos perfis os perfis representativos podem ser observados na figura 1. As praias localizadas mais ao norte do estado, isto é sob influência direta da sedimentação do Rio Paraíba do Sul, apresentaram características intermediárias com tendência a se ajustarem a características dissipativas (Figura 2A). A sedimentação composta por areias médias e finas na antepraia superior garantem o estoque e o padrão sedimentar para as condições observadas. Este comportamento se ajusta as considerações de Fernandez et al. (2006) que identificou este padrão e associou a variação morfológica das praias neste trecho a exposição as ondas de tempo bom, oriundas do quadrante NE e também de tempestade, vindas do quadrante Sul, cuja a dinâmica sedimentar ficou bastante clara ao longo da zona de surfe. A partir do Cabo de São Tomé se observa uma dramática alteração das condições morfodinâmicas. Os perfis monitorados mostraram condições refletivas de alta energia, em que a praia sofre de maneira sistemática processos de transposição em condições de ondas excepcionais (Figura 2B). Os padrões refletivos identificados se ajustam aos descritos por Machado (2010), que também realizaram levantamentos neste trecho. Machado (2010) mostra que a sedimentação na antepraia adjacente é composta por sedimentos lamosos o que mostraria uma incongruência com as condições observadas na praia. Por outro lado a observação de processos de transposição sugerem que a translação da barreira provavelmente mantenha os sedimentos grossos em ajuste volumétrico ou a deriva litorânea crie as condições para que a dinâmica de praia se mantenha estável. Entre Macaé e o Rio das Ostras (2C e 2D), as praias apresentaram também padrão refletivo, porém não foram observados efeitos de transposição de ondas, determinando em condições de tempestade efeitos colisionais, ou seja erosão da parte emersa, sem migração em direção ao continente da barreira costeira, em ambas as praias monitoradas. As características refletivas deve-se a sedimentação na antepraia composta por sedimentos grossos, sendo incorporados a praia pelas ondas, conforme descrito por Santos et al (2008). Por outro lado é importante ressaltar que estas praias estão encaixadas entre promontórios rochosos, sem contribuição de sedimentos fluviais, de maneira que a sedimentação na antepraia, interpretada como palimpsesta, é o estoque principal das praias neste trecho. Assim a mobilidade morfológica das praias neste trecho deve-se principalmente a dinâmica de cúspides. Entre o Cabo Frio e o Cabo Búzios as praias são sensivelmente distintas, apresentando condições mais ajustadas a perfis modais dissipativos ou intermediários, ou mesmo intermediários para refletivos (Figura 2E e 2F). A sedimentação adjacente composta por sedimentos arenosos finos e médios (Pereira et al. 2008) garantem as condições favoráveis para esta classificação.

PONTOS DE MONITORAMENTO DE MORFODINÂMICA DE PRAIAS



PONTOS DE MONITORAMENTO MORFODINÂMICO NAS PRAIAS DO LITORAL CENTRO NORTE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

PERFIS MORFODINÂMICOS DE PRAIA



CARACTERÍSTICAS MORFODINÂMICAS DAS PRAIAS DO LITORAL CENTRO NORTE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A classificação morfodinâmica das praias no litoral centro norte do estado do Rio de Janeiro, apresenta diferentes estágios em função principalmente da sedimentação observada na zona de surfe e antepraia superior. Nos trechos sob influência de sedimentos terrígenos no Delta do Paraíba do Sul, cuja contribuição associada a sedimentos finos e médios determinaram características intermediárias a dissipativas. O trecho entre o cabo de São Tomé e Macaé e entre Macaé e Rio das Ostras é marcado por praias refletivas de alta energia. Entre o cabo frio e o Cabo Búzios predominam praias intermediárias e dissipativas, com a sedimentação adjacente composta por sedimentos finos e médios disponíveis na zona submarina adjacente.

AGRADECIMENTOS

OS AUTORES AGRADECEM A FAPERJ PELA CONCESSÃO DA BOLSA JOVEM PESQUISADOR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

- FERNANDEZ, G.B. ; ROCHA, T.B. ; PEREIRA, T.G. ; FIGUEIREDO JR, A.G.. MORFOLOGIA E DINÂMICA DA PRAIA ENTRE ATAFONA E GRUSSAÍ, LITORAL NORTE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. In: SIMPOSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA/REGIONAL CONFERENCE OF GEOMORPHOLOGY, 2006. ANAIS DO SIMPOSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA/REGIONAL CONFERENCE OF GEOMORPHOLOGY, 2006.
- MACHADO, G. M. V. . 2010. Análise morfossedimentar da praia, antepraia e plataforma continental interna da linha de costa do Parque Nacional de Jurubatiba - Rio de Janeiro. Quaternary and Environmental Geosciences, v. 01, p. 01-17, 2010.
- PEREIRA, T.G. , ROCHA, T.B., FERNANDEZ, G.B. 2008. Geomorfologia e Morfodinâmica Costeira da Planície entre Cabo Frio e Arraial do Cabo - RJ In: VII Simpósio Nacional de Geomorfologia/ II Encontro Latino Americano de Geomorfologia, 2008, Belo Horizonte.

PEREIRA, T. G.; CORREA, W. B., ROCHA, T. B., FERNANDEZ, G.B.. 2008. Considerações sobre a Morfodinâmica Costeira e da Morfologia Submarina no Arco de Praia do Peró, litoral do Rio de Janeiro In: VII Simpósio Nacional de Geomorfologia/ II Encontro Latino Americano de Geomorfologia, 2008, Belo Horizonte.

SANTOS, R. A., PEREIRA, T. G., ROCHA, T.B., FERNANDEZ, G.B. 2008 Considerações sobre a Morfodinâmica de Praia e Sedimentação Submarina no Município de Rio das Ostras (RJ) In: VII Simpósio Nacional de Geomorfologia/ II Encontro Latino Americano de Geomorfologia, 2008, Belo Horizonte.

WRIGHT, L.D. & SHORT, A.D. 1984. Morphodynamic variability of surf zones and beaches: A synthesis. *Marine Geology*, 56:93-118.