

CONSTITUIÇÃO DO CORDÃO LITORÂNEO ASSOCIADO À FOZ DO RIO JUCU

Deina, M.A. (UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO) ; Mendonça, P.R. (UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO) ; Lima, V.S. (UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO)

RESUMO

Esta pesquisa tem como objeto de estudo o cordão litorâneo na foz do rio Jucu em Vila Velha (ES). O objetivo principal foi verificar a constituição morfológica do cordão litorâneo e a contribuição do aporte de sedimentos fluviais para sua formação. Sua realização contou com a coleta de sedimentos e sua análise. Os resultados indicaram que o ambiente recebe grande influência das ondas e correntes costeiras, exercendo a ação fluvial papel secundário na constituição morfológica do cordão litorâneo.

PALAVRAS CHAVES

Cordão litorâneo; Barra do Jucu; Geomorfologia costeira

ABSTRACT

The object of this study is the sand barrier associated to the mouth of Rio Jucu, located in Vila Velha (ES). The main objective was to assess the contribution of fluvial sediment supply and its dynamics. The study was carried through sediment sampling. The results showed that the barrier dynamics is strongly influenced by waves and coastal currents. River discharge plays a secondary role in the formation and morphological variation of the barrier.

KEYWORDS

Coastal Barrier; Rio Jucu; Coastal Geomorphology

INTRODUÇÃO

A localização geográfica das zonas costeiras na interface continente oceano faz com que estas se constituam em regiões sujeitas a contínuas alterações morfodinâmicas. Tais alterações possuem grande variabilidade espaço-temporal devido a processos continentais e marinhos como, a dinâmica erosiva e deposicional, associada à ação de ondas, marés, correntes costeiras e também a ação fluvial (SILVA et al., 2004). Ambientes costeiros associados à foz de rios estão igualmente sujeitos a alterações morfodinâmicas originadas por processos fluviais e marinhos. Assim, avaliar a “[...] contribuição efetiva de sedimentos arenosos trazidos pelos rios passa a ser um elemento importante para a compreensão do papel da sedimentação fluvial na estabilidade de áreas costeiras” (MUEHE, 2005, p. 291). Conhecer os agentes que atuam na variação morfodinâmica das regiões costeiras, sobretudo aquelas associadas à foz de rios, possibilita estabelecer cenários e modelos acerca do comportamento desses ambientes, fator fundamental para planejar o seu uso e ocupação e para desenvolver projetos de engenharia que possam interferir na dinâmica sedimentar costeira (SILVA et al., 2004). A foz do rio Jucu localizada na praia da Barra do Jucu em Vila Velha (ES), constitui-se num bom exemplo desses ambientes. É caracterizada como uma região de sedimentação localizada na linha da costa, sendo constituída por um ambiente de descarga fluvial e características estuarinas, que apresenta um cordão litorâneo em uma de suas margens e um afloramento rochoso na outra. É, portanto, um local que merece atenção especial, visto que se situa numa região altamente instável em função da sua localização geográfica. Assim, o artigo a ser apresentado tem como objeto de estudo a constituição morfológica do cordão litorâneo associado à foz do rio Jucu. Este estudo compreende a análise da atual contribuição do aporte de sedimentos fluviais na constituição morfológica do cordão litorâneo, por meio da análise sedimentológica.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi desenvolvido a partir da análise sedimentológica, realizada com coleta de

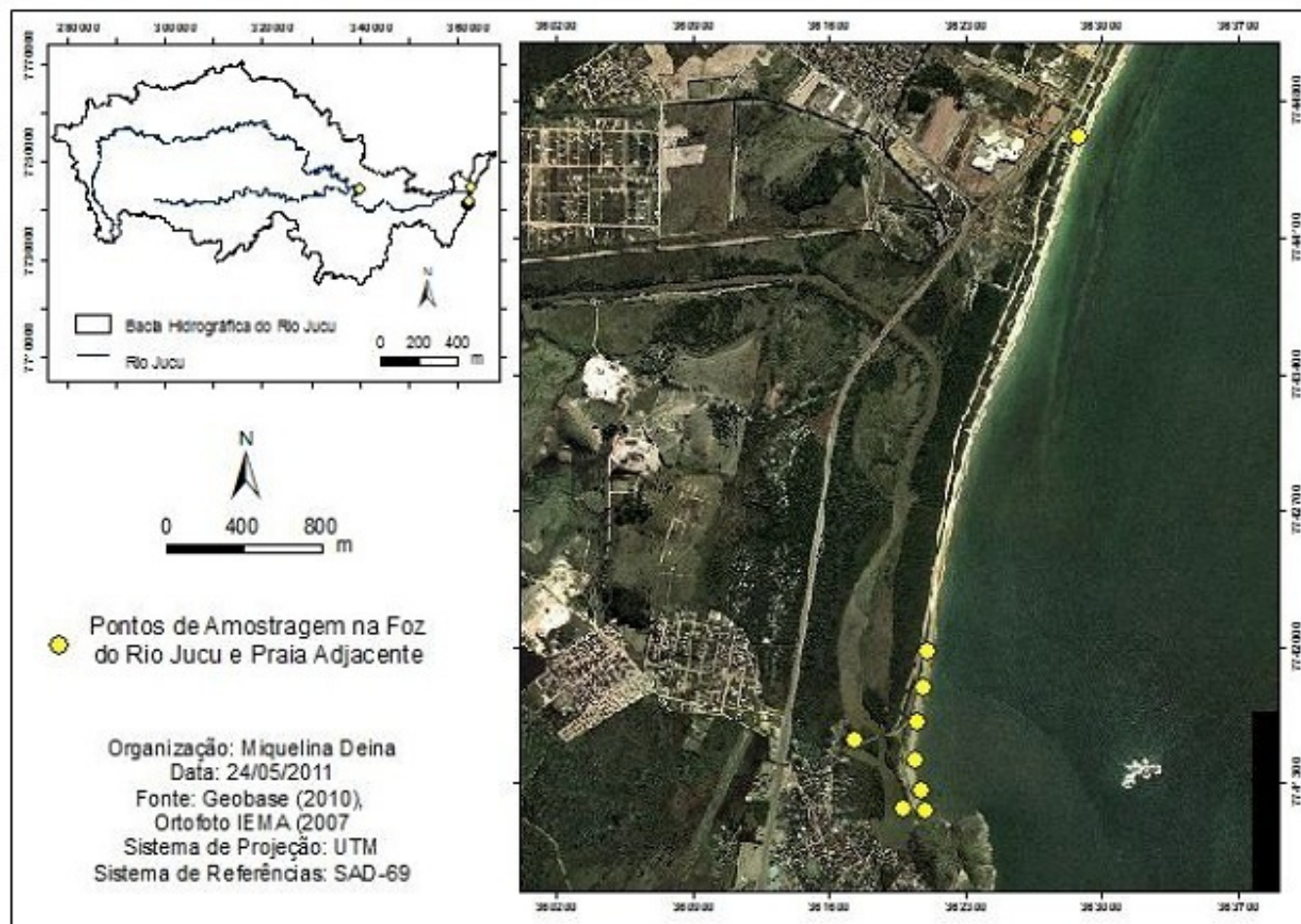
sedimentos (01/12/2007) em dez pontos de amostragem distribuídos desde o médio curso do canal do rio, baixo curso próximo à foz e praia adjacente (Figura 01). As amostras do rio (de 1 a 3) foram coletadas através de um equipamento conhecido como busca fundo do tipo van Veen, enquanto as demais foram coletadas manualmente (de 4 a 10). Posteriormente os sedimentos foram submetidos à análise granulométrica através do método de peneiramento, que consiste na separação mecânica das partículas em classes dimensionais e na determinação de seu peso (DIAS, 2004). Para tanto, as amostras foram quarteadas manualmente e submetidas aos procedimentos clássicos de lavagem para retirada do sal. Foram então levadas para secar na estufa em temperatura média de 40°C e então realizou-se o peneiramento a seco, sendo necessário um novo quarteamento, dessa vez com um quarteador mecânico do tipo Jones e pesagem em balança de precisão para obter amostras com pesos entre 50 a 100g. As amostras foram peneiradas de 1/2 em 1/2 ϕ (fi) sendo agitadas por 15 minutos em um agitador de peneiras. Com os resultados obtidos no peneiramento os dados foram inseridos no software Gradistat (BLOTT, 2000), para o cálculo de medidas como a média, o desvio padrão e a assimetria. Foi realizada também a queima de carbonato e a separação de mineral pesado com o intuito de identificar a contribuição fluvial e marinha. A queima de carbonato foi feita com amostras entre 15 a 20g não peneiradas, através do tratamento com ácido clorídrico a 10%. A separação de mineral pesado foi feita por meio da separação densimétrica com bromofórmio ($d=2,89 \text{ g/cm}^3$). As amostras já haviam sofrido dissolução carbonática e foram colocadas em um funil de separação contendo bromofórmio. Os minerais pesados se depositaram no filtro e após secagem foram pesados para quantificação do percentual existente em cada amostra

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise sedimentológica (Figura 01 e 02) mostrou pelo tamanho médio do grão, que as amostras do rio são compostas por areias grossas e a granulometria decresce em direção à foz. Já nas amostras da foz e praia adjacente as areias variaram de grossas a muito grossas e a granulometria tendeu a ser maior na porção da praia próxima a foz. Quanto ao grau de selecionamento dos grãos a maioria mostrou-se moderadamente bem selecionado a bem selecionado, com exceção para a amostra do médio curso do rio. Constata-se que o selecionamento das areias do rio aumenta em direção à foz, sendo as areias do baixo curso, foz e praia adjacente, moderadamente bem selecionadas, exceto as distantes da foz que são bem selecionadas. A assimetria variou bastante, de assimétrica no sentido dos grosseiros (negativa) no médio curso, a aproximadamente simétrica no baixo curso e muito positiva ou assimétrica no sentido dos finos no baixo curso próximo à foz. Na foz e praia adjacente a assimetria ficou entre positiva e aproximadamente simétrica, passando de negativa a muito positiva e novamente para negativa nos pontos distantes da foz. O teor de carbonatos mostrou-se inferior a 1% na maioria das amostras, assim como os minerais pesados encontrados apenas nas amostras do rio. A análise sedimentológica mostrou que mais de 70% das amostras da praia são constituídas por areias mais grossas que as do rio. Todas classificadas como grossas ou muito grossas, não sendo observada quantidade expressiva de areias médias ou finas confirmando maior contribuição fluvial, evidenciando que o aporte de sedimentos fluviais na formação do cordão é pouco significativo no período estudado. O grau de selecionamento indicou que os sedimentos fluviais são mais bem selecionados à medida que se aproximam da foz enquanto a granulometria diminui. Os sedimentos praias exibiram granulometria maior que as do rio, indicando tendência a um grau ainda maior de selecionamento distante da foz. Os resultados sugerem que os sedimentos fluviais devido à queda progressiva da competência do rio em direção à foz, depositam as partículas mais grossas ao longo do canal selecionando os grãos em direção à foz. Já o maior selecionamento dos sedimentos da praia distantes da foz pode ser atribuído à intensidade das ondas e correntes costeiras, pois para Mendes (1984) ambientes onde há intensa ação das ondas e correntes possuem depósitos mais grossos e bem selecionados e a classificação dos índices de energia é uma das bases para interpretar as condições de sedimentação. A assimetria indicou que o ambiente estudado possui níveis de energia bem variados, sugerindo índices relativamente altos. Há ainda relação entre a assimetria e o grau de selecionamento, pois na praia onde incidem os maiores índices de energia há tendência a um maior grau de selecionamento, indicando que o maior selecionamento das areias da praia distantes da foz deve-se a maior intensidade das ondas e correntes costeiras. Já o teor de carbonato das areias da praia foi considerado baixo, o que sugere pouca contribuição marinha na formação do cordão, o que pode ser atribuído a não existência de

uma fonte expressiva deste material próximo ao local ou por este ser composto, sobretudo por grãos de quartzo. Pois para Tanner (1995) a abrasão dos sedimentos bioclásticos é acelerada quando são depositados com sedimentos quartzosos devido à maior dureza destes, originando grande quantidade de grãos mais finos. Possuindo a área de estudo índices de energia relativamente altos, supõe-se que os sedimentos mais finos não conseguem se depositar ao longo do cordão devido à intensidade das ondas e correntes costeiras. A análise sedimentológica mostrou que não foram encontrados minerais pesados nas areias da praia o contrário das areias do rio, sugerindo que o aporte de sedimentos do rio na formação do cordão é pouco significativa no período estudado, pois os sedimentos fluviais em geral não estão sendo redistribuídos ao longo do cordão litorâneo.

Figura 1



Localização dos pontos de amostragem de sedimentos no médio curso, foz e praia adjacente.

Figura 2

<i>Pontos de Coleta</i>	<i>Tamanho Médio * classificação de Wentworth</i>	<i>Assimetria * Método de Folk e Ward</i>	<i>Grau de Selecionamento * Método de Folk e Ward</i>
01	<i>Areias grossas</i>	<i>Assimetria negativa</i>	<i>Moderadamente selecionado</i>
02	<i>Areias grossas</i>	<i>Aprox. simétrica</i>	<i>Moderadamente bem selecionado</i>
03	<i>Areias grossas</i>	<i>Assimetria muito positiva</i>	<i>Moderadamente bem selecionado</i>
04	<i>Areias muito grossas</i>	<i>Assimetria positiva</i>	<i>Moderadamente bem selecionado</i>
05	<i>Areias muito grossas</i>	<i>Aprox. simétrica</i>	<i>Moderadamente bem selecionado</i>
06	<i>Areias grossas</i>	<i>Assimetria muito positiva</i>	<i>Moderadamente bem selecionado</i>
07	<i>Areias muito grossas</i>	<i>Aprox. simétrica</i>	<i>Bem selecionado</i>
08	<i>Areias muito grossas</i>	<i>Assimetria negativa</i>	<i>Bem selecionado</i>
09	<i>Areias grossas</i>	<i>Assimetria muito positiva</i>	<i>Moderadamente bem selecionado</i>
10	<i>Areias muito grossas</i>	<i>Assimetria negativa</i>	<i>Bem selecionado</i>

Parâmetros granulométricos dos sedimentos coletados no médio curso, foz e praia adjacente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise sedimentológica mostrou pelo tamanho médio dos grãos que a maioria das areias praias possui granulometria maior que as do rio e não foram encontrados minerais pesados na praia, indicando que o aporte de sedimentos fluviais na formação do cordão é pouco expressivo no período estudado. Os valores expressos pela assimetria e desvio padrão indicaram forte correlação, pois na praia onde há os maiores índices de energia há tendência a um maior grau de selecionamento dos grãos. O baixo teor de carbonatos nas areias da praia foi atribuído a não existência de uma fonte expressiva deste material próximo ao local ou a acelerada abrasão destes devido à grande quantidade de grãos quartzosos, gerando grãos mais finos que não se depositam devido à força das ondas e correntes costeiras. Os resultados sugerem que o local estudado recebe maior influência das ondas e correntes costeiras, exercendo a ação fluvial no período, papel secundário na formação do cordão litorâneo da foz do rio Jucu.

AGRADECIMENTOS

À equipe do projeto de pesquisa “Dinâmicas das Águas Superficiais, Formas de Relevo Associados e Aplicações Geotecnológicas (SIG e SR)”, coordenado pelo Prof. Dr. André Luiz Nascentes Coelho Professor Adjunto do Departamento de Geografia e do Programa de Pós Graduação em Geografia da Universidade Federal do Espírito Santo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

- BLOTT, S. GRADISTAT. XLS: A Grain Size Distribution and Statistics Package for the Analysis of Unconsolidated Sediments by Sieving or Laser Granulometer. Version 4.0. UK: University of London, Department of Geology, 2000.
- DIAS, J. A. A análise sedimentar e o conhecimento dos sistemas marinhos. Faro: Universidade do Algarve, 2004.
- FOLK, R.L.; WARD, W.C. Brazos River Bar: A Study in the Significance of Grain Size Parameters. Journal of Sedimentary Petrology, University of Texas, Austin, Texas, v. 27, n. 1, p. 4-26, 1957.
- MENDES, J. C. Elementos de Estratigrafia. São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 1984. p. 14-26.
- MUEHE, D. Geomorfologia Costeira. In: CUNHA, S. B.; GUERRA, A, J.T. (org.). Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos. 6. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005. p.253-301.
- SILVA, C. G. et al. Ambientes de Sedimentação Costeira e Processos Morfodinâmicos Atuantes na Linha de Costa. In: BATISTA NETO, J. A.; PONZI, V. R. A.; SICHEL, S. E. Introdução à Geologia Marinha. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. Cap. 8, p.175-218.
- TANNER, W. F. Environmental Clastic Granulometry. Tallahassee, Florida: Florida Geological Survey, 1995. Special Publication nº. 40.