

## Morfoestratigrafia como instrumento para reconstrução ambiental na bacia do rio Capibaribe-Mirim, PE

Fonsêca, D.N. (UFPE) ; Corrêa, A.C.B. (UFPE)

### RESUMO

Sedimentos quaternários e seus modelados de acumulação são registros dos processos geomórficos que exerceram controle sobre a evolução da paisagem, principalmente nos contextos geotectônicos plataformais tropicais. A pesquisa procura definir o significado geomorfológico dos depósitos e estabelecer uma possível relação entre a gênese dessas unidades geomórficas e os materiais que as preenchem, o que pode ajudar à compreensão da evolução quaternária da área e possíveis reativações tectônicas.

### PALAVRAS CHAVES

*Morfoestratigrafia; Neotectônica; Planalto da Borborema*

### ABSTRACT

Quaternary sediments and your model accumulation are records of geomorphic processes that exercised control over the evolution of the landscape, especially in tropical shelf tectonic contexts. The research seeks to define the meaning of geomorphological deposits and establish a possible relationship between the genesis of these geomorphic units and materials that meet, which may aid understanding of the evolution of the area and possible Quaternary tectonic reactivation.

### KEYWORDS

*Morphostratigraphy; Neotectonic; Borborema highlands*

### INTRODUÇÃO

A análise da origem e evolução do relevo a partir dos depósitos correlativos caracteriza-se como um procedimento metodológico de extrema relevância voltado para a elucidação das evidências associadas aos processos formadores do relevo. Por sua vez, o clima apresenta uma estreita relação com o desencadeamento dos processos morfogenéticos deposicionais, e, por conseguinte constitui elemento fundamental para a compreensão da evolução do modelado durante o Quaternário, seja em virtude do caráter das suas flutuações cíclicas ou de eventos episódicos de máxima magnitude, que envolvem a manifestação de um elevado grau de energia em um curto espaço de tempo (Fávera, 1984). Assim, os sedimentos depositados durante o Quaternário e seus modelados de acumulação resultantes tornam-se registros dos processos geomórficos que exerceram controle sobre a evolução da paisagem, principalmente nos contextos geotectônicos plataformais da zona tropical. Mabeoone (1983) afirma que os modelados de acumulação estariam ligados a uma abordagem sistêmica de modelo processo-resposta, onde os processos seriam definidos pelo tipo de energia que opera no sistema, sendo este regulado pelas características fisiográficas da área. Desta forma, os sedimentos apresentariam as características dos elementos que possibilitaram a sua formação. Contudo, segundo o autor, a geometria do ambiente seria o fator limitante à produção de sedimentos, influenciando o nível de energia disponível e a forma da superfície deposicional. As respostas aos processos, por sua vez, são as diversas geometrias dos depósitos sedimentares, sua composição e distribuição espacial, e no caso dos depósitos recentes, a superfície contemporânea do terreno pode ser diretamente afetada, como resposta ao sistema deposicional.

### MATERIAL E MÉTODOS

Foram confeccionadas seções estratigráficas verticais do depósito a partir das quais foram selecionados os pontos de amostragem de sedimentos. As amostras de sedimentos foram coletadas através das diferenciações dos horizontes dos perfis onde foram consideradas as descontinuidades deposicionais identificadas ao longo de cada seção. As análises sedimentológicas objetivaram a

caracterização qualitativa e quantitativa dos sedimentos, além de se constituir em uma etapa para a preparação das amostras para a análise morfooscópica. Para a análise granulométrica, as amostras foram peneiradas no Laboratório de Geomorfologia do Quaternário na UFPE. Os resultados das análises granulométricas foram tratados estatisticamente, usando-se os parâmetros granulométricos de Folk & Ward (1957), com a finalidade de caracterizar os sedimentos quanto aos seus parâmetros estatísticos e sedimentológicos, a saber: distribuição granulométrica, incluindo o diâmetro médio, grau de seleção, grau de assimetria e a curtose gráfica. Gráficos empíricos como de Pejrup (1988) e Shepard (1954) foram usados para obter dados sobre a hidrodinâmica da deposição, utilizando-se para a confecção destes apenas os dados granulométricos provenientes da matriz dos sedimentos.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foram feitas as análises sedimentológicas das amostras para determinação da granulometria, morfooscopia e parâmetros estatísticos dos sedimentos estudados. Os valores de curtose, seleção de material e assimetria foram calculados de acordo com a metodologia de Folk e Ward (1957) no software Sysgran 3.0. As classes modais para a matriz dos sedimentos estudados (fração areia e silte/argila) refletiram tanto o processo quanto a maturidade dos sedimentos, com predomínio de classes modais entre areia fina, muito fina, média e grossa. A análise morfooscópica foi inicialmente utilizada para a determinação do grau de arredondamento, esfericidade e mineralogia dos grãos. Este procedimento permite caracterizar qualitativamente e quantitativamente o material, possibilitando a identificação tanto sobre a natureza dos depósitos como do tipo de processos atuantes. As amostras nas quais foram analisadas a morfooscopia estão elencadas logo abaixo, com cada amostra tendo uma descrição a respeito das características constituintes. A classe granulométrica usada nas análises foi a fração areia Média onde houve a predominância dos grãos de quartzo, muitas vezes ferruginosos, além da ocorrência de grãos de ilmenita que refletem no tipo de litologia da área. A análise morfooscópica nas amostras dos depósitos e das amostras de fluxo de detritos demonstrou uma variação de grãos de quartzos angulosos, subangulosos, arredondados e subarredondados como uma esfericidade alta em todas as amostras coletadas. Esses dados refletem que os sedimentos com alta esfericidade foram bem trabalhados pelos fluxos de transporte. Desse modo podemos dizer que a área fonte desses materiais não estão próximas o bastante da área de deposição. O arredondamento dos materiais apresentou uma grande variedade com predominância de grãos de quartzo em praticamente todas as amostras dos terraços erosivos. A análise morfooscópica dos grãos de quartzo (nas frações areia média) no sedimento mostrou o predomínio de esfericidade alta, com textura superficial bastante polida, com aspecto brilhante, arredondados, angulosos e sub-angulosos. Estas características sugerem que o sedimento sofreu transporte por distância moderada a alta. As avaliações da dispersão das porcentagens granulométricas, segundo Folk & Ward (1957), para a matriz dos sedimentos estudados (fração areia e silte/argila) indicam que os sedimentos são muito pobremente selecionados. Camargo Filho e Bigarella (1998) afirmam que o coeficiente de seleção indica uma variação nas condições do fluido transportador, ou seja, a seleção seria o resultado do processo de sedimentação que atua sobre o material. Então como dito anteriormente, os sedimentos dos terraços erosivos são muito pobremente selecionados, isto, devido à grande variação no tamanho das partículas constituintes, variando de areia argilosa, areia e areia síltica. O diagrama de Pejrup mostra que a hidrodinâmica do processo de sedimentação variou de muito baixa a moderada. Isto sugere que o ambiente deposicional foi de alta viscosidade e fluidez, condizente aos ambientes de fundo de canal ou alteração da rocha matriz. A curtose gráfica reflete o grau de achatamento da distribuição granulométrica em comparação com a curva de distribuição normal, curva em sino. Segundo McCanus (1988), curvas muito achatadas de sedimentos pobremente selecionados ou aqueles de distribuição polimodais são platicúrticas enquanto que as curvas de amostras extremamente bem selecionadas nos setores centrais de distribuição são leptocúrticas.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Percebe-se que vários tempos se sobrepõem para compor o quadro atual da paisagem geomorfológica, bastando comparar os níveis altimétricos ocupados por alguns Terraços fluviais, com os da atual planície aluvial, neste sentido destaca-se também a presença humana que gera

modelados especiais e contribui para a colmatação dos vales. É possível aventar a hipótese de que a evolução morfoestratigráfica tenha relações mais estreitas com as peculiaridades da geometria e litologia locais do que com eventos de sedimentação regional, pondo em dúvida a própria distribuição espacial assumida para os sedimentos da Formação Barreiras e indicando possíveis reativações tectônicas na área.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA**

- CAMARGO FILHO, M. & BIGARELLA, J. J. Correlação de parâmetros estatísticos de sedimentos de vertentes, rampas de colúvio-alúvio e terraço de várzea da bacia do Bananas Guarapuava PR. Geosul, v. 14, p. 438-442, 1998.
- Corrêa, A. C. B. (2001) Dinâmica geomorfológica dos compartimentos elevados do Planalto da Borborema, Nordeste do Brasil. Rio Claro. 386p. Tese de Doutorado - IGCE, UNESP.
- Fávera, J. C. D. (1984) Eventos de sedimentação episódica nas bacias brasileiras. Uma contribuição para atestar o caráter pontuado do registro sedimentar. In: XXIII Congresso Brasileiro de Geologia. Rio de Janeiro, Anais, 489-501.
- Folk, R. L. & Ward, W. (1957) Brazos river bar: a study in the significance of grain size parameters. *Journal of Sedimentary Research*, 27: 3-26.
- Mabesoone, J. M. Sedimentologia. Recife: Editora Universitária, 1983.
- MacCANNUS, J. Grain size determination and interpretation: In: TUCKER, M. Techniques in sedimentology. Cambridge: Blackwell, pp.63-85, 1988.
- Pejrup, M. (1988) The triangular diagram used for classification of estuarine sediments: a new approach. In: DE BOER, P. L., VAN GELDER, A., NIO, S. D. (eds). Tide-influenced Sedimentary Environments and Facies. Ridel, Dordrecht, 289-300.
- SHEPARD, F. P. Nomenclature based on sand - silt - clay ratios. *Journal of Sedimentary Petrology*, v.24, p.151-158, 1954.