

## APLICAÇÃO DO ÍNDICE “RELAÇÃO DECLIVIDADE-EXTENSÃO (RDE)” NA BACIA DO RIACHO PIORÉ, IBIMIRIM (PE)

Ramos, D.A.M.C. (UFPE) ; Monteiro, K.A. (UFPE) ; Corrêa, A.C.B. (UFPE)

### RESUMO

Esta pesquisa aplicou o método de Relação Declividade-Extensão (RDE) no Riacho Pioré, drenagem de ambiente semi-árido, para a identificação de setores anômalos no mesmo. Os cálculos demonstraram ao longo do perfil da drenagem a ocorrência de trechos com anomalias de segundo grau, não sendo possível uma relação estreita com tectonismo nem com expressivas áreas de deposição, sendo seus valores relacionados ao controle das formas de fluxo controlado pela existência de um manto de intemperismo.

### PALAVRAS CHAVES

*Morfometria; RDE; Semi Árido*

### ABSTRACT

This research applied a method called Slope-Length Index in Pioré River. This drainage is located in the semi arid environment and this method was applied to identify anomalous sectors in this drainage. Calculation showed that in the drainage profile occur sectors with 2<sup>o</sup> degree anomalies, and because it is not possible a short relationship with tectonics neither with depositional areas, but the values can be related with control of flow types, controlled by the existence of a weathering mantle.

### KEYWORDS

*Morphometry; SL Index; Semi Arid*

### INTRODUÇÃO

Os estudos relacionados com as drenagens fluviais sempre possuíam função relevante na Geomorfologia e a análise da rede hidrográfica e dos canais fluviais pode levar à compreensão e à elucidação de numerosas questões geomorfológicas, pois os cursos de água constituem-se em processo morfogenético dos mais ativos na esculturação da paisagem terrestre (CHRISTOFOLETTI, 1980). Por ser uma área de constantes ações de transporte e deposição de sedimentos, as bacias de drenagem possibilitam, através da aplicação de técnicas, como análise do perfil longitudinal, relação-declividade-extensão, densidade de drenagem, entre outros, identificar em seus cursos características que permitem um diagnóstico da dinâmica existente na área. Conforme SUERTEGARAY (2002), o relevo, sendo constituinte da paisagem geográfica, deve ser entendido como um recurso natural, imprescindível para uma gestão ambiental adequada. Tendo por objeto de estudo do Riacho Pioré, Sub Bacia do Rio Moxotó, localizada no município de Ibimirim-PE, a proposta de pesquisa se alicerça diante da necessidade de aplicar técnicas que permitam um cotejamento mais realista entre o mapeamento geomorfológico e a estruturação superficial da paisagem. Essa abordagem serve como ferramenta auxiliar para a reconstrução da dinâmica dos sistemas de superfície terrestre, na medida em que explicitam como os padrões de dissecação, elaborados pela drenagem, podem ser controlados pela estrutura geológica e pelas relações morfoestratigráficas de uma determinada área. O objetivo geral foi a análise dos padrões morfométricos do relevo e da drenagem da área, procurando estabelecer um vínculo formativo entre a concentração de anomalias e regularidades, dos referidos padrões morfométricos, e a distribuição dos compartimentos de relevo, a fim de instituir um vínculo formativo de caráter lito-estrutural da área.

### MATERIAL E MÉTODOS

Para a confecção do trabalho foram utilizados dados topográficos do TOPODATA, trabalhados em softwares de geoprocessamento. O recorte areal utilizado corresponde à subdivisão 8s39\_ e 8s375,

que abarca o município de Buíque no Estado de Pernambuco. Foram calculados os índices RDEtrecho e RDEtotal do rio principal da bacia do Riacho do Pioré. Esta análise identifica, no perfil longitudinal de drenagem, alterações em seu curso, relacionando a declividade do canal fluvial com a extensão do referido trecho, fornecendo um índice para comparação de trechos em um mesmo curso d'água com diferentes gradientes e extensão. O índice RDE é calculado com a seguinte fórmula:  $RDE = (\Delta H/\Delta L) \cdot L$ . Onde:  $\Delta H$  = diferença altimétrica entre dois pontos de um seguimento ao longo do curso d'água;  $\Delta L$  = projeção horizontal da extensão do referido segmento;  $L$  = comprimento total do curso d'água a montante do ponto para o qual o índice está sendo calculado até a cabeceira. Posteriormente os resultados obtidos em cada trecho foram divididos com o RDE total da drenagem obtido pela relação entre a diferença total de altitude e o log do comprimento da drenagem ( $RDE_{total} = \Delta H/\log L$ ). Os valores obtidos da relação entre os RDE's dos trechos e o RDE total indicam valores de anomalias no perfil longitudinal da drenagem, de acordo com Seeber e Gornitz (1983), onde valores entre 0 e 2 não apresentam anomalias, valores entre 2 e 10 apresentam anomalias de segunda ordem e valores acima de 10 são anomalias de primeira ordem. Relacionado a este índice, tornou-se importante a construção do perfil longitudinal das drenagens estudadas, analisado através da construção de uma linha de melhor ajuste, a qual, teoricamente, resultaria em um estado de equilíbrio para o sistema fluvial local.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A utilização do método RDE gerou uma tabela de valores que foram utilizados para a produção de gráficos no intuito de melhor ilustrar os valores anômalos. Para tal foram utilizados valores métricos obtidos em ambiente GIS, no intuito de identificar índices que expressassem anomalias no perfil longitudinal. Foram analisados 21 trechos ao longo do curso do rio principal. Destes, nenhum apresentou anomalias de primeira ordem. Dos valores obtidos 7 trechos apresentaram anomalias de 2º ordem, e 14 trechos tiveram como resultados valores que são considerados não anômalos. O RDE demonstrou que o Riacho do Pioré encontra-se em sua grande parte dentro de um perfil longitudinal considerado normal, visto que a maioria dos trechos apresenta valores abaixo de 2 e aqueles os quais apresentaram anomalias classificam-se como de segunda ordem, ou seja, entre 2 e 10. As anomalias de segunda ordem caracterizadas por não apresentarem valores expressivos, não podem ser relacionadas diretamente para identificação de patamares correlacionados a quebras bruscas no perfil (MONTEIRO, 2010) não evidenciando, em uma primeira análise, ação tectônica, sendo seus valores relacionados ao controle das formas de fluxo controlado pela existência de um manto de intemperismo. Os resultados encontrados, relacionados com informações litológicas e pedológicas demonstram que o curso do rio apresenta-se encaixado sobre rochas sedimentares, onde o substrato cortado pelo canal possui uma composição arenítica extremamente porosa e mantos de intemperismo arenosos, que não favorece o escoamento da água e sim a percolação. A drenagem demonstra cicatrizes de escoamento e dissecação por ação da água, contudo, estes não formam canais perenes devido às propriedades do arenito, que permite o fluxo de transição, resultando em infiltração bem superior ao fluxo, e à dinâmica climática regional que concentra as chuvas entre 3 e 4 meses durante o ano. Sendo assim, essas características não favorecem a identificação de anomalias maiores, ou seja, as anomalias de 1º ordem, tendo em vista que, áreas com características litológicas e pedológicas que apresentam a existência de grandes áreas de arenitos com mantos de alteração arenosos, permitem ao rio um estado de estabilidade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As paisagens constituem respostas a um complexo de processos, cada um exigindo apropriadas escalas espaciais e temporais para serem estudadas (CHRISTOFOLETTI, 1981). Os parâmetros morfométricos, aqui abordados, podem revelar indicadores físicos específicos para um determinado local, de forma a qualificarem as alterações ambientais, pois o perfil longitudinal da drenagem e como ela se comporta se configuram como feições importantes, principalmente no que se refere aos estudos do modelado da superfície terrestre (ALVES & CASTRO, 2003 apud MUTZEMBERG, 2007). Por fim foi verificado que o RDE serve, com maior eficácia, para analisar a relação do escoamento do canal que apresente substrato rochoso cristalino. Em áreas de litologia arenítica porosa, com predomínio de infiltração, os processos superficiais de ajuste da drenagem aos condicionantes

estruturais, pode ser mascarada, como no caso do canal ora estudado.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA**

CRISTOFOLETTI, A. 1980 - Geomorfologia; A análise de Bacias Hidrográficas, 2ª edição, São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1980.

CHRISTOFOLETTI, A. Geomorfologia Fluvial. v.1. São Paulo: Edgard Blücher, 1981.

ETCHEBEHERE, M. L.; SAAD, A. R.; FULFARO, V. J.; PERINOTTO, J. A. J. 2004 - Aplicação do Índice "Relação Declividade-Extensão - RDE" na Bacia do Rio do Peixe (SP) para detecção de deformações Neotectônicas. Revista do Instituto de Geociências - USP, v. 4, N. 2, p. 43-56, Outubro de 2004.

MONTEIRO, K. A. 2010 - Superfícies de Aplainamento e Morfogênese da Bacia do Rio Tracunhaem, Pernambuco. Dissertação de Mestrado, UFPE, Recife. 124pg.

MUTZENBERG, D. S. 2007 - Gênese e ocupação pré-histórica do sítio arqueológico Pedra do Alexandre: uma abordagem a partir da caracterização paleoambiental do vale do Rio Carnaúba-RN

SEEBER, L.; GORNITZ, V. 1983 - River profiles along the Himalayan arc as indicators of active tectonics. Tectonophysics, v. 92, p. 335-367.

SUERTEGARAY, D. M. A. Geomorfologia Física e Geomorfologia: Uma (RE)leitura. Ijuí, Editora Unijuí, 2002, 112 p.