

## Aplicação do Índice RDE na Bacia do Riacho Grande - PB

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

### RESUMO

A análise de bacias hidrográficas permite a compreensão de diversas questões geomorfológicas devido à capacidade de ajuste dos cursos d'água frente a modificações na paisagem. Através da aplicação do índice de relação declividade- extensão (RDE), foi possível identificar áreas que apresentam quebras de patamares ao longo do perfil longitudinal do canal principal da Bacia do Riacho Grande, refletindo em pontos-chave para a análise da configuração atual da bacia.

### PALAVRAS CHAVES

*anomalias; perfil longitudinal; RDE*

### ABSTRACT

Analysis of watersheds provides an understanding of many geomorphic issues due to river's capacity of adjustment to landscape modifications. Through the application of the stream-gradient index (slope x length), was possible identify anomalous areas along the longitudinal profile of the main river of the watershed which reflected key-points to analyze the current landscape configuration.

### KEYWORDS

*anomalous areas; longitudinal profile; stream-gradient index*

### INTRODUÇÃO

A análise da compartimentação da paisagem, pautada no estudo de bacias hidrográficas é capaz de revelar indicadores físicos que a estruturam. Mattos e Perez Filho (2004) ressaltam a importância dos estudos de bacias hidrográficas de maneira integrada, colocando que para entender sua dinâmica é necessário analisar os processos atuantes tanto nas vertentes como nos canais fluviais. Desta maneira torna-se fundamental a compreensão de seu arcabouço estrutural e suas deformações crustais como um dos condicionantes fundamentais de sua dinâmica. Neste contexto, as análises morfométricas fornecem dados que trazem uma estreita correlação com a litologia, estrutura geológica e formação superficial dos elementos que compõem a paisagem (PISSARA et al. Apud TEODORO et al., 2007) e que podem ser somadas a outras abordagens de estudos de sua evolução (ETCHEBEHERE et al., 2004). A contribuição trazida pelo Índice Relação Declividade-Extensão (RDE), reside na determinação de anomalias na concavidade natural do perfil longitudinal de um rio, permitindo identificar e normalizar valores anômalos no gradiente do perfil longitudinal, que majoritariamente apresenta uma diminuição gradativa da cabeceira à foz. (MARTINEZ, 2005). Portanto, este trabalho teve como objetivo principal aplicar o índice RDE para o canal principal da Bacia do Riacho Grande, Paraíba, visando identificar áreas anômalas em seu perfil longitudinal. A escolha somente do canal principal para a aplicação do índice, se deve ao fato de que ele é o curso d'água mais expressivo na bacia e o único com extensão maior que 10 km. A análise do perfil longitudinal foi feita no intuito de verificar elementos da paisagem que possivelmente refletiram em áreas anômalas, sobretudo as de primeira ordem, na tentativa de dar uma contribuição inicial na compreensão da estrutura e dinâmica da bacia em questão.

### MATERIAL E MÉTODOS

Para a execução deste trabalho, foram utilizadas imagens do tipo ASTER (Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer) com resolução de 30 metros, correspondente à subdivisão S08W39, onde está localizada a bacia do Riacho Grande. A partir destas imagens, foi confeccionado um Modelo Digital de Terreno (MDT) e extraídas curvas de nível com intervalo de 20 m. Já a rede de drenagem foi extraída da folha planialtimétrica da SUDENE na escala de 1:100.000, correspondente à subdivisão SB 24-Z-C-V (Folha Serra Talhada). Foi utilizado ainda o Excel 2007 para a edição do perfil longitudinal e obtenção da linha de referência. O índice RDE foi calculado somente

para canal principal da bacia, por ser o fluxo mais expressivo e o único com extensão superior a 10km. Este índice foi calculado da seguinte forma:  $RDE = (\Delta h / \Delta l)$ . L Onde:  $\Delta h$  = diferença altimétrica entre dois pontos extremos de um segmento ao longo de um curso d'água;  $\Delta l$  = projeção horizontal da extensão do referido segmento; L = comprimento total do curso d'água à montante do ponto para o qual o índice está sendo calculado.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A partir da análise do perfil longitudinal do Riacho Grande, canal principal da bacia homônima, e do resultado dos índices, observou-se que o a cabeceira de drenagem apresenta uma concavidade bem marcada. Em seu médio curso, o riacho apresenta o gradiente suave, com leve convexidade e se afastado da linha de melhor ajuste, localizando-se acima dela, o que, de acordo com Monteiro (2010) sugere que o riacho está erodindo o substrato. Em seu terço inferior, existem quebras de patamar que correspondem aos maiores resultados do índice RDE. Estes resultados correspondem a anomalias de primeira ordem de 13,9 no setor 550 e de 11,9 no setor 450. Deve-se observar que, também foram encontradas anomalias de segunda ordem, destacando-se as de 9,8 e 9,3 nos setores 525 e 475, respectivamente. Observou-se que logo antes deste trecho foi construída uma barragem, o que provavelmente está relacionado com alguma destas quebras de patamar. No entanto, na área onde o índice RDE foi maior, caracterizando anomalias de primeira ordem, corresponde a um desvio abrupto do curso do rio. Estes dados foram comparados com a base cartográfica geológica, correspondente à folha Serra Talhada para verificar as características estruturais em que a bacia está inserida. Observou-se que a bacia encontra-se em uma zona de cisalhamento caracterizada pela presença de inúmeras falhas. Verificou-se também que a área onde os índices apresentaram valores mais expressivos, existe um contato entre as Zonas de Cisalhamento Juru-Belém, São Bento e Serra Talhada, área onde também se verificou o contato entre diferentes litologias.

*Perfil Longitudinal e Índices RDE*

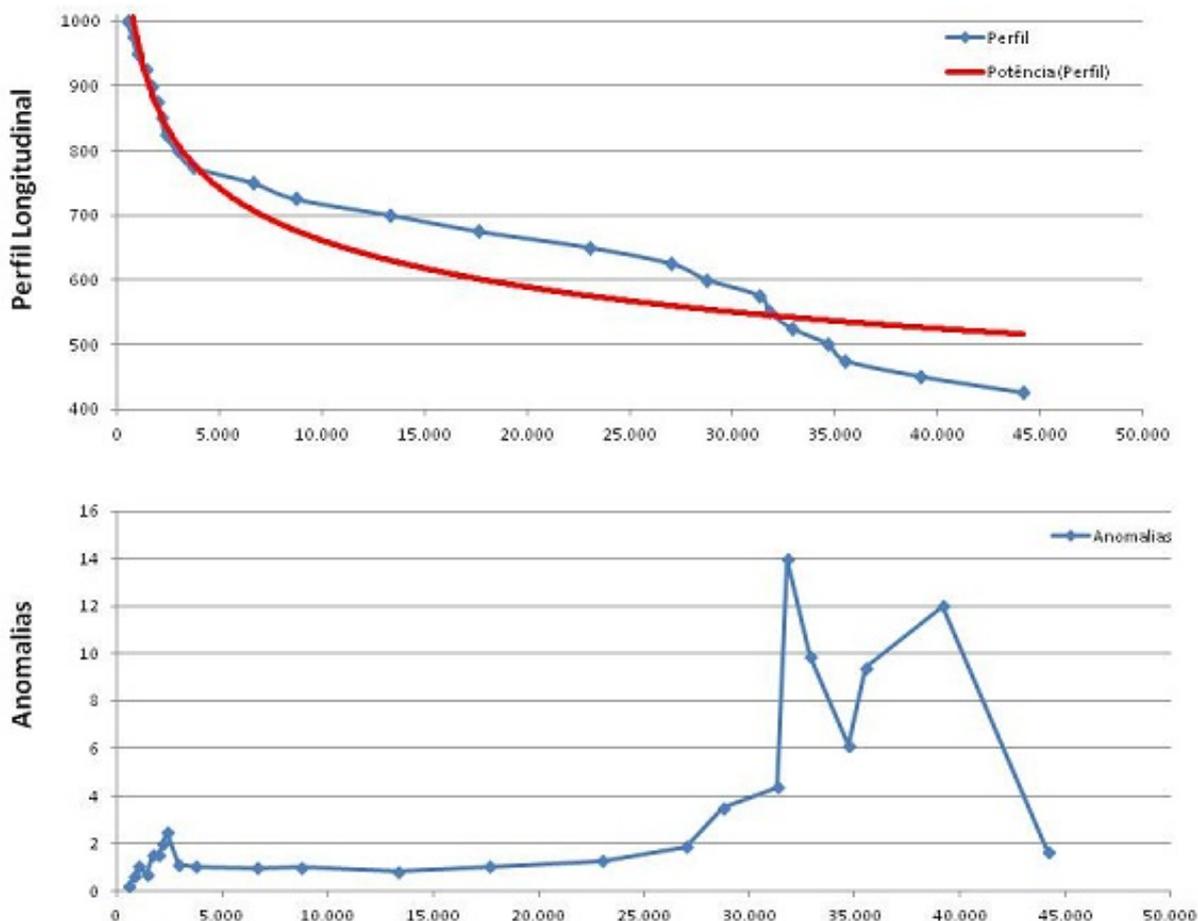


Gráfico do Perfil Longitudinal do canal principal da bacia e Índices RDE e suas respectivas anomalias.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação do Índice de Relação Declividade-Extensão no canal principal da bacia do Riacho Grande possibilitou uma primeira análise do contexto estrutural em que a bacia se encontra. O grande mérito deste método está justamente na quantificação do desvio entre o perfil longitudinal ideal e o perfil longitudinal do rio analisado. Os resultados do RDE revelaram a existência de anomalias de primeira ordem em seu terço inferior que correspondem a um desvio abrupto do riacho, que possivelmente se deve a questões estruturais da paisagem, relativas ao contato entre falhas e litologias distintas. No entanto, devem ser realizados estudos mais aprofundados sobre o arcabouço estrutural em que a bacia está inserida, para que se compreenda com maior detalhamento a maneira pela qual estas questões estruturais estão influenciando na dinâmica da paisagem.

## AGRADECIMENTOS

À CAPES, pelo financiamento das pesquisas na Bacia do Riacho Grande e aos demais autores do trabalho, sem os quais não teria sido possível sua realização.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

ETCHEBEHERE, M. L.; SAAD, A. R.; FULFARO, V. J.; PERINOTTO, J. A. J. 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, 2004.

MARTINEZ, M. Aplicação de parâmetros morfométricos de drenagem na bacia do Rio Pirapó: o perfil longitudinal. Dissertação (mestrado). Maringá, 2005.

MATTOS, S. H. V. L.; PEREZ FILHO, A. Complexidade e estabilidade em sistemas geomorfológicos: uma introdução ao tema. Revista Brasileira de Geomorfologia, v. 5 n.1, p. 11-18, 2004.

MONTEIRO, K. A. Superfícies de aplainamento e morfogênese da bacia do Rio Tracunhaém-PE. 2010. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco, 2010.

TEODORO, L. L.T. et al. O conceito de Bacia Hidrográfica e a Importância da Caracterização Morfométrica para o entendimento da Dinâmica Ambiental Local. Revista Uniara, N. 20, 2007.