

APLICAÇÃO DO ÍNDICE RELAÇÃO DECLIVIDADE-EXTENSÃO (RDE) NA CARTA JACUMÃ (SB-25-Y-C-III-3-NE), ESTADO DA PARAÍBA

Nóbrega, W. (UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA) ; Barbosa, E. (UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA) ; dos Santos Souza, A. (UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA) ; Furrier, M. (UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA)

RESUMO

Este trabalho está apoiado na aplicação do índice morfométrico de Relação Declividade Extensão (RDE) da região compreendida pela carta Jacumã, estado da Paraíba, Brasil. Desta forma, foi realizado a integração de informações qualitativas baseadas nos padrões e anomalias da rede de drenagem verificadas, e quantitativas, fundamentadas no índice, a fim de verificar se a evolução da drenagem e do relevo da área de estudo ocorreu sob influência de tectônica recente.

PALAVRAS CHAVES

Jacumã; Parâmetros Morfométricos; Tabuleiros Litorâneos

ABSTRACT

This work is supported in the application of morphometric index Slope length Relation (SLR) of the region encompassed by the chart Jacumã, state of Paraíba, Brazil. In this way was carried out an integration of the qualitative informations based in the patterns and anomalies of the verified drainage system, and quantitative, based in the index, to verify if the evolution of the drainage and relief of the studied area occurred beneath influence of the recent tectonic.

KEYWORDS

Jacumã; Morphometric Parameters; Coastal Boards

INTRODUÇÃO

O principal objetivo deste estudo é balizar a atuação de movimentos neotectônicos e sua relação com o padrão de drenagem, direção dos cursos de água e feições morfológicas desenvolvidas. Tal como propõe Keller e Pinter (1996 apud Rincón; Vegas, 2000), a quantificação da morfologia do terreno através da morfometria permite comparar distintos ambientes para caracterizar, assim, as áreas de comportamento particularmente característico. No presente trabalho, convencionou-se utilizar como objeto de estudo a carta Jacumã, localizada no estado da Paraíba, Nordeste do Brasil. Essa área foi escolhida pelo fato de ser submetida à processos morfotectônicos, identificados pela acentuada assimetria entre os afluentes da margem sul, da bacia hidrográfica do rio Guruji, que são muito mais avantajados que os afluentes da margem norte, e as acentuadas inflexões verificadas em diversos cursos da área de estudo. Desta forma, tomando como os pressupostos de Etchebere et al. (2004), de que os cursos d'água são elementos apropriados para o levantamento de informações de importância neotectônica, em razão de sua sensibilidade à qualquer processo deformativo de seus cursos, foi aplicado neste trabalho o índice de Relação Declividade-Extensão (RDE), no qual sua aplicação tem por objetivo mensurar as características ao longo de canais fluviais, possibilitando evidenciar anomalias presentes em determinada área de estudo. Para apresentar a alteração do gradiente do perfil longitudinal de um fluxo, o índice identifica mudanças na declividade presentes nos cursos, que podem ter sido originadas não somente por deformações tectônicas, mas também pela desembocadura de tributários com canal expressivo, diferentes resistências à erosão hidráulica do substrato litológico ou influência tectônica (Etchebere et al., 2006). Os canais selecionados para obtenção dos valores de RDE, foram: os riachos Ipiranga, Estiva, Pau Ferro, Cabloco, Bucatu, Andreza, Massapé, rio Guruji e

MATERIAL E MÉTODOS

O material cartográfico produzido nesse trabalho foi confeccionado com auxílio do software SPRING

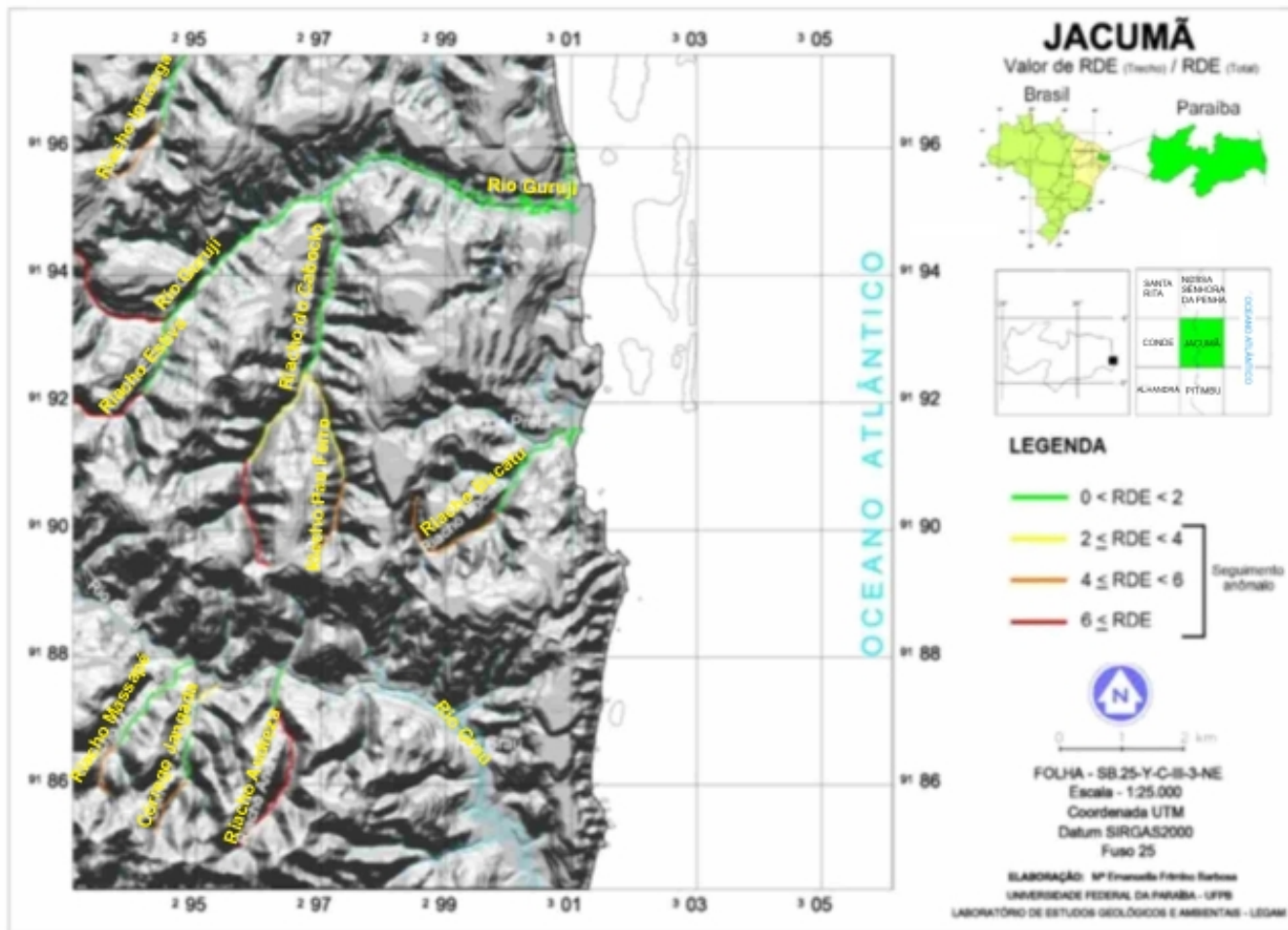
5.1.7. Todo o produto confeccionado foi gerado a partir das curvas de nível extraídas da carta topográfica Jacumã (SB. 25-Y-C- III-3-NE), com escala de 1:25.000, com equidistância de 10 m. As coordenadas utilizadas foram UTM e o Datum SIRGAS200. O trabalho consistiu na mensuração dos canais fluviais utilizando o índice morfométrico Razão Declividade Extensão (RDE), além disso, foi gerada uma imagem sombreada com azimute de 45°. O cálculo do RDE aplicado neste trabalho (Figura 2) é baseado na diferença altimétrica entre dois pontos extremos de um segmento ao longo do curso d'água, representado por ΔH , e na projeção horizontal da extensão do referido segmento (ΔL). Assim, $\Delta H/\Delta L$ corresponde ao gradiente da drenagem no trecho. A letra "L" corresponde à distância entre o segmento para o qual o índice RDE está sendo calculado e a nascente da drenagem. Para o cálculo de "L", o ponto de partida do segmento de drenagem pode ser o ponto médio da extensão do referido segmento até a nascente do rio (El Hamdouni et al. 2008). Para obtenção dos valores necessários para a aplicação dos cálculos RDE, foi seguida as seguintes etapas: • Inicialmente, utilizou-se o software SPRING 5.1.7 para obter o desnível altimétrico, comprimento do canal e projeção horizontal do segmento dos canais selecionados para este trabalho. • Os dados obtidos foram exportados para a planilha do Excel, para efetuação de seus respectivos cálculos de RDE(trecho) e RDE(total). • As anomalias identificadas nos resultados obtidos a partir da efetuação dos cálculos do índice de RDE foi classificada seguindo os pressupostos de El Hamdouni et al. (2008), que propõe que os seguimentos anômalos sejam aqueles no qual o valor obtido seja $2 < RDE < 4$ ou $4 < RDE < 6$, e como não anômalos $0 < RDE < 2$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A área de estudo está inserida, em sua maior parte, sobre os sedimentos areno- argilosos mal consolidados da Formação Barreiras, uma cobertura residual de plataforma capeadora de várias bacias marginais brasileiras, entre elas, a Bacia Pernambuco-Paraíba, constituída pelas formações Maria Farinha, Gramame e Beberibe, sendo as duas primeiras formações carbonáticas, e a última, clástica. O índice RDE como já foi dito anteriormente, é utilizado para destacar as mudanças de gradiente do perfil longitudinal de um fluxo, sendo assim, nesta pesquisa, através do emprego deste parâmetro, foi possível identificar tais mudanças no gradiente do perfil, identificando áreas com anomalias, que segundo Etchebehere et al.(2006) podem estar relacionadas à reativações neotectônicas, conforme estudos recentes tem apontado na área de estudo, Brito Neves et al. (2004, 2008); Furrier et al. (2006). Verifica-se na (Tabela 1) os resultados obtidos na efetuação dos cálculos RDE(trecho)/RDE(total), no qual foi possível identificar diversos pontos em que se apresentam trechos anômalos. Ao sul do rio Graú, embora os três canais analisados estejam num compartimento similar, conforme observado na (Figura 1), os valores de RDE obtidos foram relativamente semelhantes no Riacho Massapé, e no Córrego Jangada, caracterizando-os como anômalos até aproximadamente os seus médios cursos, sendo deste ponto em diante não anômalos, destacando-se o Córrego Jangada que apresenta um pequeno trecho de anomalia na sua confluência com o Rio Graú. Em contrapartida, o riacho Andreza apresenta um valor anômalo de 6,7 conforme a (Tabela 1), portanto, sendo superior aos mencionados anteriormente. Sua anomalia perfaz quase que por completo o canal, sendo não anômalo apenas próximo à sua confluência. O motivo pelo qual os valores apresentam esta diferenciação, provavelmente, deve-se a uma elevação que localiza-se à margem direita de sua confluência, forçando-o a curvar-se num ângulo aproximadamente de 60° para conseguir encontrar-se com seu rio principal. Este fator exerce grande alteração nos resultados obtidos nos cálculos de RDE efetuados, bem como, nas peculiaridades que este canal apresenta em razão das características do terreno no qual está inserido, deste modo, apresentando resultados distintos dos canais verificados ao seu oeste. Foram identificadas anomalias de valores maiores ou igual à 6 no riacho Estiva, no rio Guruji e no riacho do Caboclo, enquanto nos riachos Pau Ferro, Bucatu e Ipiranga, até o seu médio curso foram valores de maior ou igual a 4 e menor que 6, apresentando anomalia após este ponto somente no Pau Ferro, no entanto, menor do que em sua cabeceira. Tais resultados puderam elucidar as condições nas quais os rios estão inseridos, apresentando seus respectivos valores de RDE, apresentando inclusive, certa similaridade entre os seus trechos, como por exemplo, todas as cabeceiras apresentam valores anômalos entre 4 e maior que 6. Além destas anomalias identificadas nos trechos estudados, pode-se visualizar na (Figura 1) a presença de inflexões no médio e baixo curso do rio Guruji, na cabeceira do riacho Bucatu e na porção central do rio Graúm. A presença de recuos acentuados da cabeceira que poderão vir a

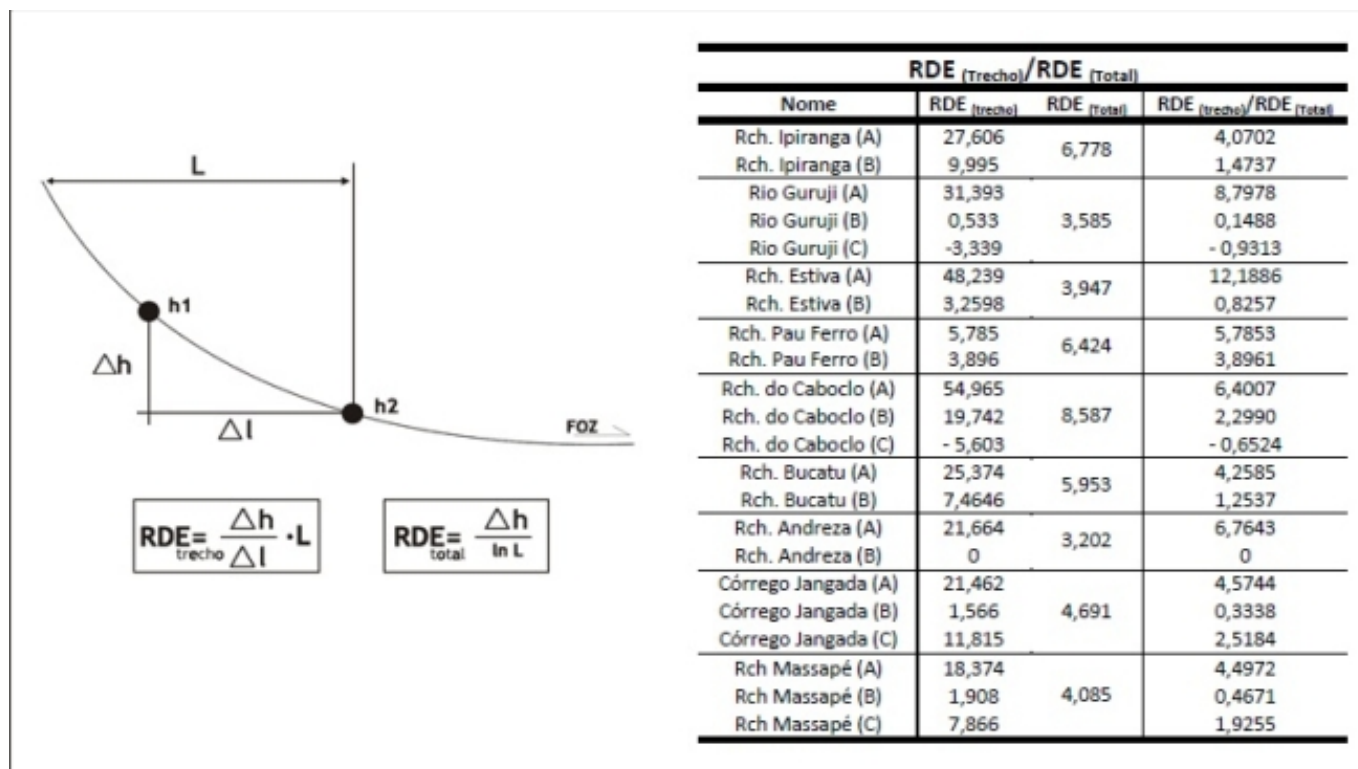
capturar a drenagem no riacho Bucatu e Caboclo, além de se verificar retilneidades no riacho do Caboclo, no riacho Bucatu e Andreza, tais fatores servem como evidência da ação neotectônica sucedidas no local, que provocaram alterações na configuração geomorfológica desta área.

Figura 1



Mapa de localização da área de estudo e resultados obtidos através da aplicação do índice RDE.

Figura 2 e Tabela 1



Relação declividade extensão (RDE) (El Hamdouni et al., 2008) e tabela com os valores obtidos através da aplicação do RDE.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação de índices morfométricos é de grande valia para auxiliar na compreensão da gênese geomorfológica da área de estudo, portanto, desta maneira, torna-se possível a obtenção de dados sobre a forma como os cursos d'água se comportaram às alterações ocorridas no passado, ou inquietações sucedidas recentemente. Nesta perspectiva, a aplicação do RDE foi de grande relevância para se evidenciar a atuação de atividades neotectônicas na área de estudo. A utilização destes valores poderá servir como suporte para futuras pesquisas, e também, para a realização de atividades de campo na área de estudo, que poderão se orientar pelos valores cujas anomalias apresentaram-se com resultados mais expressivos, que desta forma, permitirá um melhor aproveitamento do trabalho de campo, concentrando-se, portanto, em trechos onde foram identificadas anomalias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

Brito-Neves, B. B.; Riccomini, C.; Fernandes, T. M. G.; Sant'Anna, L. G (2004):O sistema tafrogênico terciário do saliente oriental nordestino na Paraíba: um legado Proterozóico. Revista Brasileira de Geociências, 34(1):127-134, Brasil.

Brito Neves, B. B. ; Mantovani, M.S. M.; Moraes, C. F. ; ; Sigolo, J. B. . As anomalias geológicas e geofísicas localizadas ao norte de Itapororoca (PB), folha Guarabira. Revista Brasileira de Geociências, v.38, p.01-23, 2008.

El Hamdouni, R.; Irigaray, C.; Fernández, T.; Chacón, J.; Keller, E. A. Assessment of relative active tectonics, southwest border of the Sierra Nevada (Southern Spain). Geomorphology, v. 96, n. 1-2, p. 150-173, 2008.

Etchebehere, M.L.C.; 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.

Etchebehere, M. L., Saad, A. R., Fulfaro, V. J.; Perinotto, J. A. J., 2006. Detecção de prováveis deformações neotectônicas no vale do rio do peixe, região ocidental paulista, mediante aplicação de índices RDE (Relação Declividade-Extensão) em seguimentos de drenagem. Revista de Geociências. v.5, n.3, pp. 271-287.

Furrier, M.; Araújo, M. E.; Meneses, L. F., 2006. Geomorfologia e Tectônica da Formação Barreiras no estado da Paraíba. Geologia USP: Série Científica, v. 6, n. 2, pp. 61-70.

Rincón, P. J.; Vegas, R. 2000. Aplicación de índices geomorfológicos de actividad tectônica reciente em El antepaís bético. Geogaceta. n. 27. pp 139-142.