



APLICAÇÃO DE PARÂMETROS MORFOMÉTRICOS NA BACIA DO RIO IPANEMA: CONTRIBUIÇÕES À GEOMORFOLOGIA E MORFOESTRUTURA REGIONAL

Priscilla Emanuelle Claudino Silva^(a), Paulo de Tarso Barbosa Leite^(b), João Paulo da Hora Nascimento^(c), Kleyton de Araujo Monteiro^(d)

^(a) Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente, UFAL, emanoelle.priscilla@gmail.com

^(b) Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente, UFAL, tarso.geoufal@gmail.com

^(c) Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente, UFAL, geografojoao@outlook.com

^(d) Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente, UFAL, geokleython@gmail.com

Eixo: 10. SISTEMAS GEOMORFOLÓGICOS: ESTRUTURA, DINÂMICAS E PROCESSOS

Resumo

Para análise morfométrica de uma bacia de drenagem, é necessário fazer levantamentos de dados. O objetivo do presente trabalho é colaborar nos estudos da dinâmica geomorfológica do rio Ipanema que está localizado nos estados de Pernambuco e Alagoas, e é sub-bacia do rio São Francisco. Revisões bibliográficas e técnicas de geoprocessamento, auxiliaram na criação e interpretação dos mapas de Hierarquização Fluvial, método proposto por Strahler que ordena os canais da bacia que torna-se parâmetro para extrair informações sobre Densidade de Drenagem, utilizando índice proposto por Horton, que, no rio Ipanema demonstrou as áreas de maior e menor susceptibilidade geomorfológica da bacia de drenagem, e; Lineamentos de Drenagem, que apresentaram, a partir dos Diagramas de Rosetas, direção preferencial dos lineamentos nas direções NE e E-W, em conformidade com o contexto geotectônico regional.

Palavras chave: Análise morfométrica, rio Ipanema, hierarquia fluvial, densidade de drenagem, lineamentos de drenagem

1. Introdução

A análise morfométrica é um importante fator para compreensão de estudos geomorfológicos. A partir de levantamento dados, é possível utilizar parâmetros para facilitar estudos sobre estruturação de relevo e bacia de drenagem (LASZLO & ROCHA, 2014). Entre os pioneiros de estudos geomorfológicos, estão Horton, Strahler e Christofolletti, que tinham o propósito de investigar a evolução da paisagem (ETCHEBEHERE et al., 2006). Os parâmetros utilizados, no presente trabalho, para análise morfométrica, foram: Hierarquização Fluvial, Densidade de Drenagem e Lineamentos de Drenagem na bacia do Rio Ipanema, afim de contribuir para a compreensão da dinâmica geomorfológica da bacia dos rio Ipanema.



2. Material e Métodos

A bacia do Rio Ipanema possui nascente no macrodomo da Borborema, na Cimeira Estrutural Pernambuco-Alagoas. Com cabeceiras em regiões sub-úmidas no estado de Pernambuco e exutório no baixo São Francisco, no estado de Alagoas (Figura 1). Possui uma área de aproximadamente 6209,67km² percorrendo cerca de 139 km (MOREIRA FILHO, 2011).

Para desenvolver o presente trabalho, foram utilizadas revisões teóricas e metodológicas, e técnicas de geoprocessamento, em ambiente GIS, para extração de dados morfológicos e confecção dos mapas. Para extração de lineamentos foi utilizado o Modelo Digital de Elevação (MDE) que revela as feições lineares e, a partir da extração destes lineamentos, foram elaborados Diagramas de Rosetas para demonstrar a direção preferencial das drenagens analisadas.

A Hierarquização Fluvial, método proposto por Strahler, (MORAIS & ALMEIDA, 2010), consiste em ordenar os principais canais de uma rede drenagem e seus afluentes, classificando como canais de primeira ordem, aqueles que são ligados diretamente à nascente e não possuem tributários; os canais de segunda ordem surgem da confluência de dois canais de primeira ordem e só recebem afluente destes, e assim sucessivamente (SANTOS & BEHLING, 2014). Este parâmetro contribui com outros índices morfométricos, como Densidade de Drenagem que define-se como a relação do comprimento total dos rios ou canais com a área da bacia hidrográfica (CHRISTOFOLETTI (1969) apud SOUZA, & PEREZ FILHO, 2015), índice proposto inicialmente por Horton (1945), e indica de susceptibilidade geomorfológica da bacia e o grau de dissecação topográfica (COLLARES, 2000), e; Lineamentos de Drenagem, que indicam influências nos cursos d'água ocasionadas por fatores estruturais e/ou reativações neotectônicas na região, sendo utilizados para identificar tais feições (SUMMERFIELD, 2000 apud NASCIMENTO E GARCIA, 2005).

3. Resultados e Discussões

A partir da hierarquização (Figura 2), foi possível classificar a drenagem da bacia do rio Ipanema em 5ª ordem. A densidade de drenagem apresenta valores variando entre 0km/km² a 6,98km/km² nas baixas densidades, sinalizando a presença de terrenos mais permeáveis; e valores entre 10km/km² e 18km/km² nas densidades altas, indicando maior susceptibilidade geomorfológica (SANTOS & LIMA, 2009).

Os Diagramas de Rosetas, separados por ordens dos canais, apresentaram a direção NE como sendo preferencial, havendo secundariamente a direção E-W, com alguns lineamentos ainda apresentando direção NW (Figuras 3 - 7); Estas direções estão conforme o contexto geotectônico regional (MAIA &



BEZERRA, 2014), devido a zonas de cisalhamento de direção E-W e ramificações de direção NE reativadas durante a ruptura do Pangea (MAGNAVITA, 1992 apud MONTEIRO et al. 2014).

4. Considerações Finais

A aplicação de geotecnologias mostrou-se eficaz no auxílio aos estudos morfométricos da bacia hidrográfica do rio Ipanema, tornando-a parâmetro para compreensão de processos hidrológicos e geomorfológicos. Com a Hierarquia Fluvial estabeleceu-se ordem entre os principais canais da rede de drenagem, e seus afluentes (MORAIS & ALMEIDA, op cit), auxiliando no levantamento de análise morfométrica, dentre os quais, Densidade de Drenagem que evidencia áreas distintas quanto à vulnerabilidade à erosão e, Lineamentos de Drenagem para identificação de possíveis reativações neotectônicas. Os Diagramas de Rosetas evidenciaram as frequências das direções preferenciais dos lineamentos, que demonstraram conformidade com o *trend* regional em que a bacia de drenagem está inserida.

5. Figuras

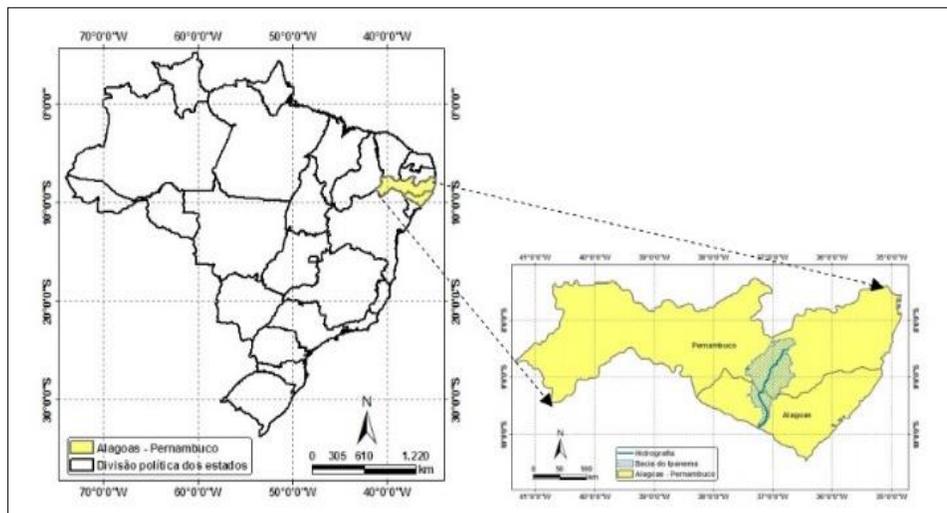


Figura 1 – Mapa de Localização da bacia do rio Ipanema

Fonte: MOREIRA FILHO, 2011

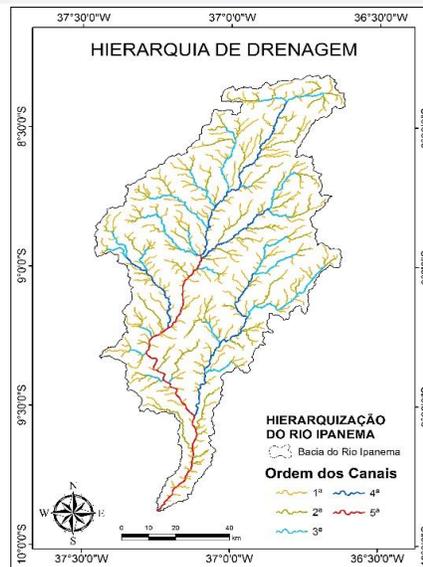


Figura 2 - Mapa de

rio Ipanema

Hierarquização Fluvial da bacia do

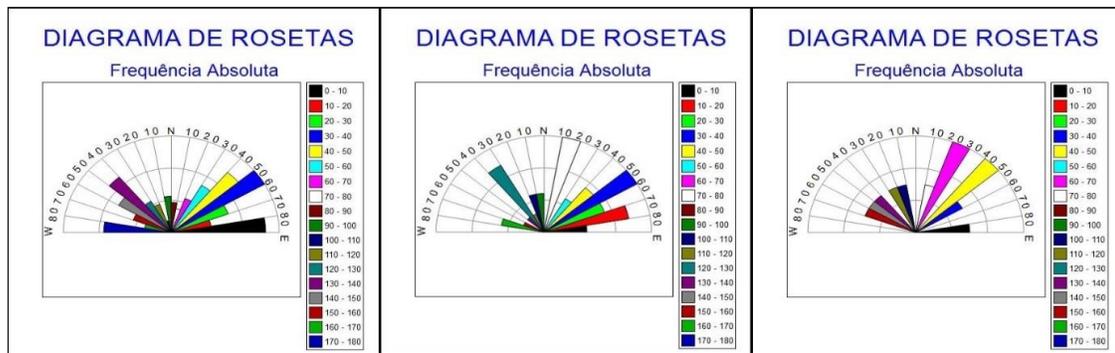


Figura 3 – Diagrama de Rosetas
dos canais de 1ª ordem

Figura 4 – Diagrama de Rosetas
dos canais de 2ª ordem

Figura 5 – Diagrama de Rosetas
dos canais de 3ª ordem

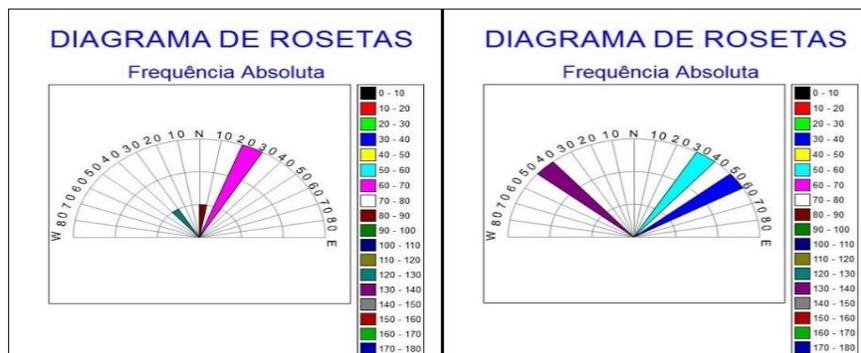


Figura 6 – Diagrama de Rosetas
dos canais de 4ª ordem

Figura 7 – Diagrama de Rosetas
dos canais de 5ª ordem



6. Bibliografia

- COLLARES, E. G. **Avaliação de Alterações em Redes de Drenagem de Microbacias como Subsídio ao Zoneamento Geoambiental de Bacias Hidrográficas: Aplicação na Bacia Hidrográfica do Rio Capivari – SP.** Vol 1. Tese (Doutorado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. São Carlos, 2000. p. xi.
- ETCHEBEHERE, M. L. C. SAAD, A. R. SANTONI, G. CASADO, F. C. FULFARO V. J. **Detecção de Prováveis Deformações Neotectônicas no Vale do Rio do Peixe, Região Ocidental Paulista, Mediante Aplicação De Índices RDE (Relação DeclividadeExtensão) em Segmentos de Drenagem.** São Paulo, UNESP, Geociências, v. 25, n.3, 2006. p. 271-272.
- LASZLO, M. J., ROCHA, P. C. **Composição Hierárquica dos Canais Fluviais das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe.** Revista Geonorte, Edição especial 4, v.10, n.1, 2014. p.229. (ISSN 2237-1419).
- MAIA, R. P. BEZERRA, F. H. R. **Condicionamento Estrutural Do Relevo No Nordeste Setentrional Brasileiro.** Universidade Federal do Ceará. Revista Mercator. v. 13, n. 1, 2014. p. 128-130.
- MONTEIRO, K. A. TAVARES, B. A. C. CORRÊA, A. C. B. **Aplicação do Índice de Hack do Rio Ipojuca para Identificação de Setores Anômalos de Drenagem e Rupturas de Relevo.** São Paulo, UNESP, Geociências, v. 33, n. 4, 2014. p.618.
- MORAIS, F., ALMEIDA, L. M. **Geomorfologia Fluvial da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Jaú, Palmas, Estado do Tocantins.** Brazilian Geographical Journal: Geosciences and Humanities Research Medium, Uberlândia, v. 1, n. 2, 2010. p. 334.
- MOREIRA FILHO, J. C. C. **Modelagem Geográfica Tridimensional na Bacia Hidrográfica do Rio Ipanema, Uma Comparação Entre os Métodos de Triangulação e Inverso do Quadrado da Distância com Uso de SRTM.** Anais XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR, Curitiba, PR, Brasil, 2011, INPE p. 1295-1296.
- NASCIMENTO, P. S. R. GARCIA, G. J. **Compartimentação Fisiográfica para Análise Ambiental do Potencial Erosivo a Partir das Propriedades da Rede de Drenagem.** Eng. Agríc., Jaboticabal, v.25, n.1, 2005. p.232.
- SANTOS, V. S., BEHLING, A. A. **Hierarquização da Rede de Drenagem da Bacia Hidrográfica do Rio Ibicuí, Localizada no Oeste do Estado do Rio Grande do Sul.** Universidade Federal de Santa Maria, 2014. p. 2-6.
- SANTOS, J. M. LIMA, K. C. **Análise da Rede de Drenagem em Bacias Hidrográficas Tropicais: Bacia do Riacho Grande - Bahia/Brasil.** Associação Portuguesa de Geomorfólogos, v. vi, apgeom, braga, 2009, p. 77-81.
- SOUZA, A. O. PEREZ FILHO, A. **Análise das Densidades de Drenagem e de Lineamentos como Subsídio aos Estudos Neotectônicos na Bacia do Ribeirão Araquá - SP.** XI ENCONTRO NACIONAL ANPEGE. A Diversidade da Geografia Brasileira: Escalas e Dimensões da Análise e da Ação, 2015. p. 6671.