



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

ANÁLISE GEOTECTÔNICA DE ANOMALIAS DE DRENAGEM NA BACIA DO RIBEIRÃO DAS LAJES (RJ)

Mariana Chaves Bezerra ^(a), Ambrosina Helena Ferreira Gontijo Pascutti ^(b)

^(a) Graduanda do Departamento de Geografia/Instituto de Agronomia, UFRRJ, marianabezerra@hotmail.com

^(b) Professora do Departamento de Geografia/Instituto de Agronomia, UFRRJ, ahgontijo@gmail.com

Eixo: Geocronologia, Estudos Paleoambientais e Mudanças Globais

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo principal a caracterização de maneira preliminar das anomalias de drenagem da Bacia do Ribeirão das Lajes (BRL), identificadas pela técnica de Fator de Simetria Topográfica Transversa (FSTT), assim como o entendimento das reativações neotectônicas e a influência que causam na morfodinâmica da paisagem local e regional. A área de estudo está localizada no estado do Rio de Janeiro, geologicamente contida no segmento central do Orógeno Ribeira, geomorfologicamente inserida na ombreira do Grabén da Guanabara, segmento oeste. O trabalho utiliza embasamento teórico e metodologia da geomorfologia tectônica como da geologia estrutural, a partir de levantamento bibliográfico, trabalho de campo e análise cartográfica e de dados. A partir do uso de geoprocessamento de dados foram elaborados mapas para a análise geomorfológica e geológica do local de estudo. Os índices obtidos revelam valores que destacam uma grande anomalia no baixo curso da bacia.

Palavras chave: Anomalias de drenagem, neotectônica, FSTT

1. Introdução

Os trabalhos direcionados à atividade neotectônica da região sudeste do Brasil, principalmente relacionado ao ambiente do Planalto Atlântico, que inclui o *Rift* Continental do Sudeste Brasileiro (RCSB), apresentam uma tectônica resultante de reativações a partir do Neógeno ao Quaternário (como Riccomini *et al.*, 1989). Essa neotectônica revela a presença de feições de anomalias de drenagem, que são indicadoras de movimentos modernos relacionados à reativação de falhas responsáveis por soerguimentos, abatimentos e basculamentos de blocos, assim como a organização e rearranjo da drenagem (Hasui, 1990).

A bacia fluvial do Ribeirão das Lajes, localizada entre os municípios de Barra do Piraí, Piraí e Paracambi (RJ), se encaixa ao longo do Graben Ribeirão das Lajes, caracterizando-se



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

como uma drenagem axial com fluxo com sentido de SW para NE. Delimitada por escarpas de falhas paralelas com caimentos para SE e NW, segmentada principalmente por falhas de direção NW-SE, que definem compartimentos de relevos escalonados e embutidos, definidos por Silva (2016) como compartimentos morfotectônicos.

A área apresenta formações principais de dois períodos geológicos: o pré-cambriano e o quaternário. O arcabouço geológico é definido por gnaisses, metassedimentos e granitoides da Unidade Serra das Araras, do Domínio Rio Negro do Complexo Paraíba do Sul (Cinturão Ribeira), além de diques do Mesozoico e sedimentos cenozóicos. A geomorfologia da área de estudo exprime feições de serras escarpadas, colinas, morros e planícies fluviais.

Este trabalho busca identificar as anomalias de drenagem indicadoras da tectônica mesozóica-cenozóica na região da bacia fluvial do Ribeirão das Lajes, na ombreira ocidental do Gráben da Guanabara. O estudo possui um caráter muito interdisciplinar e foram utilizados conceitos da geomorfologia tectônica e da geologia estrutural para o seu desenvolvimento.

2. Materiais e Métodos

O trabalho teve início com base no levantamento da bibliografia existente e dados cartográficos. As técnicas e ferramentas do Sistema de Informações Geográficas (SIG) foram fundamentais para a realização das etapas do trabalho e o tratamento e observação dos dados. A principal base para a extração da rede de drenagem foi do banco de dados geomorfométricos do Brasil do projeto Topodata - INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais).

A técnica utilizada de Fator de Simetria Topográfica Transversa, desenvolvida por Cox (1994), é utilizada para identificar o deslocamento do canal em relação ao eixo da bacia, o que caracteriza assimetria em seu perfil topográfico. O cálculo para o FSTT é extraído através da equação $T=Da/Dd$, onde Da é a distância entre a linha média e o rio principal e Dd é a distância da linha média da bacia ao divisor da bacia. Nesse cálculo os valores para uma bacia simétrica devem ser iguais ou próximos de zero ($T=0$), enquanto valores próximos a um ($T=1$) caracterizam uma bacia anômala. Para obter os resultados de knickpoints foi considerado para



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

a análise de ordem o índice RDE (Relação Declividade vs Extensão). Seeber e Gornitz (1983) consideram anômalos os índices de RDE com valores acima de dois.

3. Resultados e Discussões

O percurso do canal principal da Bacia do Ribeirão das Lajes (Figura 1), bem como da maioria dos cursos, é marcado por várias rupturas ao longo do perfil longitudinal, dados principalmente pelo escalonamento dos blocos escarpados em direção ao eixo do gráben RL, um padrão típico dessa estruturação tectônica, conforme demonstrou Silva (2016). A análise dos resultados mostra que os trechos dos rios com knickpoints são, em sua maioria, paralelos a fraturas, o que é relevante para a evolução da rede de drenagem. Isso ocorre a partir do processo de erosão remontante, na expansão da bacia, em que a drenagem encontra falhas que condicionam seu redirecionamento e a sua evolução.

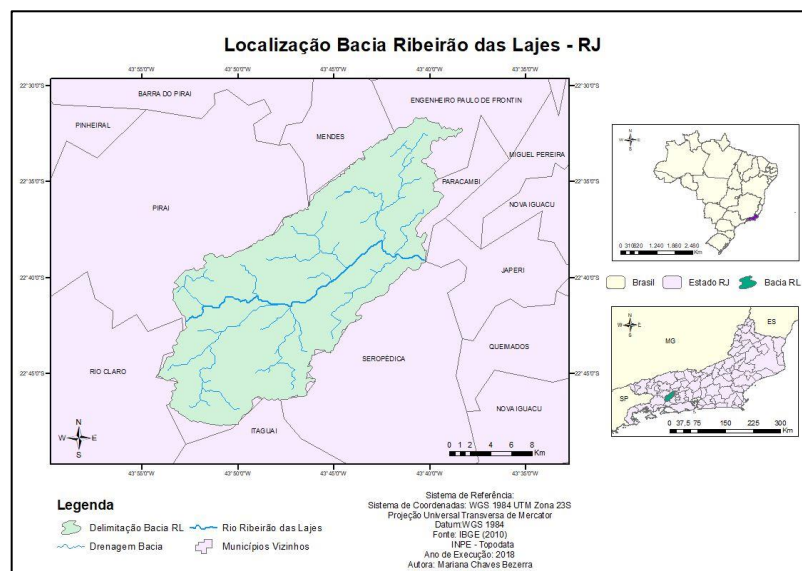


Figura 1: Mapa de localização da Bacia do Ribeirão das Lajes.

Ao aplicar a técnica de FSTT (Cox, 1994; Keller & Pinter, 1996) (Figura 2), foi possível identificar áreas com deslocamento preferencial do rio principal (Ribeirão das Lajes) em relação ao eixo da bacia, que apresenta uma assimetria no perfil topográfico.



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

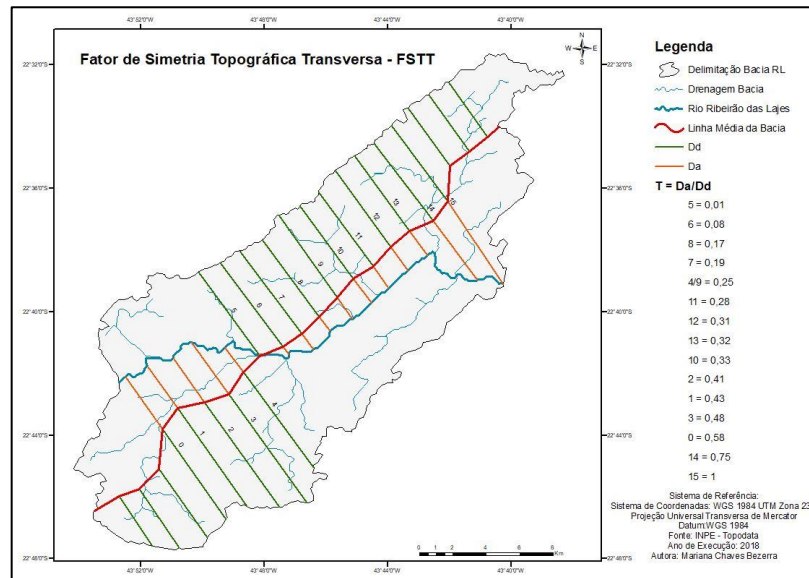


Figura 2: Mapa da Bacia do Ribeirão das Lajes com resultados da aplicação do FSTT.

Os índices obtidos para a Bacia do Lajes mostram valores anômalos entre 0,01 e 1, neste último caso refere-se ao escalonamento do rio para quase W-E, com maior proximidade com o divisor da bacia, que converge com o rio Santana para formar o rio Guandu. O curso principal possui um acentuado adernamento para sudeste, com encaixe ao longo da borda escarpada da margem direita. No trecho de maior assimetria na bacia é onde se encontram os sedimentos fluviais do quaternário e a presença de falhas neotectônicas. A Tabela 1 permite uma visão geral sobre a média do FSTT com os compartimentos morfotectônicos.

Tabela I - Média de resultados de FSTT para alto, médio e baixo curso do Ribeirão das Lajes e seus compartimentos.

Compartimentos	T
Alto Curso - CMt1	0,43
Médio curso- CMt2	0,19
Baixo curso - CMt3	0,50



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

4. Considerações Finais

A área de estudo se apresenta, regionalmente, localizada na mais importante zona de desenvolvimento urbano e industrial do Rio de Janeiro, em que grandes obras de infraestruturas são ainda necessárias e, junto delas, estudos para melhor compreender a evolução e dinâmica da paisagem para subsídios de novos empreendimentos. Além da presença de uma das principais zonas de abastecimento para a Região Metropolitana do Rio de Janeiro, o sistema Lajes-Guandu. Este trabalho buscou contribuir para o entendimento da dinâmica da Bacia do Ribeirão das Lajes. As características analisadas e identificadas levam a uma interpretação de anomalias de drenagem tectônica presente na área de estudo, refletindo a importância de reativações em ambientes intraplacas.

Referências Bibliográficas

COX, R. T. **Analysis of drainage basin symmetry as a rapid technique to identify areas of possible Quaternary tilt block tectonics: as example from the Mississippi Embayment.** Geological Society of America Bulletin, Boulder, v. 106, n. 5, 1994. 571 – 581 p.

HASUI, Y. **Neotectônica e aspectos fundamentais da tectônica ressurgente no Brasil.** Anais do I Workshop sobre Neotectônica e Sedimentação Cenozóica Continental no Sudeste Brasileiro, Belo Horizonte, 1990. 766-771 p.

KELLER, E. A., PINTER, N. **Active Tectonics. Earthquakes, uplift and landscape.** New Jersey: Prentice Hall, 1996. 338 p.

RICCOMINI, C. **Neotectonic activity in the Serra do Mar rift system (south eastern Brazil).** Journal of South American Earth Sciences, [s.l.], v. 2, n. 2, 1989. 191-197 p.

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

SILVA, S.R. **Arcabouço Morfoestrutural e Neotectônico do Gráben Ribeirão das Lajes, RJ.** Curso de Geologia/Departamento de Geociências (DEGEO) Instituto de Agronomia/Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Monografia de Graduação, 2016. 61 p.