



IDENTIFICAÇÃO DE LINEAMENTOS ESTRUTURAIS E SUAS RELAÇÕES COM A OCORRÊNCIA DE SISMICIDADE NA REGIÃO DO BAIXO SÃO FRANCISCO - SE

Gabriel Carvalho Santos^(a), Daniel Rodrigues de Lira^(b), Cristiano Aprígio dos Santos^(c)

^(a)Departamento de Geografia de Itabaiana/SE, Universidade Federal de Sergipe, gabrielcontatoufs@gmail.com

^(b)Departamento de Geografia de Itabaiana/SE, Universidade Federal de Sergipe, dniellira@gmail.com

^(c)Departamento de Geografia de Itabaiana/SE, Universidade Federal de Sergipe, aprigeo@gmail.com

Eixo: SISTEMAS GEOMORFOLÓGICOS: ESTRUTURA, DINÂMICAS E PROCESSOS

Resumo

O trabalho teve como objetivo realizar o estudo sobre a atuação do sistema de falhas encontrado no baixo São Francisco (Sergipe), relacionando os recentes fenômenos de sismos com o estudo e ação do neotectonismo. Estudos realizados por Silva et al (2004) e Lima & Barbosa (2003), detectaram que se trata de uma região epicentral, evidenciando a ação tectônica nos sedimentos da Formação Barreiras durante o Quaternário e esforços tectônicos de direções NW-SE e NE-SW. Os procedimentos metodológicos tiveram como base a utilização de imagens de radar interferométrico – SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*), utilizados na elaboração do MDT – Modelo Digital de Terreno. Com a realização do levantamento bibliográfico e mapeamento dos lineamentos das falhas, da ocorrência de sismos, chegando-se a uma conclusão de que por estarem localizados na faixa de terrenos móveis, as rochas no subsolo acabam se acomodando e gerando consequentemente os tremores.

Palavras chave: Tectônica. Sismos. Quaternário

1. Introdução

O estudo da neotectônica tem sido importante para entender e explicar a evolução da crosta continental, de acordo com Trifonov (1989), a importância do estudo neotectônico se dá pela observação, medição e datação de maneira mais precisa de movimentos tectônicos cenozóicos; cria-se uma relação entre sismicidade e campos geofísicos que permite ligar a tectônica superficial com a estrutura profunda e suas transformações; comparar a tectônica ativa com antigas permite compreender as consequências dos eventos em escalas de tempo e a complexidade do desenvolvimento. Reconhece-se o quaternário por oscilações das condições climáticas (períodos áridos, semi-áridos e úmidos), evidenciando marcas deixadas na paisagem (SUGUIO, 1999; CORREA, 2001), com consequente evolução geomorfológica dependente da interação dinâmica entre os agentes exógenos e endógenos para a formação do relevo. O objetivo deste trabalho foi buscar entender sobre a neotectônica, falhas e sismicidade no contexto da região do Baixo São Francisco, ajudando a reconhecer a forma de relevo existente, podendo criar uma



relação entre elas e sanar alguns questionamentos que foram levantados. O mapeamento a partir do uso das geotecnologias nos traz grandes contribuições para estudos geomorfológicos, permitindo realizar o levantamento de dados para análise e estudos. Há uma grande importância também em buscar entender as causas que levam a frequentes tremores e se estes podem se tornar “maiores” futuramente, causando danos.

2. Materiais e Métodos

Foi realizada um levantamento bibliográfico permitindo um entendimento das questões relacionadas a ação do neotectonismo desde suas primeiras ocorrências no Terciário Superior e atuais reflexos no Quaternário, bem como obtenção de dados do Laboratório de Sismologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN (LabSis). Utilizou-se o pacote do software ArcGis, a partir da licença acadêmica obtida pelo site da ESRI: <http://www.esri.com/>. Os dados referentes a geologia foram disponibilizados gratuitamente pela CPRM – Serviço Geológico do Brasil: <<http://www.geobank.cprm.gov.br/>>. A imagem SRTM foi obtida através do site da USGS – Serviço Geológico dos Estados Unidos <<http://earthexplorer.usgs.gov/>>, utilizando a folha SC-24-Z-B. A partir da imagem SRTM e ambiente SIG, foi possível a identificação e delimitação dos lineamentos de relevo do Baixo São Francisco.

3. Resultados e Discussões

A área de estudo (Figura. 1) compreende a região do Baixo São Francisco – Sergipe, correspondendo a uma porção do estado. É composto por 14 municípios, sendo eles: Amparo de São Francisco, Brejo Grande, Canhoba, Cedro de São João, Ilha das Flores, Japoatã, Malhada dos Bois, Muribeca, Neópolis, Pacatuba, Propriá, Santana de São Francisco, São Francisco e Telha; abrangendo uma área de 1967,10 Km², sendo localizados nas mesorregiões leste e agreste.

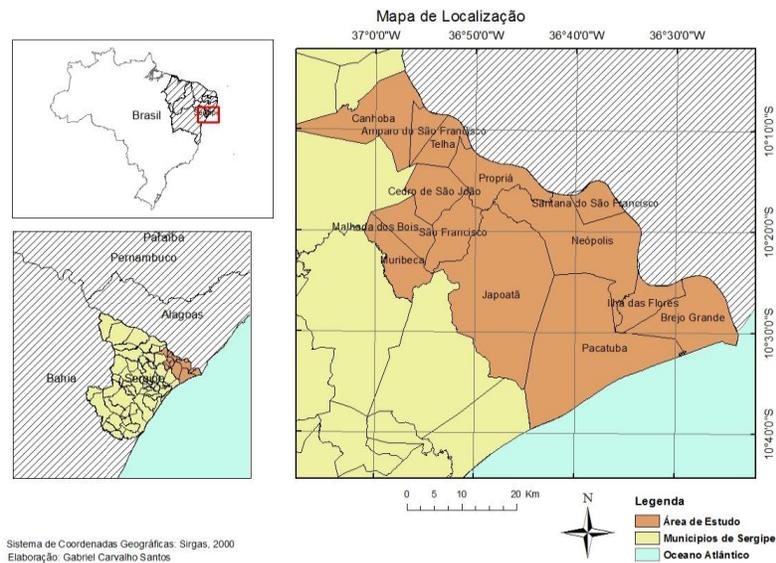


Fig. 1 – Mapa de localização da área de estudo. Fonte: Atlas Digital de Sergipe. Elaboração do autor.

O mapa de lineamentos do Baixo São Francisco (Figura. 2) identificam-se falhas e fraturas existentes nesta região, podendo-se traçar possíveis parâmetros evolutivos da paisagem e evidenciando o fato de ser considerada uma região epicentral. De modo geral, a análise dos lineamentos demonstrou que mapas de relevos sombreados forneceram melhores resultados do que a imagem de satélite, sobretudo no que se refere aos lineamentos mais expressivos. Estudos feitos por Silva *et al* (2004) e Lima & Barbosa (2003) indicam depósitos pleistocênicos na planície costeira do Rio São Francisco, sendo observados sismitos associados a sedimentos e que são possíveis a confirmar que o tectonismo atuou durante todo o período de deposição do Formação Barreiras. De modo geral, a análise de lineamentos demonstrou que mapas de relevos sombreados forneceram melhores resultados do que a imagem de satélite, sobretudo no que se refere a lineamentos mais expressivos, como falhas dos tipos: falhas extensionais; falha ou zona de cisalhamento contracional; falha ou zona de cisalhamento.

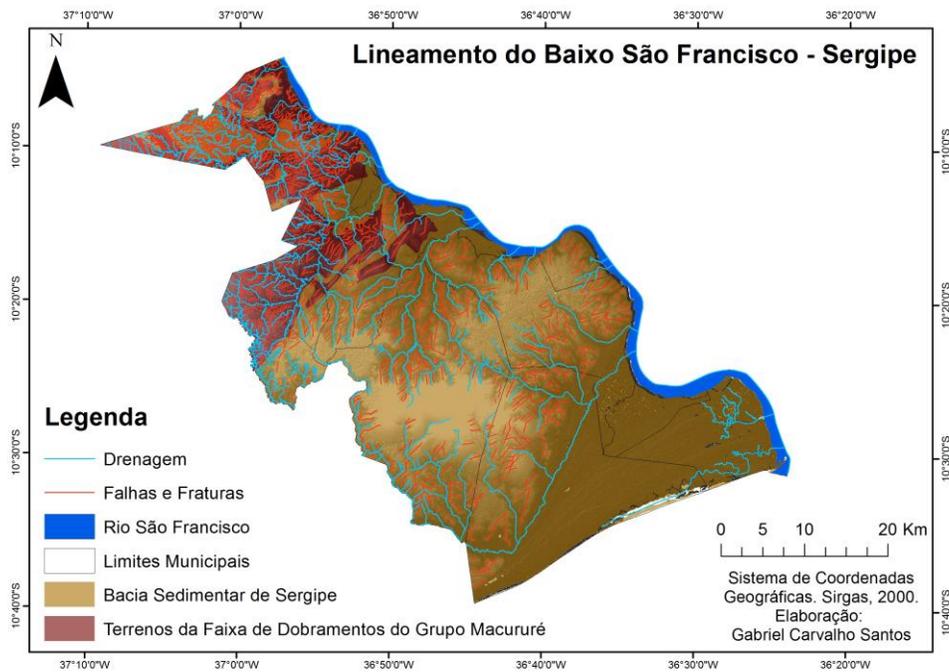


Fig. 2 – Mapa de lineamentos do Baixo São Francisco. Elaboração do autor.

De acordo com estudos por FONTES (2010), o Baixo São Francisco sofre com tremores pois falhas antigas que formaram o talvegue e vale do rio estão sendo reativadas. Nos últimos 20 anos, vários foram os tremores que ocorreram, podendo ser classificados como moderados para os padrões nacionais. O maior sismo ocorreu em 25 e 27 de Setembro de 1973 no município de Capela (Figura. 3), com 3.5 graus na escala Richter. Nos últimos anos, muitos tremores foram identificados pelo Laboratório de Sismologia da UFRN, que monitora a região e as atividades nela ocorridas. O último registro foi feito no dia 16 de Novembro de 2016, com intensidade de 3.0 graus na escala Richter e que não trouxe problemas para os sete municípios afetados.



Fig. 3 – Mapa de registros de sismos do Baixo São Francisco. Elaboração do autor.

Analisando o mapa de lineamentos do Baixo São Francisco (Figura .4), percebe-se que os sismos desta região estão localizados no contexto morfoestrutural dos Terrenos da Faixa de Dobramentos do Grupo Macururé. Com a identificação dos lineamentos e posterior análise da ocorrência dos sismos, percebe-se que todos estão localizados nesta área, no que diz respeito ao Baixo São Francisco. Com análise do mapa dos sismos (Figura. 3), percebe-se que há ocorrência em outras regiões, porém, com um contexto geomorfológico diferente do predominante na área de estudo. O que reforça ainda mais a ocorrência da sismicidade no Baixo São Francisco é a influência que o rio São Francisco e seus processos de erosão e reativação das falhas causam sobre a plataforma continental.

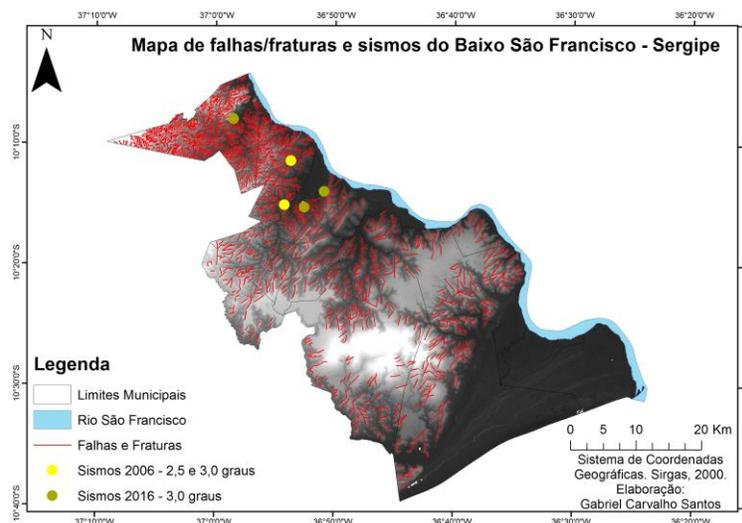


Fig. 4 – Mapa de lineamentos e áreas com ocorrência de sismos do Baixo São Francisco/SE. Elaboração do autor.



4. Conclusões

As ocorrências de sismicidades na área de estudo, bem como as causas que levam a estas, são ocasionadas pelo fato das falhas/fraturas estarem localizadas numa faixa de terrenos móveis e com este fenômeno da movimentação, as rochas no subsolo acabam se acomodando e gerando conseqüentemente os tremores. Com a confecção do mapa de sismos e análises de dados disponibilizados pelo Laboratório de Sismologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN (LabSis), foi possível identificar onde há ocorrência dos sismos na área de estudo. Com a identificação dos lineamentos, realçou-se as falhas/fraturas no sistema geomorfológico e evidenciou-se a presença destes na faixa dos terrenos móveis (Terrenos da Faixa de Dobramentos do Grupo Macururé), o que leva a uma maior susceptibilidade aos sismos.

Bibliografia

BEZERRA, F.H.R., AMARO, V.E., VITA-FINZI, C., SAADI, A. Pliocene-Quaternary fault control of sedimentation and coastal plain morphology in NE Brazil. *J. South Am. Earth Sci.* V. 14: 61-75. 2001.

CORRÊA, A. C. B. Dinâmica geomorfológica dos compartimentos elevados do Planalto da Borborema, Nordeste do Brasil. Rio Claro, 2001. 386p. Tese de Doutorado – IGCE, UNESP.

HASUI, Y. 1990. Neotectônica e aspectos fundamentais da tectônica ressurge no Brasil. In: SBG/MG. Workshop sobre neotectônica e sedimentação cenozoica continental do sudeste brasileiro, Belo Horizonte. Boletim 1:1-31.

Laboratório Geo-Rio-Mar. Disponível em: <<http://georioemar.com.br/>>. Acesso em: 05/01/2017.

LIMA, C.C.U. O Neotectonismo na costa do Sudeste e no Nordeste brasileiro. *Revista de Ciência & Tecnologia.* 15: 91-101. 2000.

LIMA, C.C.U. & BARBOSA, L.M. O neotectonismo e a origem dos depósitos pleistocênicos na planície costeira no rio São Francisco. In: Congresso da ABEQUA, 9, Recife. Anais 2003.

LIMA, C.C.U.; VILAS BOAS, G.S.; BEZERRA, F.H.R. Faciologia e análise tectônica preliminar da Formação Barreiras no litoral sul do Estado da Bahia, Brasil. *Geologia-USP Ser.Cient.* São Paulo, v 6, nº 2, p.71-80. 2006.

Serviço Geológico do Brasil. CPRM. Disponível em: <<http://geobank.cprm.gov.br/>>. Acesso em: 05/01/2017.



Serviço Geológico dos Estados Unidos. Disponível em: <<http://earthexplorer.usgs.gov/>>. Acesso em: 05/01/2017.

SILVA, C.L.F.; LIMA, C.C.U.; BARBOSA, L.M. Os depósitos pleistocênicos e a neotectônica na planície costeira do rio São Francisco. In: V Simp. Nac. de Geomorfologia – I Enc. Sul-Am. De Geomorfologia, Santa Maria, Anais de trabalhos completos. 14p 2004.

Sismos no Nordeste. Laboratório de Sismologia da UFRN. Disponível em: <<http://sismosne.blogspot.com.br/>>. Acesso em: 05/01/2017.

Suguio, K. - 1999 - Recent progress in Quaternary geology of Brazil. Episodes, v.22, n.3, p.217 - 220.