

CARACTERIZAÇÃO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS NA REGIÃO DO IRANDUBA (AM) A PARTIR DE ANÁLISE EM IMAGENS DE SATÉLITE E MODELOS DIGITAIS DE ELEVAÇÃO SRTM

Liciane Frota do NASCIMENTO¹; Márcio SILVA²; Clauzionor SILVA³; Lauro NAKAYAMA⁴
¹Bolsista PIBIC/CNPq/INPA; ²colaborador INPA; ³Colaborador UFAM; ⁴Orientador INPA

1. Introdução

O estudo acerca da bacia hidrográfica na região de Manaus (AM) tem fornecido importantes evidências acerca do controle geológico/ geomorfológico e tectônico na formação das bacias de drenagem nessa porção da Amazônia. Os resultados alcançados têm revelado processos de migração de canais, mudanças de cursos e retificações, os quais modificam a forma e a geometria das bacias e do sistema de drenagem (Sternberg, 1950, Silva 2005, Silva et al. 2007). Essas modificações ocorrem no Cenozóico motivados por processos neotectônicos que controlam a formação da paisagem na Amazônia (Sternberg, 1950, Igreja & Franzinelli, 1990, Silva 2005, Silva et al., 2007).

Particularmente próximo da região de estudo, Silva et al. (2007), Amaral et al. (2009) e Val et al. (2010) mapearam o lineamento do Baependi, com direção NW-SE, localizada na margem esquerda do rio Negro, cuja continuidade pode ser observada na área do município de Iranduba (AM). Conforme os citados autores, naquela área, essa zona de falha promoveu significativo basculamento no relevo, funcionando como falha normal, com atitude N30W, que desenvolveu o processo de captura de drenagem da bacia hidrográfica do rio Cuieiras e tendo resultado numa nova configuração dos rios naquele setor. Nesse contexto, o estudo em pauta buscou entender quais são as implicações morfotectônicas dessa zona de falha na paisagem da região de Iranduba (AM), sudoeste da cidade de Manaus, como forma complementar das pesquisas neotectônicas na Amazônia.

2. Material e Métodos

A análise tem como princípio a caracterização das bacias hidrográficas a partir do uso de sensores remotos orbitais, especialmente imagens de satélite Landsat e de radar (RADARSAT-1), com o objetivo de analisar a morfometria das bacias envolvidas. Para complementar esse estudo cartas topográficas, na escala 1:100.000 (Folha Manaus oeste e Folha Manacapuru), serviram como base para comparação dos dados obtidos a partir dos modelos SRTM. Os dados provenientes desses modelos foram usados para obtenção dos parâmetros morfométricos das bacias na área de Iranduba. O grau de simetria das bacias, padrão das drenagens e formas anômalas serviram para a caracterização geomorfológica da área, conforme Keller & Pinter (1996). A drenagem e o relevo foram extraídos automaticamente, a partir dos modelos SRTM, para elaboração dos mapas de drenagem e de lineamentos de drenagem, e os mapas de relevo e de lineamentos no relevo. Estes produtos foram integrados para a correlação com os dados estruturais existentes da zona de Falha do Baependi.

3. Resultados e discussão

A região de estudo está situada no contexto da Bacia Paleozóica do Amazonas, onde afloram rochas cretáceas da Formação Alter do Chão e depósitos quaternários situados no denominado Gráben do rio Ariáú e ao longo dos rios Solimões e Negro (Silva et al., 2007). A Formação Alter do Chão é constituída por arenitos finos a médios, vermelhos, argilosos, cauliniticos, por vezes inconsolidados, de ambiente flúvio-lacustre. Na morfologia local, o relevo dessa região está condicionado pelos sedimentos e solos dessa unidade geológica, dispostos em colinas não superiores a 100 metros. Os sedimentos quaternários no Gráben do rio Ariáú compreendem sedimentos pelíticos da antiga planície de inundação da conexão

entre os rios Negro e Solimões, conforme Silva et al. (2007). Já os sedimentos ao longo dos rios principais se caracterizam por areias e argilas recentes.

A paisagem da área investigada mostra um relevo de colinas pequenas a médias, bem dissecadas, que não ultrapassam 90 m de altitude, e bacias hidrográficas assimétricas que fluem tanto para o rio Negro quanto para o rio Solimões. O modelo digital de elevação mostra que essa área está compartimentada por lineamentos NW-SE, as quais compreendem a falha do rio Negro, a oeste, e a falha de Manaus, a leste. O lineamento do Baependi surge na área central como um desnível topográfico importante e isso foi confundido com uma estrutura dômica pela CPRM na década de 1970. A partir da análise dos lineamentos (drenagem e relevo) notou-se a forte tendência do lineamento do Baependi na porção central da área, com direção aproximada N25-30W. Na drenagem pode se observados encurvamentos de canais de pequenos tributários e alguns divisores alinhados com o escarpamento no relevo produzido pela zona de falha. Val et al. (2010) mapearam essa zona de falha à norte, próximo à praia da lua, e caracterizaram como um sistema normal que corta a unidade do Cretáceo e a crosta laterítica. A direção paralela dessa falha à margem do rio Negro implica no controle tectônico quaternário dessa estruturação. A continuidade dessa falha na região de Iranduba mostra o mesmo comportamento, porém com desníveis moderados no relevo da ordem 30 metros. O divisor dos pequenos cursos d'águas está delimitado por essa falha, onde pode ser observados que a cabeceira das drenagens estão encurvamentos relacionados ao ajuste dos canais à morfologia da falha. Na localidade de Paricatuba, pouco a norte da área, há falhas que possuem a direção NE-SW, NW-SE e também E-W. A primeira compreende falhas normais mais antigas que cortam a Formação Alter do Chão, mas não deformam o solo laterítico. A segunda atitude é das falhas normais quaternárias que estão associadas ao lineamento do Baependi e cortam toda a sequência, incluindo o horizonte laterítico, enquanto que as falhas E-W são transcorrentes destrais do sistema neotectônico amazônico reportadas em alguns trabalhos (Igreja & Franzinelli, 1990, Hasui, 1990, Silva, 2005 e Silva et al., 2007).

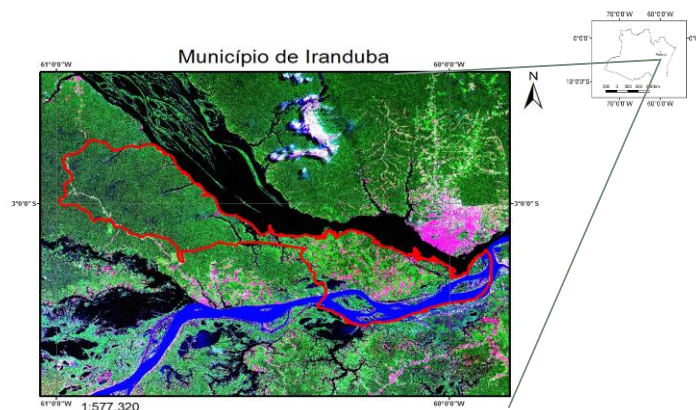


Figura 01: Mapa de Localização da região de Iranduba

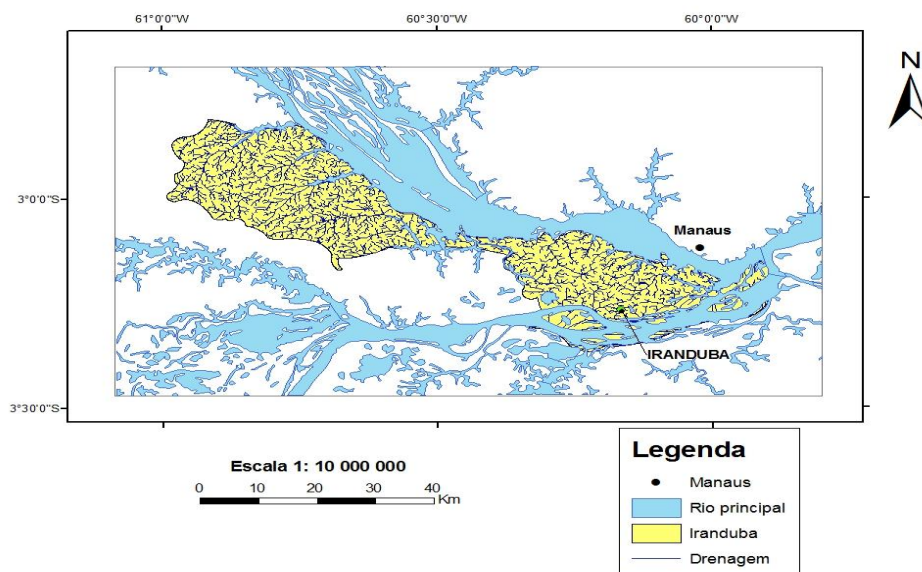


Figura 02. Mapa de Drenagem da Região do Iranduba

4. Conclusão

O estudo demonstrou a influência do lineamento do Beapendi na região de Iranduba (AM), como continuidade dessa estrutura a sul do rio Negro. Essa falha foi caracterizada como do tipo normal que afetou o relevo, sob a forma de desníveis topográficos da ordem de 30 metros. O bloco alto da falha serve como divisor das bacias hidrográficas dos cursos d'água tributários dos dois rios principais da região. As anomalias de drenagens observadas se devem a adaptações às mudanças morfológicas produzidas pela falha. Essa estrutura está associada ao quadro neotectônico na Amazônia.

5. Referências

Amaral, F.R, Silva, C.L, Maia, T.F.A, Val, P.F.A. Ribeiro O. L., Morales, N. 2009. Controle neotectônico no paleocanal do Tarumã-Mirim, noroeste de Manaus (AM). In: XII Simpósio Nacional de Estudos Tectônicos, Ouro Preto (MG), 56p.

Hasui, Y. Neotectônica e aspectos da tectônica ressurgente no Brasil. In: Work-Shop sobre Neotectônica e Sedimentação Cenozóica no Sudeste do Brasil, 1, Belo Horizonte, 1990. Anais... Belo Horizonte, SBG/SE, p. 1-31.

Igreja, H.L.S, Franzinelli, E. Estudos neotectônicos na região do baixo rio Negro – centro-nordeste do Estado do Amazonas. In: Congresso Brasileiro de Geologia, 36, 1990, Manaus. Anais... Manaus: SBG/NO, 1990, v. 5, p. 2099-2108.

Keller, E., Pinter, N. Active tectonics: earthquake, uplift and landscape. Prentice Hall, New Jersey, 338p. 1996.

Silva C.L., Morales, N., Crósta, A.P., Costa, S.S., Jimenez-Rueda, J.R. Analysis of tectonic-controlled fluvial morphology and sedimentary processes of the western amazon basin: an approach using satellite images and digital elevation model. Anais da Academia Brasileira de Ciências, v.79, n. 4, p. 693-711, 2007.

Silva, C.L. Análise da tectônica cenozóica da região de Manaus e adjacências. Tese (doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2005. 282p.

Sternberg, H. O. R. Vales tectônicos na planície amazônica. Revista Brasileira de Geografia, v. 12, nº. 4, p. 3-26, 1950.

Val, P. F. A.; Silva, C. L.; Maia, T. F. A.; Morales, N. Identificação de zonas de falhas na Amazônia a partir de análise de knickpoints: estudo do caso da Zona de Falha do Baependi (AM). Anais do 45º Congresso Brasileiro de Geologia. 2010.