

MAPEAMENTO GEOMORFOLÓGICO DA REGIÃO DO GRÁBEN DO TACUTU,
POR MEIO DE ANÁLISE DE MORFOESTRUTURAS

**MAPEAMENTO GEOMORFOLÓGICO DA REGIÃO DO GRÁBEN DO
TACUTU, POR MEIO DE ANÁLISE DE MORFOESTRUTURAS**

Nascimento, S.O.¹; Tavares Junior, S.S.²; Beserra Neta, L.C.³;

¹UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA

Email: silasoliv@hotmail.com;

²UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA

Email: stelio@dgl.ufr.br;

³UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA

Email: luiza.camara@ufr.br;

RESUMO:

O gráben do Tacutu, localizado no setor centro-nordeste do estado de Roraima, corresponde a um rift intracontinental implantado no Mesozóico em uma zona de reativação do Cinturão Guiana Central, suas feições estruturais estão orientadas preferencialmente a NE-SW. Este trabalho visou aplicação de técnicas fotointerpretativas em imagens de sensores ópticos, objetivando o mapa geomorfológico, entender a evolução tectônica e caracterizar os compartimentos geomorfológicos do gráben do Tacutu.

PALAVRAS CHAVES:

Análise morfoestrutural; Sensoriamento remoto; Gráben do Tacutu

ABSTRACT:

The graben of the Tacutu, located in the center-east sector of the state of Roraima, corresponds to a rift in Mesozoic intracontinental deployed in a zone of reactivation of Central Guyana Belt, their structural features are preferentially oriented NE-SW. This work aimed at applying techniques photointerpretative in images of optical sensors, aiming geomorphological map, understand and characterize the tectonic evolution of the geomorphologic compartments of the Tacutu graben.

KEYWORDS:

Morphostructural Analysis; Remote Sensing; Takutu Graben

MAPEAMENTO GEOMORFOLÓGICO DA REGIÃO DO GRÁBEN DO TACUTU, POR MEIO DE ANÁLISE DE MORFOESTRUTURAS

INTRODUÇÃO:

Os estudos do relevo do estado de Roraima, federação mais setentrional do Brasil, desde os trabalhos do projeto RADAMBRASIL utilizam a classificação em unidades morfoestruturais, porém usando como critérios as variações das formas de relevo e diferenças altimétricas. Deste modo, os estudos sobre a compartimentação geomorfológica da região do graben do Tacutu, setor NE do Estado de Roraima levam em consideração, principalmente, as implicações tectono-estruturais, por meio da aplicação de técnicas de análises fotointerpretativas sobre imagens de sensores remotos, como meios auxiliares às investigações geológicas, a fim de contribuir com o conhecimento geológico já adquirido para a região do gráben do Tacutu e por conseguinte às pesquisas à exploração de óleo e gás. O gráben do Tacutu possui um arcabouço estrutural de caráter predominantemente distensivo correspondente a um rifte intracontinental implantado no Mesozóico, numa zona de reativação do domínio Guiana Central (CPRM, 1999). Este rifte se configura em uma geometria de um hemigraben encaixado no Escudo das Guianas com cerca de 300 km de comprimento e de 30 a 50 km de largura, estendendo-se até a república cooperativista da Guyana onde passa a configurar a geometria de um graben (North Savanas Graben). As principais feições estruturais relacionadas a essa bacia consistem em hosts, anticlínios, sinclínios e estruturas imbricadas orientadas preferencialmente para NE-SW (EIRAS e KINOSHITA, 1988). A compartimentação do relevo desta região compreende unidades morfoestruturais descritas nos trabalhos de FRANCO et al. (1975), COSTA (2008) e BESERRA NETA e TAVARES JÚNIOR (2008). Estas consistem no Planalto Residual de Roraima, borda SSE da bacia, e no seu interior o Planalto Dissecado Norte da Amazônia e o Pediplano Rio Branco - Rio Negro, estruturados respectivamente nos arenitos da Formação Serra do Tucano (VAZ et al., 2007) e nos sedimentos arenos-argilosos da Formação Boa Vista (CPRM, 1999).

MATERIAL E MÉTODOS:

O conjunto de dados utilizados para a análise morfoestrutural consistiu em cenas do sensor CCD do satélite CBERS2B adquiridas entre 11/2009 e 01/2010 referentes à órbita/ponto 175/97, 175/96, 174/96, 174/97, que constituíram o mosaico para o recobrimento da área de estudo, dados SRTM (Shuttle Radar Topography Mission). Utilizando os aplicativos de SIG como o SPRING 5.2, PCI Geomatics 10.2 e ArcGis 10.1. O conjunto óptico foi submetido às operações de pré-processamento como a atenuação da interferência dos constituintes atmosféricos, registro e operações de realce. A operação de atenuação foi realizada por meio da subtração do pixel escuro, enquanto os procedimentos de registro consistiram na aquisição de 12 pontos de controle adquiridos no terreno para cada cena, com aplicação de polinômios de 3º grau. A função linear foi aplicada para o aumento do contraste. A técnica fotointerpretativa aplicada seguiu os procedimentos do método lógico sistemático descritos conforme Veneziani e Anjos (1982). Adaptações permitiram a elaboração e interpretação de forma integrada em ambiente SIG do mapa de contorno de isomorfoestruturas, considerando os elementos texturais de drenagem e relevo relativos à tropia, assimetria, lineações estruturais com os mapas de altimetria e declividade, a fim de traçar linhas isomorfoestruturais,

MAPEAMENTO GEOMORFOLÓGICO DA REGIÃO DO GRÁBEN DO TACUTU, POR MEIO DE ANÁLISE DE MORFOESTRUTURAS

representantes de flexuras do terreno derivadas de processos geológicos, cujos valores são arbitrários e coerentemente definidos, conforme demonstrado por Araújo et al. (2003). Deste modo, a matriz referente ao Modelo Numérico de Terreno (MNT) e conseqüentemente o Modelo Digital de Terreno (MDT), correspondente à imagem de morfoestruturas. Por meio dos dados SRTM foi possível realizar a extração dos dados fisiográficos do relevo (geomorfometria) que consistem na imagem do relevo sombreado e perfis topográficos, objetivando uma melhor identificação das principais morfoestruturas de relevo que se destacam na região do gráben.

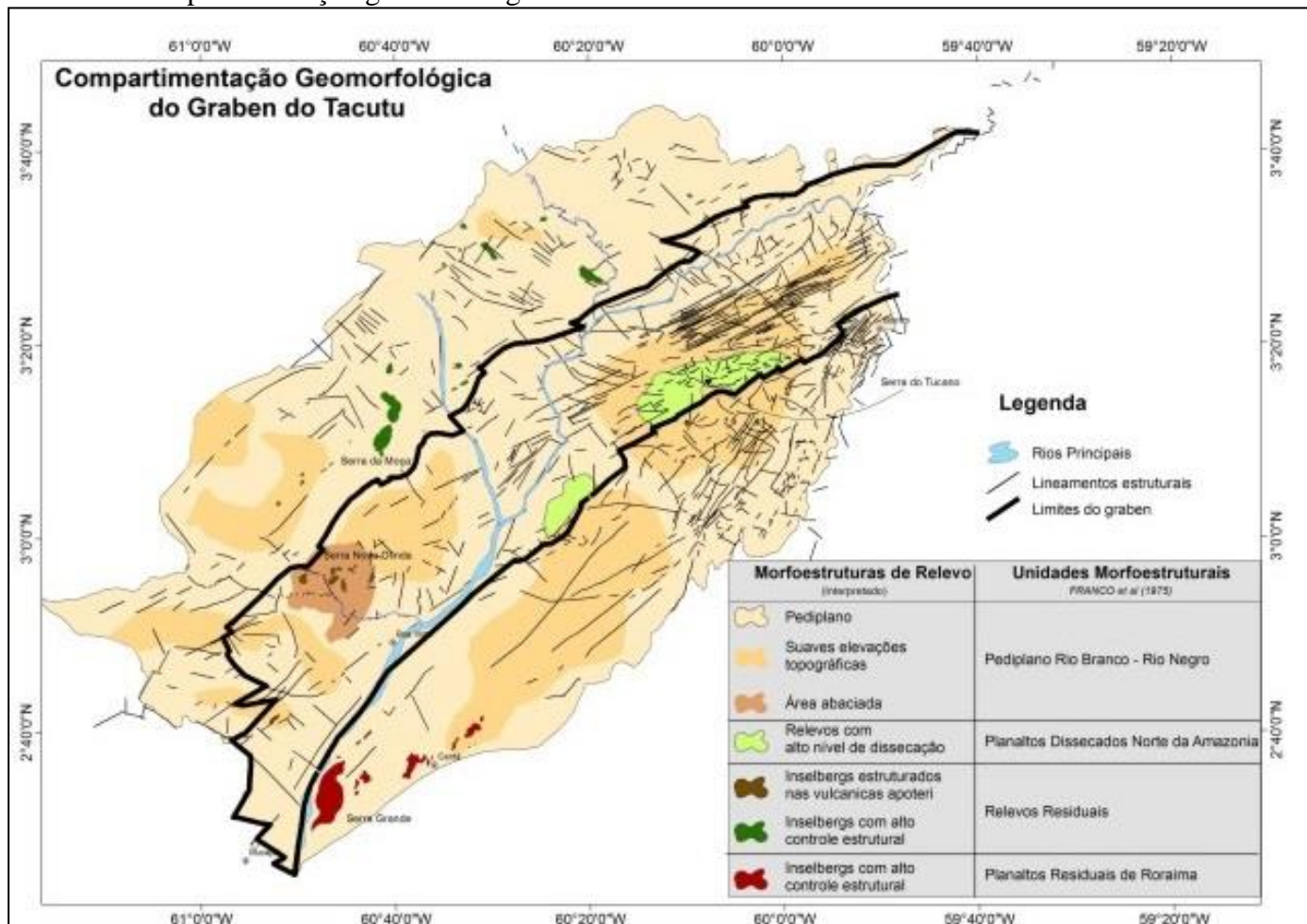
RESULTADOS E DISCUSSÃO:

A caracterização do relevo através de modelos de elevação é essencial para identificação das principais morfoestruturas de relevo em toda a extensão do gráben. Com o intuito de distinguir as diferentes áreas dentro da região do gráben do Tacutu, é possível caracterizar o relevo através de transectos (perfis topográficos). Na figura 02, a porção AB e CD caracteriza-se por uma área pediplanada extensa interrompida por relevos dissecados, na porção EF e GH encontra-se novamente uma extensa área de pediplano com a presença de inselbergs com alto controle estrutural. A aplicação da técnica fotointerpretativa sobre as imagens multiespectrais do sensor CCD/CBER2B integrada à interpretação dos mapas temáticos (rede de drenagem, lineamentos estruturais, altimetria e declividade) e outros dados de campo, permitiram a elaboração do mapa da compartimentação geomorfológica (Fig. 03). Verifica-se no referido mapa, que no interior do graben se sobressaem duas morfoestruturas em relevos topograficamente mais elevados, correspondentes às regiões conhecidas como Serra do Tucano (NE do graben) e Serra Nova Olinda (SW do graben), cujas analogias aos trabalhos de FRANCO et al. (1975) e BESERRA NETA e TAVARES JÚNIOR (2008) correspondem respectivamente às unidades morfoestruturais de relevo Planaltos Dissecados Norte da Amazônia e Relevos Residuais. Estas unidades estão dispostas, principalmente, por uma sequência de morros e serras com morfologia de cuevas e altitudes variando de 100 a 300 metros, sustentados pelas rochas areníticas da Formação Serra do Tucano vulcânicas basálticas da Formação Apoteri. Tanto na análise fotointerpretativa como nas medidas obtidas em campo as estruturas como planos de acamamento, das falhas transcorrentes e normais e fraturas em geral mostram forte domínio da orientação NE-SW, evidenciando a relação destas morfoestruturas com uma tectônica transpressiva, resultante de reativações no cenozóico. Estas morfoestruturas estão circundadas por uma extensa área pediplanada, suavemente ondulada, constituída por sedimentos areno-argilosos da Formação Boa Vista, localmente interrompida por uma superfície composta por uma crosta laterítica, inserida por FRANCO et al. (1975) na unidade morfoestrutural de relevo Pediplano Rio Branco – Rio Negro. Outras morfoestruturas mapeadas consistem em altos estruturais, tanto a norte como a sul do gráben, representados por relevos residuais, cujas altitudes podem alcançar 898m, sustentados por um conjunto de rochas do embasamento Paleo a Mesoproterozóico, formado por ortognaisses da Suíte Metamórfica Rio Urubu, paragnaisses, quartzitos e metassedimentos do Grupo Cauarane e rochas graníticas da Suíte Intrusiva Mucajaí. Geologicamente estas morfoestruturas servem como ombreiras, resultantes principalmente do abatimento de blocos rotacionados por falhas normais durante as fases pré e sín-rifte. A partir da análise dos alinhamentos estruturais aliada á medidas

MAPEAMENTO GEOMORFOLÓGICO DA REGIÃO DO GRÁBEN DO TACUTU, POR MEIO DE ANÁLISE DE MORFOESTRUTURAS

referentes às direções de planos de acamamento, falhas transcorrentes e de fraturas em geral obtidas em campo, nota-se uma forte estruturação NE-SW.

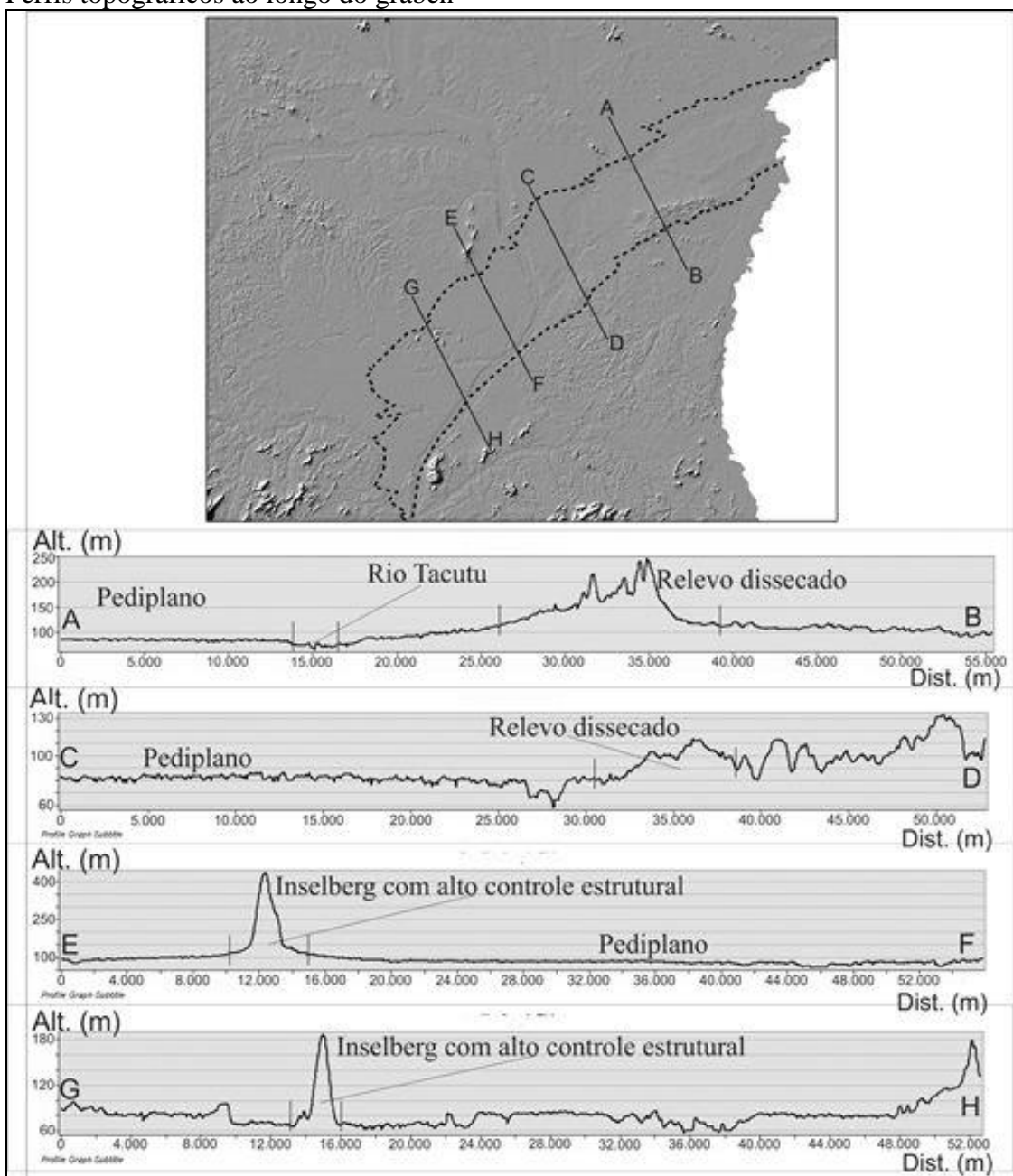
Compartimentação geomorfológica



Destacam-se as formas predominantes de relevo, correspondentes às grandes morfoestruturas mapeadas.

MAPEAMENTO GEOMORFOLÓGICO DA REGIÃO DO GRÁBEN DO TACUTU, POR MEIO DE ANÁLISE DE MORFOESTRUTURAS

Perfis topográficos ao longo do gráben



A-B e C-D: porção de área pediplanada interrompida por relevos dissecados. E-F e G-H: pediplano com presença de inselbergs.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Geomorfologicamente a área de estudo é constituída por compartimentos de relevos residuais que situam-se na região de borda do graben, tanto a norte como a sul, correspondentes a morfoestruturas que funcionam como marcadores dos limites graben. Na região interior do graben as morfoestruturas sustentadas pelos residuais vulcânicos e seqüências areníticas apresentam um intenso padrão de dissecamento e suas disposições

MAPEAMENTO GEOMORFOLÓGICO DA REGIÃO DO GRÁBEN DO TACUTU, POR MEIO DE ANÁLISE DE MORFOESTRUTURAS

atuais podem mostrar relações aos esforços transpressivos ao qual o rifte foi submetido em idades cenozóicas, porém a forte estruturação NE-SW ainda é notada, confirmando o condicionamento estrutural, pelo menos da fase de implantação, deste graben ao domínio estrutural Guiana Central. As extensas superfícies de aplainamento que ocorrem tanto no interior, como nas adjacências do graben, sugerem uma provável formação a partir da exumação das morfoestruturas pré-existentes na região.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA:

BESERRA NETA, L. C.; TAVARES JÚNIOR, S. S (2008) - Geomorfologia do Estado de Roraima por Imagens de Sensores Remotos. In: SILVA, P. R. F. e OLIVEIRA, R. S. (org.). Roraima 20 Anos: As Geografias de um Novo Estado. Ed. UFRR. Boa Vista, p. 168-192.

CPRM (COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS) (1999) - Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil. Projeto Roraima Central, Folhas NA.20-X-B e NA.20-X-D (inteiras), NA.20-X-A, NA.20-X-C, NA.21-V-A e NA.21-VC (parciais). Escala 1:500.000. Estado do Amazonas . Brasília:CPRM, CD-ROM

COSTA, J. A. V. (2008) – Compartimentação do relevo do estado de Roraima. In: OLIVEIRA, R. S. (org.). Roraima em foco: pesquisas e apontamentos recentes. . Ed. UFRR. Boa Vista, p.77- 107

CRANE, R.B. (1971) - Preprocessing techniques to reduce atmospheric and sensor variability in multispectral scanner data. In: International Symposium on Remote Sensing of Environment, 7., Michigan, 1971, Proceedings. Michigan: EnvironmentResearchInstitute, p. 1345-1355.

EIRAS, J. F. e KINOSHITA, E. M. (1988)- Evidências de movimentos transcorrentes na bacia do Tacutu. In: Anais do XXV Congresso Brasileiro de Geologia, Belém, Pará, v.5.

FRANCO, E. M. S.; DEL'ARCO, J. O. E RIVETTI, M (1975) - Geomorfologia da folha NA.20 Boa Vista e parte das folhas NA.21 Tumucumaque, NB.20 Roraima e NB.21. In: Brasil. Projeto RADAMBRASIL. Rio de Janeiro: DNPM, v.8, p.139-180.

MADRUCCI, V.; Análise Morfoestrutural em Área de Ocorrência de Arenito Asfáltico, Baciado Paraná, São Paulo. Revista do Instituto Geológico, São Paulo, 24(1/2) , 25-41, 2003

MAPEAMENTO GEOMORFOLÓGICO DA REGIÃO DO GRÁBEN DO TACUTU,
POR MEIO DE ANÁLISE DE MORFOESTRUTURAS

MATTOS, J.T.; BALIEIRO, M.G.; SOARES, P.C.; BARCELLOS, P.E.; MENESES, P.R. e CSORDAS, S.M. (1982) - Análise morfoestrutural com uso de imagens MSS/Landsat e Radar para pesquisa de hidrocarbonetos no Estado de São Paulo. Relatório INPE-2445-RTR/015. São José dos Campos, 170p.

REIS, N. J.; SANTOS, J. O. S.; RIKER, S. R. L.; PESSOA, M. R.; PINHEIRO, S. S. (1991) - A cobertura sedimentar Roraima na serra das Surucucus – enfoque a seus ambientes deposicionais. In: Simpósio de Geologia da Amazônia, 3, Belém, 1991. Anais. Belém: SBG/NO, 1991. p.361-370.

REIS, N. J.; FRAGA, L. M.; FARIA, M. S. G. e ALMEIDA, M.E. (2003) – Geologia do estado de Roraima, Brasil. *Geologie de la France*, n. 2-3-4, p. 121-134.

VENEZIANI, P. e ANJOS, C. E. (1982) - Metodologia de interpretação de dados de Sensoriamento Remoto e aplicações em Geologia. São José dos Campos, INPE, (INPE-2227-MD/014), 54p.