

## ANÁLISE MORFOESTRUTURAL DA BACIA SEDIMENTAR DO TACUTU – RR

Silas de Oliveira Nascimento  
Universidade Federal de Roraima  
silasoliv@hotmail.com

Stélio Soares Tavares Junior  
Universidade Federal de Roraima  
stelio@dgl.ufr.br

Luiza Câmara Bezerra Neta  
Universidade Federal de Roraima  
Luiza@dgl.ufr.br

Sheilly Miranda Rodrigues  
Universidade Federal de Roraima  
sheilly\_igeo@hotmail.com

### EIXO TEMÁTICO: GEOGRAFIA FÍSICA E GEOTECNOLOGIAS

#### RESUMO

A bacia sedimentar do Tacutu, localizada no setor centro-nordeste do estado de Roraima, consiste em um segmento distensivo implantado no Mesozóico em uma zona de reativação do Cinturão da Guiana Central, onde as principais feições estruturais orientam-se preferencialmente à NE-SW. Esta unidade estrutural consiste em um graben encaixado no Escudo das Guianas, com cerca de 300 km de comprimento e 30 a 50 km de largura. Através da aplicação de técnicas de geoprocessamento, o presente trabalho objetivou a elaboração de mapas de Modelo Numérico de Terreno (MNT) e temáticos que mostram a conformação morfoestrutural da área. Uma parte significativa das informações adquiridas deve-se ao interesse na exploração de gás e óleo. Diante deste contexto, esta pesquisa propôs-se a mostrar as várias unidades morfoestruturais de relevo mapeadas no interior e na região de borda da bacia sedimentar do Tacutu, a partir de suas correlações com os processos tectônicos geradores.

#### PALAVRAS CHAVES

Análise fotointerpretativa, Bacia sedimentar do Tacutu, morfoestruturas, Roraima (RR)

#### ABSTRACT

The sedimentary basin of the Tacutu, located in central-east sector of the state of Roraima, a segment consists of the Mesozoic extensional deployed in a zone of reactivation of the Central Belt of Guyana, where the main structural features are oriented preferentially to the NE-SW. This unit consists of a graben structure embedded in the Guyana Shield, about 300 km long and 30-50 km wide. Through the application of GIS techniques, this study aimed to produce maps of Digital Elevation Model (DEM) and thematic show that the conformation of the morphostructural area. A significant part of the information acquired is due to the interest in oil and gas exploration. Given this context, this research aimed to show the various relief morphostructural units mapped within the region and the edge of the sedimentary basin of the Tacutu, from their correlation with tectonic processes generators.

#### Key-words

Photointerpretation, Sedimentary Basin Tacutu, morphostructure, Roraima

## INTRODUÇÃO

A classificação do relevo em unidades morfoestruturais é comumente utilizada para expressar aquela feição formada diretamente por processos tectônicos, não necessariamente relacionada à tectônica ativa (Costa et al., 1991). Os estudos do relevo do estado de Roraima desde os trabalhos do projeto RADAMBRASIL utilizam a classificação em unidades morfoestruturais, porém usando apenas como critérios as variações das formas de relevo e diferenças altimétricas. Dentro desse contexto, os estudos propostos neste projeto pretendem aplicar técnicas de análises fotointerpretativas, como meios auxiliares às investigações geológicas e geomorfológicas, em especial aquelas direcionadas às implicações tectono-estruturais colaboradoras à formação do relevo. A bacia sedimentar do Tacutu localiza-se no setor NE do Estado de Roraima, abrangendo cinco municípios, inclusive a capital do estado, Boa Vista (Fig.01). Suas principais feições estruturais estão orientadas preferencialmente à NE-SW. Conforme Franco et al.(1975) a compartimentação do relevo desta região é considerada pertencente às unidades morfoestruturais Planalto Residual de Roraima, borda SSE da bacia, e no seu interior o Planalto Dissecado Norte da Amazônia e Pediplano Rio Branco - Rio Negro, estruturados respectivamente nos arenitos da Formação Serra do Tucano e nos sedimentos areno-argilosos da Formação Boa Vista (CPRM, 1999).

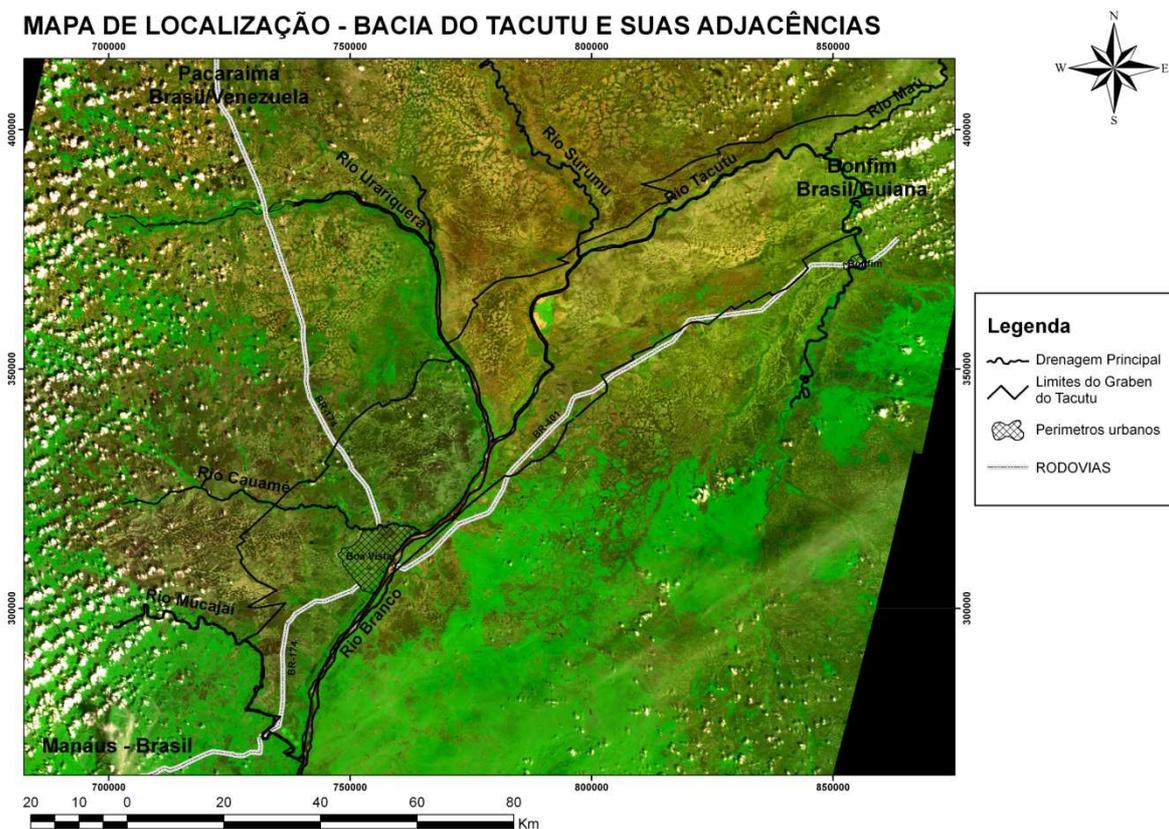


Figura 1: Localização do Graben do Tacutu. Elaborado a partir do mosaico de imagens do sensor óptico CBERS-2B/CCD na composição colorida 4G 3R 2B

## OBJETIVOS

Elaboração do mapa morfoestrutural por meio da aplicação de metodologias fotointerpretativas tanto monoscópicas como estereoscópicas sobre imagens de sensores remotos óptico e produtos derivados de dados SRTM (Shuttle Radar Topography Mission), a fim de auxiliar os estudos de mapeamento

geológico, principalmente, no que diz respeito ao entendimento do arranjo tectono-estrutural da bacia sedimentar do Tacutu.

## MATERIAL E MÉTODO

A partir da aplicação de técnicas fotointerpretativas pelo método lógico-sistemático em imagens do sensor CCD/CBERS 2B e em produtos derivados de dados SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) foram realizados estudos fotointerpretativos. Utilizando o programa PCI Geomatics 10.2 para o processo de tratamento das imagens, no qual realizou-se correções atmosféricas pelo método de subtração do pixel escuro e o georreferenciamento de 04 cenas através de polinômios do 3º grau, em que obteve-se um erro (RMS) entre 12 a 23 metros. Posteriormente foi realizada a operação de mosaico das quatro cenas, a fim de se obter a cobertura total da área.

A aplicação da técnica de fotointerpretação iniciou-se com a obtenção da rede de drenagem, com o intuito de delimitar os limites da bacia por meio da análise da distribuição dos padrões de drenagem, e em seguida das feições lineares de drenagem que mostram a intercessão dos corpos rochosos que podem ser de origem tectônica como foliações, falhas e fraturas, ou de origem não tectônica como o acamamento sedimentar. No processo de identificação das morfoestruturas procurou-se, a partir da análise da assimetria e tropia dos elementos texturais de drenagem e dos lineamentos estruturais, traçar as flexuras do terreno derivadas de processos geológicos. Conforme Araújo et al. (2003), o traçado, tendo como referência a geometria da drenagem, permite visualizar a conformação estrutural da área e indicar as regiões de alto e baixo estrutural (Fig.02). As linhas traçadas podem ser cotadas com valores arbitrários, que podem ser usados para construir um modelo numérico de terreno (MNT), o qual permite uma melhor visualização da conformação estrutural interpretada visando à elaboração dos mapas de contorno de isomorfoestruturas e por fim o morfoestruturalem níveis de cinza, conforme descrito por (Araújo et al. 2003). Toda a parte de vetorização foi realizada utilizando o programa SPRING 5.1.5.

Na fotointerpretação geológica foram consideradas as metodologias desenvolvidas por Veneziani & Anjos (1982) para dados ópticos, com importantes adaptações referentes a elaboração dos mapas temáticos e visualização 3D em ambiente de SIG, a fim de aprimorar a elaboração do mapa morfoestrutural. Os produtos temáticos elaborados consistiram nos mapas da rede de drenagem, feições lineares de relevo e de drenagem, lineamentos e demorfoestruturas, cujas etapas finais de edição foram realizadas com a utilização do programa ARCGIS 9.3.

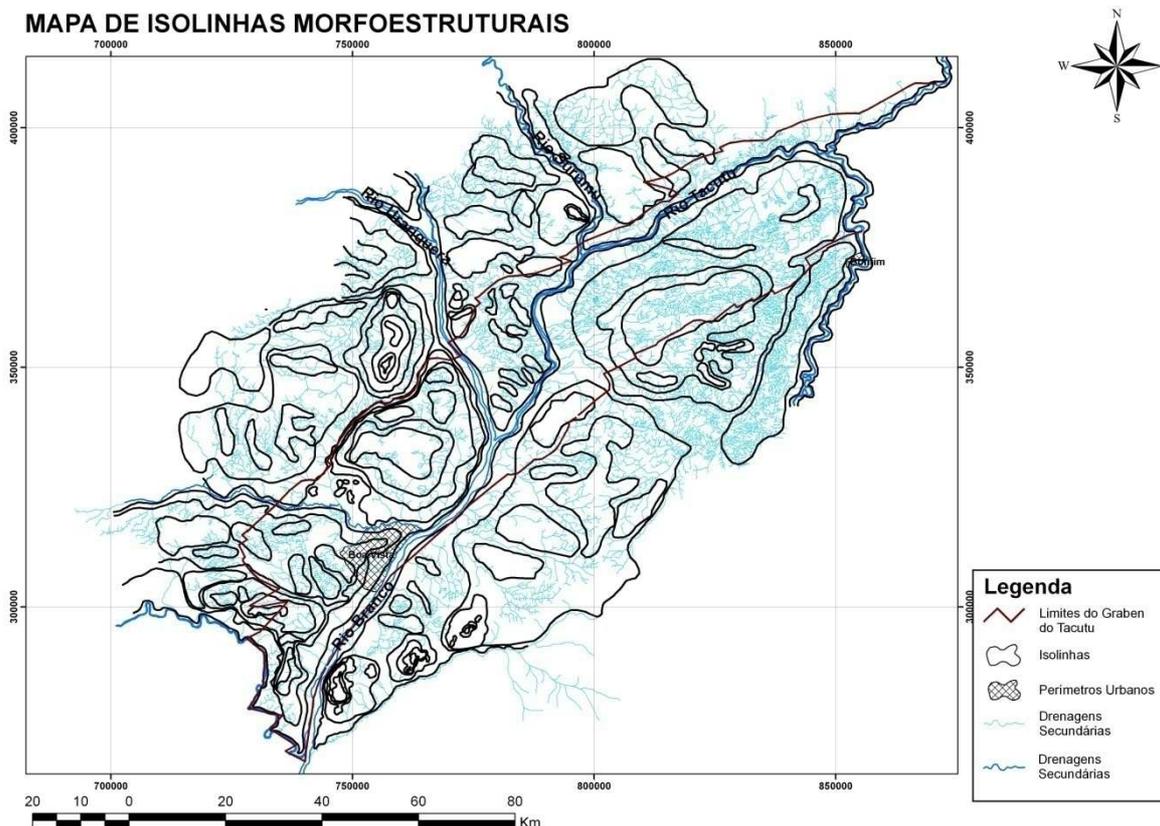


Figura 2: As isolinhas morfoestruturais são traçadas a partir da geometria de drenagem, o que permite visualizar a conformação estrutural da área e indicar as regiões de alto e baixo estrutural.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir da aplicação de técnicas fotointerpretativas pelo método lógico-sistemático em imagens de sensores remotos foram gerados os mapas de rede de drenagem, feições lineares e de lineamentos estruturais, que integrados digitalmente com dados altimétricos permitiram a interpretação de contornos isomorfoestruturais e, por conseguinte a elaboração do mapa morfoestrutural (Fig. 03). No interior da bacia se destacam os relevos residuais e o Pediplano Rio Branco-Rio Negro. Um dos representantes dos relevos residuais, denominada de serra Nova Olinda na borda NW da bacia, apresenta-se como morros alinhados com direção preferencial a NE-SW, elaborados em rochas de composição basáltica da Formação Apoteri, apresentando topos convexos, vertentes côncavas – convexas com acúmulos de sedimentos na base e formação de talus. Ainda no interior da bacia, destaca-se a elevação denominada de serra do Tucano, considerada pertencente à unidade morfoestrutural Planalto dissecado Norte da Amazônia (CPRM, 1999), sustentados por rochas de composição arenítica, apresentando formas mais dissecadas e formação de mares de morro.

Na borda SW da bacia destaca-se a serra Grande, sustentada por rochas de composição granítica, correspondente a formas com topos em cristas e vertentes de alto declive. Na borda NW da bacia destaca-se um conjunto de relevo residual denominada serra do Murupu, apresentando picos mais acentuados, vertentes côncavo-covexas com intenso ravinamento, sustentadas por paragnaises do grupo Cauarane. Tendo nas proximidades pequenas elevações também alinhadas a NE-SW compostas por paragnaises milonitizados gerados em zonas de cisalhamento dúcteis.

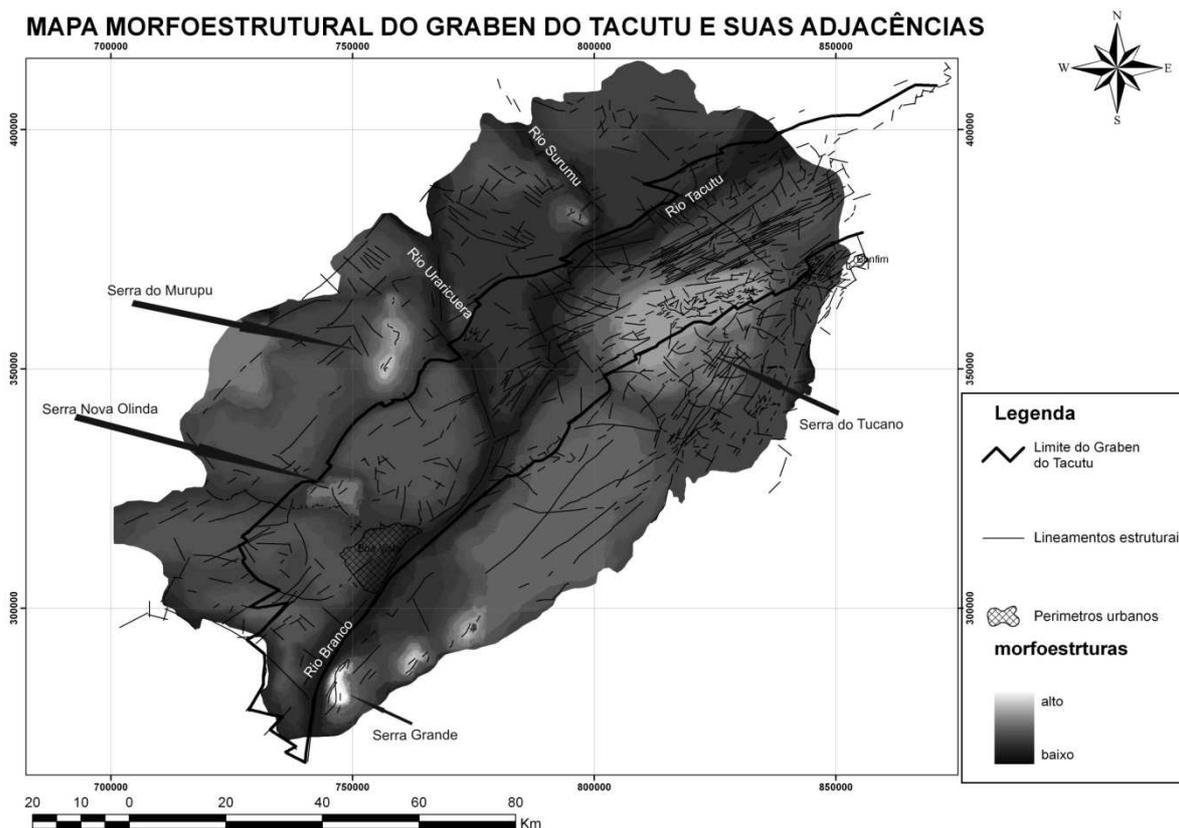


Figura 3: Mapa morfoestrutural, elaborado a partir da imagem em níveis de cinza, correspondente aos valores isomorfoestruturais

## CONCLUSÃO

A análise deste mapa permitiu a identificação de quatro unidades morfoestruturais: a primeira na borda SSE da bacia, correspondente a formas com topos em cristas e vertentes de alto declive, elaboradas em rochas de composição granítica e estruturalmente orientadas segundo o cinturão de cisalhamento Guiana Central. As demais, no interior da bacia, consistem nas formas mais dissecadas estruturadas em rochas areníticas, nos relevos residuais sustentados por vulcânicas básicas e num extenso pediplano, constituído por sedimentos areno-argilosos. O entendimento da evolução tectônica destas morfoestruturas constitui num importante fator para o conhecimento geológico sobre esta bacia, em face ao interesse à exploração de gás e óleo.

## REFERENCIAS

ARAÚJO, C. C.; YAMAMOTO, J. K. e MADRUCCI, V. (2003) - **Análise Morfoestrutural em Área de ocorrência de Arenito Asfáltico, Bacia do Paraná, São Paulo**. Revista do Instituto Geológico, v. 24, São Paulo, p. 25-41.

Eiras, J. F.; Kinoshita, E. M. 1988. **Evidências de movimentos transcorrentes na bacia do Tacutu**. In: Anais do XXV Congresso Brasileiro de Geologia, Belém, Pará, 1988, V.5.

Costa, J. B. S.; Pinheiro, R. V.; Reis, N. J.; Pessoa, M. R.; Pinheiro, S. S. 1991 **O hemigraben do tacutu: uma estrutura controlada pelageometria do cinturão de cisalhamento Guiana Central**. In: Geociências, São Paulo, 1991, v.10, p. 119-130.

CPRM. 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, 1999. CD-ROM

Santos, A. R.; Veneziani, P.; Paradella, W. R.; Morais, M. C. 2000. **Radar aplicado ao mapeamento geológico e prospecção mineral: Aplicações**. São José dos Campos: INPE/ADIMD, 103p.

Veneziani, P. & 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 .