

CARTOGRAFIA E IMAGEM ASTER APLICADOS NO MAPEAMENTO  
GEOMORFOLÓGICO DO MUNICÍPIO DE CATU, BA.

**CARTOGRAFIA E IMAGEM ASTER APLICADOS NO MAPEAMENTO  
GEOMORFOLÓGICO DO MUNICÍPIO DE CATU, BA.**

Avelino, E.<sup>1</sup>;

<sup>1</sup>IFBAIANO, CAMPUS CATU

*Email:ed.avelino@hotmail.com;*

**RESUMO:**

Esta pesquisa tem o objetivo de mapear as unidades geomorfológicas do município de Catu, na Bahia, utilizando a cartografia e a imagem ASTER. A metodologia se baseou na concepção do RADAMBRASIL (1981); Ross (1992) e Valeriano (2004; 2008). Os resultados ajudaram identificar três unidades de relevo, denominadas de: (i) PLANÍCIE FLUVIAL; (ii) RAMPAS DE COLÚVIO e (iii) TABULEIROS DO RECÔNCAVO, legitimando a importância da cartografia e da imagem ASTER no mapeamento geomorfológico da área de estudo.

**PALAVRAS CHAVES:**

*Geomorfologia; Cartografia; Imagem ASTER*

**ABSTRACT:**

This study aims to map geomorphological units of the municipality of Catu in Bahia, using the cartography and the ASTER image. The methodology was based on the design of the RADAMBRASIL (1981); Ross (1992) and Valeriano (2004, 2008). The results helped to identify three geomorphologic units, called: (i) PLANÍCIE FLUVIAL; (ii) RAMPAS DE COLÚVIO and (iii) TABULEIROS DO RECÔNCAVO, legitimizing the importance of the ASTER image and the cartography in the geomorphological mapping of the study area.

**KEYWORDS:**

*Geomorphology; Cartography; ASTER image*

**INTRODUÇÃO:**

A produção, o domínio e a gestão de informações espaciais reforçaram a importância da cartografia e das imagens de satélite na produção de mapas temáticos, entre os quais, merece destaque os mapas geomorfológicos. Segundo Cunha et. al (2003), as análises sobre as formas, idade e gênese do relevo tornam-se mais ricas e lógicas quando

## CARTOGRAFIA E IMAGEM ASTER APLICADOS NO MAPEAMENTO GEOMORFOLÓGICO DO MUNICÍPIO DE CATU, BA.

acompanhadas por documentos cartográfico. Esta constatação legitima a importância dos mapas de relevo para a compreensão do espaço. Na Geografia, a produção de mapas geomorfológicos constitui um tipo de saber tradicional. Por conta disso, ao longo dos anos, os geógrafos elaboraram diferentes metodologias voltadas para o mapeamento do relevo, como é o caso, por exemplo, da proposta de Tricart (1965); de Verstappen & Zuidam (1975) e a de Ross (1992). Esta última merece atenção especial, porque, reconhece o embasamento estrutural como elemento central na identificação da fisionomia do relevo e na sua cartografia em diferentes escalas. A proposição de Ross (1992) favorece a utilização de tecnologias, entre as quais, a aplicação de imagens do satélite ASTER (Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer) na identificação das formas, na classificação e mapeamento do relevo. Quanto ao satélite ASTER, cada imagem registra dados feitos sobre uma área com 60 por 60 km; possui resolução vertical de 10m; resolução horizontal de 30m. Estas características permitem mapear o relevo usando escala de detalhe, abaixo de 1:100.000. Diante do que foi exposto, esta pesquisa tem o objetivo de elaborar o mapeamento geomorfológico do município de Catu, Bahia. Este município possui 51.077 habitantes e está situado a 82 km da cidade do Salvador, a capital do Estado da Bahia (BAHIA, 2012). A escolha dessa área considerou a escassez de informações sobre a fisionomia do relevo, bem como a relevância do mapeamento geomorfológico para a compreensão do espaço, no âmbito da gestão pública municipal.

### **MATERIAL E MÉTODOS:**

A concepção do estudo fundamentou-se nas contribuições do Projeto RADAMBRASIL (1981); na proposta metodológica de Ross (1992) e Valeriano (2004; 2008). Além disso, utilizou a carta topográfica, em formato vetorial, da folha Alagoinhas (IBGE, 1967) e a base cartográfica do município de Catu (IBGE, 2010). Quanto às imagens de satélite ASTER, foi utilizada a cena S13W039, resolução espacial de 30m, ano de 2009, cedidas pelo The Ministry of Economy, Trade and Industry of Japan (METI) e National Aeronautics and Space Administration (NASA). O processamento da imagem ASTER permitiu a extração de dados sobre a hipsometria, o relevo sombreado, a declividade e a curva de nível da área de estudo. A interpretação dos dados de hipsometria, relevo sombreado, declividade e curva de nível contribuiu para a elaboração da legenda. Em seguida, foi aplicada a técnica da classificação supervisionada, método paralelepípedo (CROSTA, 1999), por meio da qual se delimitou as unidades geomorfológicas da área de estudo. Além disso, se fez uso da técnica de amostragem aleatória simples para estabelecer as áreas visitadas durante a atividade de campo, visando à legitimação das unidades geomorfológicas mapeadas no município de Catu, na Bahia.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO:**

As contribuições do Projeto RADAMBRASIL (1981); de Ross (1992) e Valeriano (2004; 2008) em conjunto com o processamento das imagens ASTER favoreceu a

## CARTOGRAFIA E IMAGEM ASTER APLICADOS NO MAPEAMENTO GEOMORFOLÓGICO DO MUNICÍPIO DE CATU, BA.

aquisição de: (i) HIPSOMETRIA - na área de estudo, os intervalos variaram de 30m até 240m, sendo que as áreas de planície estão situadas de 30-60m; o relevo das áreas intermediárias está a 90m de altitude; e a altitude das áreas de planalto varia de 120-240m (figura 1a). (ii) RELEVO SOMBREADO - imagem sombreada (figura 1b) ajudou na identificação dos aspectos texturais, de orientação da rede de drenagem e do relevo, por meio do qual, se conseguiu visualizar as áreas planas, os vales, os topos de morros e entre outras feições. (iii) DECLIVIDADE - foram estabelecidas cinco classes de declividade (figura 1c), conforme a proposição de Ross (1990), por meio desses dados se constatou que na área de estudo predomina as áreas planas e com relevo pouco acidentado. (iv) CURVA DE NÍVEL – a partir das curvas de níveis (figura 1d) obteve-se dados sobre a altitudes e topografia, contribuindo para a visualização e delimitação das unidades geomorfológicas. Os dados de hipsometria, relevo sombreado, declividade e curva de nível auxiliaram na elaboração da legenda e na identificação das unidades de relevo. Estas foram delimitadas em forma de polígonos com o uso do método paralelepípedo, da classificação supervisionada (CROSTA, 1999), por meio do qual, foram estabelecidas as seguintes unidades geomorfológicas: (i) PLANÍCIE FLUVIAL; (ii) RAMPAS DE COLÚVIO e (iii) TABULEIROS DO RECÔNCAVO (figura 2). i) PLANÍCIE FLUVIAL-Esta unidade geomorfológica está localizada nos fundo de vales dos principais rios que passam pela área de estudo. As planícies fluviais constituem depósitos do tipo arenosos ou argiloarenosos, formadas em vales encaixados em “U” e susceptível à inundação, ocorrendo ao longo dos cursos do rio Pojuca, rio Catu e córregos situados no município de Catu. A planície fluvial ocupa as áreas mais baixas, com altitude mínima de 30m e máxima de 60m, ocupando 22,73% da área estudada. No mapa essa unidade é representada pelo padrão Af (BRASIL, 1981). ii) RAMPAS DE COLÚVIO-As rampas de colúvio dizem respeito a depósitos de encosta do tipo arenoargiloso ou argiloarenoso, desenvolvidos a partir dos movimentos de massas (BIGARELLA & MOUSINHO, 1965). Essa unidade se localiza de maneira embutida nos vale encaixado em “U”, com altitude de 90m. No caso da área de estudo, as rampas de colúvio evidenciam o processo de alargamento dos vales que margeiam o rio Pojuca, o rio Catu e outros rios com leito de pouca densidade. Essa unidade ocupa 22,66% da área de estudo, sendo representada no mapa pelo padrão Arc (BRASIL, 1981). (iii)TABULEIROS DO RECÔNCAVO-Essa unidade está sustentada pelas rochas sedimentares da formação São Sebastião. As colinas sedimentares são formadas por materiais porosos e permeáveis (arenitos), o que facilita a dissecação do modelado do relevo pela rede de drenagem e pelos processos climáticos. Nessa unidade, o alargamento dos vales resulta da ação dos movimentos de massas sobre as paredes escarpadas dos tabuleiros, configurando uma área de encosta, com marcas de erosão e fundo de vale entulhado de sedimentos. Os tabuleiros ocupam 54,61% da área de estudo e está representado no mapa pelo padrão D (BRASIL, 1981).

CARTOGRAFIA E IMAGEM ASTER APLICADOS NO MAPEAMENTO  
GEOMORFOLÓGICO DO MUNICÍPIO DE CATU, BA.

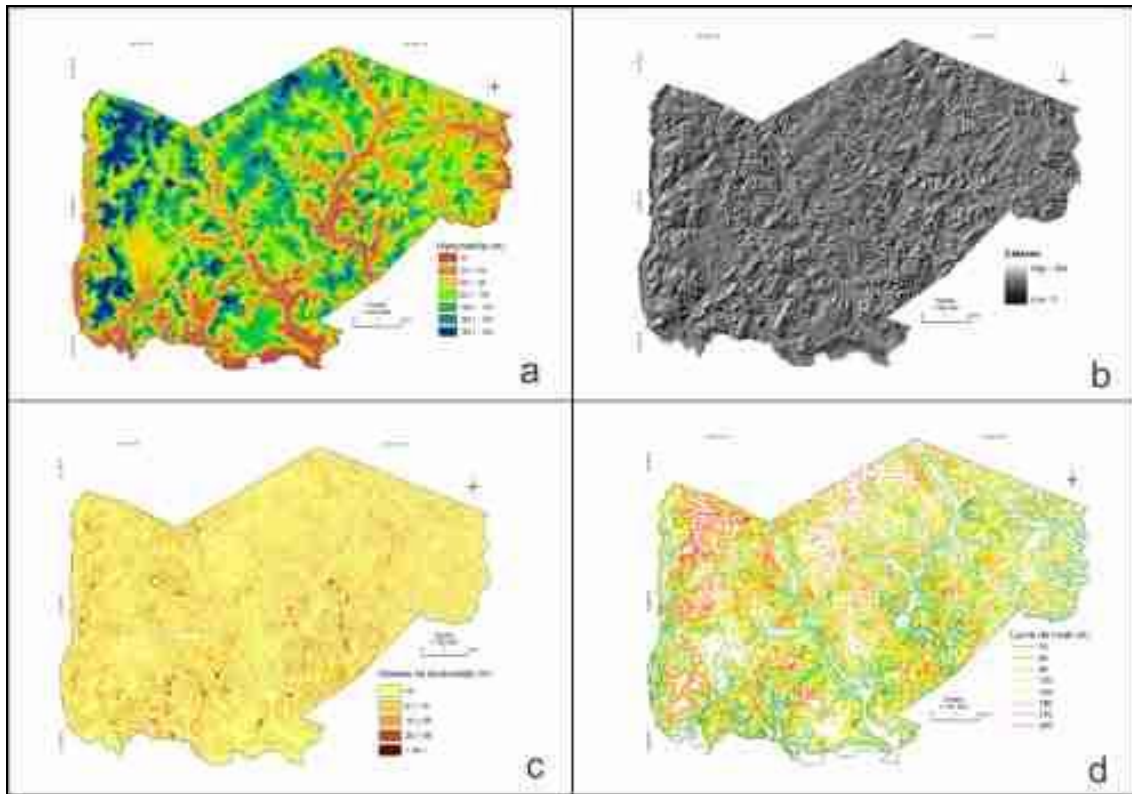


Figura 1: a) Hipsometria; b) Relevo sombreado; c) Declividade; d) Curva de nível, município de Catu, BA. Elaboração: Avelino, 2014.

# CARTOGRAFIA E IMAGEM ASTER APLICADOS NO MAPEAMENTO GEOMORFOLÓGICO DO MUNICÍPIO DE CATU, BA.

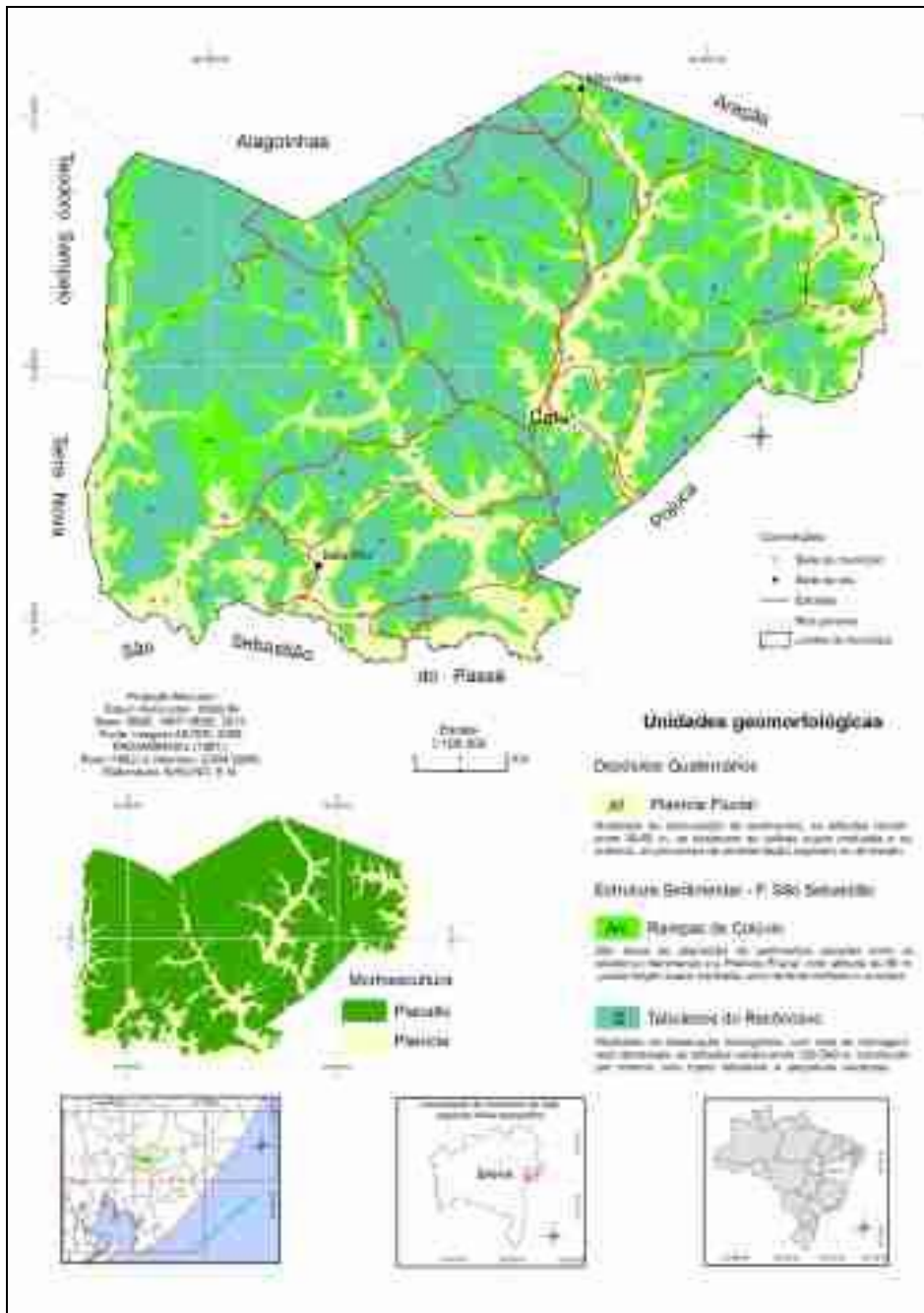


Figura 2: Unidades geomorfológicas, município de Aratuípe, BA. Elaboração: Avelino, 2014.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A concepção do estudo fundamentou-se nas contribuições do Projeto RADAMBRASIL (BRASIL, 1981); na proposta metodológica de Ross (1992) e Valeriano (2004; 2008) possibilitaram mapear o relevo da área de estudo, com base na escala local, por meio de mapa. A utilização da imagem ASTER permitiu a extração de dados sobre a hipsometria, o relevo sombreado, a declividade e a curva de nível. Estas técnicas em conjunto com a cartografia ajudaram identificar a existência de três unidades de relevo,

## CARTOGRAFIA E IMAGEM ASTER APLICADOS NO MAPEAMENTO GEOMORFOLÓGICO DO MUNICÍPIO DE CATU, BA.

denominadas no estudo como: (i) Planície Fluvial; (ii) Rampas de Colúvio e (iii) Tabuleiros do Recôncavo; legitimando a importância da cartografia e da imagem ASTER no mapeamento geomorfológico do município de Catu, na Bahia.

### **AGRADECIMENTOS:**

Agradeço ao IFBAIANO, Campus Catu, por custear despesas para a participação no X SINAGEO.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA:**

BAHIA. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais. Estatística dos Municípios Baianos. v. 4, n. 1. Salvador: SEI. 2012.

BIGARELLA, J.J.; MOUSINHO, M.R. Considerações a respeito dos terraços fluviais, rampas de colúvio e várzeas. Boletim Paranaense de Geografia, 16/17, Curitiba, p. 153-197, 1965.

BRASIL. Ministério de Minas e Energias. Secretaria Geral. Projeto RADAMBRASIL folha 25/25 Aracaju/ Recife; geologia, geomorfologia, pedologia vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1981.

CROSTA, A. P. Processamento digital de imagem se sensoriamento remoto. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 1999.

CUNHA, Maria Cenira Lupinacci; MENDES, Iandara Alves, SANCHEZ, Miguel Cezar. A cartografia do relevo: uma análise comparativa de técnicas para a gestão ambiental. Revista Brasileira de Geomorfologia. São Paulo, n.1, p.01-09, 2003.

\_\_\_\_\_. Folha topográfica de Alagoinhas. [Salvador], 1967. 1 mapa. Escala 1:100000.

\_\_\_\_\_. Base cartográfica de Catu. [Brasil], 2010. 1 base vetorial. Escala 1:100000.

ROSS, Jurandir. O registro cartográfico dos fatos geomórficos e a questão da taxonomia do relevo. Revista do Departamento de Geografia. São Paulo, n. 6, p. 17-29, 1992.

TRICART, Jean. Principes et méthodes de la géomorphologie. Paris, Masson, 1965.

CARTOGRAFIA E IMAGEM ASTER APLICADOS NO MAPEAMENTO  
GEOMORFOLÓGICO DO MUNICÍPIO DE CATU, BA.

VALERIANO, Márcio de Marisson. Modelo Digital de Elevação com Dados SRTM Disponíveis para América do Sul. São José dos Campos: INPE, 2004.

\_\_\_\_\_. Dados topográficos. In: FLORENZANO, Tereza G. (org.) Sensoriamento remoto para geomorfologia. São Paulo: Oficina de Texto, 2008. VERSTAPPEN, H.T.; ZUIDAM, R.A. VAN. ITC System of geomorphological survey. Netherlands, Manuel ITC Textbook, Vol. VII, Chapter VII. 3, 1975.