

Proposta de identificação de Índices de Dissecação do Relevo para elaboração de mapeamentos geomorfológicos

Moura Oliveira, J.H. (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA)

RESUMO

Objetiva-se apresentar uma proposta de identificação de Índices de Dissecação do Relevo (entalhamento dos vales e dimensão interfluvial) de acordo com metodologia apresentada por Ross (1992). A proposta baseia-se na utilização de perfis topográficos gerados em ambiente digital (por geoprocessamento) a partir de Modelos Digitais de Elevação. A aplicação da metodologia auxilia na elaboração de mapeamentos geomorfológicos em escala de até 1:100.000 com delimitação até o 4º táxon - Formas de Relevo.

PALAVRAS CHAVES

Mapeamento geomorfológico; Dissecação do Relevo; geoprocessamento

ABSTRACT

The aim of the research is to present a proposition for identifying index Dissection Relief (carving valleys and interfluvial dimension) according to the methodology presented by Ross (1992). The proposition to use based topographical profiles generated in digital environments (GIS software) from digital terrain model. The methodology assists in the elaboration of geomorphological mapping at 1:100,000 scale by the 4th taxon - Forms of Relief.

KEYWORDS

geomorphological mapping; Dissection Relief; GIS

INTRODUÇÃO

Uma problemática inerente aos estudos geomorfológicos refere-se à representação cartográfica do relevo (Casseti, 2006). Essa problemática intrínseca é constatada porque os mapas geomorfológicos tendem a representar, em um único documento cartográfico, os fatos geomorfológicos (as formas do relevo), sua gênese e cronologia (Ross, 1992). Na procura de uma representação condizente com a realidade, os estudos geomorfológicos voltados para representação cartográfica são realizados e substanciados por metodologias específicas. Contudo, as existentes, muitas vezes, tendem ou precisam ser adaptadas para a realidade da área de estudo (ARGENTO, 2001). Por outro lado, é preciso ressaltar a relevância de mapeamentos geomorfológicos devido a seu caráter multidisciplinar, sua aplicabilidade em projetos de gerenciamento ambiental e de gestão do território, serve ainda de subsídio para tomadas de decisões, em níveis pedológicos, climatobotânicos, planialtimétricos, uso potencial do solo urbano e rural entre outros (ARGENTO, op. cit). No Brasil metodologias ou abordagens referentes a estudos com foco no mapeamento geomorfológico se inspiram na proposta metodológica de Tricart (1965), por outro lado as bases e os princípios de uma cartografia geomorfológica no Brasil foram lançadas por Ab'Saber (1969). Por outro lado, evolução e sistematização do mapeamento geomorfológico oficial do Brasil pode ser consultada no Boletim Técnico do RADAMBRSIL (BARBOSA et al. 1984). Ross (1994) fortemente influenciado por esses e ainda das premissas constates em Penck (1953), Demeck (1967) e Mescerjakov (1968) apresentada uma metodologia de hierarquização dos fatos geomorfológicos subdividindo-os em seis táxons espaço-temporais. Assim, tem-se por objetivo apresentar uma proposta de identificação de Índices de Dissecação do Relevo dando subsídio a mapeamentos onde se busque mapear até o 3º e 4º táxon da proposta taxonômica de Ross (1992).

MATERIAL E MÉTODOS

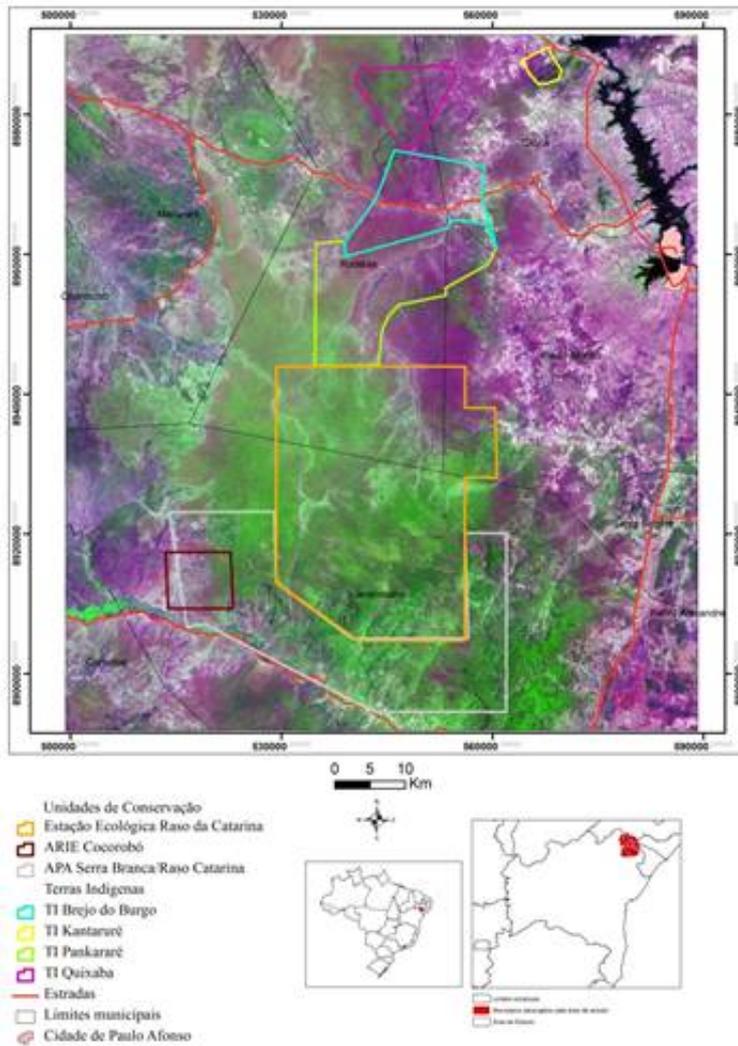
Para realização do estudo utilizou os seguintes materiais: Mapa geológico do Estado da Bahia escala 1:1.000.000 (CPRM, 2003); Mapa geomorfológico escala 1:250000 Folha SC-24-X-C (IBGE, 1997);

Modelo digital de Elevação projeto SRTM resolução de 90 m; Modelo digital de elevação resolução 30m por krigagem; Software Global mapper 8 (GLOBAL MAPPER, 2007). Quanto aos métodos de procedimentos foi realizado inicialmente a reamostragem do MDE-SRTM de 90 m para resolução de 30 m seguindo a proposta de Valeriano (2004) com adaptações. Seguindo a proposta teórico-metodológica da taxonomia do relevo de Ross (1992) foi elaborada caracterização e mapeamento geomorfológico em escala compatível para 1:100.000. A individualização dos táxons foi procedida da seguinte forma: O primeiro e segundo táxon, correspondendo às Unidades Morfoestruturais e Unidades Morfoesculturais respectivamente, foram identificados através do mapa de relevo sombreado resolução de 90m, isolinhas hipsométricas com equidistâncias de 100 m, auxílio da imagem óptica do sensor ETM+, do mapa geomorfológico Folha SC.24.X.C - Paulo Afonso (IBGE, 1997). Na representação cartográfica, cada Unidade Morfoestrutural foi identificada por uma família de cor e cada Unidade Morfoescultural foi representada pelos tons de cores correspondentes às das respectivas Unidades Morfoestruturais. Para o 3º táxon e 4º táxon (Padrão de Formas semelhantes) requer em primeiramente a delimitação de manchas (unidades) específicas cuja, foi procedida por vetorização do relevo sombreado, auxiliado pelos mapas de declividade, hipsométrico, de curvatura vertical e horizontal, das isolinhas de 40 e 20m de equidistância, observação do padrão de drenagem, em seguida a determinação do Índice de Dissecção do Relevo, para este foi proposto uma metodologia para inferência ou determinação do Índice de Dissecção do Relevo a partir da análise de perfis topográficos elaborados automaticamente através do MDE refinado de 30m.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

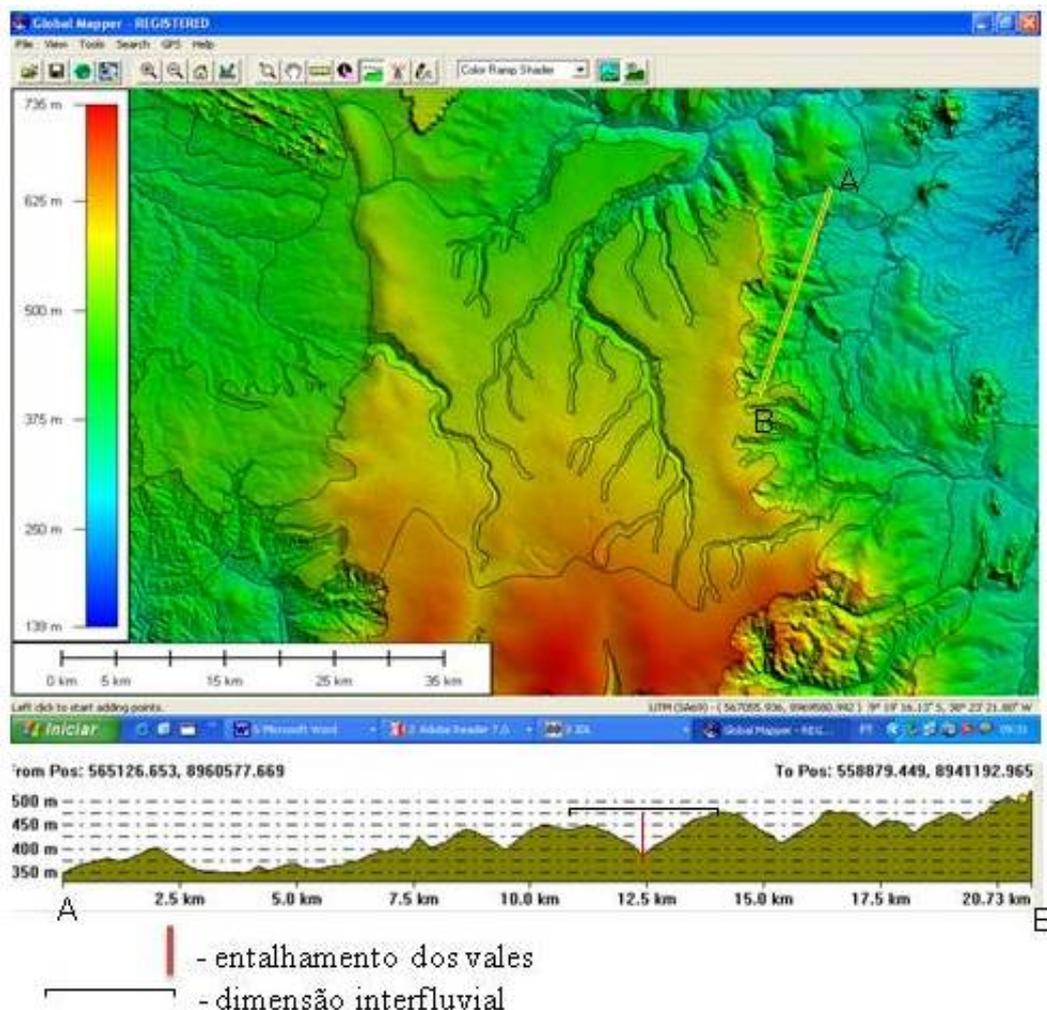
O mapeamento geomorfológico realizado, caracterização e descrição analítica deste mapeamento foram apresentadas em Oliveira e Chaves (2011). A área de estudo refere-se à porção territorial da Ecorregião Raso da Catarina estudada situa-se na região econômica Nordeste do Estado da Bahia, delimitada entre as coordenadas 9° 7' 28" a 10° 1' 26.30" de latitude Sul e 38° 11' 11" a 39° 0' 22" de longitude Oeste, compreendendo partes do município de Paulo Afonso, Rodelas, Glória, Jeremoabo e pequena parte dos municípios de Chorrochó e Canudos. Do ponto de vista da superfície, há um espaço ocupando, aproximadamente, 8.720 Km² (Figura 1). O Raso da Catarina está inserido em um setor do Semi-árido brasileiro, com déficit hídrico muito acentuado e precipitações médias anuais irrisórias, de menos 400 mm até no máximo 650 mm (SEI, 1999), o que acarreta uma extrema rusticidade de suas caatingas e da paisagem de um modo geral, e uma consequente atenção de âmbito ambiental (AB'SABER, 2006). Neste trabalho foi proposto a inferência ou determinação do Índice de Dissecção do Relevo a partir da análise visual de perfis topográficos elaborados automaticamente através do MDE-SRTM refinado de 30 m utilizando o software Global Mapper 8 (GLOBAL MAPPER, 2007). Neste programa, é possível traçar perfis topográficos de forma automática a partir de Modelos Digitais de Terreno Assim, em cada Padrão de Forma Semelhante (3º taxon) mapeado, foram traçados perfis topográficos representativos e analisados visualmente a dimensão interfluvial e o grau de entalhamento dos vales, a fim de classificar o índice de dissecção de cada Unidade Morfológica (Figura 2). Os perfis apresentados na figura abaixo (Figura 2) ilustra a associação que foi procedida para identificar os Índices de Dissecção das respectivas Unidades Morfoesculturais (2º táxon) a fim de discriminar os Padrões de Formas Semelhantes ou Unidade Morfológica. O Padrão de Forma Semelhante indicado refere-se a um Conjunto de Formas Dc41, ou seja, Conjuntos de Formas com topos convexos com entalhamentos médios dos vales forte, entre 40 e 80 m (dígito 4) e dimensão interfluvial média muito grande acima de 1500 m (dígito 1). A identificação do 4º táxon se dá pela representação individual de cada componente do 3º táxon, constituindo assim nas Formas de Relevo Individualizadas. Esse táxon refere-se assim às formas de topos arredondados ou convexos e vales entalhados que, individualmente, se caracterizam por colinas com determinadas formas de tamanho, inclinação das vertentes e geradas por erosão de determinado ambiente climático semi-árido.

Localização da Área de Estudo



Localização da Área de Estudo

Figura 2



a) Vista do software Global Mapper 8: Relevo Sombreado com escala gráfica e vertical; b) Perfil topográfico de um Padrão de Formas Semelhantes

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A caracterização e mapeamento seguiram os pressupostos metodológicos da taxonomia de Ross (1992), chegando a caracterizar do 1º ao 4º táxon, propondo assim, um mapeamento na escala cartográfica de 1:100.000. O 3º e 4º táxon foi compartimentado por vetorização em tela e identificado pela determinação dos índices de dissecação do relevo através da elaboração de perfis topográficos automaticamente e interativos em software específico de SIG, foi percebido a eficácia e praticidade desse procedimento. Ficou evidenciado, portanto, a possibilidade de aplicabilidade das geotecnologias aliada a metodologias de mapeamentos geomorfológicos já consagradas.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof.^a Dr.^a Joselisa Maria Chaves pela orientação desde a IC até mestrado; Ao Prof. Dr. Ardemírio Barros Silva pelas disciplinas no mestrado e orientação na reamostragem (krigagem) do MDE-MDT. Ao Povo Pankararé; a Primeira Turma do PPGM 2006-2008 (estudantes, professores e funcionários) Ao Programa de Pós Graduação Modelagem em Ciências da Terra PPGM-MCTA_UEFS A FAPESB Fundação e Amparo a Pesquisa do Estado da Bahia; A todos do curso de Geografia UEFS!

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

AB'SABER, Aziz Nacib. Problemas do mapeamento geomorfológico no Brasil. Geomorfologia. (6): 1-16 São Paulo-SP 1969.

AB' SABER, Aziz Nacib. Raso da Catarina: Semi-árido com condições únicas de preservação da biodiversidade da Caatinga. In: Revista Scientific American Brasil. São Paulo. Ano 4. Nº49. 2006

ARGENTO, Mauro Sérgio Fernandes. Mapeamento Geomorfológico in: GUERRA, Antonio Jose Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da. Geomorfologia : uma atualização de bases e conceitos. 365-391 pp. 4. ed Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001. 472p.

BARBOSA, Getulio Vargas; SILVA, Teresa Cardoso da; NATALI-FILHO, Trento; DEL'ARCO, Diana Melo; COSTA, Regina Coeli Ribeiro da. Evolução da Metodologia para Mapeamento Geomorfológico do Projeto. In: Boletim Técnico – Projeto RADAMBRASIL Série Geomorfologia. Nº1P. 187 Outubro, Salvador-BA, 1984.

CPRM - Companhia de Pesquisa e Recursos Minerais. Sistemas de Informações Geográficas - SIG. Geologia e Recursos Minerais do Estado da Bahia: Mapas na escala 1: 1.000.000 e 1: 2.000.000. V. 1: maio, 2003. 1 CD-ROM.

DEMECK, J. Generalization of Geomorphological Maps, in: Progress Made in Geomorphological Mapping, Brno, 1967

GOLDEN SOFTWARE. Surfer Version 8.0- Surface Mapping System. Golden: Golden Software, Inc., 2005

IBGE - Fundação IBGE. Manual técnico de geomorfologia. Coordenadores: Nunes, B. de A; Ribeiro, M.I. de C; Almeida, V.J. de; Natali Filho, T. Série Manuais Técnicos em Geomorfologia n. 5. Fundação IBGE, R. de Janeiro, 1995, 112p

IBGE – Projeto RADAMBRASIL – Folha SC. 24-X-C – Paulo Afonso. Escala: 1:250. 000. Geomorfologia, (Mapa Analógico). 1997

Oliveira, João Henrique Moura. & Chaves, Joselisa Maria. (2011). MAPEAMENTO E CARACTERIZAÇÃO GEOMORFOLÓGICA: Ecorregião Raso da Catarina e Entorno NE da Bahia (mapping and characterization geomorphology:Ecoregion Catherine of shallow and NE of Bahia). Revista Mercator, 9(20). Recuperado 2012-04-05, de <http://www.mercator.ufc.br/index.php/mercator/article/view/400>

NUNES, Bernardo de Almeida, coord; JULIANTEs, Regina Lamgruber, colab; CALDEIRON, Sueli Sirena, colab. Manual tecnico de geomorfologia. Rio de Janeiro: IBGE, 1995. 111p

PENCK, Walter. Morphological Analysis of Landforms. Londres: McMillan, 1953.

ROSS, Jurandir Luciano Sanches Geomorfologia: Ambiente e Planejamento. Sao Paulo: Contexto, 1990. 85p

ROSS, Jurandir Luciano Sanches. Registro cartográfico dos fatos geomorfológicos e a questão da taxonomia do relevo. Revista do Departamento de Geografia. 17-29 pp. São Paulo, IG-USP, 1992.

SEI - SUPERINTENDENCIA DE ESTUDOS ECONOMICOS E SOCIAIS DA ESTADO DA BAHIA. Balanco hídrico do Estado da Bahia. Salvador: SEI, 1999. 249p (Serie Estudos e Pesquisas v 45)

SEI - SUPERINTENDENCIA DE ESTUDOS ECONOMICOS E SOCIAIS DA ESTADO DA BAHIA. Base Planimetrica do Estado da Bahia. Salvador: SEI, V. 1: 1 CD-ROM 2001

SEI - Superintendência de Estudos e Informações. BASE cartográfica digital. Estado da Bahia Mapeamento topográfico sistemático 1:100.000. Salvador: SEI, 2001b-. 2 CDR0M

SHUTTLE SRTM-NASA (2001) JPL (2004). Jet Propulsion Laboratory - Shuttle Radar Topography Mission. Site:<http://www2.jpl.nasa.gov/srtm/dataprod.htm>. Acesso: 12/02/2006

TRICART, Jean. Principes et méthodes de geomorphologie. Paris: Masson Ed., 1965, 201p

VALERIANO, Márcio de Morisson. Modelos Digitais de Elevação com dados SRTM disponíveis para a América do Sul. INPE, São José dos Campos, 2004.