

GEOTECNOLOGIAS E MAPEAMENTO GEOMORFOLÓGICO DA BACIA
HIDROGRÁFICA DO RIO DO PEIXE, OESTE DO ESTADO DE SÃO PAULO

**GEOTECNOLOGIAS E MAPEAMENTO GEOMORFOLÓGICO DA BACIA
HIDROGRÁFICA DO RIO DO PEIXE, OESTE DO ESTADO DE SÃO PAULO**

Prates, R.¹; Rocha, P.C.²;

¹UNESP *Email*:luaestrelamar@yahoo.com.br;

²UNESP *Email*:pcrocha@fct.unesp.br;

RESUMO:

O mapeamento apresentado na presente pesquisa teve como objetivo identificar as morfoestruturas e as unidades morfológicas presentes na bacia hidrográfica. O mapeamento foi elaborado utilizando dados do MDE obtida pelo levantamento topográfico realizado pela NASA por meio da missão SRTM e da compilação dos mapas geomorfológicos do Estado de São Paulo, mapeados por Ross e Moroz (1996). O mapa geomorfológico permitiu identificar formas do relevo de colinas baixas e médias com topos aplanados.

PALAVRAS CHAVES:

geomorfologia; sensoriamento remoto; relevo

ABSTRACT:

The mapping presented in this research aims to identify the morphostructure and morphological units into the Peixe Basin River. The mapping was arranged through the data obtained by DEM survey managed by NASA over the Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) and compilation of geomorphological maps of the state of São Paulo, Organized by Ross and Moroz (1996). The geomorphological map allowed us to identify shapes of the relief of low hills and averages with flattened tops

KEYWORDS:

geomorphology; remote sensing; relief

INTRODUÇÃO:

A caracterização, identificação e classificação das formas do relevo, geralmente são apresentados por relatórios seguidos por mapas e dados representados de forma qualitativa e quantitativa. Através da cartografia geomorfológica é possível identificar, as potencialidades e vulnerabilidades do relevo, assim como também representar as diversas formas de ocupação e intervenções antrópicas sobre o substrato físico terra (Ross, 1997). A Bacia Hidrográfica do rio do Peixe constitui uma Unidade de

GEOTECNOLOGIAS E MAPEAMENTO GEOMORFOLÓGICO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DO PEIXE, OESTE DO ESTADO DE SÃO PAULO

Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI 21) que está localizado no sudoeste do Estado de São Paulo, e possui área de drenagem de 10.769 km² percorrendo 380 km de extensão. O rio do Peixe abastece e drena importantes municípios na região, como Marília e Presidente Prudente, no qual concentram as principais atividades econômicas regionais e possuem maior percentual de área urbana. A elaboração do mapa geomorfológico da bacia hidrográfica do rio do Peixe teve como objetivo caracterizar as formas do relevo com maior riqueza de detalhe possível. O estado de São Paulo possui um mapeamento geomorfológico oficial realizado por Ross e Moroz (1996), numa escala de 1: 500.000. A elaboração do mapa geomorfológico seguiu a metodologia proposta por Ross (1992) aplicada no mapeamento oficial. O mapeamento geomorfológico foi elaborado com auxílio dos Sistemas de Informação Geográfica (SIG) e das técnicas de Sensoriamento Remoto, no qual foi possível caracterizar as formas do relevo presentes na bacia. O desenvolvimento das geotecnologias possibilitou a formação de bases cartográficas com maior diversidade temática e com maior número de informações. As técnicas empregadas, através do geoprocessamento e do sensoriamento remoto são extremamente eficazes, contribuindo para os estudos das mais diversas áreas, especialmente para as ciências exatas e ambientais

MATERIAL E MÉTODOS:

O mapa geomorfológico foi elaborado utilizando dados do Modelo Digital de Elevação (MDE) obtidos através pelo levantamento topográfico realizado pela NASA por meio da missão SRTM (Shuttle Radar Topographic Mission). A resolução dos dados são de aproximadamente de 90 metros, que foram interpolados utilizando a ferramenta Spline, gerando um modelo digital de elevação com pixel de 30 m. Ao realizar a interpolação foi atribuído um novo valor aos novos pixels, preservando os valores originais de forma estatísticas e gerando um modelo suavizado para o mapeamento. A partir do modelo suavizado foi possível, gerar outro modelo, sombreado do relevo (hillshade) para delimitar os compartimentos geomorfológicos. Os procedimentos foram realizados em ambiente SIG, utilizando principalmente o software ArcGis 10® . O ponto de partida para análise dos dados foi à compilação dos mapas geomorfológicos do Estado de São Paulo, mapeados por Ross e Moroz (1996), baseados nos conceitos de morfoestrutura e morfoescultura para classificação e taxonomia do relevo. Para o mapeamento geomorfológico foi aplicado parcialmente os quatros primeiros táxons, na escala de 1: 250.000, adotados para este trabalho. As unidades morfológicas foram identificadas sobre o relevo sombreado, considerando-se a rugosidade e a intensidade da drenagem (textura). As diferentes formas das unidades são representadas por letras maiúsculas: formas agradacionais, letra A e, formas denudacionais, letra D. As formas individualizadas do relevo (4º táxon) são representadas por formas semelhantes: topos convexos (c), tabulares (t), entre outras formas que são caracterizadas por diferentes tamanhos e pela inclinação da vertente. Os padrões de dissecação foram obtidos a partir das medidas entre a densidade de drenagem ou dimensão interfluvial e o grau de entalhamento dos vales. Os índices foram gerados utilizando o perfil topográfico de cada unidade morfológica, através da ferramenta 3D Analyst do ArcGis 10® .

GEOTECNOLOGIAS E MAPEAMENTO GEOMORFOLÓGICO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DO PEIXE, OESTE DO ESTADO DE SÃO PAULO

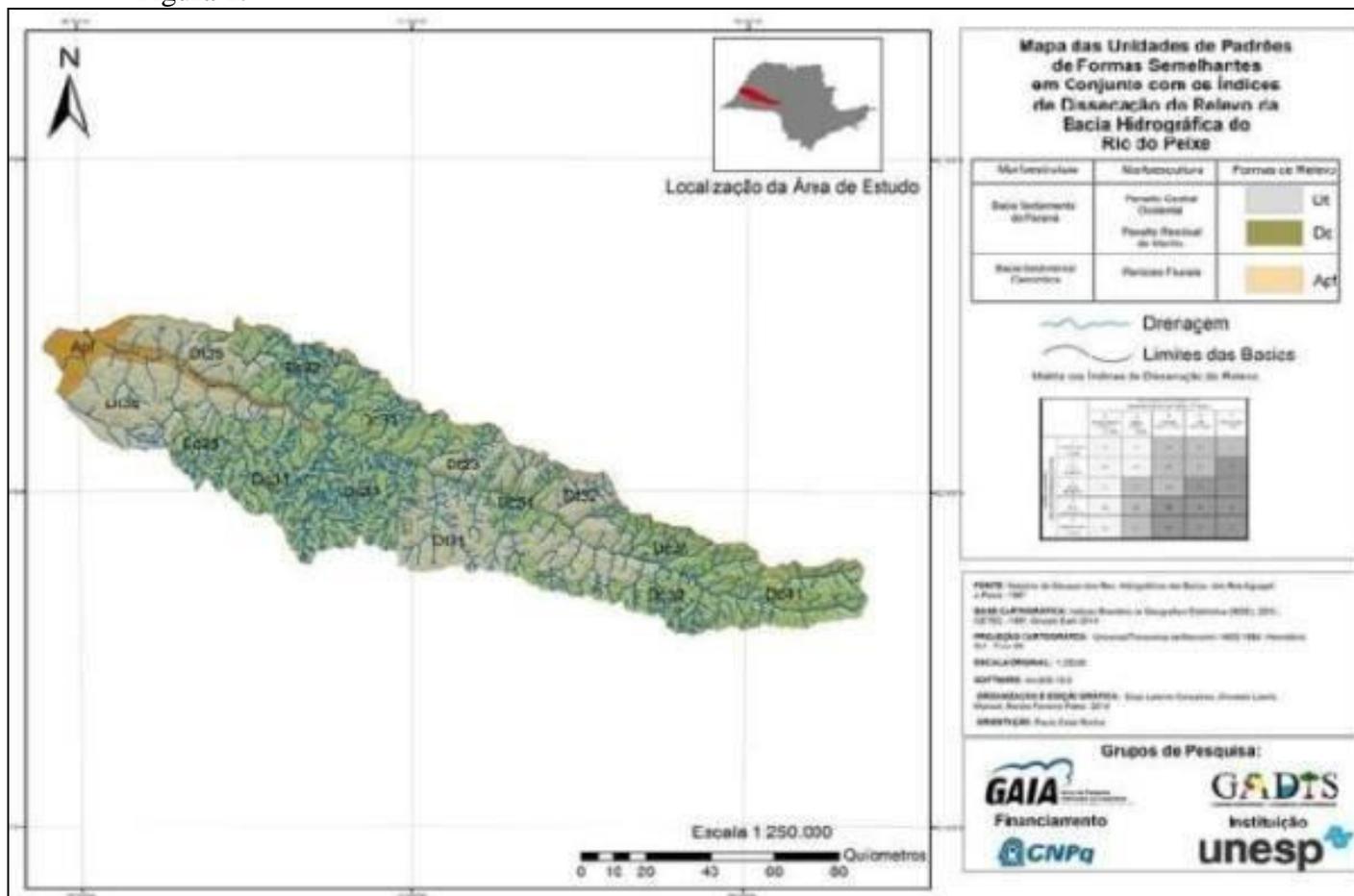
RESULTADOS E DISCUSSÃO:

O Mapa Geomorfológico da bacia hidrográfica do rio do Peixe partiu dos procedimentos metodológicos adotados por Ross (1992), no qual foi possível identificar duas unidades morfoestruturais: Bacia Sedimentar do Paraná e Bacias Sedimentares Cenozóicas e, os modelos de dissecação. A Bacia Sedimentar do Paraná é uma unidade geotectônica estabelecida sobre a Plataforma Sul-Americana a partir do Devoniano Inferior, senão mesmo do Siluriano (IPT, 1981), e possui, dentro do território brasileiro, uma área aproximada de 1.100.000km². A bacia do Paraná compreende três áreas de sedimentação independente, que são separadas por profundas discordâncias. As áreas da Bacia Paraná e Bacia Serra Geral, compreendendo os derrames basálticos da Formação Serra Geral e bancos de arenitos eólicos da Formação Botucatu e a bacia intracratônica de arenitos a Bacia Bauru. A Bacia Sedimentares Cenozóicas encontra-se dentro da Morfoestrutura da bacia Sedimentar do Paraná, caracterizada pelas planícies fluviais (morfoescultura) na área mapeada. As planícies fluviais são terrenos planos, formados pela agradiação de sedimentos fluviais arenosos e argilosos inconsolidados, associados aos depósitos do Quaternário, durante o Holoceno (Ross, 1996; Ross e Moroz, 1997). Na bacia hidrográfica do rio do Peixe foram identificadas duas Morfoesculturas, o Planalto Centro Ocidental e o Planalto Residual de Marília e, as Planícies Fluviais que fazem parte da Morfoestrutura Bacia Cenozoicas Sedimentares. As variações fisionômicas regionais permitem a delimitação das unidades geomorfológicas de forma distinta, nos planaltos, contribuindo para a caracterização dessas Morfoesculturas. Assim, o Planalto Centro Ocidental e o Planalto Residual de Marília apresentam topos convexos aplanados ou tabulares (Figura 1) As Unidades Morfológicas com formas de topos tabulares (Dt) caracterizam-se por feições de rampas suavemente inclinada, baixa densidade da rede de drenagem, vales rasos e vertentes de pequena declividade. As formas tabulares resultam da formação de processos de dissecação, sobre uma superfície aplanada (IBGE, 2009). Os Indicie de Dissecação do Relevo da Unidade apresentam grau de entalhamento entre os vales de 20 a 40m (fraco) e de 40 a 80m (médio) e baixa dimensão interfluvial. As formas denudacionais de topos convexos (Dc) apresentam vales definidos e vertentes de declividades variadas, entalhadas por sulcos e cabeceiras de drenagem de primeira ordem (IBGE, 2009). As formas dissecadas do relevo indicam grau de entalhamento dos vales variando fraco a forte e, dimensão interfluvial de muito grande a média. Nessas unidades, as colinas são médias com topos aplanados. As Planícies Fluviais (Apf), unidades morfoestruturais são áreas planas resultantes de acumulação fluvial que estão sujeitas as inundações periódicas e ocorrem nos vales com preenchimento aluvial (IBGE, 2009). Os trechos com Planícies Fluviais aparecem à jusante do rio do Peixe, área de influência do reservatório da Usina Hidrelétrica Engenheiro Sérgio Motta, contribuindo para o aumento das áreas de Planícies. A dissecação do relevo permite avaliar a fragilidade do ambiente natural. A intensidade da dissecação é o primeiro indicador da fragilidade potencial do relevo, associado com a densidade de drenagem e com o grau de entalhamento dos canais. Essa combinação de fatores contribui para classificar e identificar a dissecação do relevo de uma determinada área ou bacia hidrográfica. Os avanços tecnológicos na área das geotecnologias contribuem de forma significativa para o desenvolvimento do Mapeamento Geomorfológico. Casseti (2005) menciona que a Cartografia Geomorfológica é um importante instrumento na espacialização dos fatos

GEOTECNOLOGIAS E MAPEAMENTO GEOMORFOLÓGICO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DO PEIXE, OESTE DO ESTADO DE SÃO PAULO

geomorfológicos, permitindo representar a gênese das formas do relevo e suas relações com a estrutura e processos.

Figura 1:



Mapa Geomorfológico da Bacia Hidrográfica do rio do Peixe, oeste do Estado de São Paulo

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O mapeamento geomorfológico permite a partir da identificação das formas do relevo, conhecer suas dinâmicas e possíveis transformações que ocorrem na paisagem, como a caracterização de áreas susceptíveis a processos erosivos que através do escoamento superficial podem contribuir para os processos de assoreamento dos rios. A elaboração do mapa geomorfológico da bacia hidrográfica do rio do Peixe poderá auxiliar no planejamento ambiental, conservação dos recursos hídricos e do manejo e uso da terra, identificando as áreas com potencialidades e fragilidades do relevo. Salientamos ainda, a importância das geotecnologias na elaboração do mapeamento geomorfológico que possibilitou a integração de informações em ambiente SIG, permitindo identificar as variáveis necessárias para elaboração do mapa, como: altitude, declividade e as formas dissecação, dados essenciais para os estudos geomorfológicos.

GEOTECNOLOGIAS E MAPEAMENTO GEOMORFOLÓGICO DA BACIA
HIDROGRÁFICA DO RIO DO PEIXE, OESTE DO ESTADO DE SÃO PAULO

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA:

AB´SÁBER, A. N. Um conceito de geomorfologia a serviço das pesquisas sobre o Quaternário. Geomorfologia. n. 18, IG-USP, S. Paulo, 1969

CASSETI, W. Elementos de geomorfologia. Goiânia: Editora UFG, 1994

CASSETI, W. Abordagem sobre os estudos do relevo e suas perspectivas (Notas Preliminares). Anais do I Simpósio Nacional de Geomorfologia. Rev. Sociedade & Natureza, Uberlândia, ano 3, n. 15, p. 37-43, jan/dez, 1996

CASSETI, W. Ambiente e Apropriação do Relevo. Editora Contexto, São Paulo, 1991

CÂMARA, G.; MEDEIROS, C.B.; CASANOVA, M.A.; HERMELY, A.; MAGALHÃES, G. Anatomia de Sistemas de Informação Geográfica. Campinas, Instituto de Computação/UNICAMP. (1996)

CHRISTOFOLETTI, A. O desenvolvimento da Geomorfologia. Notícia Geomorfológica, Campinas, v.12, n.23, p.13-30, jun 1972

CHRISTOFOLETTI, A. Geomorfologia. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1980.

CUNHA, S. B. Da. Bacias Hidrográficas. IN: CUNHA, S. B. da; GUERRA, A. T. J. (orgs). Geomorfologia do Brasil. 2ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.
FLOREZANO, T. G. Imagens de satélites para estudos ambientais. São Paulo: Oficina de Textos, 2002.

FONSECA, L. M. G. Processamento Digital de Imagens. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), 2001.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Disponível em <<http://mapas.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 15 de junho de 2009

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (IPT). Mapa geológico do Estado de São Paulo: 1:500.000. São Paulo: IPT, v-1, p. 46-8; 69, 1981.

NUNES, João Osvaldo Rodrigues. Uma contribuição metodológica ao estudo da dinâmica da paisagem aplicada a escolha de áreas para a construção de aterro sanitário em Presidente Prudente – SP. 2002. 211 f. Tese (Doutorado em Geografia em Desenvolvimento Regional e Planejamento Ambiental) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente

GEOTECNOLOGIAS E MAPEAMENTO GEOMORFOLÓGICO DA BACIA
HIDROGRÁFICA DO RIO DO PEIXE, OESTE DO ESTADO DE SÃO PAULO

ROSS, J. L.S.; MOROZ, I.C. Mapa geomorfológico do estado de São Paulo. São Paulo: IPT, FAPESP, 1997.

ROSS, J. L. S. Geomorfologia: Ambiente e Planejamento. São Paulo: Contexto, 1997.

ROSS, J. L. S. Ecogeografia do Brasil: Súbsídios para o Planejamento Ambiental. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

ROSS, J. L. S. Registro cartográfico dos fatos geomorfológicos e a questão da taxonomia do relevo. Rev. Geografia. São Paulo, IG-USP, 1992

ROSS, J. L. S. Registro cartográfico dos fatos geomorfológicos e a questão da taxonomia do relevo. Rev. Geografia. São Paulo, IG-USP, 1992

ROSS, J. L. S. Geomorfologia aplicada aos Eias-Rimas. In: GUERRA, Antônio José Teixeira.; CUNHA, Sandra Baptista da. Geomorfologia e meio ambiente. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000. p. 129 – 336