

Mapeamento Geomorfológico da Carta Topográfica de Santa Maria – RS como Subsídio ao Planejamento Ambiental

Marilene Dias do Nascimento (Acadêmica do PPGGEO/ UFSM - autora); Bernardo Sayão
Penna e Souza (Prof. Dr. Dep. Geociências/ UFSM - orientador)

Universidade Federal de Santa Maria - UFSM

mdias@smail.ufsm.br

RESUMO

O presente estudo visou o mapeamento e a análise geomorfológica da área abrangida pela Carta Topográfica de Santa Maria – RS, baseado na metodologia dos estudos geomorfológicos, desenvolvidos no Leste Europeu. Esses são fundamentados nas idéias de Walter Penk, nos conceitos de Morfoestrutura e Morfoescultura e no tratamento técnico da Taxonomia de Relevo desenvolvido por Ross (1992), para fins de planejamento ambiental. Como material de apoio utilizou-se Cartas Topográficas de Santa Maria em diferentes escalas, mapas geomorfológicos, geológicos, climáticos, hidrográficos e de solos do RS, imagens de satélite e os Softwares Spring e Corel Draw. A unidade morfoestrutural identificada é a Bacia Sedimentar do Paraná que corresponde ao 1º taxon. Inseridas nessa unidade foram individualizadas três unidades morfoesculturais distintas, correspondentes ao 2º taxon. Ao norte a Porção Sul dos Planaltos e Chapadas da Bacia do Paraná, ao sul, a Depressão Periférica Sul-Rio-grandense e entre essas duas o Rebordo do Planalto da Bacia do Paraná. Na Porção Sul dos Planaltos e Chapadas da Bacia do Paraná predominam as formas denudacionais de superfícies planas (Dp), com topos convexos (Dc) e com topos tabulares (Dt) e vertentes convexas. Na Depressão Periférica Sul-rio-grandense predominam as formas agradacionais de planície fluvial (Apf) e as formas denudacionais de topos convexos (Dc) e de superfícies planas (Dp) e vertentes côncavas a convexas. No Rebordo do Planalto da Bacia do Paraná, predominam as formas denudacionais, com topos convexos (Dc), com topos aguçados (Da) e em formas de Escarpas (De), com padrão de dissecação muito elevados e vertentes retilíneas a convexas. Por essa área apresentar grande heterogeneidade no que se refere à textura do relevo é muito importante o planejamento para a utilização dos recursos naturais.

Palavras-chaves: cartografia geomorfológica; taxonomia de relevo; planejamento ambiental

ABSTRACT

The present study aims to mapping and the geomorphologic analysis of the area enclosed at the Topographical Letters of Santa Maria - RS, based on the methodology of the geomorphologic studies, developed in the European East. They are based on the ideas of Walter Penk, with the concepts of Morphostructure and Morphoesculpture and on the technical treatment of the Taxonomy Relief developed by Ross (1992) aiming to ambient planning. As a support we used Topographical Letters of Santa Maria in different scales, geomorphologic, geologic, climatic and hydrographic and ground maps of RS, images of satellite and the Software's Spring and Corel Draw. The identified morphostructural unit is the Parana Sedimentary Basin, which corresponds to 1° taxon. Inserted in this unit, three distinct morphosculpture units had been recognized, corresponding to the 2° taxon. At the north, Plateaus and Chapadas of the Parana River Basin, and at the south, the Sul-rio-grandense Peripheral Depression, and between these the Slope of Plateaus of the Parana River basin. At the South Portion of Plateaus and Chapadas of the Parana River basin predominate the Denudacionais Forms of plain surfaces (Dp), with top convex (Dc) and convex tabular tops (Dt) and convex slopes. In the Sul-rio-grandense Peripheral Depression occurs the Forms Agradacionais of fluvial lowlands (Apf) and of Denudacionais convex forms on the top (Dc) and of plain surfaces (Dp) and of concaves to convex slopes. In the Slope of Plateaus of the Parana river basin the Convex Denudacionais Forms predominate with convex top (Dc), with top sharpened (De), with a pattern of very high erosion, and rectilinear slope to convex ones. For this area to present great diversity as for the texture of the relief, is very important the planning for the use of the natural resources.

Key Words: geomorphologic cartography; relief taxonomy; ambient planning

1. Introdução

Na tentativa de compreender e racionalizar as formas de exploração dos recursos naturais tem sido desenvolvido pesquisas referentes à preservação do ambiente, pois “parece extremamente óbvio que qualquer interferência na natureza, pelo homem, necessita de estudos que levem ao diagnóstico, ou seja, a um conhecimento do quadro ambiental onde se vai atuar” (ROSS, 2005, p.14).

Nesse sentido, a Geomorfologia fornece, através da Cartografia Geomorfológica, subsídios ao conhecimento da realidade espacial em questão, possibilitando, assim, o planejamento das formas mais apropriadas de ocupação de uma determinada área.

Assim sendo, este trabalho de pesquisa teve como objetivos realizar o mapeamento geomorfológico de semidetalhe e a análise dos fatores litológicos e estruturais do relevo da área abrangida pela Carta Topográfica, de Santa Maria – RS, em diferentes taxons de análise, visando o planejamento ambiental e ressaltando a importância do estudo geomorfológico e o aspecto social envolvido.

2. Metodologia

O estudo proposto seguiu a linha metodológica empregada em pesquisas geomorfológicas do Leste Europeu, na URSS de cunho morfogenético, com apoio da cartografia temática. Está embasada na teoria de Walter Penck, apoiada nos conceitos de morfoestrutura e morfoescultura, com o entendimento de que as formas atuais de relevo passam por adequada interpretação das influências endogenéticas e exogenéticas, atuais e pretéritas (ROSS, 2005).

Num primeiro momento, elaborou-se a fundamentação teórico-metodológica. Num segundo momento realizou-se o levantamento dos dados, divididos, basicamente, em primários e secundários. Num terceiro momento deu-se o tratamento digital, a elaboração dos mapas geomorfológicos digitais e a interpretação qualitativa e quantitativa desses dados. Por fim realizaram-se as análises geomorfológicas, seguindo a proposta de taxonomia de relevo de Ross (1992), (Figura 1).

No 1º taxon identificaram-se as Unidades Morfoestruturais, no 2º taxon as Unidades Morfoesculturais, no 3º taxon as Unidades Morfológicas, no 4º taxon as Formas de Relevo e no 5º taxon os Tipos de Vertentes.

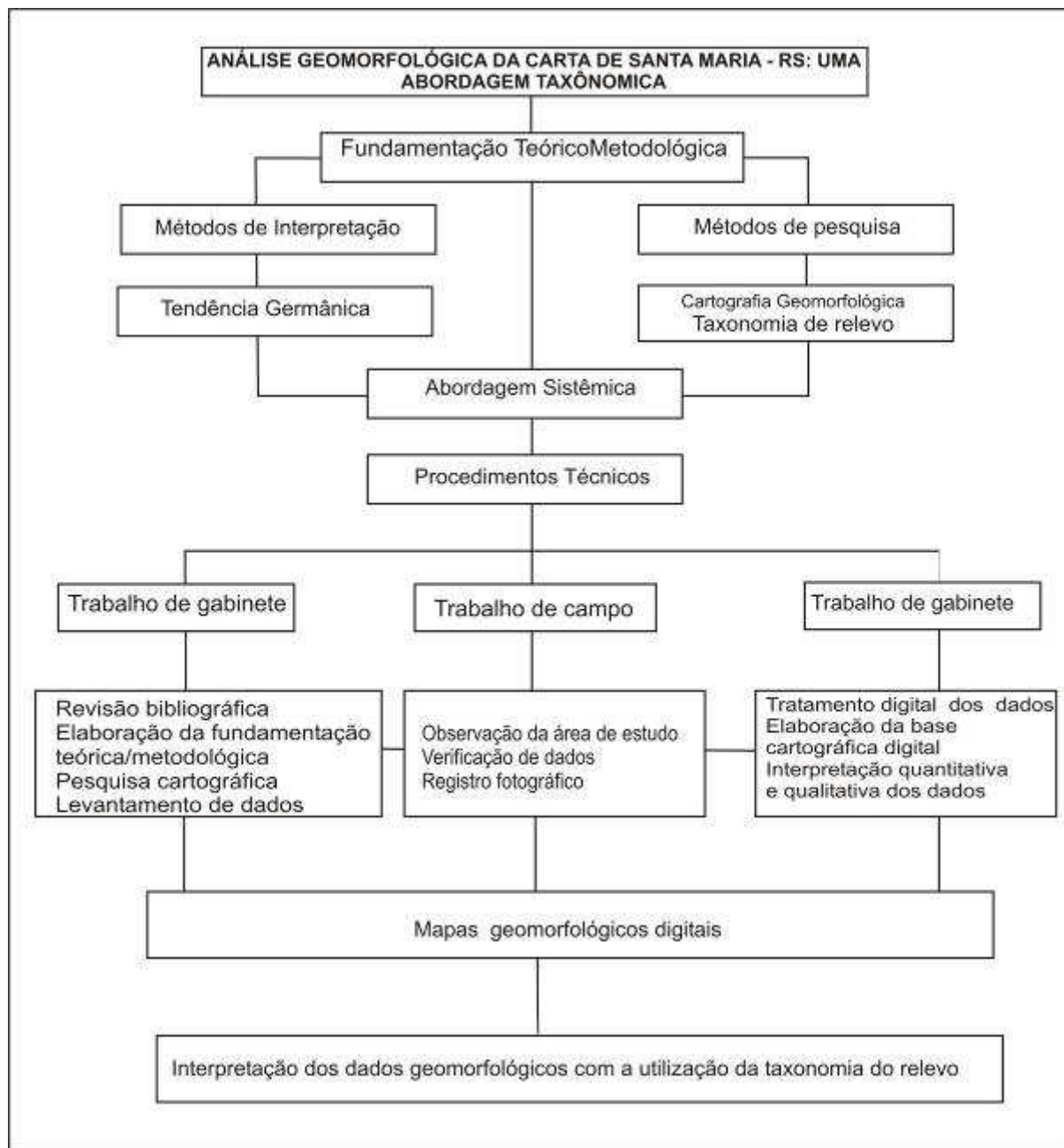


Figura 1 – Organograma Operacional

Org.: NASCIMENTO, M. D. do

O 6º taxon, que corresponde às pequenas formas de relevo que se desenvolvem, geralmente por interferência antrópica, ao longo das vertentes e são formas geradas pelos processos erosivos e acumulativos atuais, não foi analisado no presente mapeamento, pois este taxon requer uma análise detalhada, possível somente a partir de materiais em escalas grandes (maiores que 1:25.000), ou até mesmo vistoria de campo.

3. Resultados e discussões

A área mapeada e analisada insere-se sobre a Unidade Morfoestrutural Bacia Sedimentar do Paraná (1º taxon). Sobre essa macroforma estrutural, definiram-se as unidades morfoesculturais (2º taxon) denominadas: Porção Sul dos Planaltos e Chapadas da Bacia do Paraná, Depressão Periférica Sul-rio-grandense e Rebordo do Planalto da Bacia do Paraná. (Mapa 1).

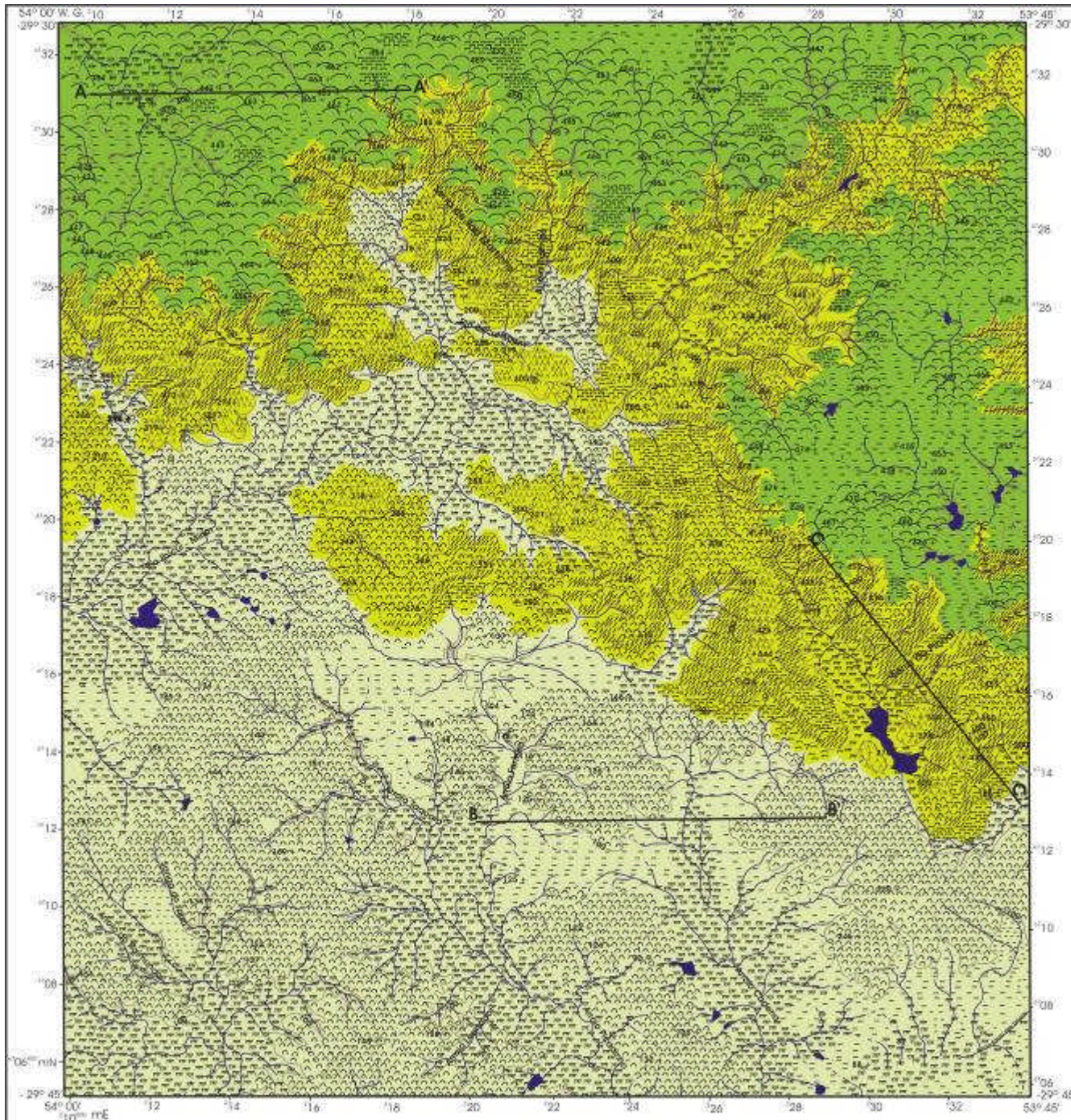
A unidade Porção Sul dos Planaltos e Chapadas da Bacia do Paraná é constituída pelos espessos lençóis de efusivas básicas pertencentes ao conjunto de derrames da Bacia do Paraná. No seu conjunto, apresenta-se ondulada, com suave inclinação para sudoeste. Engloba terrenos sedimentares com idade desde o Devoniano até o Cretáceo e rochas vulcânicas básicas e ácidas do Mesozóico.

A Depressão Periférica Sul-rio-grandense forma o mais baixo dos patamares das três unidades. É constituída basicamente pelo acúmulo de sedimentos do topo do Planalto e de seu rebordo através dos rios. Esses sedimentos são depositados nas planícies aluviais localizadas no sopé e várzeas das áreas mais altas.

O Rebordo do Planalto da Bacia do Paraná apresenta características geomorfológicas heterogêneas, com elevada amplitude altimétrica, declividades acentuadas e a presença freqüente de escarpas abruptas.

A partir identificação das unidades morfoesculturais foi possível definir as Unidades Morfológicas (3º taxon) resultantes de processos denudacionais ou agradacionais, cujas Formas de Relevo (4º taxon), distribuem-se de forma descontínua ao longo de cada unidade.

Na Porção Sul dos Planaltos e Chapadas da Bacia do Paraná predominam as Formas Denudacionais de Superfícies Planas (Dp), com Topos Convexos (Dc). Na Depressão Periférica Sul-rio-grandense predominam as Formas Agradacionais de Planície Fluvial (Apf) e as Formas Denudacionais de Topos Convexos (Dc) e de Superfícies Planas (Dp). No Rebordo do Planalto da Bacia do Paraná predominam as Formas Denudacionais com Topos Convexos (Dc), com Aguçados (Da) e em formas de Escarpas (De), com padrão de dissecação elevado. (Mapa 1).



UNIDADES MORFOLÓGICAS DA CARTA DE SANTA MARIA - SH.22-V-C-IV-1

Elementos do relevo

- Unidade Morfoestrutural: Bacia do Paraná (1º táxon)
- Unidades Morfoesculturais (2º táxon)

- Parçãa Sul dos Planaltos e Chapadas da Bacia do Paraná
- Rebordo do Planalto da bacia do Paraná
- Depressão Periférica Sul-rio-grandense

- Unidades Morfológicas ou de Padrões Semelhantes (3º táxon)
- A - Agradacional D - Denudacional

- Tipos de Formas de Relevo (4º táxon)

- Da - F. com topos aguçados
- Dc - F. com topos convexos
- Dt - F. com topos tabulares
- Dp - F. de superfícies planas
- De - F. de escarpas
- Apt - Formas de Planície Fluvial

- Perfis topográficos traçados (5º táxon)

- 450 + Pontos cotados

- Curvas de níveis mestras 100 em 100 m

Elementos da hidrografia

- Curso d'água perene
- Curso d'água intermitente
- Açudes

Escala:



FONTE: Ministério da Exército - Departamento de Engenharia e Comunicações - Diretoria do Serviço Geográfico - Carta SH.22-V-C-IV-1 - M-2965/1, 1976

Universidade Federal de Santa Maria
 Centro de Ciências Naturais e Exatas
 Departamento de Geociências
 Curso de Geografia - Bacharelado
 Organização: NASCIMENTO, M. D. do

Novembro/ 2006

Mapa 1: Unidades Morfológicas da Carta de Santa Maria - SH.22-V-C-IV-1

Fonte: Carta SH 22-V-C-IV-1, escala 1: 50.000, 2ª ed, 1976

Org.: NASCIMENTO, M. D. do

Para a análise do 5º taxon utilizou-se o traçado de perfis topográficos. O perfil topográfico (A-A' – Mapa 1), na Porção Sul dos Planaltos e Chapadas da Bacia do Paraná, mostra que as vertentes encontradas nesse setor assumem, predominantemente, a forma convexa levemente ondulada (Figura 2).

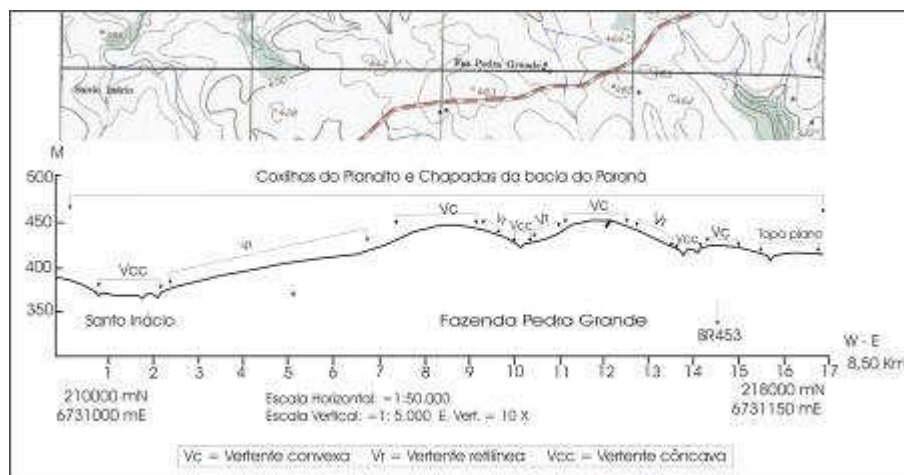


Figura 2 – Perfil topográfico da Porção Sul dos Planaltos e Chapadas da Bacia do Paraná – Santo Inácio

Fonte: Carta Topográfica de Santa Maria SH.22-V-C-IV-1

Org.: NASCIMENTO, M. D. do

Na Depressão Periférica Sul-rio-grandense predominam vertentes côncavas (Perfil B-B' – Mapa 1), derivadas de processos de agradacão ou denudação resultante de depósitos de sedimentos ou de erosão fluvial (Figura 3).

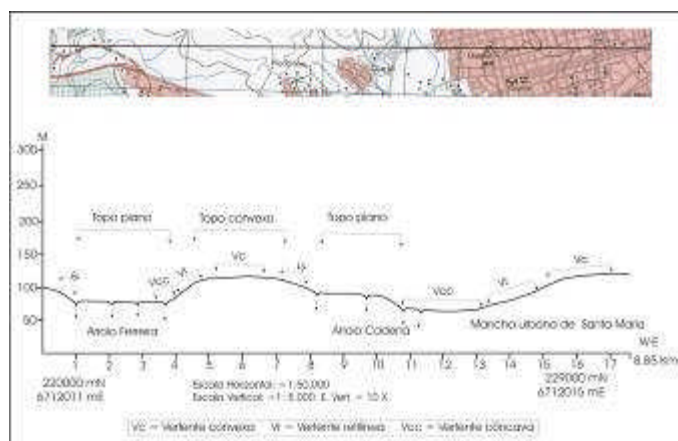


Figura 3 – Perfil topográfico da Depressão Periférica Sul-rio-grandense – Município de Santa Maria

Fonte: Carta Topográfica de Santa Maria SH.22-V-C-IV-1

Org.: NASCIMENTO, M. D. do

O perfil topográfico traçado na unidade Rebordo do Planalto da Bacia do Paraná (C-C' – Mapa 1) revela o predomínio de vertentes retilíneas, compostas ora por escarpas abruptas, em forma de morros com topos convexos ou aguçados, dependendo da intensidade da ação erosiva, ora por degraus ou patamares que decaem rumo às terras mais baixas da Depressão (Figura 4).

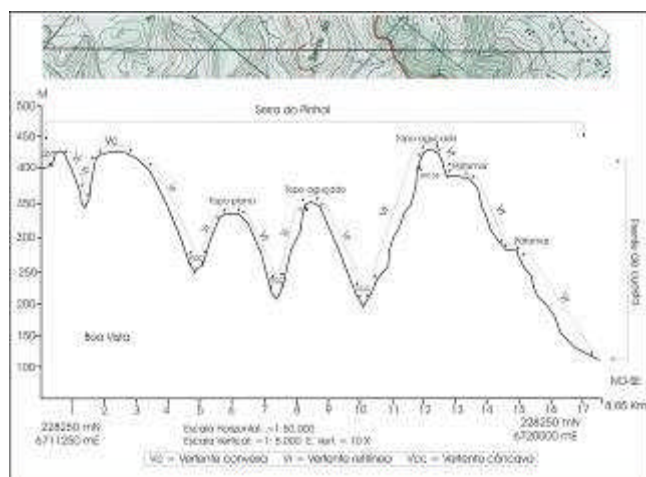


Figura 4 – Perfil topográfico do Rebordo do Planalto da Bacia do Paraná – Serra do Pinhal

Fonte: Carta Topográfica de Santa Maria SH.22-V-C-IV-1

Org.: NASCIMENTO, M. D. do

A partir do mapeamento e da análise do relevo da área de estudo, em diferentes taxons, é possível definir quais as áreas mais suscetíveis a riscos geomorfológicos e inadequadas à exploração dos recursos naturais e à ocupação do homem.

Sendo assim, a unidade Rebordo do Planalto da Bacia do Paraná, por apresentar características geomorfológicas bastante heterogêneas, elevada amplitude altimétrica e declividades acentuadas, com a presença freqüente de escarpas abruptas espalhadas ao longo de toda a sua extensão é a menos indicada para a expansão urbana e a exploração dos recursos naturais. Além disso, recobrando o Rebordo do Planalto encontram-se as florestas subtropicais, remanescentes da Mata Atlântica que, por lei devem ser protegidas do desmatamento. Predomina, também, formas Denudacionais com Topos Convexos (Dc), com Topos Aguçados (Da), com padrão de dissecação muito elevado e em formas de Escarpas (De) que não são recomendáveis a ocupação humana. As vertentes predominantes são as retilíneas, compostas ora por escarpas abruptas, em forma de morros com topos arredondados (convexos), tabulares ou aguçados, ora por degraus ou patamares que decaem rumo às terras mais baixas da Depressão Periférica Sul-rio-grandense.

Já, as unidades da Porção Sul dos Planaltos e Chapadas da Bacia do Paraná e da Depressão Periférica Sul-rio-grandense são as recomendadas à ocupação do homem e à exploração dos recursos naturais, por apresentar superfície muito regular, suave ondulada a plana, com vertentes de topos convexos suaves, côncavos e tabulares, declividades inferiores a 8%. A primeira unidade localiza-se no topo do planalto e a segunda nas terras baixas da depressão, o que difere uma unidade da outra é, basicamente a altitude, que na Porção Sul dos Planaltos e Chapadas da Bacia do Paraná situam-se entre 340 e 520 m e na Depressão Periférica Sul-rio-grandense as maiores cotas se situam ao redor de 200 m, onde dominam as amplas e alongadas formas de topos convexos ou planos, cujas encostas caem suavemente em direção aos vales, com aprofundamentos médios em torno dos 40 m. Estas áreas são propícias para o assentamento humano e a exploração dos recursos naturais através, principalmente, da agricultura. O topo do Planalto é propício para o cultivo da soja e a Depressão periférica, devido, principalmente as áreas de inundação dos principais canais de drenagem, como o Rio Vacacai Mirim é propício ao cultivo do arroz irrigado.

4. Conclusões

De acordo com os resultados obtidos através da aplicação das técnicas dos níveis taxonômicos de relevo proposto por Ross (1992), constata-se que essa classificação é de extrema importância, pois procura mostrar que existem diferentes ordens de grandeza nas formas de relevo.

Considera-se, dessa forma, a relevância deste tipo de mapeamento no que se refere à execução de planejamentos de utilização dos recursos naturais, visando a sua preservação, e de expansão urbana, pois permite através da aplicação de técnicas cartográficas, a análise da realidade de uma determinada área.

Recomenda-se, assim, que sejam efetuados estudos similares em outras áreas, pois esta técnica retrata de forma bastante clara a realidade espacial analisada, constituindo-se, assim, numa maneira simples de aplicar os conhecimentos geomorfológicos na execução de pesquisas ambientais.

5. Bibliografia

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

ROSS, J. L. S. **Geomorfologia: ambiente e planejamento**. 8. ed. São Paulo: Contexto, 2005.
85p. (Repensando a Geografia).