

MAPEAMENTO GEOMORFOLÓGICO DA SUB-BACIA DO ARROIO CHASQUEIRO, ARROIO GRANDE/RS

ALVES, Marcelo Arraché¹; BRUCH, Alexandre Felipe²; CIROLINI, Angélica²; SILVA, André Luiz³; CONCEIÇÃO, Thaís Ferreira¹

¹Universidade Federal de Pelotas, Curso de Tecnologia em Geoprocessamento; ²Universidade Federal de Pelotas, Centro de Desenvolvimento Tecnológico; ³Exército Brasileiro, Núcleo de Preparação de Oficiais da Reserva do 9º Batalhão de Infantaria Motorizada.
marceloarrache@hotmail.com

1 INTRODUÇÃO

A geomorfologia é a ciência dedicada a desenvolver pesquisas voltadas ao entendimento da dinâmica do relevo, a qual sustenta as interrelações humanas. Portanto, a forma do relevo e suas alterações são o reflexo das atividades ocorrentes nesta porção do espaço terrestre. Sua compreensão revela as dinâmicas atuais e pretéritas, possibilitando tecer considerações sobre as configurações morfológicas futuras (ROSS, 1994).

A ciência geomorfológica serve de base para a compreensão das estruturas espaciais, não só em relação à natureza física dos fenômenos, como à natureza sócio-econômica dos mesmos. Pode-se compreender, então, o caráter multidisciplinar que a geomorfologia apresenta. Segundo Argento e Cruz (1996), nos projetos de gerenciamento ambiental ou do território, os mapeamentos geomorfológicos têm sido priorizados e, geralmente, vêm acompanhados de legendas que servem de base para subsidiar decisões, em níveis pedológicos, climatobotânicos, planialtimétricos e batimétricos, bem como no uso potencial do solo, tanto urbano, quanto rural.

Nos estudos da dinâmica da superfície terrestre ou estudos ambientais, além da geomorfologia, deve se levar em conta outros fatores, e entre eles a geologia, que tem um papel fundamental (ROSS, 1990). A importância da Geologia é descrita por Botelho (1999) pelas diferentes características mineralógicas, texturais e estruturais dos corpos rochosos, a qual, respondem diferentemente aos processos exógenos, influenciando nas formas de relevo e tipos de solos. Complementando, a informação geológica permite a reconstrução histórica da evolução da paisagem e do seu comportamento atual, por exemplo, no estudo de drenagens atuais e paleodrenagens.

Portanto, a presente pesquisa foi desenvolvida na Sub-bacia Hidrográfica do Arroio Chasqueiro, no interior do município de Arroio Grande/RS. Esta localizada entre as coordenadas 32°02'15'' e 32°11'07'' de latitude sul e 52°57'46'' e 53°11'18'' de longitude oeste. É uma das Su-bacias da Bacia da Lagoa Mirim. A área drenada é de 249 km² e possui uma barragem de captação de água para irrigação da cultura de arroz com 16 km² e uma reserva de água de 117 milhões de metros cúbicos.

A barragem recebe as águas de 5 importantes cursos fluviais, o arroio Chasqueiro, o Chasqueirinho e outras 3 drenagens sem denominação. Estes cursos drenam parte da Formação Geológica-Geomorfológica do Escudo Sul-riograndense.

Sendo assim, este trabalho visa o mapeamento geomorfológico da sub-bacia do arroio Chasqueiro. O que motiva este trabalho é o levantamento de dados que auxiliem na elucidação das taxas de deposição de sedimentos na barragem do arroio Chasqueiro.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

Este trabalho foi desenvolvido baseado na metodologia de mapeamento geomorfológico de morfoesculturas proposto por Silva (2009). No método deste pesquisador, ele realiza a compartimentação do relevo utilizando dois critérios, a amplitude topográfica e o gradiente de declividade. Silva (2009) se utiliza da tabela de classificação de relevo proposta pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo – IPT (1981) (Tabela 1). Também foi incluída uma nova classe, segundo a proposta de Silva (2009), que corresponde aos terrenos aplainados resultantes da interface entre a Formação Geológica-Geomorfológica da Planície Costeira e do Escudo Sul-riograndense.

Variáveis para a classificação das formas de relevo.

Classe hipsométrica	Classe clinográfica	Classe geomorfológica
0 a 100 metros	0 a 15%	Colinas
0 a 100 metros	15,1 a 100%	Morrotes
101 a 300 metros	0 a 15%	Morros de vertente suave
101 a 300 metros	15,1 a 100%	Morros
Maior que 300 metros	0 a 100%	Montanha

Tabela 1: Adaptado de IPT (1981)

Neste trabalho foram utilizadas cartas topográficas digitais confeccionadas pela Diretoria do Serviço Geográfico do Ministério do Exército em escala 1:50.000. As cartas utilizadas são a 3024/2 e a 3025/1. Primeiramente elas foram georreferenciadas através do Sistema de Informações Geográficas SPRING 4.3.3. Seguidamente foram vetorizadas as curvas de nível e geradas as grades triangular e retangular. Posteriormente foi gerado o mapa hipsométrico com classes eqüidistantes em 100 metros e o mapa clinográfico com classes de acordo com a proposta do IPT (1981).

O processamento de interpolação das variáveis, hipsometria e clinografia, foi realizado através da programação em LEGAL (Linguagem Espacial para Geoprocessamento Algébrico). Nesta linguagem, foi desenvolvido um algoritmo por somatório de conjuntos simples, através das etapas de Declaração, Instanciação e Operação. A matriz resultante é suavizada e reclassificada através de interpretação de curvas de nível e classes geológicas, resultando no Mapa Geomorfológico Morfoescultural.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Sub-bacia Hidrográfica do Arroio João Dias foi dividida pela sua diversidade de litologias e formas em 5 modelados com características geomorfológicas homogêneas (Figura 1).

Os Morros de Vertente Suave ocupam a maior parte da área de estudo com 81,52 km² e predominam sobre o Complexo Granítico Gnaissico Pinheiro Machado. As formas apresentam uma orientação alongada no sentido Nordeste-Sudoeste, com alguns topos de morro aplainados. A declividade predominante é 12% e a predominância hipsométrica orbita entre os 150 e 200 metros. As vertentes são predominantemente retilíneas a convexas, com seguimentos menores côncavos.

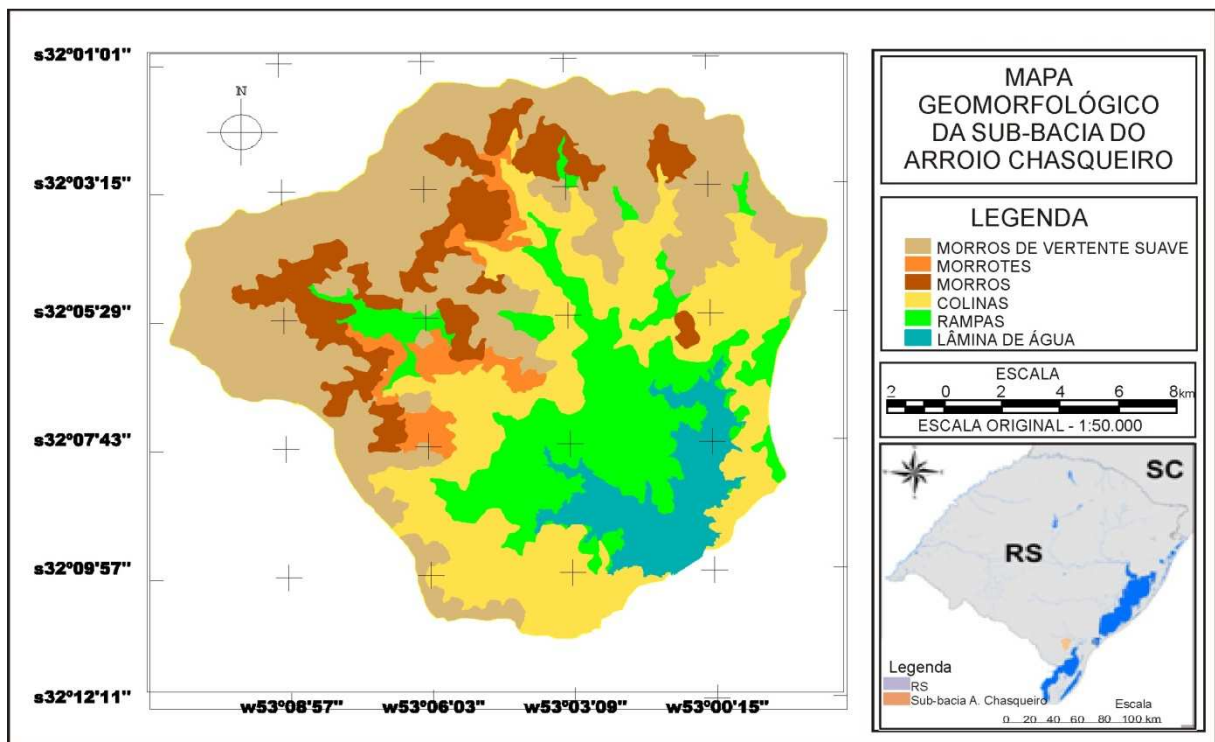


Figura 1: Mapa Geomorfológico da Sub-bacia do Arroio Chasqueiro.

Os Morrotes ocupam uma área de 8,42 km² e predominam sobre a litologia do Granito Chasqueiro. As formas apresentam uma orientação alongada no sentido norte-sul e topos convexos, sendo que alguns aguçados, configurando cristas com afloramentos de rochas graníticas. A declividade predominante é 23% e a hipsometria varia entre os 150 e 200 metros. As vertentes são predominantemente retilíneas a convexas, com seguimentos menores côncavos.

Os Morros ocupam uma área de 26,71 km² e estão localizados nos limites norte entre o Complexo Granítico Pinheiro Machado e o Granito Chasqueiro. As formas a sudoeste possuem estiramento de sentido norte-sul e as formas concentradas a noroeste apresentam estiramento leste-oeste. Os topos são aguçados, com a presença de afloramentos. A declividade predominante é de 35% e a hipsometria varia de 130 a 200 metros na maior parte. As vertentes são predominantemente côncavas encaixadas em vales em v.

As Colinas ocupam uma área de 53,98 km² e estão localizadas nos limites sul entre o Complexo Granítico Pinheiro Machado e o Granito Chasqueiro. As formas apresentam um estiramento norte-sul em sua maioria. Os topos são suaves e aplainados sem presença de afloramentos. A declividade predominante varia de 5 a 8% e a hipsometria varia de 50 a 100 metros. As vertentes são alongadas e em suas maiorias retilíneas a levemente côncavos e amplos interflúvios.

As Rampas ocupam uma área de 56,10 km² e estão localizadas nos depósitos do Sistema Laguna-Barreira I. As formas apresentam um estiramento sudeste-noroeste. Morfológicamente são planas sem presença de afloramentos. As formas situam-se entre 20 e 50 metros com declividades predominando entre 3 e 5%. A rede de drenagem é formada por vertentes plano-paralelas predominantemente retilíneas de sentido único noroeste-sudeste, a partir da linha de contato com as formas em colinas, além de extensa amplitude interfluvial.

4 CONCLUSÃO

O Mapa Geomorfológico permitiu descrever para uma escala de semi-detalhe as informações das unidades do relevo da área da Sub-bacia Hidrográfica do Arroio Chasqueiro, assim como proporcionar a obtenção das características morfológicas, morfométricas e morfoestrutural.

As técnicas aplicadas mostraram-se qualitativamente satisfatórias no que se refere interpretação das feições do relevo. Pois possibilitaram a identificação das principais formas e em detalhes do relevo no cenário mapeado.

Diagnosticou-se que as formas em Morros são as que apresentam a maior densidade de afloramentos e drenagens, visto o gradiente de declividade. Também as maiores rugosidades topográficas foram diagnosticadas no contato do Complexo Granítico Pinheiro Machado e o Granito Chasqueiro. Por fim pode inferir com base nestas considerações, que as maiores taxas de transporte de sedimentos provavelmente é originária das formas e drenagens a noroeste da bacia.

5 REFERÊNCIAS

ARGENTO, M.S.F., CRUZ, C.B.M. **Mapeamento geomorfológico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.

BOTELHO, R. G. M. Planejamento Ambiental em Microbacia Hidrográfica. In: **Erosão e Conservação dos Solos** – Conceitos, temas e Aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999, p. 269-300.

IPT. Instituto de Pesquisas Tecnológicas. 1981. **Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo**. Escala 1:500.000. IPT, São Paulo. Vol. I. Programa de Desenvolvimento de Recursos Minerais, São Paulo.

ROSS, J.L.S. **Geomorfologia: ambiente e planejamento**. São Paulo: Contexto, 1990.

_____. Análise empírica da fragilidade de ambientes naturais antropizados. In: **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, FFLCH – USP, nº 8, p. 63-74, 1994.

SILVA, A. L. **Mapeamento Geomorfológico em Escala 1:50.000 dos Municípios de Arroio do Padre e Pelotas/RS**. 10/01/2009. Monografia de Conclusão de Curso (Licenciatura em Geografia) – Instituto de Ciências Humanas, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 10/01/2009.