

## **CARTOGRAFIA GEOMORFOLÓGICA COMO FERRAMENTA AO PLANEJAMENTO TERRITORIAL**

**MATHEUS MIDON DOS PASSOS<sup>1</sup>; EDVANIA APARECIDA CORRÊA<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas 1 – matheus.midon@hotmail.com1*

*<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – edvania.alves@ufpel.edu.br*

### **1. INTRODUÇÃO**

A Geomorfologia segundo PENTEADO (1983) é a ciência que se ocupa do estudo das formas da Terra, com princípios básicos, leis gerais e objeto próprio, usa de métodos e técnicas específicas. Conforme MARQUES (1998), o relevo terrestre constitui base para a fixação humana, pois é onde são desenvolvidas e atribuídas às atividades sociais e econômicas. Neste sentido, para ROSS (1992), a análise espacializada através da Geomorfologia inclui também vínculos com as ciências humanas, a medida que pode servir de entendimento dos ambientes naturais e onde as sociedades estruturam-se, sendo a Geomorfologia importante campo do conhecimento para o planejamento físico-territorial.

Segundo ARGENTO (1998) o mapeamento geomorfológico constitui um dos instrumentos da pesquisa geomorfológica e importante subsídio ao planejamento físico-territorial, realiza-se com o uso da cartografia computadorizada e o sensoriamento remoto em conjunto aos Sistemas de Informações Geográficas (SIGs). Em síntese “ o mapa geomorfológico constitui a base das pesquisas ambientais. Além da representação cartográfica das feições morfológicas, o mapa, como produto final, é a concepção sintética do relevo, o fundamento da pesquisa geomorfológica” SIMOM e LUPINACCI (2014, p.14).

Como exemplo de trabalhos voltados ao tema cita-se: VINHA; NUNES (2010) e GANDRA (2008). Como técnica de mapeamento VINHA; NUNES (2010) utilizou para a observação do relevo o uso de estereoscopia a partir de fotografias aéreas em escala de visualização de 1:20.000 de 1975; SILVEIRA; LUPINACCI (2017) com mesma técnica realizou a confecção de três cartas geomorfológicas para o planejamento ambiental em parte do município de Rio Claro-SP.

Segundo DIAS; MELO (2012) a estereoscopia consiste em uma técnica eficaz e dinâmica para a interpretação das feições do relevo, é realizada através da observação de imagens em três dimensões (3D), através da fotogrametria e a fotointerpretação por métodos indiretos para produzir a visão estereoscópica,

visualização de imagens 3D, estereoscópio e anaglifo. Entede-se portanto que o mapeamento geomorfológico e a análise geomorfológica, como demonstrado por ARGENTO (1998) em conjunto com o uso do geoprocessamento, *hardwares* e *softwares*, o sensoriamento remoto e o Sistema de Informações Geográficas, fortalece o papel da Geomorfologia ao planejamento ambiental.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho é a realização do mapeamento geomorfológico do alto curso da Bacia Hidrográfica do Arroio Quilombo (figura 1). Conforme exposto por RUTZ (2015); PRESTES (2018) e FLACH (2018) a área possui notável fragilidade ambiental e suscetibilidade à erosão devido suas características de relevo, clima, cobertura vegetal, solos e uso dos solos. Portanto, o mapeamento geomorfológico visa contribuir para o planejamento territorial da área, considerando as limitações e potencialidades dos recursos naturais e ao uso racional do meio físico.

## 2. METODOLOGIA

O referencial teórico estudado foi elaborado a partir de buscas nas referências considerando as palavras chaves: Cartografia Geomorfológica, Estereoscopia Digital, SIG. Como parte da elaboração do Banco de Dados Geográficos (BGD) foi obtido dados vetoriais de DUTRA (2016) acerca da geomorfologia da área de influência do Escudo Sul-Rio-Grandese no município de Pelotas/RS. Bem como a obtenção de fotografias aéreas da região em formato digital em escala de visualização de 1:25.000 através do DNPM/CPRM – 1977. A estereoscopia digital será realizada com o uso de óculos para visualização em 3D pelo método anaglifo através do *software StereoPhotoMake*. Por fim, para a realização da análise espacial do relevo, os produtos gerados serão trabalhados no *software* ArcGis 10.3, licenciado pelo Laboratório de Estudos Aplicados em Geografia Física (LEAGEF) – UFPel.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A área de estudo é o alto curso da bacia hidrográfica do Arroio Quilombo, o qual encontra-se entre as zonas rurais dos municípios de Canguçu e de Pelotas (Figura 1):

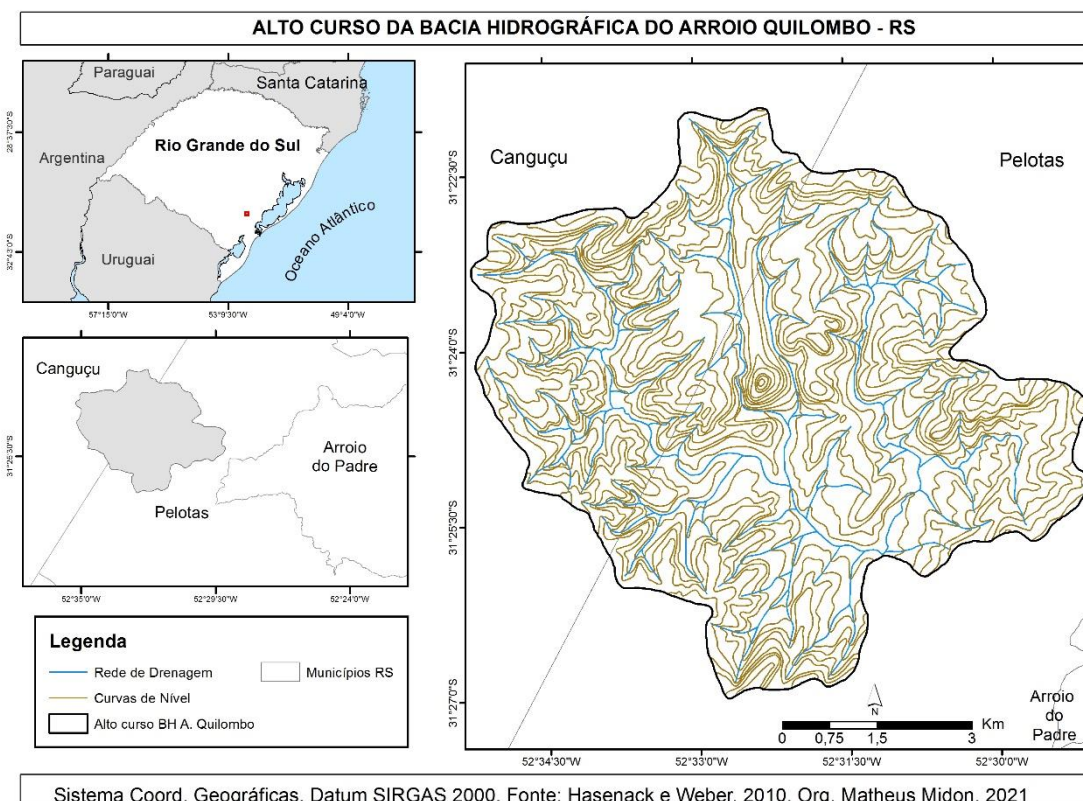


Figura 1: Localização, rede hidrográfica e curvas de nível do Alto Curso do Arroio Quilombo.

Possui uma área de 53,29 km<sup>2</sup>. Localizada sob a morfoestrutura Escudo Sul Rio Grandense; morfoescultura do Planalto Uruguaio Sul Rio Grandense

A bacia hidrográfica do Arroio Quilombo, compreende as unidades geomorfológicas: Planalto Residual Canguçu-Caçapava, e o Planalto Rebaixado Marginal. Estas, possuem em seu relevo formações onduladas convexas característica dos “mares de morros”. Apresenta variações altimétricas de 120 a 405 m, com predominância de relevos forte ondulados e ondulados, evidenciando, em função de sua diversidade geológica e da ação erosiva sobre o material litológico, topos convexos e vertentes suaves, com ocorrência de topos convexos e vertentes íngremes (FLACH, 2018; PRESTES, 2018).

No presente momento esta pesquisa encontra-se em seu estágio inicial, deste modo, os resultados serão obtidos posteriormente.

#### 4. CONCLUSÕES

O mapeamento geomorfológico constitui importante meio para produção e análise ambiental. A técnica proposta de mapeamento geomorfológico com base nos trabalhos expostos mostra-se eficiente e de baixo custo para análise e interpretação

geomorfológica. Portanto, poderá servir de contribuição para a tomada de decisão de gestores e planejadores locais.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARGENTO, M. S. F. Mapeamento Geomorfológico. In: GUERRA, A.J.T.; CUNHA, S.B. **Geomorfologia: Uma atualização de bases e conceitos**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998. Cap.9, p.365-390.
- DIAS, E. J. G.; MELO, L. F. S. Geração e Uso de anaglifo como ferramenta de Sensoriamento Remoto e Fotogrametria aplicada à Interpretação Geomorfológica, **CONNEPI**, VII., Palmas, 2012. Ciências exatas e da Terra – Geociências, Palmas: IFPE, 2012.
- DUTRA, D, S. **Mapeamento Geomorfológico da área de influência do Escudo Sul-Rio-Grandense no município de Pelotas/RS**. 2016. Dissertação de Mestrado (pós-graduação em Geografia) - Universidade Federal do Pelotas, Pelotas, 2016.
- FLACH, C. W. **Esboço fotopedológico, análise morfológica e de degradação dos solos no alto curso da bacia hidrográfica do Arroio Quilombo**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2018.
- GANDRA, T. B. R. **Elementos geomorfológicos e socioambientais como subsídios para a elaboração do Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro – ZEEC**. 2008. Dissertação de Mestrado (pós-graduação em Oceanografia Física, Química e Geológica) - Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2008.
- MARQUES, J. S. Ciência Geomorfológica. In: GUERRA, A.J.T.; CUNHA, S.B. **Geomorfologia: Uma atualização de bases e conceitos**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998. Cap.1, p.23-40.
- PENTEADO, M. M. **Fundamentos de Geomorfologia**. Rio de Janeiro: IBGE, 1983. 3 ed.
- PRESTES, V. **Erosão hídrica e uso da terra no alto curso do Arroio Quilombo por meio da Equação Universal de Perdas de Solos – EUPS**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2018
- RUTZ, E. C. **Análise das enxurradas no município de Pelotas e as consequências da enxurrada de 2009 na Bacia Hidrográfica do Arroio Quilombo, Pelotas/ RS**. 2015. Dissertação de Mestrado (pós-graduação em Geografia) - Universidade Federal do Pelotas, Pelotas, 2015.
- SIMON, A. L. H.; LUPINACCI, C. M. **A cartografia geomorfológica como instrumento para o planejamento**. Pelotas: UFPEL, 2019.
- VINHA, T. M.; NUNES, J. O. R. O uso do mapeamento geomorfológico para fins de zoneamento ambiental urbano na cidade de Álvares Machado-SP. In: SINAGEO, VIII., Recife, 2010. **Técnicas, mapeamento e aplicações em Geomorfologia**, Recife: União da Geomorfologia Brasileira, 2010.