



AVALIAÇÃO DA PRECISÃO DA CLASSIFICAÇÃO AUTOMÁTICA DE RELEVO POR GEOMORPHONS EM SÃO CRISTÓVÃO (SE)

RESUMO

O progresso constante nos Sistemas de Informação Geográfica (SIGs) e a crescente disponibilidade de Modelos Digitais de Elevação (MDEs) de alta resolução têm impulsionado significativamente a pesquisa em classificação automática do relevo, abrindo novas e promissoras possibilidades para investigações geomorfológicas automatizadas, permitindo uma análise mais eficiente e abrangente da complexidade da superfície terrestre. Os SIGs, ferramentas essenciais para o mapeamento geomorfológico conforme destacado por Quesada-Román e Peralta-Reyes (2024), integram análise e visualização de dados geoespaciais, e sua combinação sinérgica com sensoriamento remoto e MDEs potencializa uma compreensão mais profunda da dinâmica da paisagem e dos processos que a modelam. Embora a análise geomorfológica tradicional continue sendo crucial para a elaboração de mapas detalhados e a interpretação de nuances específicas do terreno, a classificação automática emerge como uma alternativa valiosa, oferecendo ganhos significativos em termos de eficiência no processamento de grandes volumes de dados e consistência metodológica, como eloquentemente demonstrado pelo estudo de Rademann e Trentin (2018) com a aplicação da metodologia de Geomorphons. Em contraste com a representação discreta do relevo em mapas convencionais, métodos computacionais avançados, a exemplo do Geomorphons, meticulosamente desenvolvido por Jasiewicz e Stepinski (2013), demandam uma classificação exaustiva e contínua da área de estudo, pavimentando o caminho para análises geoestatísticas robustas e a identificação de padrões espaciais reveladores. O presente artigo se dedica a explorar a aplicação empírica do refinado algoritmo de classificação automática de relevo concebido por Jasiewicz e Stepinski op.cit, com o objetivo primordial de quantificar rigorosamente sua precisão em relação ao detalhado mapa geomorfológico Lopes e Dias (2022) do município de São Cristóvão, situado no estado de Sergipe. A metodologia adotada envolveu a interpolação de um MDE com 5 metros de resolução espacial a partir da base de dados topográficos dos municípios litorâneos sergipanos (Oliveira, 2005), empregando técnicas avançadas de interpolação no ambiente ArcMap. A subsequente análise foi conduzida no QGIS com a ferramenta *Geomorphons*, integrada ao SAGA GIS, que discrimina o relevo em dez categorias fundamentais com base nas sutilezas das diferenças de elevação. Adicionalmente, esta pesquisa inovou ao comparar os resultados da classificação automática (Geomorphons) com os dados geomorfológicos fornecidos pelo Sistema Geológico Brasileiro (SGB), através de uma sobreposição espacial. Esta etapa crucial permitiu avaliar a distribuição espacial das formas de relevo identificadas (plano, pico, crista, ressalto, crista secundária, encosta, escavado, base da encosta, vale e fosso) nas distintas unidades geomorfológicas mapeadas pelo SGB como morros e colinas, planícies, tabuleiros e baixos platôs. Em suma, esta investigação possibilitou verificar as concordâncias e compatibilidades de identificação das formas de relevo automatizadas do geomorphons com as classes de unidades geomorfológicas do mapeamento de Lopes e Dias op.cit. E desta forma contribuir de maneira substancial para o corpo de conhecimento científico concernente ao potencial e às intrínsecas limitações da classificação automática no âmbito do mapeamento geomorfológico, oferecendo insights valiosos e direcionamentos profícuos para futuras aplicações e o aprimoramento contínuo das metodologias empregadas nesta área de crescente relevância para as geociências e o planejamento territorial.

Palavras-chave: Geomorphons, Automatização, Geomorfologia, Cartografia Geomorfológica.