



Aplicação do Erro Médio Quadrático (EMQ) na Avaliação da Precisão Vertical em Modelos Digitais de Elevação (MDE)

Carolina de Araujo Duarte Pinto ¹

Jonas Otaviano Praça de Souza ²

Daniel Baptista Vio ³

RESUMO

O Modelo Digital de Elevação (MDE) constitui uma importante ferramenta cartográfica para estudos ambientais, particularmente em análises hidrogeomorfológicas voltadas à caracterização de áreas úmidas e delimitação de bacias hidrográficas. Nas cabeceiras de drenagem, áreas de nascentes e início do escoamento superficial que marcam o limite superior das bacias, os processos erosivos como captura fluvial e formação de voçorocas são caracterizados devido às declividades acentuadas que aceleram os fluxos biofísicos pela ação gravitacional. Para a análise qualitativa dos Modelos Digitais de Elevação (MDEs) selecionados, foram utilizados como pontos de controle 36 Estações Geodésicas (EG) do Banco de Dados Geodésicos (BDG), que é parte integrante do Sistema Geodésico Brasileiro (SGB - IBGE), localizadas próximo à malha viária (rodovias PE 507, PE 585 e BR 122) na área de estudo no município de Exu, Pernambuco. Esta região está inserida no contexto geomorfológico da Chapada do Araripe, caracterizada por topo tabular com 400m de amplitude altimétrica, pertencente à Bacia Sedimentar Araripe na Província Borborema. Até o momento foram avaliados quatro modelos: PE3D (ITEP), TOPODATA (INPE), DEM GLO-30 (ESA), NASADEM (NASA/NGA), tendo outros três em fase de processamento, o ASTER GDEM (NASA/JAXA), SRTM (NASA/NGA) e GEAFS MDE (GEAFS UFPB). As informações foram organizadas em tabela comparativa contendo dados sobre agências responsáveis, missões, tecnologias utilizadas, cobertura espacial, resolução e precisão vertical. Os resultados da avaliação dos Modelos Digitais de Elevação (MDEs) revelaram variações significativas em suas precisões. O modelo TOPODATA apresentou o menor Erro Médio Quadrático (23,894), seguido pelo DEM GLO-30 (24,648), PE3D (24,703) e NASADEM (24,792). Foram também calculadas as diferenças mínima e máxima entre os modelos, sendo observada uma repetição nos resultados referentes à Estação Geodésica 513J, que apresentou a maior diferença em todos os MDEs analisados, com valores superiores a 126 metros. Esta discrepância significativa revela a necessidade de uma validação em campo, que ainda não foi realizada, para confirmar a precisão dos dados e identificar possíveis causas para essas variações extremas. Esses resultados demonstram que, embora todos os modelos apresentem erros médios similares, suas performances variam quando analisados os valores extremos, sendo o TOPODATA o mais preciso em termos gerais.

Palavras-chave: Modelo Digital de Elevação; Erro Médio Quadrático; Sistema Geodésico Brasileiro; Chapada do Araripe; Semiárido do Brasil.

¹ Graduanda do Curso de Geografia da Universidade Federal da Paraíba, cadp@academico.ufpb.br

² Professor Doutor de Geografia na Universidade Federal da Paraíba, jonas.souza@academico.ufpb.br

³ Mestre em Ciência da Computação pela Universidade Federal da Paraíba, prof.danielvio@gmail.com