

AVALIAÇÃO DE ALGUNS MÉTODOS INTERPOLADORES DE CONSTRUÇÃO DE MODELOS DIGITAIS DE ELEVAÇÃO

Roberto Arnaldo Trancoso Gomes (Dpto. de Geografia/UFRJ - beto@igeo.ufrj.br)

Manoel do Couto Fernandes (Dpto. de Geografia/UFRJ - manoel@igeo.ufrj.br)

Renato Fontes Guimarães (Dpto. de Geografia/UnB – renatofg@unb.br)

Osmar Abílio de Carvalho Júnior (Dpto. de Geografia/UnB – osmana@tba.com.br)

Paulo Márcio L. de Menezes (Dpto. de Geografia/UFRJ - pmenezes@igeo.ufrj.br)

Nelson Ferreira Fernandes (Dpto. Geografia - PPGG/UFRJ – nelson@igeo.ufrj.br)

Nos últimos anos, têm ganho grande destaque no auxílio em estudos geomorfológicos, a Modelagem Digital de Elevação (MDE) ou Modelagem Numérica de Terreno (MNT). MDE é uma representação matemática computacionalmente tratável, que objetiva representar a distribuição espacial de uma determinada característica vinculada à superfície real. Dentre as aplicações mais conhecidas dos MDE destacam-se o traçado de isolinhas, o cálculo de declividade e volumes, a determinação da orientação das encostas (aspecto), de visibilidade de pontos e de área de contribuição, geração de perfis, e visualização tridimensional, dentre outros. O Modelo Digital de Elevação pode ser obtido, basicamente, através de grades regulares retangulares (GRID) ou redes irregulares triangulares (TIN) geradas a partir de pontos 3D (x, y, z). A escolha do melhor modelo depende diretamente da intenção de uso do MDE, do tipo de terreno que se queira representar e da disponibilidade dos dados de entrada. A bibliografia mostra alguns trabalhos que testam o melhor modelo para a confecção de MDE, entretanto não há nenhum consenso definitivo sobre este assunto. Neste sentido, contribuir nesta discussão de melhor modelo de grade e de algoritmo para a construção de um MDE é o objetivo central deste trabalho. Para isto foram gerados vários modelos através de diferentes métodos de interpolação para averiguar qual obtém melhor resultado. A área de estudo está localizada na vertente oeste do Maciço da Tijuca (RJ), mais precisamente nas bacias dos rios Quitite e Papagaio. Esta área apresenta relevo bem movimentado, mais a leste, e mais a oeste, uma área mais aplainada, o que lhe configura em uma área com situações bem distintas. Utilizou-se os métodos Kriging, Inverso Quadrado da Distância, IDRISI, Krigagem Multi-Direcional, TOPOGRID (ArcInfo), baseados em grade regulares e o TIN (ArcView), baseado em grade triangular. Para fazer tal comparação, foram utilizados dados topográficos da área a partir da restituição panalimétrica de fotografias aéreas da área. Com isso, pode-se produzir um mapa topográfico da área na escala de 1:10000 com curvas de nível de 5 em 5 metros. Para a análise do resultado dos modelos foram usados pontos conhecidos (com coordenadas X, Y, Z) os quais, não entraram nos dados para a interpolação. Os resultados atestam em termos médios o *TOPOGRID* obteve o melhor resultado (com 3.02% de erro), seguido pelo método *TIN* (com 3.05%) e a *Krigagem Multi-Direcional* (4.90%). Os resultados também demonstraram uma melhor eficiência do *TOPOGRID* nas áreas mais baixas com pouca quantidade de informações topográficas, enquanto que o *TIN* apresentou melhores resultados em áreas de relevo mais acidentado, com boa quantidade de informações. Na verdade, tanto o *TOPOGRID* quanto o *TIN* demonstraram resultados satisfatórios, pois foram os únicos que apresentaram erros, em relação a todos os pontos de controle, menores que o padrão de exatidão cartográfico (PEC) para a escala de trabalho (5m). Neste sentido, fica clara a necessidade de conhecimento da região e dos dados disponíveis para a construção de um MDE, face as alternativas e eficiências dos seus métodos de construção.