

---

# CONTROLE DE QUALIDADE EM CARTOGRAFIA APLICADO A MDS DE Sensores Orbitais Segundo PEC-PCD E COM EMPREGO DE SIMULAÇÃO

GILBERLAN DE FREITAS FERREIRA<sup>(1)</sup>  
MARCELO ANTONIO NERO<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup>Universidade Federal de Pernambuco – UFPE  
Centro de Tecnologia e Geociências  
Departamento de Engenharia Cartográfica, Recife - PE  
{gilberlanfreitas; marcelo.nero.ufpe}@gmail.com

---

As informações e características com respeito ao relevo são de fundamental importância para o planejamento e a execução de obras de engenharia. Os Modelos Digitais de Terreno (MDT) são importantes fontes de dados das características fisiográficas naturais ou antropizadas do terreno e suas aplicações abrangem diversos tipos de estudos e áreas do conhecimento. Atualmente, além do método convencional de obtenção de dados altimétricos através de levantamento topográfico, existem métodos e tecnologias para obtenção desses dados, dentre os quais se destaca a estereoscopia de imagens orbitais, a interferometria SAR e o perfilamento a laser. No Brasil, devido a sua grande extensão territorial, ocorre a inexistência de informações altimétricas de confiabilidade. Assim, uma das formas potencialmente utilizáveis e que representam uma alternativa viável para suprir a ausência de informações do terreno, bem como para a construção e atualização da altimetria de documentos cartográficos, são os Modelos Digitais de Elevação (MDE's) gerados a partir de plataformas orbitais. Considerando a facilidade de aquisição de diversas informações altimétricas que são disponibilizadas na internet, a qualidade altimétrica dos MDS's obtidos a partir de sensores orbitais tem recebido importante destaque, tendo em vista a utilização discriminada desses MDS's em vários trabalhos de característica técnico-científica, que abordam o uso desses modelos para obtenção de produtos em escalas não compatíveis com a escala máxima que os produtos podem ser utilizado. Quais os erros que esses Modelos Digitais de Elevação obtidos de sensores orbitais apresentam em relação a uma base de dados reais? Qual o número de pontos de controle da amostra para a validação do produto de acordo com a nova norma brasileira (CONCAR, 2011)? Algumas pesquisas têm sido direcionadas no desenvolvimento de metodologias para a geração e validação de dados altimétricos de diferentes sensores. No entanto, nessa pesquisa a proposta abrange outros aspectos, a saber: a análise comparativa desses modelos considerando distintos modos de amostragem (a amostragem dirigida, a amostragem por perfis aleatórios e a amostragem sistemática), além da aplicação de simulação, que envolve testes estatísticos para a definição do tamanho de amostra suficiente para que se tenha uma certa confiabilidade em relação à classificação desses modelos advindos de sensores orbitais. Os dados altimétricos de referência foram obtidos de produto cartográfica na escala de 1:1000, classe A, referente ao PEC da norma Brasileira de 1984. Para a simulação tem-se os dados reais superabundantes comparados com os dados altimétricos orbitais provenientes do ARTER GDEM, do SRTM e do Topodata, sendo previamente realizada a compatibilidade do datum altimétrico desses produtos. Ao final da simulação foram geradas curvas operacionais desses dados, as quais apontam o risco do usuário e o risco do produtor, em função do tamanho da amostra.