

## **CORREÇÃO DO MDT DA SDS/SC A PARTIR DE LEVANTAMENTO TOPOBATIMÉTRICO DO RIO CAVEIRAS**

William Malkowski<sup>1</sup>, Henrique Richetti Caron<sup>2</sup>, Silvio Luis Rafaeli Neto<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária - CAV - bolsista PROBIC

<sup>2</sup> Acadêmico do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária – CAV

<sup>3</sup> Orientador, Departamento de Engenharia Ambiental e Sanitária CAV – [silvio.rafaeli@udesc.br](mailto:silvio.rafaeli@udesc.br)

Palavras-chave: Topobatimetria. Modelo Digital de Terreno. Desastres Naturais.

O MDT (Modelo Digital de Terreno) é um produto muito utilizado em estudos hidrológicos e hidrodinâmicos, pois representa a variação contínua do relevo no espaço (SILVA, 2003). Evidências tem apontado que o MDT produzido pelo Estado de Santa Catarina apresenta erros em alturas que podem ultrapassar 6 metros, o que pode comprometer as estimativas das áreas inundáveis e os processos de tomada de decisão (Ramos, 2018). Este trabalho tem como objetivo avaliar a qualidade do MDT produzido pelo Estado de Santa Catarina no que se refere à sua aplicabilidade na modelagem hidrodinâmica com vistas de geração de áreas inundáveis.

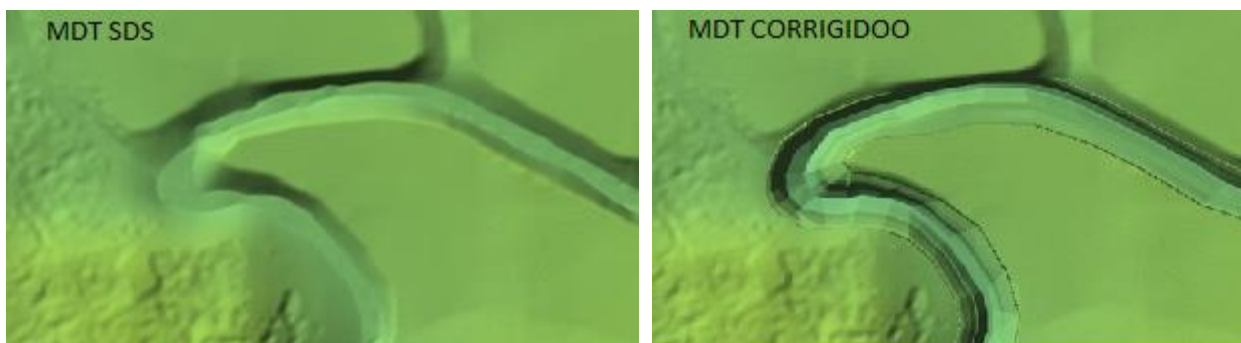
A planície topográfica de inundações da bacia hidrográfica do Rio Caveiras foi utilizada como estudo de caso. Esta planície está situada no município de Lages, SC. Sua área superficial é de 23,580 km<sup>2</sup> e se estende da divisa com o município de Paineira até a Estação Ponte Velha, na divisa com o município de Capão Alto. O trabalho foi realizado na extensão de 42 km desta planície, em que um total de 100 seções topobatimétricas foram levantadas a campo, a um intervalo médio de 500 metros entre seções, com um total de 740 pontos amostrados. O primeiro ponto de cada perfil foi coletado cerca de 50 metros distante da margem do rio; mais um ponto na direção da margem, próximo ao talude e três dentro da água. A profundidade foi medida com corda métrica. O procedimento no lado oposto do rio foi o mesmo. As posições horizontal e vertical de cada ponto foram determinadas por levantamento GNSS, com o equipamento TOPCON GR3, em modo RTK. Foram utilizadas diversas bases, sempre próximas aos pontos a serem levantados. As coordenadas das bases e dos pontos foram processadas em escritório. A altura do fundo do canal foi agregada à altura da antena no momento da medição. As alturas elipsoidais dos pontos foram obtidas por pós-processamento pelo método IBGE – PPP (Posicionamento por Ponto Preciso ou Posicionamento Absoluto Preciso). As alturas ortométricas foram obtidas pelo modelo UDESC (NETO e BIFFI, 2016).

A correção do MDT foi processada no aplicativo HEC-RAS 5.0.7. Para tanto, construiu-se a geometria do canal principal, ou seja, *center line*, *banks* e *cross sections*, sendo estas a partir dos perfis topobatimétricos levantados a campo. O MDT original foi utilizado para gerar a estrutura *Terrain* com o RAS Mapper. Cada *cross section* foi georeferenciada por meio da ferramenta *GIS Tools*. A partir deste momento, pode-se executar a interpolação ao longo da calha do Rio Caveiras através da ferramenta *Bank Lines*.

O MDT corrigido resultou em um rebaixamento significativo da calha original do MDT da SDS/SC (Figura 1). A análise individual das seções mostrou que, de um modo geral, os perfis de campo estão situados bem abaixo das alturas do MDT da SDS/SC. Parece haver um deslocamento sistemático neste modelo, daí a necessidade de se ajustar valores de forma ponderada e não

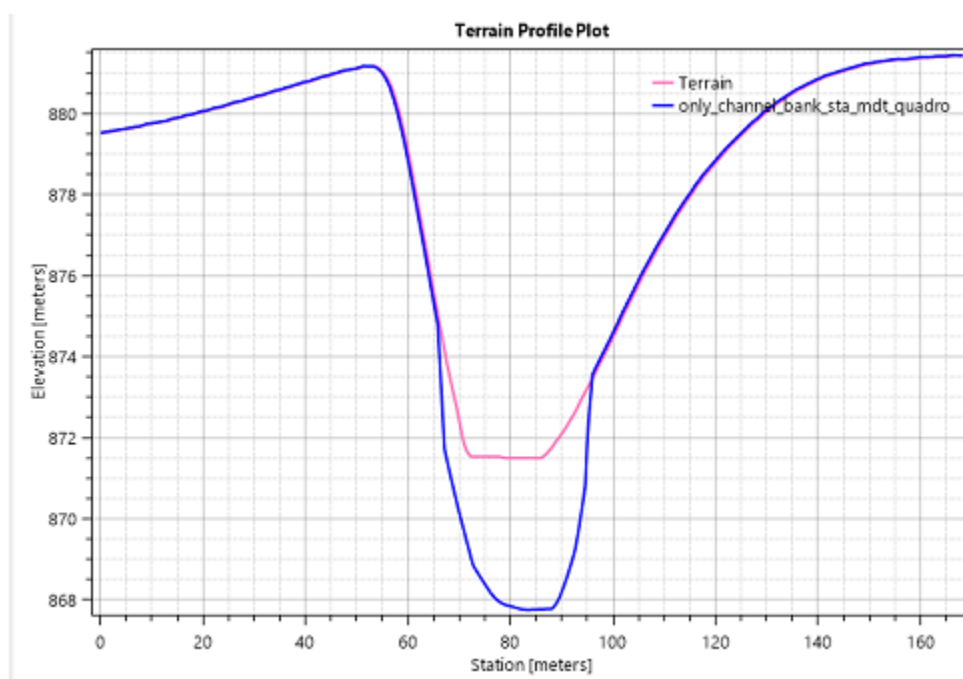
absoluta. A aplicação de valores batimétricos absolutos pode resultar em superestimativa do volume efetivo da calha do rio e uma subestimativa das áreas alagadas, quando se fizer a modelagem hidrodinâmica com base neste modelo.

Figura 1. *MDT original (SDS) e corrigido com dados topobatimétricos.*



Fonte: Henrique Richetti Caron, 2019.

Figura 2. *Diferença entre o terreno (rosado) e a calha corrigida (azul)*



Fonte: Os autores 2019