

DETERMINAÇÃO DE ÁREA E VOLUME DE UM FUTURO RESERVATÓRIO NO MUNICÍPIO DE CAXIAS DO SUL ATRAVÉS DE MODELAGEM UTILIZANDO O MODELO DIGITAL DE ELEVAÇÃO TOPODATA-INPE

Luan Carlos Tomé dos Reis^a, Rossano Belladonna^b, Tiago De Vargas^c

^a Graduando em Geografia pela Universidade de Caxias do Sul, Estagiário de Geoprocessamento no Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto (SAMAE). ^b Engenheiro Ambiental, Especialista em Geoprocessamento, Engenheiro do Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto (SAMAE), Professor do Centro Universitário FSG. ^c Geólogo, Mestre em Hidrogeoquímica, Doutor em Geoquímica Ambiental, Geólogo do Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto (SAMAE), Professor do Centro Universitário FSG.

Informações de Submissão

^a Luan Carlos Tomé dos Reis,
Rua Nestor Moreira, 719
Bairro Lourdes
Caxias do Sul – RS
CEP 95052-500

Palavras-chave:

Modelagem, Barragem, Reservatório, Área, Volume.

Na região urbana do Município de Caxias do Sul o abastecimento público de água é proveniente de represamento dos recursos hídricos superficiais, devido às características geomorfológicas favoráveis da região. A expansão populacional na cidade de Caxias do Sul elevou a demanda por água e trouxe às autoridades municipais a preocupação pela garantia de oferta hídrica suficiente ao abastecimento público. O objetivo deste estudo é demonstrar a modelagem fictícia da área e volume que seriam ocupados pelo futuro reservatório na Bacia de Captação Mulada, retratando quatro possíveis cenários de alague e comparando-os. A representação das formas reais da superfície terrestre pode ser feita através de modelagens computacionais, utilizando-se softwares apropriados. A construção de um Modelo Digital de Elevação (MDE) possibilita a visualização das características geomorfológicas de determinadas áreas sem que exista a necessidade de frequentemente visitá-las de forma presencial. Longley *et al.* (2013) afirmam que o usuário sempre enfrentará incertezas em relação ao que o modelo representa e ao que existe na realidade, mas ainda assim os modelos permitem que sejam projetados cenários diversos, envolvendo inúmeros fatores, que dificilmente poderiam ser testados em modelos fisicamente construídos. Para a realização deste trabalho utilizou-se como ferramenta principal o *software ArcGIS* (versão 10.4.1) juntamente ao MDE TOPODATA da área em questão – disponibilizado pelo Instituto Nacional de Pesquisas

Espaciais (INPE) e gerado a partir de dados do *Shuttle Radar Topography Mission* (SRTM). O posicionamento do barramento foi concebido a partir do exutório da futura Bacia de Captação do arroio Mulada, conforme Caxias do Sul (2016). Em seguida foi realizada interpolação de curvas de nível com equidistância de 1 m, utilizando a ferramenta *Contour*. Por não dispor de estudo hidrológico com a determinação da vazão regularizada, foram arbitradas quatro cotas altimétricas para os vertedouros dos futuros lagos, sem alterar seu posicionamento, determinando-se às cotas 740, 750, 760 e 770 m, estando a base locada na cota 710 m. A partir disto foram gerados os MDEs referentes a cada cenário, utilizando o método de interpolação de grade retangular (*TopoRaster*) e definindo-se o pixel final com resolução espacial de 0,5m. Os modelos obtidos apresentaram resultados adequados em função das bases utilizadas. A geomorfologia da região, caracterizada por campos de baixa amplitude altimétrica, favorece que os lagos cubram grandes áreas. Este estudo demonstrou que para a cota 740 m a área alagada foi de 532,53 ha e o volume reservado 67,57 hm³; para a cota 750 m a área alagada foi de 727,12 ha e o volume reservado 129,91 hm³; para a cota 760 m a área alagada foi de 983,34 ha e o volume reservado 214,62 hm³; para a cota 770 m a área alagada foi de 1.261,63 há e o volume reservado 325,98 hm³ (Figura 1). Para uma avaliação preliminar conclui-se que esta metodologia pode ser aplicada, em consonância com um estudo hidrológico, a análises de áreas e volumes de futuros reservatórios para diversos fins. A degradação do dado proveniente do SRTM demonstrou imperial a necessidade de elaboração de estudo altimétrico em escala compatível.

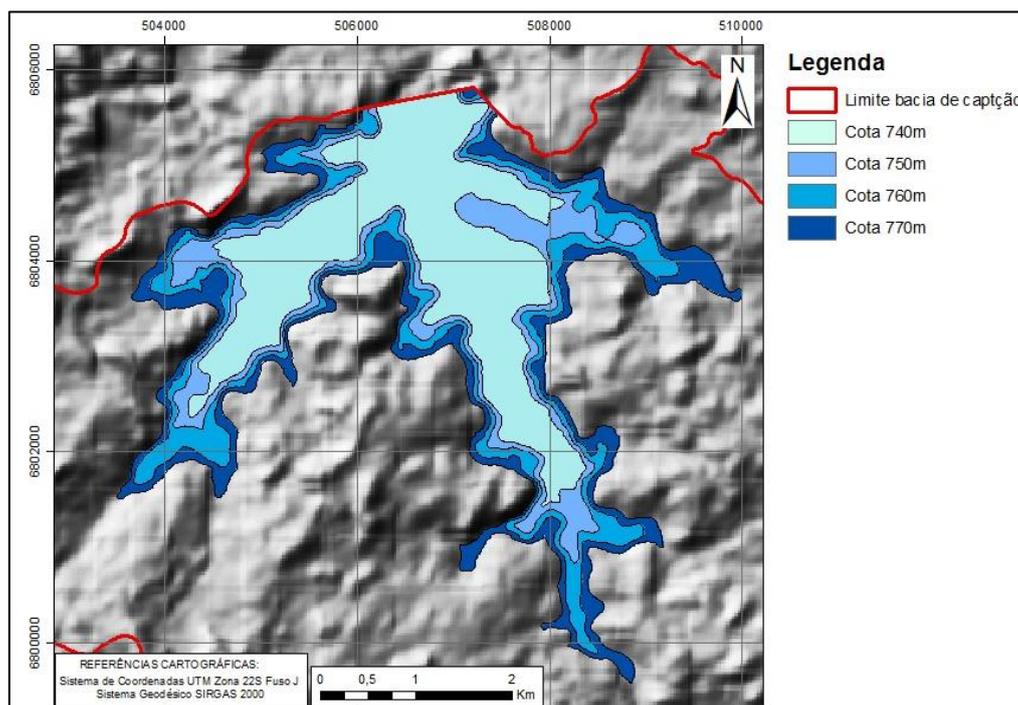


Figura 1. Cotas das áreas de afluência dos quatro cenários simulados.

REFERÊNCIAS

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **TOPODATA Banco de dados geomorfométricos do Brasil**. Disponível em <<http://www.dsr.inpe.br/topodata/acesso.php>>. Acesso em: 18 abr. 2015.

LONGLEY, P. A.; GOODCHILD, M. F.; MAGUIRE, D. J.; RHIND, D. W. **Sistemas e ciência da informação geográfica**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

FITZ, P. R. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo: Oficina de textos, 2008.

CAXIAS DO SUL. Lei Complementar nº 508, de 15 de abril de 2016.