

Proceeding Series of the Brazilian Society of Computational and Applied Mathematics

Aplicação da Plataforma MOHID na Simulação de Evento de Inundação em Santo Antônio de Pádua-RJ

Ítalo S. Monteiro¹

Wagner R. Telles²

Universidade Federal Fluminense, Instituto do Noroeste Fluminense de Educação Superior, Santo Antônio de Pádua, Rio de Janeiro, Brasil

Ao longo dos anos, o ser humano vem causando continuamente impactos ao meio ambiente e, dentre tais consequências dessa interação entre Homem e Natureza, destaca-se a alteração constante dos ecossistemas, uma vez que os mesmos são envolvidos pelo crescimento exagerado urbano. Como consequência, é de fundamental importância uma estimativa ideal da área das bacias hidrográficas e de seu sistema de drenagem. Assim, diante de tais ocorrências, promoveu-se o surgimento de formas digitais consistentes de representação, como os Modelos Digitais de Elevação (MDEs), os quais são utilizados como base para a modelagem dos processos hidráulicos que ocorrem em bacias hidrográficas [3].

Diante do exposto, neste trabalho é apresentada uma modelagem, através de Modelos Digitais de Terreno (MDT), da rede de drenagem e a delimitação da bacia hidrográfica do rio Pomba, mais precisamente, na região onde está localizada a cidade de Santo Antônio de Pádua, contendo uma área de drenagem de 482,27 km², percorrendo 7,8 km de extensão dentro da cidade [1,2]. Para isso utilizou-se do software MOHID *Water Modelling System*, o qual trabalha com duas interfaces gráficas: MOHID GUI e MOHID GIS, onde contém algumas ferramentas numéricas, podendo-se destacar a ferramenta MOHID *Land* presente no MOHID GUI e, no MOHID GIS, encontram-se as ferramentas de carregamento de dados em diferentes formatos e de visualização dos sistemas de informações geográficas [3].

Com base nas ferramentas descritas acima, após construir e analisar os MDTs do município de Santo Antônio de Pádua, constatou-se que o Modelo Digital do Terreno Hidrologicamente Consistente com a discretização da malha regular no valor de 0,001 graus decimais obteve o melhor resultado, como mostra a Fig. 1, onde é determinada a rede de drenagem da região, bem como a sua delimitação. Assim, prosseguiu-se com a simulação de eventos de cheias ocorridos no mês de janeiro do ano de 2012 utilizando a ferramenta numérica MOHID *Land*, presente na interface gráfica MOHID GUI.

O resultado obtido através da simulação de precipitação e consequente elevação dos níveis d'água na rede de drenagem, é apresentada na Fig. 2, onde utilizou-se de dados das estações pluviométrica e fluviométrica, da Agência Nacional das Águas (ANA), bem como alterou-se a configuração de alguns parâmetros presentes na plataforma MOHID.

¹i_s_monteiro@id.uff.br

²wtelles@id.uff.br

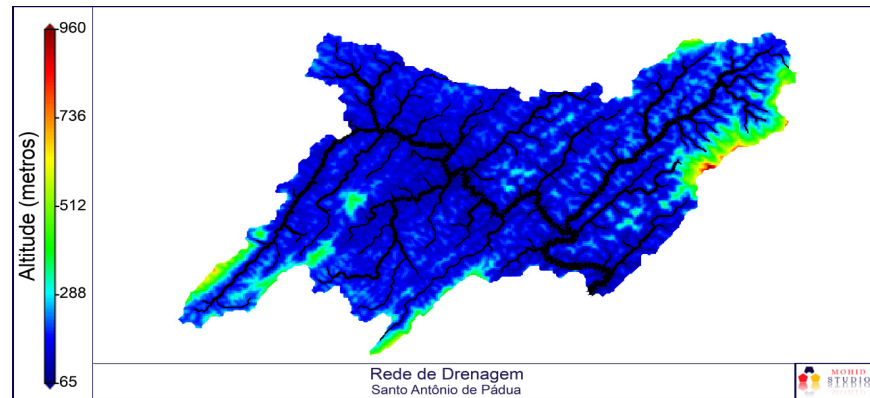


Figura 1: Delimitação e rede de drenagem do município de Santo Antônio de Pádua com 0,001 graus decimais na discretização da malha.

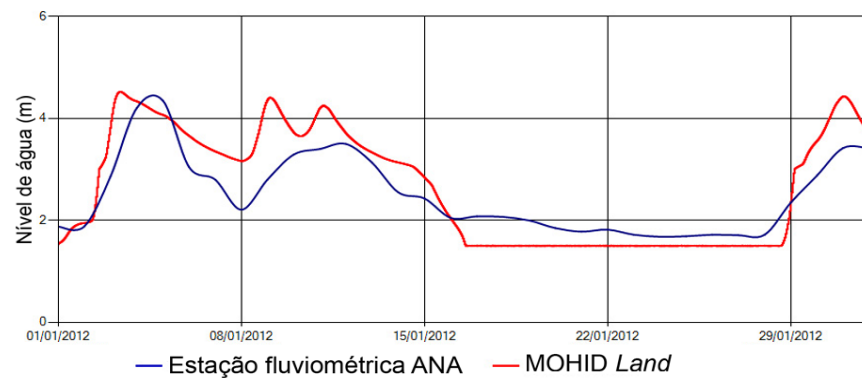


Figura 2: Gráfico do nível de água do rio Pomba durante o mês de janeiro de 2012, dados em metros.

No decorrer das análises, verificou-se que o software foi capaz de modelar a rede de drenagem da bacia hidrográfica referida, bem como simular o evento de inundação do mês e ano escolhido de maneira satisfatória, assim, viabilizando a utilização dessa ferramenta.

Referências

- [1] D. R. Pereira, Simulação hidrológica na bacia hidrográfica do rio Pomba usando o modelo SWAT, Tese de Doutorado, UFV, 2013.
- [2] R. R. Silva, Bacia do rio Pomba (MG): uso e ocupação do solo e impactos ambientais nos recursos hídricos, Tese de Doutorado, UFG, 2014.
- [3] W. R. Telles, Previsão do comportamento hidráulico de um rio com base na estimativa de coeficientes que controlam seu escoamento. Estudo de caso: rio Bengalas, Nova Friburgo-RJ, Tese de Doutorado, UERJ, 2014.