



I Simpósio
PPGERHA

**Integração das ciências ambientais
em um contexto de MUDANÇAS**

Curitiba – PR – Brasil

10 a 14 de setembro de 2018

ANÁLISE E NOVA FUNÇÃO PARA O MODELO NWS BREACH – BARRAGENS ZONADAS

Felipe Pereira Diniz¹
André Luiz Tonso Fabiani²

RESUMO: Realizam-se diversos estudos para melhor representar o rompimento de barragens, em especial barragens de terra e enrocamento em que a ruptura ocorre progressivamente durante um longo período de tempo. A maioria dos modelos existentes para esses casos se aplicam a barragens homogêneas ou com núcleo de argila e simulam apenas galgamento. O modelo BREACH do National Weather Service, EUA, tornou-se popular por simular tanto galgamento quanto *piping* e ser de uso livre, além de código aberto. Assim, estudou-se o modelo para compreender como ele simula a ruptura de uma barragem com núcleo e constatou-se que se ponderam as propriedades dos materiais com base em relações geométricas obtidas a cada passo de tempo, homogeneizando toda a barragem. Assim, implementou-se uma rotina semelhante para simular barragens zonadas, com um núcleo (zona) não central à barragem a exemplo de uma ensecadeira, e avaliou-se a sensibilidade da rotina alterando o D_{50} , D_{90}/D_{30} , porosidade e altura da zona enquanto analisava-se o impacto sobre a vazão de pico, tempo de pico e dimensões da brecha. Para o caso da barragem de Teton, EUA, utilizou-se uma zona com D_{50} de 25 mm e com altura de 60% a da própria barragem, sem variação das demais propriedades do material. Com isso, a vazão de pico reduziu-se em 20% e o tempo de pico aumentou em 76%. Os resultados mostraram que é possível ampliar a aplicabilidade do modelo, e uma zona mais resistente à erosão torna menos severo o processo de ruptura da barragem.

Palavras-chave: Segurança de barragens. Barragens de terra e enrocamento. Análise de risco.

¹ Engenheiro Civil e Mestrando em Engenharia de Recursos Hídricos e Ambiental, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, fp.diniz92@gmail.com

² Doutor em Engenharia de Recursos Hídricos e Ambiental, Universidade Federal do Paraná Curitiba, PR, andre.dhs@ufpr.br