



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2018
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	Influências a jusante causadas por diferentes equações empíricas de previsão de vazão máxima proveniente da ruptura de barragens
<b>Autor</b>	PEDRO GUIDO MOTTES BASSEGIO
<b>Orientador</b>	LUIZ AUGUSTO MAGALHAES ENDRES

## Influências a jusante causadas pelo uso de diferentes equações empíricas de previsão de vazão máxima proveniente da ruptura de barragens

Nome: Pedro Guido Mottes Bassegio

Orientador: Luiz Augusto Magalhães Endres

Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Barragens são consideradas alternativas viáveis não apenas na geração de energia, como também na reserva de água para consumo humano, na contenção de rejeitos de mineração e importantes no amortecimento de cheias. No Brasil existem cerca de 23.000 barragens cadastradas no Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens e estima-se que, destas, pelo menos 700 necessitam de Planos de Ação Emergencial (PAE), de acordo com a legislação nacional (Lei 12.334/2010). Para subsidiar a elaboração de um PAE são necessários estudos de ruptura de barragens, no intuito de indicar os danos causados a jusante da estrutura em um evento de falha. Nas últimas décadas, diversas metodologias simplificadas para definição de áreas inundadas em eventos de ruptura de barragens foram desenvolvidas, entretanto, tais metodologias requerem que a vazão máxima proveniente do rompimento, na seção da barragem, seja conhecida. Inúmeros pesquisadores estabeleceram, a partir da análise de dados de eventos passados, equações empíricas responsáveis pela estimativa de vazões máximas provenientes de rompimentos de barragens. Existem, entretanto, incertezas inerentes a estas equações, função tanto da quantidade e das características dos eventos analisados, como também dos parâmetros de ajuste. Neste sentido, este trabalho tem o objetivo de analisar a influência que o uso de diferentes equações empíricas de previsão de vazão máxima na seção da barragem exerce nos resultados de vazão e profundidade ao longo do vale a jusante da estrutura.

Para tal, analisaram-se as equações empíricas dos pesquisadores Froehlich, Pierce et al. e Ferla na estimativa da vazão máxima na seção da barragem e, em seguida, realizou-se a propagação desta vazão ao longo do vale a jusante utilizando a metodologia simplificada de propagação de ondas desenvolvida pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC/Portugal). A metodologia proposta foi testada em estudo de caso, compreendendo este uma barragem real, de maciço constituído de terra, com 30 m de altura e 1 hm<sup>3</sup> de volume de reservatório, com seções transversais do vale a jusante conhecidas. O modo de falha utilizado foi o galgamento, considerando, deste modo, que a barragem iniciará seu processo de ruptura imediatamente após o início do processo de galgamento. O estabelecimento da profundidade máxima atingida em cada seção transversal se deu por meio da equação de Manning.

Até o momento, os resultados indicam diferenças de aproximadamente 50% nos resultados de vazão, dependendo da equação utilizada, e estes refletiram, em média, em 30% de redução nos resultados de profundidades máximas atingidas ao longo do vale a jusante da estrutura. Indica-se que a diferença entre as estimativas de vazões das equações empíricas é devido às distinções e peculiaridades dos estudos de caso utilizados por cada um dos autores em suas análises, uma vez que a forma de ajuste dos coeficientes das equações é semelhante.