



**REENCONTROS  
NOVOS ESPAÇOS  
OPORTUNIDADES**

**XXXIV SIC** Salão Iniciação Científica

**26 - 30  
SETEMBRO  
CAMPUS CENTRO**

|                   |  |
|-------------------|--|
| <b>Evento</b>     | Salão UFRGS 2022: SIC - XXXIV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS                             |
| <b>Ano</b>        | 2022   |
| <b>Local</b>      | Campus Centro - UFRGS  |
| <b>Título</b>     | Estudo de ruptura de barragens e efeitos da variação do coeficiente de manning usando HEC-RAS 1D |
| <b>Autor</b>      | THIAGO CEPIK BRUNE   |
| <b>Orientador</b> | MAURICIO DAI PRA   |

Estudo de ruptura de barragens e efeitos da variação do coeficiente de Manning usando HEC-RAS 1D. Trecho a jusante da barragem João Amado, RS.

Nos últimos anos, o estudo de segurança de barragens e a análise das possíveis consequências de uma ruptura, infelizmente, mostraram sua importância da pior maneira possível, nas tragédias de Mariana em 2015 e Brumadinho em 2019. Juntas causaram um grande desastre ambiental e a morte de quase 300 pessoas. Nesse sentido, o estudo de métodos de modelagem e simulações computacionais se mostra como um grande avanço para analisar as possíveis consequências de uma ruptura de barragem. Usando o programa HEC-RAS 1D (Hydrologic Engineering Center's River Analysis System), foi modelado um trecho do rio Guarita, entre as barragens João Amado e Guarita, localizadas nos municípios de Coronel Bicaco e Redentora, Estado do RS, de modo a avaliar os efeitos oriundos da ruptura hipotética da barragem João Amado, que possui uma altura de 11,5 m e um volume de reservatório de 10,6 hm<sup>3</sup>. Foram feitas simulações com objetivo de comparar o efeito da variação do coeficiente de Manning nos resultados, tendo sido considerados os coeficientes de Manning de 0,045m<sup>-1/3</sup>/s e 0,11m<sup>-1/3</sup>/s. O hidrograma de ruptura em análise está associado à ocorrência de um evento de cheia com tempo de recorrência de 10.000 anos. Para análise dos resultados foram selecionadas três seções do rio, localizadas a de cerca de 1 km, 22 km e 33 km a jusante da barragem João Amado, respectivamente. Os resultados indicaram que a mancha de inundação associada ao coeficiente de Manning de 0,11 m<sup>-1/3</sup>/s possui área 28% maior do que a mancha associada ao coeficiente de Manning de 0,045m<sup>-1/3</sup>/s. A profundidade teve uma variação de 16% a 8% e a vazão máxima de 14% a 40%.