



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2020
<b>Local</b>	Virtual
<b>Título</b>	SIMULAÇÃO DO ESCOAMENTO SOBRE VERTEDOUROS SALTO ESQUI: INFLUÊNCIA DA RUGOSIDADE EM CARACTERÍSTICAS DO ESCOAMENTO
<b>Autor</b>	LUÍSA LÜDTKE LAUFFER
<b>Orientador</b>	DANIELA GUZZON SANAGIOTTO

## SIMULAÇÃO DO ESCOAMENTO SOBRE VERTEDOUROS SALTO ESQUI: INFLUÊNCIA DA RUGOSIDADE EM CARACTERÍSTICAS DO ESCOAMENTO

Aluna: Luísa Lüdtke Lauffer

Orientadora: Daniela Guzzon Sanagiotto

Vertedouros são estruturas hidráulicas que têm por objetivo garantir a segurança de barragens, permitindo a passagem do excesso de água para jusante e estão sujeitos a patologias de estruturas em concreto devido a passagem de fluxos com alta velocidade. Este estudo teve como objetivo analisar a influência da rugosidade da calha de vertedouros salto esqui em algumas características do escoamento. Foram estudados dois vertedouros salto esqui que representam as estruturas das usinas hidrelétricas de Furnas e Luiz Carlos Barreto de Carvalho. As análises foram feitas através de simulações numéricas do escoamento feitas com o software Ansys – CFX. Foram considerados diferentes valores para a rugosidade da calha dos vertedouros, variando entre 0 e 2 mm. Foram obtidos perfis de velocidade para cinco seções transversais distribuídas ao longo da calha do vertedouro. Os perfis obtidos numericamente foram comparados com perfis teóricos de velocidade na camada limite para escoamento sobre placa plana. Também foi avaliada a influência da rugosidade na velocidade e nas tensões cisalhantes do escoamento. Os perfis de velocidade obtidos numericamente apresentam uma distribuição típica do perfil de velocidades ao longo da profundidade deste tipo de escoamento. Um perfil exponencial com expoente  $1/15$  descreve este tipo de escoamento, enquanto escoamentos sobre placa plana são descritos por perfis exponenciais com coeficiente  $1/7$ . A Análise das características do escoamento para diferentes rugosidades mostra que escoamentos sobre calhas com menor rugosidade apresentam maiores velocidades e menores tensões cisalhantes. A tensão de cisalhamento está relacionada com o fator de atrito, que depende da rugosidade relativa da estrutura. As análises indicaram que as simulações numéricas do escoamento são adequadas para representar perfis de velocidade na calha de vertedouros salto esqui. A rugosidade da superfície afeta os valores de velocidade e tensão de cisalhamento quando comparados valores para diferentes rugosidades em um mesmo ponto da calha.