



**Universidade:  
presente!**

**UFRGS**  
PROPEAQ



**XXXI SIC**

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2019
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	Influência da utilização de diferentes comprimentos de condutos flexíveis em medições de pressão na calha de um vertedouro em degraus
<b>Autor</b>	ALEXANDRE CASTRO PRESTES
<b>Orientador</b>	EDER DANIEL TEIXEIRA

## Influência da utilização de diferentes comprimentos de condutos flexíveis em medições de pressão na calha de um vertedouro em degraus

Nome: Alexandre Castro Prestes

Orientador: Eder Daniel Teixeira

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

Os vertedouros em degraus são estruturas que fazem parte do sistema extravasor de barragens, sendo responsáveis pela condução do excesso de água dos reservatórios para jusante. Particularmente, esse tipo de estrutura é caracterizado pela significativa resistência imposta ao escoamento e pela energia dissipada de forma segura. Uma forma de avaliar os esforços proporcionados pelo escoamento na estrutura é a verificação das pressões atuantes nos degraus, sendo essas obtidas a partir de tomadas de pressões e medidas através de transdutores de pressão. Devido à limitação de espaço, dada geralmente pelas dimensões das faces dos degraus da estrutura de modelos físicos reduzidos, a conexão entre o transdutor e a face do degrau deve ser feita com auxílio de condutos e, embora essa metodologia de medição de pressão seja utilizada há alguns anos, o número de trabalhos que quantificam a interferência gerada pelos condutos nas medidas de pressão ainda é pouco expressivo. Desse modo, o presente estudo tem como objetivo avaliar a influência da utilização de diferentes comprimentos de condutos flexíveis sobre os valores de pressão medidos em escoamentos sobre vertedouros em degraus, analisando, individualmente, as diferentes zonas do escoamento.

Para a obtenção de dados experimentais, utilizou-se um modelo físico na escala 1:10, cuja declividade da calha é de  $1V:0,75H$ , instalado no Laboratório de Obras Hidráulicas do Instituto de Pesquisas Hidráulicas, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Foram implantados no modelo físico quatro diferentes comprimentos de condutos flexíveis de nylon, sendo eles de 15, 35, 55 e 75 cm, todos com diâmetro interno de 2 mm, de modo que o comprimento de 15 cm é o menor tamanho possível de ser instalado no modelo. Analisou-se o comportamento das pressões nas três diferentes zonas do escoamento sobre um vertedouro em degraus, sendo o primeiro transdutor instalado na zona não aerada, o segundo na zona de escoamento gradualmente variado (início da aeração) e, finalmente, o terceiro na zona de escoamento quase uniforme (escoamento aerado).

Relacionando o maior com o menor comprimento de mangueira, observou-se que as pressões médias, sofrem aumento de aproximadamente 0,10 m.c.a. para o maior comprimento, no ponto onde o escoamento já se encontra totalmente aerado, não sendo tão significativo para os outros pontos do escoamento. Pressões com 0,1% de probabilidade de não excedência ( $P_{0,1\%}$ ) sofreram um acréscimo de 0,1 m.c.a. na zona onde não há aeração no escoamento, enquanto na zona de escoamento gradualmente variado e escoamento uniforme esse aumento foi de aproximadamente 0,1 m.c.a.. No entanto quando analisado os valores de desvio padrão, as diferenças nas flutuações de pressão não ultrapassaram 0,07 m.c.a. para todos os pontos de aeração observados.

Com o estudo realizado foi possível concluir que o aumento do comprimento dos condutos, para as condições analisadas, pode gerar interferências substanciais aos dados obtidos, principalmente no que se refere às pressões médias e extremas negativas com probabilidade de não excedência de 0,1%.