



<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>	Projeto de modelo físico reduzido do sistema extravasor da UHE Porto Colômbia
<b>Autor</b>	LEANDRO DE SOUSA OLIVEIRA
<b>Orientador</b>	EDER DANIEL TEIXEIRA

**Autor:** Leandro de Sousa Oliveira

**Orientador:** Eder Daniel Teixeira

**Instituição de Origem:** Universidade Federal do Rio Grande do Sul

### Projeto de modelo físico reduzido do sistema extravasor da UHE Porto Colômbia

Estruturas hidráulicas submetidas a escoamentos em altas velocidades estão sujeitas ao fenômeno da cavitação e, possivelmente, à erosão das superfícies de concreto. A modelagem física permite representar protótipos em escala reduzida, viabilizando a análise experimental das interações entre o escoamento e a estrutura estudada. O objetivo do trabalho foi desenvolver o projeto de um modelo físico reduzido do sistema extravasor da UHE Porto Colômbia. As estruturas de concreto da UHE Porto Colômbia já apresentaram, no passado, danos de erosão em decorrência do fenômeno da cavitação no escoamento. Após a detecção dos danos, as estruturas passaram por reparos e readequações no seu *layout*. Este trabalho considera a estrutura em seu *layout* original, isto é, antes das obras de reparo. O local disponível para a construção do modelo reduzido é um canal de propriedade de FURNAS Centrais Elétricas, com 1 m de largura e capacidade de vazão máxima igual a 0,30 m<sup>3</sup>/s. Considerando a disponibilidade de espaço físico e a capacidade de vazão do laboratório, foi possível projetar um modelo reduzido na escala geométrica de 1 para 32 com relação ao protótipo. A largura disponível permitiu a reprodução de 1,66 vãos do vertedouro real, sendo necessária a vazão de 0,256 m<sup>3</sup>/s (em modelo) para representar a vazão de 8.000 m<sup>3</sup>/s no protótipo, com base na lei de semelhança do Número de Froude. A vazão de 8.000 m<sup>3</sup>/s foi selecionada uma vez que já existem, para esta vazão, dados medidos no protótipo e também em modelo físico reduzido, adquiridos considerando o *layout* readequado da estrutura. Os dados a serem coletados no modelo projetado no presente trabalho servirão para, em comparação com dados já existentes, analisar as diferenças entre os parâmetros do escoamento em ambos os *layouts* da estrutura, antes e após os reparos, além de possibilitar analisar as causas da erosão no concreto.