



Evento	Salão UFRGS 2013: SIC - XXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2013
Local	Porto Alegre - RS
Título	Modelo Hidráulico Reduzido de Tomada D'água para Usinas Hidrelétricas
Autor	KLEBER COLOMBO
Orientador	MARCELO GIULIAN MARQUES

Este trabalho está inserido na linha de pesquisa denominada “Formação de Vórtices em Tomadas D’água de Usinas Hidrelétricas”, desenvolvido no Laboratório de Obras Hidráulicas (LOH) do IPH/UFRGS, com apoio da Universidade Federal de Pelotas, da Universidade do Vale do Rio dos Sinos e de Furnas Centrais Elétricas S.A (Furnas).

O objetivo geral é apresentar as atividades realizadas durante a fase de projeto e execução do modelo físico, em escala reduzida, denominado LOH2, para estudo de formação de vórtices em tomadas d’água.

A tomada de água é um dispositivo que, na maioria das vezes, possui a finalidade de captar água de um reservatório e conduzi-la para o sistema de adução de um aproveitamento hidrelétrico ou sistema de bombeamento, por exemplo. Nestes casos, a ocorrência de vórtices na entrada das tomadas d’água pode vir a causar enormes danos às turbinas e a todo o sistema de adução, tais como, cavitação, perda de carga elevada, diminuição da eficiência energética da turbina, entre outros. Frente a estes fatos, justifica-se o estudo dessas estruturas para tornar os aproveitamentos hidráulicos mais eficientes e, a posteriori, diminuir os custos de manutenção.

O projeto de pesquisa anteriormente citado já conta com dois outros modelos físicos. O primeiro alocado no Laboratório de Hidráulica Experimental e Recursos Hídricos de Furnas, LAHE, e o segundo no Laboratório de Obras Hidráulicas do IPH/UFRGS, denominado LOH1. Portanto a construção do modelo LOH2 permitirá o estudo em diferentes escalas, visando à determinação de uma escala mínima que permita a visualização dos fenômenos, sem prejuízos aos resultados, reduzindo o custo para realização de estudos futuros em modelos físicos.

O modelo LOH2 consiste de um tanque, 120cm x 75cm, com 50cm de altura, formado por placas de acrílico, fixo em uma estrutura metálica, a qual serve de base para a canalização e para a motobomba. O modelo conta com 3 tomadas de diâmetro nominal 50 mm, sendo uma vertical assimétrica, uma horizontal assimétrica e uma horizontal simétrica. Uma vez introduzida água no modelo a bomba faz a circulação formando um circuito hidráulico fechado.

Como resultado espera-se que o modelo LOH2 possa servir de base para a aquisição de informações acerca da submergência mínima que determina a ocorrência ou não de vórtices com arraste de ar e dados acerca das pressões no interior de dutos a jusante de tomadas d’água, bem como análise de possíveis efeitos de escala em função da dimensão da estrutura.