



Evento	Salão UFRGS 2013: SIC - XXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2013
Local	Porto Alegre - RS
Título	Estudo das condições de formação de vórtices em tomadas d'água de usinas hidrelétricas
Autor	LORENA SILVA SARAIVA
Orientador	MARCELO GIULIAN MARQUES

Este trabalho apresentará os resultados obtidos acerca da formação de vórtices em tomadas d'água de usinas hidrelétricas, através da realização de experimentos no ímpeto do projeto de Pesquisa e Desenvolvimento "Formação de Vórtices em Tomadas D'Água de Usinas Hidrelétricas" desenvolvido em parceria entre a Universidade Federal do Rio Grande do Sul, por intermédio do Instituto de Pesquisas Hidráulicas e Laboratório de Obras Hidráulicas (IPH/LOH), e Furnas Centrais Elétricas representada pelo Laboratório de Hidráulica Experimental (LAHE) com apoio da Universidade de Pelotas (Ufpel) e da Universidade do Vale do Sinos (UNISINOS).

O objetivo do trabalho é mostrar resultados preliminares que estão sendo obtidos na análise do fenômeno da formação de vórtices em tomadas d'água de usinas hidrelétricas, através da previsão da ocorrência e dos tipos de vórtices.

Em usinas hidrelétricas, a tomada d'água é uma estrutura de captação de água de reservatórios e a conduz até as turbinas, por meio de condutos forçados, onde ocorre a geração de energia. Para garantir condições de operação e funcionamento adequadas, é necessário assegurar que não ocorram vórtices com arraste de ar para o interior da tomada. A presença de vórtices, com arraste de ar, pode acarretar diminuição da vazão líquida da tomada, e conseqüentemente redução da eficiência, causar danos às comportas e equipamentos de controle sujeitos a vibrações e cavitação. O processo de formação de vórtices está associado principalmente à altura de água sobre a geratriz superior da tubulação de adução denominada submergência, condições de aproximação do fluxo, forma e dimensões da tomada e características hidráulicas, tais como números de Froude, Reynolds e Weber.

Sendo assim serão realizados estudos com dados medidos em protótipos de usinas hidrelétricas, as quais são colaboradoras deste P&D, e em três modelos experimentais com diferentes características e dimensões, com vistas a determinar a influência, no processo de formação de vórtices, da submergência, da vazão e das condições de simetria e assimetria do escoamento.