



## SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2016
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	Análise de Escoamento e Parâmetros Turbulentos em Escadas para Peixes com Descarregador de Superfície e Orifício de Fundo
<b>Autor</b>	JOÃO PEDRO PALUDO BOCCHI
<b>Orientador</b>	DANIELA GUZZON SANAGIOTTO

# Análise de Escoamento e Parâmetros Turbulentos em Escadas para Peixes com Descarregador de Superfície e Orifício de Fundo.

Autor: João Pedro Paludo Bocchi\*

Orientadora: Daniela Guzzon Sanagiotto

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), \*bolsista voluntário de IC na UFRGS

A construção de barramentos ao longo dos rios causa muitas alterações no meio envolvido e, entre estas alterações, tem-se a formação de uma barreira que impede o deslocamento da ictiofauna. As medidas para atenuação no meio aquático incluem a implantação ou planejamento de mecanismos de transposição de peixes (MTP). Os MTP, de uma forma geral, podem ser escadas para peixes, eclusas, elevadores ou sistemas de captura, transporte e soltura. Para uma análise do escoamento, além de suas velocidades médias, as componentes turbulentas devem ser avaliadas (Silva et al, 2012). Acredita-se que existem níveis ótimos de turbulência para os peixes migratórios (Odeh et al., 2002). A imensa variedade de geometrias possíveis para escadas para peixes resulta no interesse da investigação de padrões médios e turbulentos, que podem ser utilizados como critério de escolha de acordo com características da ictiofauna.

Foram realizadas medições em um modelo físico de uma escada para peixes por bacias sucessivas instalada em um canal com cerca de 10 m de comprimento, 1 m de largura e declividade de fundo de 8,7 %. Para esse estudo foram instalados defletores espaçados de 1,9 m de comprimento, para formar os tanques ou bacias da escada para peixes. Em cada defletor foram feitas duas aberturas: um orifício de fundo, com 0,2x0,2 m<sup>2</sup> e um descarregador de superfície, com 0,2 m de largura. As aberturas foram instaladas em lados alternados em septos consecutivos, em uma configuração zigue-zague.

Foram realizadas medições de velocidade com um velocímetro acústico Doppler - ADV (Acoustic Doppler Velocimeter) em uma malha tridimensional em um dos tanques formados no canal (tanque central). A partir dos dados medidos foi possível avaliar o comportamento da velocidades médias nas três dimensões e de parâmetros indicativos da turbulência, como energia cinética da turbulência e tensões de Reynolds. A avaliação das velocidades médias em vários planos paralelos ao fundo e em planos longitudinais e transversais perpendiculares ao fundo permitiu definir os padrões preferenciais do fluxo.

Observou-se que o escoamento é completamente tridimensional, com componentes verticais importantes. As máximas velocidades podem ser percebidas nas regiões que sofrem influência dos jatos, tanto para os descarregadores de superfície quanto para os orifícios de fundo, ou seja, em regiões mais próximas às paredes. Quanto à caracterização da turbulência do escoamento, se avaliou a energia cinética da turbulência e as tensões de Reynolds. Foram analisados os campos dessas grandezas em planos paralelos ao fundo e perpendiculares ao fundo. Se observaram valores extremos dessas grandezas, principalmente, nas regiões do tanque sob maior influência do descarregador de superfície e do orifício de fundo.

Apresentaram-se valores de energia cinética de turbulência de até 5000 cm<sup>2</sup>/s<sup>2</sup> nas proximidades do descarregador de superfície, com valores bastante inferiores, entre 0 e 1500 cm<sup>2</sup>/s<sup>2</sup>, na maior parte do tanque. Os maiores valores de tensões de Reynolds ocorrem no plano xy, onde estes apresentaram uma oscilação entre -60 e 40 N/m<sup>2</sup>.