



Evento	Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2018
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	COMPARAÇÃO DA DISSIPAÇÃO DE ENERGIA AO LONGO DE UMA CALHA EM DEGRAUS COM AERAÇÃO NATURAL E AERAÇÃO FORÇADA
Autor	PEDRO JORGE MORAES
Orientador	EDER DANIEL TEIXEIRA

Título do trabalho: COMPARAÇÃO DA DISSIPACÃO DE ENERGIA AO LONGO DE UMA CALHA EM DEGRAUS COM AERAÇÃO NATURAL E AERAÇÃO FORÇADA

Autor: Pedro Jorge Moraes

Orientador: Eder Daniel Teixeira

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

As vantagens dos vertedouros em degraus na dissipação de energia potencial - sua estrutura escalonada garante o aumento na dissipação de energia ao longo da calha quando comparada a estruturas de calha lisa - são limitadas a vazões específicas de aproximadamente $15 \text{ m}^3/\text{s}/\text{m}$, uma vez que, para vazões superiores a esta, os degraus podem não garantir a dissipação de energia e, conseqüentemente, existir a possibilidade de danos por erosão e cavitação nos degraus. A inserção de diferentes elementos na calha (pilares, defletores e chaminés) pode possibilitar antecipação e mais incorporação de ar ao longo do escoamento, permitindo o aumento da faixa de vazões específicas, além de elevar a dissipação de energia durante a passagem do escoamento pela calha em degraus. É possível verificar este fato comparando os diferentes parâmetros e características dos ressalto hidráulicos ocorrentes em ensaios em bacias de dissipação a jusante de vertedouros em degraus com aeração forçada e com aeração natural. O presente trabalho tem como objetivo apresentar e analisar as diferenças entre a dissipação da energia em um vertedouro em degraus com aeração natural (sem elementos), com dados retirados da bibliografia, e um vertedouro com aeração forçada, partindo do estudo das pressões médias atuantes na bacia de dissipação e das características do ressalto hidráulico, por meio de ensaios em modelo físico reduzido.

O modelo físico de vertedouro em degraus, seguido de bacia de dissipação, foi construído na escala 1:10, possui 2,45 m de altura, 0,4 m de largura, com degraus de 0,06 m de altura e calha com declividade de 1,00V:0,75H. Foi realizada a medição, na bacia de dissipação, de dados de pressão por meio de transdutores de pressão, além de medições de altura conjugada lenta de ressalto hidráulicos ocorrentes em ensaios com sete vazões (20, 40, 50, 60, 80, 100 e 110 l/s) e com diferentes configurações de pré-aeração. Dessa forma, foi possível calcular a altura conjugada rápida através da equação de Belanger para, posteriormente, ser calculado o comprimento do ressalto hidráulico para cada caso. As condições de pré-aeração ensaiadas foram: pilares de 3 cm instalados nas extremidades da ogiva até o primeiro degrau com e sem defletor de 6 mm de espessura também no primeiro degrau e chaminé no primeiro degrau com e sem defletor de 6 mm de espessura também no primeiro degrau. As características do ressalto hidráulico com aeração natural, obtidas na bibliografia, foram comparadas às obtidas nos ensaios realizados.

Concluiu-se que a aeração forçada resulta em pressões mais baixas na região de impacto do escoamento na bacia, sendo que as condições com chaminé apresentaram a maior redução. Também notou-se uma redução do comprimento do ressalto hidráulico para as condições de aeração forçada em relação à condição de aeração natural, porém, dentre elas, nenhuma representou maior significância.