



**Universidade:
presente!**

UFRGS
PROPEAQ



XXXI SIC

21. 25. OUTUBRO. CAMPUS DO VALE

Evento	Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2019
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	COMPORTAMENTO DO COEFICIENTE DE DESCARGA EM DIFERENTES ESTRUTURAS DE DESCARREGADORES DE FUNDO
Autor	DANIEL ROSSONI ROCHA
Orientador	MAURICIO DAI PRA

COMPORTAMENTO DO COEFICIENTE DE DESCARGA EM DIFERENTES ESTRUTURAS DE DESCARREGADORES DE FUNDO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Autor: Daniel Rossoni Rocha

Orientador: Mauricio Dai Prá

Os descarregadores de fundo são estruturas hidráulicas utilizadas há mais de 60 anos em reservatórios pelo mundo (CHAUDHRY & HABIB-UR-REHMAN, 2012), e tem como finalidade a passagem de água e a remoção de sedimentos acumulados no paramento de uma barragem, buscando assim, aumentar a vida útil do reservatório e sua eficiência de armazenamento. Para o dimensionamento desses descarregadores diversos parâmetros devem ser verificados sendo eles a vazão, o nível de água, o volume de sedimento a ser removido, o diâmetro da estrutura e o coeficiente de descarga (C_g) em questão.

Desta forma, o presente trabalho visa analisar os coeficientes de descarga nessas estruturas através da variação de diversos parâmetros do escoamento e da estrutura envolvida (carga hidráulica (H_w), diâmetro interno do descarregador (d) e vazão (Q)).

A metodologia foi baseada na obtenção do coeficiente de descarga através de ensaios realizados em três modelos físico-experimentais denominados de Conceitual, Final e Complementar, todos localizados no Laboratório de Obras Hidráulicas (LOH) no Instituto de Pesquisas Hidráulicas (IPH) da UFRGS. Os ensaios nos três modelos detiveram o mesmo procedimento de ensaio, inicialmente a água era bombeada de um reservatório e o descarregador aberto logo após a estabilização da vazão definida previamente com o auxílio dos medidores eletromagnéticos de vazão. As leituras de lâmina de água a montante do descarregador de fundo eram feitas através do auxílio de pontas linimétricas, sendo as leituras de H_w realizadas até sua completa estabilização.

Foram avaliados para a determinação dos C_g s os comportamentos hidráulicos dos descarregadores de fundo em orifícios, bocais, tubos curtos ou longos em relação a seus diâmetros (d) e comprimentos (L). As vazões ensaiadas no modelo Conceitual variam entre 0,66 e 0,83 l/s, no modelo Final de 1,00 a 14,50 l/s e no modelo Complementar de 0,90 a 21,53 l/s. A carga hidráulica de ensaio oscilou entre 9,24 e 11,54 cm, 14,95 e 38,52 cm e 11,80 e 72,60 cm, para os modelos Conceitual, Final e Complementar, respectivamente. Os diâmetros utilizados foram de 27,5 mm no modelo Conceitual e de 28,00 mm, 44,00 mm, 66,00 mm e 96,00 mm para os demais modelos.

Os coeficientes de descarga obtidos em cada modelo foram de 0,65 a 0,92 para condição hidráulica de tubo curto e de 0,75 a 0,93 nas condições de bocal, de maiores variações do que os indicados em bibliografia, 0,80 segundo Idel'cik (1969). Os resultados encontrados apresentaram similaridades entre os coeficientes de diferentes diâmetros e suas respectivas cargas hidráulicas, mesmo para condições distintas de funcionamento hidráulico. Quando comparados ao número de Reynolds, os C_g s detiveram um comportamento crescente para a mesma faixa de velocidades possivelmente justificável pela zona de transição do adimensional em questão.

Através dos resultados encontrados tornou-se possível concluir que o coeficiente de descarga varia de acordo com os parâmetros de funcionamento. Apesar dos valores calculados se aproximarem aos encontrados em bibliografia, verifica-se a importância da realização de estudos prévios para estimar o C_g em descarregadores de fundo, evitando assim, a utilização de coeficientes superiores ou inferiores aos definidos de acordo com a particularidade de cada estrutura envolvida.