

SALÃO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXIX SIC

UFRGS
PROPESQ



múltipla 
UNIVERSIDADE
inovadora  inspiradora

Evento	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2017
Local	Campus do Vale
Título	Mapeamento do transito e da retenção de sedimentos em modelo físico de conduto de drenagem urbana
Autor	BRUNO ALVAREZ SCAPIN
Orientador	ANA LUIZA DE OLIVEIRA BORGES

Mapeamento do transito e da retenção de sedimentos em modelo físico de conduto de drenagem urbana

Autor: Bruno Alvarez Scapin

Orientadora: Ana Luiza de Oliveira Borges

Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Instituto de Pesquisas Hidráulicas

Av. Bento Gonçalves, 9500 – 91501-970 – Porto Alegre – RS – Brasil.

A deposição de sedimentos em condutos de drenagem urbana pode, em situações extremas, perturbar o escoamento da água drenada, criando condições desfavoráveis para o escoamento dentro das estruturas do conduto. O presente trabalho de iniciação científica foi realizado em paralelo ao projeto “Identificação e quantificação de instabilidades hidráulicas causadas pelo movimento de bolsões de ar em condutos forçados – conduto Álvaro Chaves”. O projeto conta com um modelo físico em escala reduzida do conduto Álvaro Chaves, construído no Pavilhão Fluvial do Instituto de Pesquisas Hidráulicas da UFRGS. Este modelo representa um trecho do conduto, com redução de escala geométrica de 1:15 que reproduz a geometria e as singularidades do conduto, tais como, curvas, rampas, etc. Este trecho tem cerca de 26 m de comprimento, alturas que variam de 16 a 42 cm e larguras que variam de 20 a 50 cm, sendo confeccionado em chapas de acrílico de 5 e 10 mm de espessura para possibilitar a visualização do escoamento.

O objetivo do presente trabalho é estudar a maneira como diferentes frações granulométricas de sedimentos transitam pelo conduto, procurando estabelecer a relação entre o comportamento dos sedimentos e as singularidades geométricas presentes no modelo, dando enfoque ao transporte e à retenção do material injetado no escoamento.

Os ensaios a serem realizados no modelo do CFAC limitam-se a reproduzir situações de escoamento a superfície livre, onde serão simuladas diferentes configurações de escoamento por meio da variação das vazões de entrada e saída de água. Nos trechos de interesse, serão registradas imagens dos ensaios com câmera NIKON D5000 e as mesmas serão analisadas em scripts programados em MATLAB para determinar a posição da linha de água nos pontos de interesse dentro do conduto. Também serão coletados valores de velocidade da corrente de água com ADV (Acoustic Doppler Velocimeter) e UVP (Ultrasound Doppler Velocity Profiling).

A caracterização sedimentológica dos materiais empregados nos ensaios incluirá a determinação da curva granulométrica, da massa específica, da velocidade de queda e da forma. Após os ensaios, serão determinados e analisados os locais de deposição de sedimentos, coletados os sedimentos e os mesmos passarão novamente por caracterização sedimentológica. As imagens capturadas pela câmera permitirão delimitar os locais de transito e de deposição, bem como as alterações da linha de água por eles causada.

Espera-se não só identificar as regiões do conduto mais propícias à retenção dos sedimentos, mas também conhecer se a combinação de vazões afluentes e efluentes ao trecho são capazes de alterar os depósitos existentes, quer erodindo-os, quer diminuindo sua espessura.