



Evento	Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2018
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Efeito da presença de sedimentos sobre a rugosidade de condutos de drenagem urbana
Autor	BRUNO ALVAREZ SCAPIN
Orientador	ANA LUIZA DE OLIVEIRA BORGES

Efeito da presença de sedimentos sobre a rugosidade de condutos 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 presença de sedimentos e sua mobilidade, tanto em rios quanto em canais construídos, pode provocar alterações na rugosidade de fundo e, conseqüentemente, modificações em parâmetros como profundidade e velocidade do escoamento. Condutos de drenagem urbana podem estar sujeitos ao aporte de sedimentos, gerados por ação das chuvas e do escoamento superficial, cujo trânsito altera suas condições de escoamento. Por ação do escoamento, os sedimentos em transporte junto ao fundo movimentam-se gerando diferentes geometrias deposicionais, chamadas de formas de fundo, às quais se pode associar uma nova rugosidade hidráulica. A rugosidade hidráulica pode ser avaliada segundo metodologia (Van Rijn, 1984) que a considera como sendo composta por duas parcelas: uma vinculada ao tamanho do grão e outra ao tamanho das formas de fundo (altura e espaçamento).

O objetivo do presente trabalho é avaliar as modificações da rugosidade de fundo, associada ao trânsito dos sedimentos (material não coesivo), e sua influência sobre os parâmetros hidráulicos que definem o escoamento em condutos de drenagem.

Este trabalho, realizado em paralelo ao projeto “Identificação e quantificação de instabilidades hidráulicas causadas pelo movimento de bolsões de ar em condutos forçados – conduto Álvaro Chaves”, emprega as instalações do modelo físico de trecho deste conduto, construído no Pavilhão Fluvial do IPH/UFRGS. O modelo, em escala geométrica de 1:15, representa um trecho de cerca de 26 m de comprimento, tendo alturas que variam de 16 a 42 cm e larguras que variam de 20 a 50 cm. Foi confeccionado em chapas de acrílico de 5 e 10 mm de espessura para possibilitar a visualização do escoamento e, conseqüentemente, facilitar o estudo dos diferentes fenômenos hidráulicos envolvidos no escoamento.

Para o estudo serão realizados ensaios com o modelo funcionando em regime permanente, à superfície livre e com presença de areia. Serão simuladas diferentes configurações de escoamento, variando vazões de entrada e modificando as condições de saída de água. Nos trechos de interesse, serão registradas imagens dos ensaios com câmera NIKON D5000, as quais serão analisadas em scripts programados em MATLAB pelo bolsista, a fim de determinar os valores da profundidade e do espaçamento entre formas de fundo. Também serão avaliadas, com o uso de pontas linimétricas, a posição da linha de água e a altura das formas de fundo. Finalmente será realizada a análise granulométrica do material que compõe o fundo. Os diversos dados coletados serão processados em planilha eletrônica com o intuito de estabelecer relações que reflitam a interação do escoamento com o sedimento em trânsito, bem como de adequar as equações entre parâmetros do escoamento, tamanho do sedimento e dimensões da geometria deposicional gerada no caso em estudo.