



Evento	Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2020
Local	Virtual
Título	Visualização de bolsões de ar em condutos: do aprisionamento à expulsão
Autor	GIANE MENDONÇA GÓES
Orientador	ANA LUIZA DE OLIVEIRA BORGES

Visualização de bolsões de ar em condutos: do aprisionamento à expulsão

Autora: Giane Mendonça Góes

Orientadora: Prof. Ana Luiza de Oliveira Borges

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Durante o enchimento de condutos fechados de drenagem urbana, o aprisionamento do ar pode criar um bolsão, cuja movimentação conduz a grande variação de pressão, podendo provocar, em casos mais intensos, a ruptura do conduto.

Este trabalho insere-se no projeto “Identificação e quantificação de instabilidades hidráulicas causadas pelo movimento de bolsões de ar em condutos forçados – conduto Álvaro Chaves”. O projeto conta com modelo físico em escala geométrica de 1:15, construído no Pavilhão Fluvial do IPH/UFRGS, reproduzindo um trecho de seção retangular do conduto com singularidades (curvas, rampas/degraus). Este trecho possui comprimento: 26 m; altura: 16 a 42 cm e largura: 20 a 50 cm, sendo confeccionado em chapas de acrílico. Neste estudo, objetiva-se estudar como ocorre a formação, a movimentação e a expulsão de bolsões de ar durante o enchimento do conduto.

Os ensaios realizados iniciaram com o conduto escoando à superfície livre, sendo imposto, na sequência, diferentes vazões de entrada (simulando o ingresso de onda de cheia) e de saída (simulando a influência do nível do escoamento à jusante). No trecho de interesse, foram registrados vídeos dos ensaios com iPad e adquiridas as velocidades do escoamento com o uso de três ADV's (Acoustic Doppler Velocimeter).

Através dos vídeos, é possível identificar o momento do aprisionamento dos bolsões de ar e acompanhar sua evolução até a expulsão. No ensaio com nível de água no conduto alto (9 centímetros de coluna de água) e vazão inicial de 510 litros por minuto, foi possível observar com maior clareza a formação desses bolsões. Devido ao grande aporte de água, chegando rapidamente e enchendo o conduto até o topo, há um visível aprisionamento do ar, formando o bolsão, que tende a se movimentar, no sentido contrário ao escoamento, até ser expulso, provocando forte oscilação nas velocidades e nas pressões internas ao conduto.