



**Universidade:  
presente!**

**UFRGS**  
PROPEAQ



**XXXI SIC**

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2019
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	Avaliação do Efeito de Escala na Determinação da Velocidade de Queda de Grãos
<b>Autor</b>	CAREN CAMILA DE CHRISTO MORAIS
<b>Orientador</b>	EDUARDO PUHL

Título: Avaliação do Efeito de Escala na Determinação da Velocidade de Queda de Grãos

Autora: Caren Camila de Christo Morais

Orientador: Prof<sup>o</sup> Eduardo Puhl

Instituto de Pesquisas Hidráulicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

O conhecimento da velocidade de queda de grãos é importante para a definição dos materiais a serem utilizados em modelos físicos do laboratório, pois através desta velocidade pode-se fazer a semelhança entre os fenômenos hidráulicos modelados no laboratório e a natureza. Como também é essencial para avaliação do transporte de sedimentos em diferentes ambientes naturais, tais como: rios, estuários ou oceanos. Com isso, o objetivo deste trabalho é determinar a velocidade de queda de diferentes grãos e analisar se há ou não efeito de escala na determinação deste fenômeno com o uso do tubo de Griffith, em dois diferentes tamanhos.

Os experimentos físicos deste trabalho foram realizados no Núcleo de Estudos de Correntes de Densidade (NECOD), localizado no Instituto de Pesquisas Hidráulicas (IPH). Para isso, foram utilizados dois modelos físicos em tamanhos distintos conhecidos como Tubos de Griffith. Os equipamentos possuem diferentes diâmetros no tubo, porém ambos com a mesma altura. O modelo menor possui um tubo com 65 mm de diâmetro interno, uma bandeja giratória com 700 mm de diâmetro interno e 19 bandejas para coleta. Já o modelo maior possui 290 mm de diâmetro, uma bandeja giratória com 1200 mm de diâmetro interno e 9 bandejas para coleta.

O método se baseia em preencher a coluna de água e introduzir uma amostra de sedimento no topo da coluna. A partir do tempo que cada bandeja recebe os sedimentos, obtêm-se a velocidade de queda dos grãos sabendo a altura do tubo e a distância que foi percorrida. Foi escolhido duas amostras de areia selecionada com diferentes coeficientes de uniformidade. As amostras de cada bandeja foram analisadas pelo uso do Granulômetro a laser da marca CILAS, modelo 1180. Então, para avaliar o efeito de escala entre os grãos os mesmos sedimentos foram analisados nos dois modelos e seus resultados comparados. Além disso, durante a queda dos grãos outro efeito foi analisado pelo uso de diferentes quantidades de amostras (20g e 80g) nos tubos.

Através dos resultados parciais obtidos e análises granulométricas, foi possível notar que há pequenas alterações na velocidade de queda devido ao efeito de escala com as diferentes frações de areia. Por fim, espera-se validar os resultados obtidos experimentalmente através de dados estatísticos para comparar com equações teóricas utilizadas na literatura, como Lei de Stokes (1851), equação de Rubey (1933), equação de Cheng (1997) e equação de Ferguson e Church (2004).