

EXPERIÊNCIA DE REYNOLDS ATRAVÉS DE UMA ABORDAGEM DIDÁTICA

FERREIRA, Wellington Lucas (autor) – UNIFEV - Centro Universitário de Votuporanga.

MOREIRA, Mônica Mollina (autora) – UNIFEV - Centro Universitário de Votuporanga.

ZOCAL, Alessandra dos Reis (autora) – UNIFEV - Centro Universitário de Votuporanga.

PASCHOA, Claudomiro Vinicius Moreno (autor) – UNIFEV - Centro Universitário de Votuporanga.

CAPORALIN, Carolina Baldin (orientadora) – UNIFEV - Centro Universitário de Votuporanga.

O número de Reynolds (Re) é um número adimensional empregado na mecânica dos fluidos e hidráulica para definir o perfil de escoamento de fluidos, sejam estes líquidos ou gases. A importância de seu cálculo está na avaliação da estabilidade do fluxo, podendo obter uma indicação se o escoamento foi de forma laminar ($Re < 2100$) ou turbulenta ($Re > 2400$). Assim, o presente trabalho teve por objetivo determinar o perfil de escoamento de água através de um equipamento caseiro de Reynolds, em função da velocidade de escoamento do fluido. Para isso, foram utilizados materiais acessíveis como: um tubo de PVC, garrafas PET como tanque armazenador de água (cuja densidade é de 997 kg/m^3 e viscosidade $8,93 \times 10^{-4} \text{ Pa/s}$), e uma seringa para injetar o corante. Através de um sistema de torneira foram medidas diferentes vazões e por meio de identificação visual, foi possível observar o perfil do filete que escoava retilineamente com o fluido. Com os dados coletados observou-se que em baixas vazões houve um movimento harmônico e linear entre o corante e a água podendo ser observado o regime laminar, em contrapartida foi observado para altas vazões um regime turbulento, sendo que as partículas do fluido se movimentaram caoticamente na direção de escoamento da água. Concluindo, é possível realizar os dimensionamentos industriais e optar por materiais mais adequados para cada processo. Como aplicações na engenharia civil encontra-se que o experimento de Reynolds está ligado diretamente ao conhecimento do valor da permeabilidade, sendo o último muito importante para diversas obras, principalmente, na estimativa do fluxo

de difusão através da fundação e do maciço de barragens de terra, em obras de drenagem, adensamento, rebaixamento do nível de água, entre outras.

Palavras-chaves: Velocidade de escoamento. Perfil turbulento. Perfil laminar

REFERÊNCIAS:

BRUNETTI, FRANCO. Mecânica dos fluidos. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 433 p.

FOX, R. W.; MCDONALD, A. T. Introdução a mecânica dos fluidos. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 504 p.

ROMA, W. N. L. Fenômenos de transporte para engenharia. 2. ed. São Carlos: Rima, 2006. 276 p.