

102**APROXIMAÇÃO DE GALERKIN MÍNIMOS-QUADRADOS E VISUALIZAÇÃO DO ESCOAMENTO ATRAVÉS DE UMA PLACA DE ORIFÍCIO.** *Filipe de Santis Silveira, Ana Paula Schwarz, Sergio Luiz Frey (orient.) (UFRGS).*

A área de medição de fluxo desperta grande interesse nas linhas de pesquisa da mecânica dos fluidos experimental e computacional, em particular o estudo da medição de fluxo com elementos intrusivos, tais como placas de orifício. Este trabalho objetiva o estudo numérico e experimental do escoamento isotérmico de um fluido newtoniano incompressível através de uma placa de orifício para números de Reynolds laminares. O modelo mecânico empregado utiliza as equações de conservação de massa e momentum e a equação constitutiva de fluido Newtoniano incompressível para modelar o tensor tensão. Este modelo foi aproximado numericamente pelo método de elementos finitos de Galerkin Mínimos-Quadrados (GLS), o qual adiciona estabilidade à formulação de Galerkin clássica, sem, contudo, alterar sua consistência. Afim de validar os resultados numéricos obtidos, o escoamento de água adicionada de partículas de polipropileno de diâmetro da ordem de 100 micro-m através de uma seção de teste em acrílico de diâmetro interno de 54 mm, contendo um orifício concêntrico de 21 mm. Este escoamento, ao passar pelo duto de acrílico, onde está localizado o orifício, é iluminado por um feixe de laser contínuo de 4W, distribuído ao longo de um plano longitudinal ao duto. Perpendicularmente a este plano, foram capturadas as imagens empregando-se uma câmera fotográfica digital de 4, 1 Mpixel, objetivando a comparação com as simulações numéricas. Dos resultados obtidos, destaca-se que o método GLS foi capaz de capturar de maneira estável e precisa, tanto a veia contraída do escoamento principal, quanto as recirculações secundárias nos cantos do orifício, conforme ilustram tanto o pós-processamento gráfico das soluções numéricas, como as imagens obtidas através da visualização do escoamento. (BIC).