

IMPLEMENTAÇÃO DO APLICATIVO VISUESC PARA PROCESSAMENTO DE IMAGENS E MEDIDA DE VELOCIDADE DE FLUIDO. *Ricardo Cavedini, Flávio T. Van der Laan* (Laboratório de Mecânica dos Fluidos Aplicada e Computacional - LAMAC; Departamento de Engenharia Mecânica, Escola de Engenharia - UFRGS).

As técnicas de visualização de escoamentos tiveram um grande crescimento na década de 70, com métodos pioneiramente introduzidos, nas áreas de Laser, LDV (Laser Doppler Velocimetry) e PIV (Particle Image Velocimetry). Nos últimos dez anos, com a introdução de câmeras digitais CCD (charge coupled device), com o desenvolvimento de placas de aquisição e de microcomputadores mais rápidos e de grande capacidade de memória, teve início o processamento computacional aplicado à dinâmica de fluidos e à aerodinâmica, tanto bidimensional como tridimensional. O presente trabalho apresenta o desenvolvimento do aplicativo VISUESC, em ambiente C++ com as janelas Windows, para fins de processamento e tratamento de imagens, capturadas pela câmera e digitalizadas por um cartão de aquisição instalado em um PC, utilizando-se a técnica PIV. As medidas de velocidade são realizadas a partir do processamento das imagens, pela determinação da distância ou trajetória percorrida pelas partículas, conforme o método utilizado, sendo o espaço para estes casos medido nas imagens a partir do número de pixel existente entre cada posição considerada, levando-se em conta a sua equivalência com a medida física real do local do experimento. O tempo de deslocamento para o cálculo da velocidade é determinado pelo tempo de obturação da câmera. Os métodos utilizados para inspecionar as imagens são baseados em propriedades estatísticas, leis matemáticas apropriadas ou particularidades reconhecidas que existam nas imagens, tais como correlação, autocorrelação, arrasto e rastro. Além da determinação numérica da velocidade, o processamento de imagens permite ainda a localização dos vetores representativos das velocidades, formando um mapeamento de fluxo. (PADCTIII/SFA/UFRGS).