

311

ESCOAMENTO EM TORNO DE UM CILINDRO CIRCULAR PARALELO A UMA PAREDE MÓVEL. *Ivan Zampiron, Jorge Hugo Silvestrini, Marcelo de Araujo Vitola (orient.) (UFRGS).*

Escoamentos em torno de corpos rombudos são caracterizados pela presença de regiões chamadas esteiras, onde a instabilidade da camada cisalhante leva ao desprendimento de vórtices. Em alguns problemas de engenharia, estes corpos são encontrados próximos a uma superfície plana ou próximos a esteiras de outros corpos. Exemplos práticos de aplicação são: tubulações próximas ao fundo do mar e automóveis. A aproximação do corpo a uma parede afeta o escoamento, podendo suprimir, para alguns casos específicos, o desprendimento de vórtices. A distância entre o corpo e a placa (afastamento - g/D) para a qual tal efeito ocorre, é chamada de afastamento crítico e depende da forma do corpo. No caso em que a parede se desloca à mesma velocidade que o escoamento principal, não há desenvolvimento da camada limite sobre a placa. A aceleração do escoamento nas vizinhanças do corpo gera um gradiente de velocidades não nulo normal à parede. O presente trabalho apresenta os resultados obtidos através de simulação numérica direta bidimensional de um escoamento em torno de um cilindro circular paralelo a uma parede móvel. Nas simulações é usado um esquema de diferenças finitas compactas de sexta ordem e um método de fronteiras virtuais, para incluir o cilindro circular e a parede na simulação. Os resultados apresentados correspondem a número de Reynolds $Re = 300$ e afastamentos (g/D) variando entre 5, 5 e 0, 6. O efeito da parede sobre o escoamento é avaliado através dos perfis verticais de velocidade, média e flutuante, do cálculo do número de Strouhal (St) e dos coeficientes de sustentação e arrasto (c_L e c_D). Verifica-se um aumento dos coeficientes aerodinâmicos e do número de Strouhal, com a redução do afastamento. Os perfis de velocidade mostram um aumento da velocidade e uma intensificação da turbulência na região entre a parede e o cilindro e a jusante do cilindro. A supressão de vórtices não foi observada para os afastamentos estudados. (Fapergs).