

## 10 Conclusões

Neste trabalho foram investigadas as características do escoamento e transferência de calor de um jato submerso espiralado incidindo sobre uma placa plana.

O escoamento foi caracterizado com a utilização das técnicas “*Laser Doppler Velocimetry*” (LDV) e “*Particle Image Velocimetry*” (PIV), o que permitiu obter informações instantâneas detalhadas sobre o campo de velocidade e quantidades turbulentas. Resultados de transferência de calor locais foram obtidos utilizando a mesma seção de testes para condição de fluxo de calor constante na parede. O fato de se utilizar a mesma seção de testes nos dois tipos de experimento contribuiu para melhores condições de comparação entre seus resultados. Assim, buscou-se explicar os fenômenos com a análise mútua dos resultados destes dois experimentos.

Tendo em vista as limitações de tempo para o trabalho, e a quantidade de dados gerados a partir das técnicas de medição selecionadas, não foi possível realizar um estudo paramétrico completo do problema. Assim, foram investigadas configurações formadas pelas distâncias adimensionais jato-placa,  $H/d$ , iguais a 2 e 6, pelas intensidades do escoamento espiralado, dadas pelos números de *swirl*, iguais a 0, 0.3 e 0.5, e para um único número de Reynolds, igual a 21000.

As medições do campo instantâneo de velocidade demonstraram que a presença de uma componente circunferencial de velocidade superposta ao escoamento do jato gera zonas de recirculação na região central do escoamento e por isso reduz significativamente o número de Nusselt na região de estagnação. Foi observado que o aumento da distância entre o jato e a placa também afeta significativamente as distribuições no número de Nusselt local.

Na análise dos resultados, procurou-se relacionar as posições dos valores de pico do número de Nusselt às regiões de alta intensidade de turbulência no escoamento próximo à parede.

Como resultado deste trabalho foi gerado um detalhado banco de dados que

pode ser utilizado para a validação de modelos numéricos.

Como recomendação para trabalhos futuros, pode-se sugerir a realização de experimentos investigando uma faixa mais ampla dos parâmetros que governam o problema.