

## **Aplicações da simulação numérica em problemas de transferência de calor por convecção forçada**

Paulo Sergio Berving Zdanski<sup>1</sup>, Fernando André Lindroth Dauner<sup>2</sup>, Miguel Vaz Júnior<sup>3</sup>

Palavras-chave: Transferência de calor, análise numérica, escoamento turbulento.

Este trabalho teve como objetivo determinar através de uma metodologia numérica os fatores que influenciam a transferência de calor por convecção forçada em uma matriz tubular (6 cilindros) imersa em um escoamento turbulento de ar cruzado. Nesta etapa os dados obtidos experimentalmente com o uso de um túnel de vento (fluxo de calor nos cilindros, temperatura do ar na entrada do domínio e velocidade de entrada no domínio) foram utilizados como condições de contorno para a simulação numérica do problema, sendo que para esta etapa foi utilizado o Software comercial Ansys CFX<sup>®</sup>. Estas simulações se concentraram no campo de escoamentos para regime turbulento, sendo empregado o modelo k- $\epsilon$  alto Reynolds padrão. Os aspectos estudados neste trabalho foram: a velocidade de incidência do escoamento e o posicionamento dos cilindros na matriz tubular. Os principais resultados obtidos indicaram uma influência considerável do ‘afunilamento’ da matriz tubular bem como do número de Reynolds na transferência de calor por convecção forçada, sendo que na medida em que o ‘afunilamento’ era acentuado, a troca de calor foi também incrementada.

---

<sup>1</sup> Orientador, Professor do Departamento de Engenharia Mecânica do CCT-UDESC – [dem2psbz@joinville.udesc.br](mailto:dem2psbz@joinville.udesc.br).

<sup>2</sup> Acadêmico(a) do Curso de Engenharia Mecânica CCT-UDESC, bolsista de iniciação científica PIBIC/CNPq.

<sup>3</sup> Professor Participante Departamento de Engenharia Mecânica do CCT-UDESC.