

## **Inovação de Produtos e Processos utilizando Prototipagem e Ferramental Rápido - Modelagem Experimental de Ventilação em Motor Elétrico**

Ernani Jacob Alessio (Bolsa-Empresa), Deives Roberto Baretta, Paulo Roberto Wander, Carlos Alberto Costa (orientador) - [ejAlessi@ucs.br](mailto:ejAlessi@ucs.br)

Este projeto desenvolve-se em parceria com uma empresa de motores elétricos, e está inserido dentro do projeto Labinova, o qual atua no desenvolvimento de novos produtos no âmbito dos conceitos de prototipagem e ferramental rápido, integrando as áreas de processamento de materiais cerâmicos, metálicos e poliméricos na aplicação da engenharia. O objetivo deste projeto é aumentar a eficácia do motor elétrico por meio de uma maximização de sua ventilação e minimização do ruído. O foco do projeto está no desenvolvimento de um experimento para análise das variáveis físicas envolvidas no processo de ventilação de um motor elétrico. Desta forma um experimento contendo um túnel de captação do ar de entrada do motor, um motor elétrico e um inversor de frequência foi criado. Duas hélices e quatro condições de rotações (2, 4, 6 e 8 pólos) foram utilizadas para o levantamento dos dados para controle. Foram levantados os dados de vazão do ventilador, potência de eixo e o mapeamento do perfil de velocidade do ar na superfície do motor. Com base nesses dados foram criados gráficos de vazão X rotação, potência de eixo X rotação e perfil de velocidades X rotação, para as duas hélices utilizadas. As análises estão sendo apoiadas por uma simulação de CFD. Até o presente momento o projeto tem revelado resultados importantes para uma avaliação da situação atual do motor que servirá de base para a proposição de novas configurações do sistema de ventilação do motor.

Palavras-chave: hélice, experimental, motor elétrico, perfil de velocidades, vazão de ar.

Apoio: UCS, FINEP, Grupo VOGES.

XVII Encontro de Jovens Pesquisadores – Setembro de 2009  
Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa  
Universidade de Caxias do Sul