

## Simulação de Desempenho Térmico de Motores Elétricos com Fluxo de Calor Prescrito na Base

*Novais, A. Silva .; Nogueira, E.*

*UniFOA – Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.*

O motor elétrico é o responsável pela transformação da energia elétrica em mecânica, principal forma de uso final da energia elétrica na indústria. Segundo Committi, sua ampla aplicação no setor é devido à construção simples e versatilidade quanto à aplicação de cargas no mesmo. Segundo a ANEEL, o setor industrial é responsável por cerca de 45% do consumo nacional de energia elétrica. Neste seguimento, o motor elétrico absorve aproximadamente 75% dessa energia, o que evidencia a necessidade de conhecimento e aprimoração desses equipamentos visando à economia de energia. A evolução desses equipamentos vem ocorrendo, seu peso foi reduzido, concomitantemente, o rendimento elevado. Entretanto, ainda é comum em ambientes industriais, devido à elevadas temperaturas de operação a qual são submetidos, a “queima” de motores elétricos e sua conseqüente incapacidade de operação. A queima de um motor implica em sua substituição, o que pode comprometer horas, ou até dias de produção, além de gerar custos à organização. A diferença entre a potência útil fornecida pelo motor na ponta do eixo e a potência que é absorvida na linha de alimentação representa a perda do sistema, e essa energia é transformada em calor. O calor produzido deve ser eficientemente dissipado para evitar o aquecimento excessivo do motor e sua conseqüente queima. Essa troca de calor está diretamente relacionada a uma ventilação eficiente, a diferença de temperatura entre a superfície da carcaça e do meio que a circunda e da área total de troca da carcaça. O objetivo do presente trabalho é estudar o desempenho de motores elétricos com carcaças de ferro fundido e alumínio, providos de aletas retangulares, através do desenvolvimento de soluções analíticas para condução de calor, com fluxo de calor prescrito na base da aleta, determinando assim uma solução mais viável e compatível com a prática do que aquela em que se considera temperatura prescrita.

*Palavras-chave: Motores elétricos; Eficiência térmica; Solução analítica.*

*ariane.novais@hotmail.com*