

# DEFESA DE DISSERTAÇÃO

<b>Aluno</b>	<b>Lian Kobarg Cercal Rogério Gomes</b>
<b>Orientador</b>	Prof. Arcanjo Lenzi, Ph.D.
<b>Data e Horário</b>	<b>24/10/2014 às 14h</b>
<b>Local</b>	<b>Auditório do EMC - Engenharia Mecânica</b>
<b>Título</b>	<b><i>Análise Dinâmica do Estator de um Motor Elétrico</i></b>
<b>Banca</b>	Prof. Arcanjo Lenzi, Ph.D. (Presidente/Orientador) Prof. José Carlos de Carvalho Pereira, Dr. Dr. Ricardo Mikio Doi (EMBRACO) Prof. Roberto Jordan, Dr.Eng.

## RESUMO

O compressor alternativo hermético é tema de muitas pesquisas atualmente e é a principal fonte de ruído de um refrigerador. Dentre os componentes do compressor o objeto de estudo desse trabalho é o estator do motor elétrico que atua como um caminho de propagação de energia vibratória e radiação de ruído para a cavidade do compressor. Inicialmente foi feita uma revisão da literatura. Em seguida foram realizadas análises modais experimentais em diferentes direções de excitação com e sem enrolamentos. Foram também avaliadas experimentalmente variações na resposta em frequência do componente quando submetido a diferentes temperaturas, torque de aperto dos parafusos, variação da quantidade de óleo e amplitudes de excitação. Um modelo de elementos finitos foi criado e propriedades ortotrópicas equivalentes foram ajustadas utilizando-se uma rotina semiautomática de ajuste de modelos baseada em resultados experimentais, criada especificamente para esse fim. A correlação do modelo é avaliada por meio da correlação de frequências naturais, MAC (*Modal Assurance Criteria*) e pela comparação direta de FRFs (Funções Resposta em Frequência) medidas e calculadas. Utiliza-se o modelo numérico ajustado para: avaliar os fatores de participação modal, obter transmissibilidades e FRFs pontuais nas conexões com o bloco. Um modelo composto de bloco, eixo, biela, pistão, estator e molas é criado e seus resultados são comparados aos do estator livre-livre. Um modelo vibroacústico é criado e são avaliadas NTFs (*Noise Transfer Functions*) com excitação nos dentes do estator nas direções radial e tangencial. Por último forças eletromagnéticas são aplicadas no modelo e é obtido o campo acústico resultante e o espectro de potência sonora.

**Palavras chave:** motor elétrico, estator, ajuste de modelo.