

EXAME DE QUALIFICAÇÃO

Aluna	Nury Audrey Nieto Garzón
Orientador	Prof. Edson Bazzo, Dr.Eng.
Coorientador	Prof. Amir Antônio Martins de Oliveira Jr., Ph.D.
Data e Horário	17/10/2014 às 09h
Local	Auditório do EMC - Engenharia Mecânica
Título	<i>Modelagem e avaliação experimental de um motor diesel operando com óleo vegetal.</i>
Banca	Prof. César José Deschamps, Ph.D. (Presidente) Prof. Leonel Rincón Cancino, Dr.Eng (UFSC/Joinville) Prof. José A.A. Velásquez Alegre, Dr.Eng. (UTFPR/Curitiba)

Resumo

Nas últimas décadas, a poluição ambiental e os impactos econômicos associados à dependência de combustíveis fósseis têm fomentado o estudo de fontes alternativas de energia. Na aplicação de motores a combustão interna a ciclo diesel, os óleos vegetais se apresentam como uma alternativa energética. Pesquisa recentemente desenvolvida no Laboratório de Combustão e Engenharia de Sistemas Térmicos (LabCET) mostrou a viabilidade técnica e energética da utilização do óleo de soja e do óleo de tungue em um motor diesel de injeção direta. O presente trabalho propõe estudar o desenvolvimento da combustão do óleo de soja, o óleo de tungue e misturas com óleo diesel na operação do motor em diferentes condições de teste. O trabalho estará baseado em duas etapas principais: experimentação e modelagem. Os trabalhos experimentais consistirão da caracterização das propriedades físico-químicas dos combustíveis de estudo e do teste em bancada dinamométrica devidamente instrumentada para leituras das grandezas de interesse. Registro da pressão na câmara de combustão permitirá a análise da taxa de liberação de energia na operação do motor com cada combustível testado. Os testes na bancada dinamométrica serão desenvolvidos seguindo um planejamento experimental, considerando como fatores experimentais condições de operação como rotação, ângulo de injeção e pressão de injeção. Os resultados experimentais sustentarão o desenvolvimento da modelagem do motor, a qual será considerada como uma modelagem zero dimensional da câmara de combustão. Os resultados obtidos da modelagem serão avaliados experimentalmente. A modelagem proposta servirá de ferramenta de estudo para avaliar o desempenho do motor com óleos vegetais e encontrar condições ótimas de operação. A determinação dos parâmetros ótimos estará baseada na análise exergetica da operação do motor.

Palavras-chave: Motor a combustão interna. Ciclo diesel. Óleo vegetal. Óleo diesel. Modelagem termodinâmica.