



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Ocidental
 Ministério da Agricultura e do Abastecimento
 Rodovia AM 010, Km 28, Caixa Postal 319, CEP 69011 970, Manaus, AM
 Fone: (092) 622 2012 - Fax: (092) 622 1100

PESQUISA EM ANDAMENTO

Nº 48, dez/98, p.1-2

APLICAÇÃO DO ÓLEO DO DENDÊ COMO COMBUSTÍVEL EM MOTORES CICLO DIESEL

Roberto de Moraes Miranda¹
 Rodrigo Duarte Moura²

O dendê é a espécie vegetal que tem a maior produtividade de óleo por área, atingindo 5 t/ha/ano.

Dados obtidos de análises feitas em laboratórios da Embrapa e da Petrobrás mostraram que, como combustível, o óleo de dendê é equivalente ao diesel em relação ao poder calorífico, a densidade energética, ao consumo de combustível, às características lubrificantes, diferindo daquele quanto ao de resíduo de carbono, ao enxofre, a viscosidade, ao ponto de névoa e ao ponto de fulgor, conforme observado na TABELA 1. Além disso, apresenta vantagens comparativas, não sendo nocivo e nem tóxico ao homem, à fauna e à flora, não provocando danos e prejuízos ao meio ambiente em vazamentos acidentais, não sendo inflamável, nem explosivo e não emitindo gases tóxicos, não causando efeito-estufa (o CO₂ produzido é consumido pela própria planta, portanto, retira CO₂ do ar atmosférico), sendo um energético completamente reciclável, fonte de energia renovável, utilizado na produção de mais de 50 produtos dentre os quais se destacam a margarina, a pasta de dente e a maionese, além de dar ocupação integral ao agricultor, por ser uma cultura perene de produção distribuída ao longo do ano. No entanto, para se tornar um combustível mais eficiente, necessita-se de alguns estudos mais específicos quanto à viscosidade, ponto de névoa e resíduos de carbono.

No intuito do aproveitamento de sobras de pesquisas, aprofundamento do conhecimento técnico da produção de óleo, e de se dispor de unidade demonstrativa para motivação e sensibilização de empresários interessados no conhecimento e na aplicação de recursos no agrobusiness do dendê, foi instalada uma usina de extração de óleo de dendê na Estação Experimental da Embrapa, localizada à margem do Rio Urubu, no Município de Rio Preto da Eva, a 140 km de Manaus, acionada por um grupo-gerador que utiliza óleo de dendê como combustível.

¹ Engº. Agrº. M.Sc., Embrapa da Amazônia Ocidental, Caixa Postal 319, CEP 69.011-970 Manaus, AM.

² Médico Veterinário, M.Sc., Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (INPA), Caixa Postal 478, CEP 69.085-030 Manaus, AM.

Foi especialmente projetado um tanque para acondicionamento do óleo de dendê, que serve a este grupo gerador. Este tanque especial é necessário devido ao alto ponto de névoa e viscosidade do óleo de dendê, que em temperatura ambiente de 30°C atinge valores superiores ao óleo diesel. O dendê a esta temperatura se encontra em duas fases: estearina (fase mais densa), e oleína (fase líquida). Esse tanque foi dividido em dois compartimentos: um para diesel e outro para dendê. No compartimento do dendê foi colocado uma serpentina de passagem de vapor, produzido por caldeira. Esse vapor aquece o óleo de dendê baixando sua viscosidade, fazendo com que haja uma única fase fluida, evitando o entupimento dos filtros de combustível. Esse motor está sendo monitorado com o objetivo de se verificar com mais detalhes as influências do óleo de dendê no desgaste de suas peças, na eficiência dos bicos injetores e dos pistões. A usina também está sendo monitorada e ajustada para melhorar sua eficiência na extração do óleo, que atualmente atinge o rendimento de 92%. Espera-se assim, além de aprimorar o rendimento da usina em termos gerais, também contribuir para aumentar a durabilidade das peças e acessórios do grupo-gerador com a utilização desse novo combustível, objetivando adquirir o "know how" para o aproveitamento desse óleo como uma fonte renovável de energia alternativa em substituição ao diesel.

TABELA 1. Comparação entre os óleos de dendê e diesel

Características	Dendê	Diesel
Tipo de fonte	Renovável	Fóssil
Custo da extração	Menor	Maior
Utilização	Mais de 50 produtos	Apenas combustível
*Ponto de névoa (°C)	≈17	≈2
*Ponto de fulgor (°C)	≈254	≈60
*Viscosidade a 30°C (cSt)	≈50 (à 70°C é ≈16)	≈4
*Resíduos de Carbono (%massa)	0,39	0,25 (máx.)
*Corrosividade em lâminas de cobre	1 (normal)	≥ 1
*Período de armazenamento		1 ano
Consumo em motores ciclo diesel		Semelhantes
*Enxofre (%massa)	0,045	0,5
*Densidade (g/ml)	0,91	0,88
*Poder calorífico (kCal/kg)	10.715	10.840
Índice de cetano	≈40	≈45
Partida e funcionamento do motor		Semelhantes
Temperatura de ignição (°C)	≈315	≈338

*Fonte: Laudos de análises feitas no laboratório do SEQUAL/REMAN/PETROBRÁS.

"O presente trabalho foi realizado com o apoio do CNPq, uma entidade do Governo Brasileiro voltada ao desenvolvimento científico e tecnológico."

IMPRESSO

Tiragem: 150 exemplares