

Caracterização de Sementes e Óleo de Nabo Forrageiro

Avelar, Rogner Carvalho; UFLA (www.ufla.br), rcabiodiesel@yahoo.com.br

Junco, Bruno Bustamante; UFLA

Bessa, Osmária Ribeiro; UFLA

Cunha, Danilo Fonseca; UFLA

Ferreira, Franz Rodrigues; UFLA

Castro Neto, Pedro; DEG/UFLA

Fraga, Antonio Carlos; DAG/UFLA

Gatti, José Roberto; DAG

Dourado, David Cardoso; UFLA

RESUMO: O biodiesel é um combustível de fontes renováveis e surge como uma alternativa de estímulo para a produção de plantas oleaginosas. O nabo forrageiro é uma oleaginosa utilizada para a produção de óleo, com grande potencial por apresentar uma boa produtividade por área e apresentar baixo custo de produção. O objetivo deste trabalho foi verificar a composição física de lote de sementes de nabo forrageiro, e a qualidade do óleo obtido nas diferentes frações físicas. As sementes de nabo forrageiro destinadas a extração do óleo correspondem a 82,4% dos lotes, e a qualidade do óleo indicou benefício da separação física das diferentes frações.

PALAVRAS-CHAVE: Matéria prima, Nabo forrageiro, Sementes, Óleo.

1 INTRODUÇÃO

O nabo forrageiro é uma planta da família Brassicaceae, com sistema radicular pivotante que se desenvolve muito bem ajudando a melhorar as características físicas do solo. Além disso o nabo forrageiro possui uma particularidade que suas sementes possuem cerca de 40% de óleo, sendo um excelente fornecedor de matéria prima para o biodiesel.

Para a obtenção de óleo é necessário que se faça à extração deste óleo, que está contido nas sementes. Este processo consiste em esmagar fisicamente as sementes, extraíndo o óleo e torta. Quanto maior for a percentagem de impurezas dentro do lote de sementes menor será a quantidade de óleo produzida e com uma torta de menor qualidade bromatológica. Os lotes de sementes podem ser beneficiados com a utilização de procedimentos físicos, com o uso de equipamentos que utilizam parâmetros específicos das sementes tais como tamanho e densidade (Carvalho e Nakagawa, 2000).

O biodiesel é um combustível ecológico de fontes renováveis feito a partir de óleos vegetais ou gorduras animais misturados ao álcool, metílico ou etílico, na presença de um catalisador.

No mundo moderno e desde há muito tempo, os derivados do petróleo constituem-se na maior parte da energia obtida mundialmente. A sempre crescente demanda mundial; a constante variação dos preços no mercado internacional; a elevada poluição ambiental gerada por sua extração, uso e ainda, por se tratar de um combustível fóssil finito,

organismos internacionais tem se pautado na criação de vários programas para a busca e desenvolvimento tecnológico de fontes energéticas alternativas.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado na Unidade de Beneficiamento de Sementes da Universidade Federal de Lavras, em Lavras – MG, e no Laboratório de óleo da empresa DAG, em São Paulo – SP.

O trabalho consistiu em avaliar lotes de sementes de nabo forrageiro produzidas em 2006. As sementes sub-divididas em 10 lotes de 200 kg e classificadas em uma máquina de ar e peneira modelo CA-25, onde foram separadas em sementes graúdas, leves, quebradas, palha e impurezas as quais foram pesadas e distribuídas percentualmente dentro do peso total do lote.

As sementes dos lotes originais, graúdas, leves e quebrados foram submetidas a extração tipo expeller a frio. O óleo obtido foi avaliado quanto a acidez, índice de iodo e refração, aspectos visuais e densidade. A determinação da acidez foi feita conforme o método oficial da STAZIONE SPERIMENTALE PER LE INDUSTRIE OLI E DEI GRASSI, NGD C-10 (S.S.O.G., 1976), a determinação do índice de iodo foi feita pelo método de WijvsNGD C-32 (S.S.O.G., 1976) e o índice de refração foi obtido em um refratômetro de Abbé, Lambda, modelo 2WAJ, o aspecto visual foi feito à uma temperatura de 25°C pela avaliação da coloração do óleo, e a densidade foi feita utilizando balança eletrônica com precisão de quatro casas decimais (Instituto Adolfo Lutz, 1985).

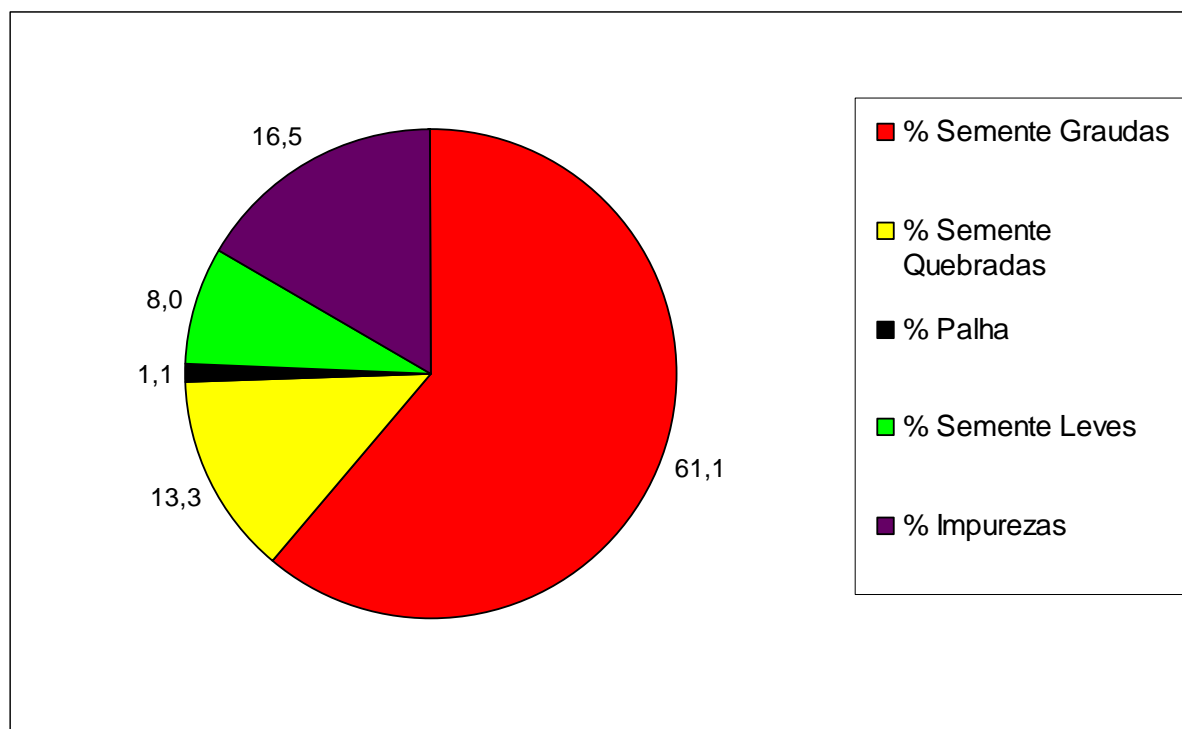
O trabalho foi conduzido no arranjo experimental de delineamento inteiramente casualizado com 10 repetições.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 1, estão apresentados os resultados da distribuição física dos lotes de sementes de nabo forrageiro. As sementes graúdas participaram com 61,1% do peso total dos lotes, as leves participaram com 8%, as quebradas com 13,3% e as impurezas com 1,1%. As palhas obtidas na colheita contribuíram com 16,5%. Esta composição evidencia que para a extração total de óleo os lotes de sementes terão 82,4% de aproveitamento efetivo de material para ser prensado.

Estes resultados são muito importantes para que as empresas esmagadoras possam compor o rendimento industrial da extração de óleo de nabo forrageiro e os valores contratuais de matéria prima.

Figura 1 - Composição física de lotes de sementes de nabo forrageiro, 2006.



No Quadro 1 estão apresentados os resultados das análises de acidez, índices de iodo, refração, aspectos visuais e densidade. A separação das sementes por densidade e tamanho, foi efetiva na composição de sementes, que produziram óleos com diferentes qualidades. Os óleos provenientes das sementes graúdas e leves foram as melhores em termos físicos e químicos.

Quadro 1 – Caracterização física e química dos óleos provenientes de diferentes frações de sementes de nabo forrageiro.

	Acidez	Índice de Iodo	Índice de Refração	Aspecto Visual	Densidade
	(mg KOH/g)	(cg 12/g)		25°C	(g/cm ³)
Lote Original	5,1	31,7	1,46	Castanho	0,91
Sementes Graúdas	1,5	33,5	1,47	Amarelo Escuro	0,91
Sementes Leves	2,7	33	1,47	Amarelo Escuro	0,91
Sementes quebradas	21	31,6	1,46	Ambar	0,912

4 CONCLUSÃO

Os resultados dos lotes evidenciaram que 82,4% das sementes podem ser destinadas à extração de óleo. Os óleos provenientes de sementes graúdas e leves foram os que apresentaram as melhores avaliações físicas e químicas.

5 AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a FINEP e FAPEMIG.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. *Sementes: ciência, tecnologia e produção*. 4. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2000. 588p

CONAB. *Balanço de oferta e demanda brasileira 2005/06*. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Junho, 2006 [Online] Disponível: < <http://www.conab.gov.br/conabweb/download/indicadores/0301-oferta-e-demanda-brasileira.pdf> >.

FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS. *Produção de combustíveis líquidos a partir de óleos vegetais*. Relatório final. Belo Horizonte, 1983. 2º volume.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas Analíticas, v. I. *Métodos químicos e físicos para análise de alimentos*. 3a ed. São Paulo, IAL, 1985. p.21.

PARENTE, E.J. de S. *Biodiesel: Uma aventura tecnológica num país engraçado*. Fortaleza, Ceará: Tecbio. 2003. 66p.

SATURNINO, H.M. *Informe Agropecuário*, Brasil, v.26 n.229 p. 2005.

STAZIONE SPERIMENTALE PER LE INDUSTRIE DEGLI OLI E DEI GRASSI (S.S.O.G.) – *Comissione Técnica Per Le Industrie Degli Oli Vegetali, Grassi Vegetali, ed Animali, delle Proteine Vegetali, degli Oli Minerali, dei Colori e Vernici, dei Detergenti e Tensoattivi, dei Prodotti Cosmetic e dei Igiene Personale. Norma Italiane per il Controllo dei Grassi e Derivati*, Milano, 1976.