

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
PROGRAMA E PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA - PIMES**

**A INSERÇÃO DO SEMI-ÁRIDO PERNAMBUCANO NAS LINHAS DO
COMÉRCIO INTERNACIONAL: A PARTIR DO BIODIESEL**

OSWALDO MELLO BARRETO GUIMARÃES

**Recife – PE
2005**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
PROGRAMA E PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA – PIMES
MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA
ÁREA: COMÉRCIO EXTERIOR E RELAÇÕES INTERNACIONAIS**

**A INSERÇÃO DO SEMI-ÁRIDO PERNAMBUCANO NAS LINHAS DO
COMÉRCIO INTERNACIONAL: A PARTIR DO BIODIESEL**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Economia – Programa de Pós-Graduação em Economia – PIMES, como requisito à obtenção do grau de Mestre em Economia, Área de Concentração: Comércio Exterior e Relações Internacionais.

OSWALDO MELLO BARRETO GUIMARÃES

ORIENTADOR: Prof. Dr. José Raimundo Oliveira Vergolino

Recife/PE
2005

Guimarães, Oswaldo Mello Barreto

A inserção do semi-árido pernambucano nas linhas do comércio internacional : a partir do biodiesel / Oswaldo Mello Barreto Guimarães. – Recife : O Autor, 2006.

133 folhas : fig., tab.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. CCSA. Economia, 2006.

Inclui bibliografia e anexos.

1. Desenvolvimento econômico. 2. Crescimento econômico. 3. Comércio exterior. 4. Biodiesel. I. Título.

330.1

CDU (1997)

UFPE

330.1

CDD (22.ed.)

CSA2006-006

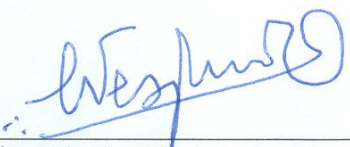
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
PIMES - PROGRAMA E PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**

**PARECER DA COMISSÃO EXAMINADORA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DO
MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA DE**

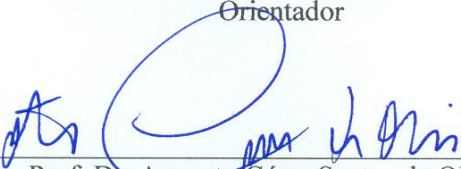
OSWALDO MELLO BARRETO GUIMARÃES

A Comissão Examinadora composta pelos professores abaixo, sob a presidência do primeiro, considera o candidato **APROVADO**.

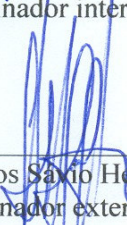
Recife, 15/09/2005



Prof. Dr. José Raimundo de Oliveira Vergolino
Orientador



Prof. Dr. Augusto César Santos de Oliveira
Examinador interno



Prof. Dr. Domingos Sávio Henriques Malta
Examinador externo

A Mila, Vitor, Hugo e minha Mãe que me apoiaram e souberam superar a minha ausência.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Expedito Parente, Diretor da TecBio, autor da primeira patente relacionada ao biodiesel de mamona.

Ao Prof. MSc. João Luiz Barbosa Coutinho, pesquisador da Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária – IPA.

Ao Prof. Dr. Domingos Malta, Coordenador da Rede Biodiesel-PE.

Ao Dr. Antonio Carlos Bartolomeu, Diretor da AC Sementes, Garanhuns-PE.

Ao Dr. Adrian Hanzi, Diretor da Bom Brasil Óleo de Mamona Ltda, Salvador-BA.

“O biodiesel não é apenas um programa energético: ele é um ato de soberania e coragem da nação brasileira.”

(ARIOSTO HOLANDA, 2004)

“O biodiesel poderá ser a redenção do semi-árido, se for bem administrado.”

(EXPEDITO PARENTE, 2005)

RESUMO

Este projeto objetivou desenvolver um trabalho voltado para o estudo do impacto do semi-árido de Pernambuco na economia estadual. As leituras, entrevistas e pesquisas deram respaldo ao tema, mostrando o quanto se pode influir na economia estadual através da reestruturação na capacidade produtiva do semi-árido pernambucano. O Estado de Pernambuco, objeto de nosso estudo, vem apresentando índices econômicos estáveis, com taxas de crescimento baixas, perdendo posições no *ranking* econômico nordestino.

A literatura pesquisada mostra que a inserção do semi-árido na economia pernambucana, através da produção da mamona, seu óleo e biodiesel, proporcionará bons níveis de desenvolvimento e convivência social, mobilizando a força produtiva regional, elevando o nível de bem-estar social da população local e diminuindo o êxodo rural. Quando acontecer haverá incremento e diversificação da nossa pauta de comércio internacional, proporcionado pela diminuição do volume de derivados de petróleo importados e da exportação do excedente de biodiesel produzido no mercado interno, ação esta que, também, contribuirá para um maior controle de poluição e melhor adequação ao Protocolo de Kyoto.

Palavras-chave: Crescimento econômico, desenvolvimento, comércio exterior, biodiesel, mamona, agricultura familiar.

ABSTRACT

This research aimed to analyze the impact of the Pernambuco half barren economy in the state economy. The desk research, interviews and researches endorsed the choice of the studied subject, showing how much the half barren can influence the State economy throughout the reorganization of the production capacity. The State of Pernambuco has been presenting stable economic indicators, with low increasing taxes, loosing positions in the northeastern economic ranking.

The desk research shows that the insertion of the half barrent into the state economy, throughout the production of castor oil plant, its oil and biodiesel will lead to good levels of development and social integration, which will mobilize the regional productive force and increase thewell being levels of the local population, decreasing the agricultural exodus.

Once this happens, there will be an increase and diversification of the international trade items due to the reduction of the imported volume of oil derivative products and the increasing of the exports of excess of biodiesel produced in the internal market. This last one, will also contribute to the pollution control and better adequation to the Kyoto Protoco.

Key words: Economic Increasing, Development, Foreing Trade, Biodiesel, Castor oil, family agriculture.

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO.....	14
2 - FUNDAMENTAÇÃO TEORICA.....	19
2.1 A TEORIA DA BASE EXPORTADORA E O BIODIESEL.....	19
2.2 O QUE É BIODIESEL?.....	21
2.3 O BIODIESEL NO MUNDO.....	26
2.4 PRINCIPAIS FONTES DE BIODIESEL.....	34
2.5 A REGIÃO SEMI-ÁRIDA NORDESTINA.....	58
2.6 O PRODUTO É MAMONA.....	78
2.7 ÁREA DE ATUAÇÃO DO PROGRAMA PERNAMBUCANO DO BIODIESEL E METAS.....	85
3 - ASPECTOS TÉCNICOS E METODOLÓGICOS.....	94
4 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	96
5 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	100
6 – ANEXOS.....	103

LISTA DE FIGURAS

01 Biodiesel-PE.....	23
02 Exportação do Nordeste x Pernambuco: 1993 – 2004.....	72
03 Balança Comercial de Pernambuco.....	74
04 O Agronegócio da Mamona.....	83
05 Arranjos Produtivos: Micro Usina de Produção de Àlcool Anidro.....	91
06 Arranjos Produtivos: Micro Usina de Extração de Óleo e Produção de Biodiesel.....	91
07 Arranjos Produtivos: Sistema Integrado de Produção de Biodiesel.....	92
08 Arranjos Produtivos: Sistema Compartilhado de Produção do Biodiesel.....	93

LISTA DE TABELAS

Tabela 01: Brasil – Produção, Importação, Exportação e Consumo de Óleo (1996-2001).....	25
Tabela 02: Produção de Biodiesel, em países da EU – 2001.....	27
Tabela 03: Produção Mundial de Mamona e Óleo de Mamona (1980-2004).....	30
Tabela 04: Previsão de Importação Mundial de Óleo de Mamona – 2005.....	31
Tabela 05: Comparativo de Área, Produção e Produtividade.....	31
Tabela 06: Preço Médio de Óleo de Mamona “Ex-Tank” Rotterdam.....	32
Tabela 07: Percentual de Energia renovável no Brasil e em outros Países – 2001.....	33
Tabela 08: Potencial de Geração de Empregos de algumas Oleaginosas.....	37
Tabela 09: Pernambuco, Nordeste e Brasil: Produção Física das Principais Culturas Agrícolas (2003-2004).....	46
Tabela 10: Pernambuco: Quantidade Produzida, Lavoura Temporária (1990-2003).....	48
Tabela 11: Exportação de óleo de Mamona dos Estados da Bahia e e Pernambuco (1989-2004).....	50
Tabela 12: Pernambuco – Zoneamento Agrícola da Mamona.....	51
Tabela 13: Estimativa de Preços de Insumos – 2003.....	53
Tabela 14: Receita Estimada com os Sub-produtos – 2003.....	54
Tabela 15: Custos Médios de produção por litro de biodiesel.....	55
Tabela 16: Nordeste – Exportações – (1993-2004).....	71
Tabela 17: Pernambuco: Exportação e Importação – 2004.....	73

Tabela 18: Principais Produtos Exportados – PE – 2004.....	74
Tabela 19: Principais Produtos Importados – PE – 2004.....	75
Tabela 20: Diesel Mineral: Comércio Exterior, Produção e Comércio Interno – 2004.....	76
Tabela 21: Confronto Petróleo versus Biomassa.....	86

1 - INTRODUÇÃO

Com a visão dos dois problemas vitais para o desenvolvimento da economia pernambucana, o isolamento da região semi-árida e a falta de perspectiva para o maior dos desafios apresentado na história recente do Brasil, que é a evidente falta de energia em futuro próximo, um estudo se fez necessário objetivando entender a falta de vontade política para resolver os dois problemas apresentados, bem como pesquisar e propor saídas, para estas duas situações incômodas que atravancam o processo de devolver ao Estado de Pernambuco a posição econômica de destaque em que sempre se apresentou.

Não se pode vislumbrar a retomada econômica estadual convivendo com uma economia concentrada em duas regiões, a Metropolitana do Recife e o Pólo Irrigado do São Francisco. A economia pernambucana só voltará a ser forte quando o Estado estiver promovendo programas econômicos que envolvam todas as regiões produtivas, respeitando as vocações individuais de cada área, que irão desenvolver, produtos, tecnologias e pesquisas, que abastecerão o mercado local e contribuirão para o crescimento da nossa balança comercial externa, através da agregação de valores aos nossos produtos exportados.

Impossível, também, é pensar em desenvolvimento com a ameaça constante de convivermos com a eterna expectativa de falta de energia, fato que vem se tornando corriqueiro em nossa recente história. Autoridades do assunto vivem em constante debate sobre as ações que devem ser tomadas visando minimizar este problema, que vem inibindo a atração de investimentos externos e, conseqüentemente, o crescimento da nossa economia.

Magalhães (1992) constrói um cenário para o Nordeste prevendo que “[...] haverá um déficit regional na oferta de energia elétrica, o que exigirá importação de energia produzida em outras regiões, a menos que novas fontes sejam exploradas no próprio Nordeste”.

Estes quadros levam a conclusão de que o principal problema que nos atormenta, no momento, é a falta de energia. Esta carência exige uma solução que atenda aos dois problemas apresentados, ou seja, a inclusão do semi-árido e a falta de energia. Um estudo sobre as opções de energias alternativas produzidas em Pernambuco se faz necessário, considerando que as duas fontes energéticas utilizadas atualmente no nosso Estado, de origem hídrica e de origem fóssil, estão cada vez mais escassas e onerosas.

Recomenda-se uma pesquisa e um estudo sobre o aproveitamento da biomassa, notadamente da mamona, para produção de Biodiesel, que entre as suas incontáveis vantagens está a de acalentar um sonho de muitos, que é o de substituir o óleo diesel. Sabemos que o petróleo é uma fonte de energia esgotável, e seu preço sobe na mesma proporção em que sobe a contaminação ambiental.

Demonstrar um substituto energético que seja competitivo em preço, que não contamine o meio ambiente e promova a ocupação de mão-de-obra é o objetivo deste trabalho. O Biodiesel pode ser uma grande solução para os problemas causados ao meio ambiente gerando trabalho, emprego e renda, tanto agrícola como industrial.

O Governo Federal vê o Biodiesel como um projeto econômico, ecológico, e principalmente social. Este combustível pode ser obtido de diferentes tipos de sementes (óleos vegetais) ou gorduras animais, reagindo com álcoois mediante um processo chamado de transesterificação, que funciona em qualquer motor diesel.

Diante da grande variedade de sementes apresentadas pela produção rural brasileira, o biodiesel pode tornar rentável a pequena agricultura em muitas regiões brasileiras, e o Brasil

poderá se tornar um grande exportador de combustível renovável. A região Nordeste muito poderá contribuir, principalmente no cultivo da mamona.

A justificativa para um estudo sobre a inserção do semi-árido na economia se dá através das seguintes questões, de acordo com o Projeto Áridas (1994c):

- a) A persistência dos problemas de subdesenvolvimento no nordeste rural.
 - Os indicadores sociais e econômicos não dão sinais de melhoria. Em conseqüência, o interior do nordeste semi-árido continua sendo a maior área subdesenvolvida contínua da América Latina, com índices alarmantes de pobreza;
- b) A exaustão das políticas de desenvolvimento rural, adotadas pelo governo federal e pelos governos estaduais.
 - As políticas voltadas para melhorar as condições de vida da população pobre, por várias razões, não renderam os resultados esperados e perderam o apoio político para sua continuidade;
- c) A emergência do conceito de desenvolvimento sustentável.
 - O conceito de desenvolvimento sustentável surgiu a partir dos esforços feitos pelas Nações Unidas nos últimos anos. A idéia foi introduzida no nordeste pela Conferência Internacional sobre os Impactos de Variações Climáticas e Desenvolvimento Sustentável em regiões semi-áridas (ICID), realizada em Fortaleza, em Janeiro-Fevereiro/92, e pela Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio 92), realizada no Rio de Janeiro, em Junho/92.
- d) A sugestão de um quadro metodológico geral para a elaboração de estudos e para o planejamento do desenvolvimento sustentável.

- Dos estudos realizados de forma independente desenvolveram propostas semelhantes a esse respeito. O primeiro, uma proposta de metodologia para o desenvolvimento sustentável de regiões em desenvolvimento, baseada em estudo de caso do Nordeste brasileiro. Esse estudo recebeu o Prêmio Mitchell Internacional sobre Desenvolvimento Sustentável, 1991, durante a Conferência de Woodlands, Texas-EUA, sobre “As Regiões e o Aquecimento Global: Impactos e Estratégias de Respostas”, organizada pelo Houston Advanced Research Center. O segundo, o Projeto Mink, um estudo sobre impactos climáticos numa região dos EUA que abrange os Estados do Missouri, Iowa, Nebraska e Kansas”.

Este quadro estimula um estudo que apresente uma inserção do semi-árido na economia pernambucana, fato que irá contribuir para melhores índices de crescimento de bem estar social e da economia estadual. Dentre os vários projetos que se possa apresentar para se atingir este objetivo, nos deteremos no Projeto de Desenvolvimento do Biodiesel, desde o aproveitamento da mamona, cultura em abundância no semi-árido pernambucano, que irá mudar o perfil econômico daquela região, bem como promover a substituição das importações, e incrementar a pauta de exportação através da comercialização do excedente da produção com o mercado internacional, gerando receita e contribuindo de maneira positiva na balança comercial.

A estrutura do trabalho descreve primeiramente a importância da temática em estudo. Dando início a fundamentação teórica, será apresentada uma visão evolutiva do contexto sobre: o que é o biodiesel; o biodiesel no mundo; as principais fontes de biodiesel; a região semi-árida nordestina; o produto mamona; área de atuação do programa pernambucano do biodiesel e metas. Na parte seguinte se discute os aspectos técnicos e metodológicos, apresentando os instrumentos utilizados para o desenvolvimento deste trabalho. Por fim, foram apresentadas as conclusões e

recomendações a partir do referencial teórico apresentados e as evidências encontradas para o objeto de pesquisa.

2 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A TEORIA DA BASE EXPORTADORA E O BIODIESEL

O crescimento econômico interno depende, além dos aspectos infra-estruturais, da escolha na condução da política econômica. Uma política fiscal e monetária expansionistas, com aumento dos gastos públicos e/ou redução dos impostos, associada a uma baixa taxa de juros reais, tende a estimular a expansão da demanda agregada. Com crédito mais barato e uma menor pressão da carga tributária, amplia-se o consumo e os investimentos privados aquecendo a economia e, conseqüentemente, gerando mais emprego e renda.

Porém, quando consideramos uma economia aberta a política cambial, também, afetará a demanda agregada. Uma desvalorização real do câmbio poderá estimular as exportações que, por sua vez, gera efeitos multiplicadores e alguns desdobramentos no setor produtivo do mercado interno não-exportador. Tais mudanças são ocasionadas pelo efeito-renda, que cria demanda por serviços, como transportes, comunicação entre outros.

A análise dos efeitos multiplicadores das exportações sobre o mercado interno é denominada Teoria da Base Exportadora. Segundo essa teoria, os mercados internos não são suficientes para estimular e manter o crescimento econômico. Portanto, as exportações cumprem papel estratégico na geração de uma renda excedente para fomentar a atividade econômica no mercado interno. (Clemente e Higachi, 2000)

Para Souza (1999) os efeitos multiplicadores, com maior ou menor densidade, das exportações sobre o mercado interno e a atividade econômica do país, dependem: a) do estoque de mão-de-obra; b) da disponibilidade de capacitação empresarial; c) da existência da capacidade ociosa e da d) infra-estrutura e do envolvimento do bem exportado na cadeia produtiva interna.

A promoção das exportações torna-se uma estratégia para o crescimento econômico, através da criação de economias de escalas, geração de empregos e a melhoria da competitividade interna, elevando o nível de produtividade da atividade econômica do país.

A Teoria da Base Exportadora parte da premissa que a economia funciona aquém da sua curva de possibilidade de produção. Portanto, quando ocorre o aumento das exportações, haverá

uma maior utilização dos recursos produtivos ociosos (terra, capital e trabalho) que, por sua vez, estimulará a expansão do produto e da renda.

Dessa forma, com base nos postulados da Teoria da Base, a diversificação de produtos para escoar ao mercado externo é fundamental ao crescimento. Assim, levantamos há hipótese que quando há investimentos, por exemplo, no Biodiesel no semi-árido pernambucano, ocorrerá externalidades positivas. Pois, o estímulo à produção e exportação de Biodiesel não trará benefícios exclusivos a este setor, muito mais, implicará na ampliação e transmissão de renda por toda cadeia produtiva, desde do plantio e extração da mamona até o beneficiamento final.

2.2 O QUE É BIODIESEL?

Um projeto gerador de energia no semi-árido pernambucano será a solução para a inserção daquela região na economia estadual.

O biodiesel é uma denominação genérica para combustíveis e aditivos de fontes renováveis de óleos vegetais, como dendê, babaçu, soja, palma, mamona, entre outras, e gorduras animais por meio de processos químicos, obtido através de uma transformação química, empregando o álcool etílico ou metílico, no processo de conversão. O biodiesel é um combustível renovável, biodegradável e absolutamente correto, que pode substituir o óleo diesel de petróleo.

No Brasil, as pesquisas com o biodiesel remontam ao ano de 1980, com os trabalhos do professor Parente (2003), da Universidade Federal do Ceará, que é autor da patente PI-8007957. Essa foi a primeira patente, em termos mundiais, de biodiesel e de querosene vegetal de aviação, a partir da mamona.

O estudo do diesel de origem vegetal, o biodiesel, que é obtido a partir da junção do óleo vegetal ao etanol/metanol, na presença de um catalizador, que, em geral é o NaOH produzindo, como subproduto, cerca de 10% de glicerina (base mássica), não é novidade no mundo. Boa parte da Europa e alguns países asiáticos já acrescentam o biodiesel ao diesel derivado de petróleo, da mesma forma que acontece com a gasolina, que recebe um percentual de álcool, aqui no Brasil.

O processo de obtenção dos ésteres, pode ser pelas rotas metílica e etílica. Na rota metílica é empregado o metanol, como matéria-prima, que é um álcool geralmente obtido de fontes fósseis não-renováveis, é tóxico e inflamável. Na rota etílica a matéria-prima, o etanol, é oriunda da cana-de-açúcar, fonte renovável.

O metanol tem propriedades combustíveis e energéticas próximas ao etanol. No entanto, o metanol tem toxicidade muito mais elevada. Ele traz malefícios à saúde, podendo causar, inclusive, cegueira e câncer. O Brasil não é auto-suficiente na produção do metanol e ainda o importa, não para uso como combustível. O metanol é normalmente encontrado como subproduto da indústria do petróleo. O etanol apresenta a vantagem de não ser tóxico e de ser biodegradável. Destaque-se também que o Brasil produz anualmente cerca de 12 bilhões de litros de etanol a partir da cana-de-açúcar e que tem uma capacidade ociosa de mais de 2 bilhões de litros por ano, fato este que poderá ser minimizado através da utilização na rota etílica, para a produção do biodiesel, e no aumento das exportações para países que externam demanda, como os EUA e a Venezuela. No caso da rota etílica, afirma Lima (2004), as experiências realizadas em vários Institutos de Pesquisa Brasileiros (Universidade Federal do Paraná – UFPr, 1998; Universidade de São Paulo – USP de Ribeirão Preto, 2000), demonstram que, com catalizadores adequados e ajustes no processo, esta rota poderá ser utilizada tendo como grande apelo a produção de um biodiesel totalmente renovável. Essa rota, contudo, deverá ser ainda testada em plantas maiores, uma vez que a esse nível só temos a planta de Charqueada – SP, e principalmente em plantas onde seja indispensável o processo contínuo em função dos volumes de produção.

A figura 01 identifica as etapas agrícolas e industriais para a produção do biodiesel.

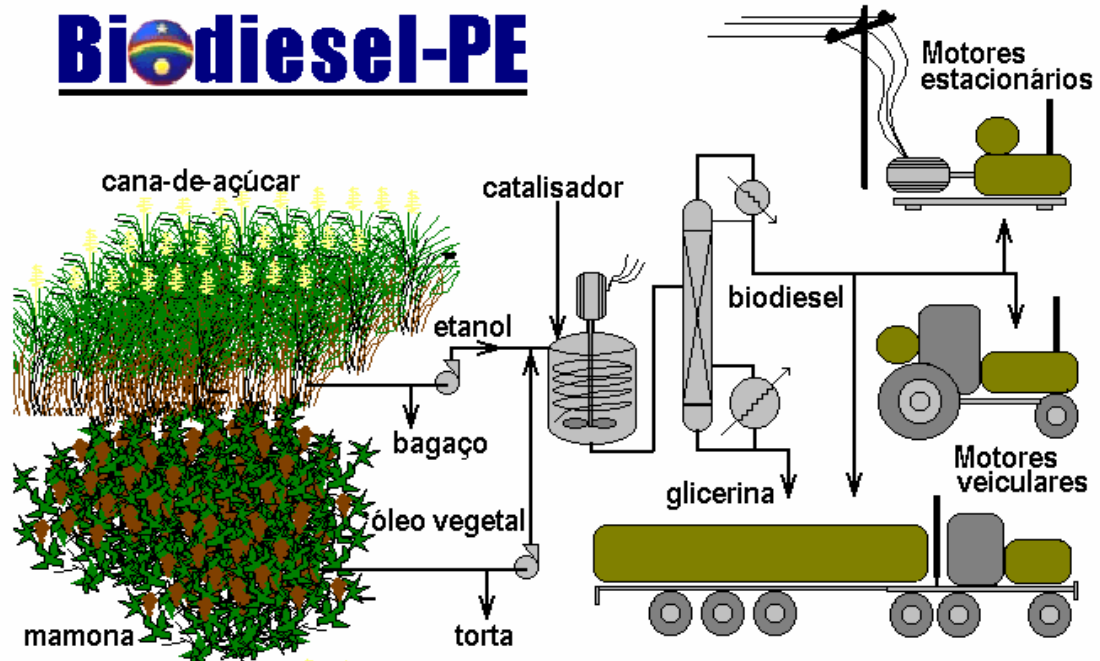


FIGURA 01: Esquema de produção de Biodiesel

Fonte: Relatório de criação da Rede Biodiesel-PE, entregue à Secretaria de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente – SCTMA/PE, em 27/07/2004. Prof. Dr. Domingos Malta, Coordenador da Rede Biodiesel-PE

O biodiesel é justificado por externalidades positivas como o meio ambiente, geração de emprego, segurança e balanço de pagamentos. Além de valorizar externalidades positivas importantes como a geração de empregos e renda, é importante dimensionar os níveis de subsídios necessários, decidir sobre adequação, ou considerar alternativas

Segundo Costa (Jornal do Commercio, 11/01/2004), Coordenador do Projeto Biodiesel, do Centro de Pesquisas da Petrobrás no Rio Grande do Norte, atualmente a Petrobrás importa 30% do diesel vendido no Brasil, e ele afirma que a idéia é produzir uma quantidade de biodiesel suficiente para baixar esse volume de importação para 25%. No Brasil este projeto já é estudado há mais de 20 anos, e, recentemente foi divulgado pela imprensa que diversos projetos estão em

andamento nos Estados do Piauí, Ceará, Pará e Rio Grande do Norte. Em Pernambuco existe um projeto coordenado pelo ITEP e financiado pelo MCT/FINEP, que prevê a utilização dos subprodutos da mamona e biodiesel.

De acordo com o Ministério de Minas e Energia, o Governo Federal já autorizou a adição de 2% de biodiesel ao diesel (ver, no anexo B, Lei nº 11.116/05). A Agência Nacional de Petróleo – ANP ficará responsável pela regulação da produção, estocagem, distribuição e revenda do produto. Por sua vez, o Conselho de Altos Estudos e Avaliação Tecnológica, da Câmara dos Deputados, elaborou um Projeto de Lei nº 3368/04, definindo o marco regulatório com os fundamentos do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel. Poderá ser também o estímulo de que os pequenos produtores precisavam. As escolhas tecnológicas para a produção do biodiesel começam a serem feitas. Estudos indicam que o biodiesel, terá mesmo preço que o diesel, talvez ligeiramente maior. “A indústria de óleos vegetais já fez os cálculos. Se houver preços maiores, não serão superiores a 30% do valor do diesel convencional”, diz Ferres (2002), presidente da Comissão de Biodiesel da Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais (ABIOVE). Estimativas conservadoras indicam a necessidade de investimentos imediatos de pelo menos US\$ 40 milhões, mas isso pode superar os US\$ 100 milhões em prazo muito curto. Só assim o Brasil conseguirá entrar na casa das centenas de milhões de litros.

Hoje a produção não deve superar 20 milhões de litros por ano. Outro passo importante é a negociação de um empréstimo com o Banco de Cooperação Internacional do Japão (JBIC), no valor de US\$ 600 milhões, para desenvolvimento de projetos voltados para a produção de combustíveis alternativos, como álcool etanol, biodiesel e biogás.

O óleo de mamona e o biodiesel podem ser um importante produto para exportação além da independência energética nacional, associada à geração de emprego e renda nas regiões mais carentes do Brasil. Destaque-se que o Brasil importa, segundo a ANP, anualmente, cerca de 40

milhões de barris de óleo diesel, o que representa uma despesa na nossa balança de pagamentos de pelo menos 1,2 bilhão de dólares. A tabela 01, abaixo, mostra a dependência do Brasil em relação à importação de óleo diesel. Em 2001, o Brasil importou 20% do óleo diesel consumido. Recentemente, com a elevação dos preços do óleo diesel e o interesse do Governo Federal em reduzir sua importação, o biodiesel, passou a ser visto com maior interesse.

Em julho de 2003, O Ministério de Minas e Energia – MME lançou o Programa Combustível Verde – Biodiesel, tendo sido estabelecida uma meta de produção de 1,5 milhão de toneladas de biodiesel, destinado ao mercado interno e à exportação. O objetivo desse programa é diversificar a bolsa de combustíveis, diminuir a importação de diesel de petróleo e ainda criar emprego e renda no campo.

TABELA 01

Brasil
Produção, Importação, Exportação e Consumo de Óleo Diesel
1996 -2001

Ano	Produção (mil m3)	Importação (mil m3)	Exportação (mil m3)	Parcela Importada (%)	Despesas com Importação (US\$ mil)
<i>1996</i>	27.605	4.906,0	256,03	18	767.803
<i>1997</i>	28.003	5.892,2	188,96	21	836.317
<i>1998</i>	30.132	6.207,1	0,52	21	630.647
<i>1999</i>	32.211	5.830,0	61,39	18	670.707
<i>2000</i>	32.432	5.801,0	60,63	18	1.254.162
<i>2001</i>	33.645	6.603,5	73,46	20	1.215.035

Fonte: Agência Nacional de Petróleo

Segundo reportagem do Jornal Nacional (Rede Globo), em 14/03/2003, extensos reservatórios de petróleo, espalhados pelo mundo, ainda resistem. Mas, essa fonte de energia, mais utilizada no mundo, deverá acabar em 40 anos. Ou a humanidade encontra um substituto para o petróleo ou irá enfrentar problemas com desabastecimento energético e com o crescimento acelerado da poluição do meio-ambiente.

“A grande questão é quem acaba primeiro, se é o planeta ou o petróleo. A gente entende que a questão básica, hoje, é o nível de emissões atmosféricas, o nível de aquecimento global, as mudanças climáticas. Isso é o problema”, diz o especialista em meio ambiente Marco Antônio Fujihara, na mesma reportagem acima citada.

2.3 O BIODIESEL NO MUNDO – Experiências exitosas.

O Relatório, elaborado por Lima (2004), nos mostra que no início dos anos 90, o processo de industrialização do biodiesel foi iniciado na Europa. Portanto, mesmo tendo sido desenvolvido no Brasil, o principal mercado produtor e consumidor de biodiesel, em grande escala, é a Europa.

Afirma Lima (2004), em estudo sobre vários países consumidores de biodiesel, que as refinarias de petróleo da Europa têm buscado a eliminação do enxofre do óleo diesel. Como a lubricidade do óleo diesel mineral dessulfurado diminui muito, a correção tem sido feita pela adição do biodiesel, já que sua lubricidade é extremamente elevada. Esse combustível tem sido designado, por alguns distribuidores europeus, de “Super Diesel”.

A produção de biodiesel nos países da União Européia, durante o ano de 2001, aumentou 20%, atingindo um total de 853.700 toneladas. França e Alemanha foram os maiores produtores

européus em 2001. A tabela 02 mostra a situação de produção de biodiesel em 2001 em alguns países de destaque no cenário europeu.

TABELA 02

Produção de Biodiesel em Países da União Européia - 2001

País	Produção de biodiesel em 2001 (em toneladas)	Capacidade de Produção em 2002 (em toneladas)
Itália	156.300	419.000
Áustria	29.000	95.500
França	373.900	502.000
Suécia	1.000	8.000
Alemanha	307.500	1.023.000
Total na União Européia	853.700	2.085.500

Fonte: EurObeserver, 2002

A Alemanha estabeleceu um expressivo programa de produção de biodiesel a partir da colza, sendo hoje o maior produtor e consumidor europeu de biodiesel, com capacidade de 1 milhão de toneladas por ano. Grande parte dos usuários misturavam, nas mais diversas proporções o biodiesel com o diesel comum, até ganhar confiança no biodiesel, cerca de 12% mais barato. Esse menor preço é decorrente da isenção de tributos em toda a cadeia produtiva do biodiesel (LIMA, 2004).

A França é atualmente o segundo maior produtor europeu de biodiesel, com uma produção de 400 mil toneladas por ano. Atualmente o biodiesel utilizado neste país é o B5, contudo, esse percentual deverá ser elevado e o consumo passará a ser do tipo B8. Atualmente, os ônibus urbanos franceses consomem a mistura B30 (LIMA, 2004).

Os Estados Unidos, preocupados com a qualidade do meio ambiente, estão se preparando, com muita seriedade, para o uso desse combustível, com uma capacidade estimada em 210 a 280 milhões de litros por ano. A percentagem mais cogitada para a mistura no diesel é a B20. É importante ressaltar que o programa americano de biodiesel é baseado em pequenos produtores (LIMA, 2004).

Segundo informações obtidas no Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía - IDAE (2005), na Espanha 52 distribuidores de combustíveis já oferecem o biodiesel para consumo local. A empresa Petromiralles foi a primeira a suprir os postos de serviços com o biodiesel, através de estações de distribuição localizadas em: Villafranca del Penedès, Igualada, Tàrraga, Figueres, Cercs-Berguedà e no Porto de Barcelona. A Petromiralles comercializa o biodiesel produzido pela Stocks del Vallè, em Montanelò. Em Tàrraga tinha-se uma previsão de consumo na ordem de 1 milhão/litros/ano, mas já no primeiro semestre de vida (2003) atingiu o volume de 2 milhões/litros/ano, do padrão B10. A Distribuidora Cerdanyola Del Vallès comercializou o biodiesel produzido pelo Grup Sabater Nuri, em Bilbao, Vitória o Andoarin e no País Vasco. A empresa Biomor Transformación, instalada no polígono industrial de Lacorzanilla, no Município de Berranteville, que é distribuído pela Via Oil.

No Chile, o Presidente da República, Ricardo Lagos, lançou o Projeto de biodiesel, no Parque Industrial Lautaro, onde a Sociedade de Fomento Agrícola de Temuco – SOFO está desenvolvendo um projeto associativo entre agricultores. Segundo o presidente da SOFO, Manuel Riesco, o Governo está promovendo ferramentas e meios que permitam descontaminar a Cidade

de Santiago. De fato, será aplicado uma nova norma ambiental mais exigente para que não existam emissões, produzidas em parte importante pelo transporte coletivo, Eco2site (2004).

1. Segundo relatório da Eco2site, Organização Argentina de Apoio, Estudos e Pesquisas em prol do Desenvolvimento de Energias Alternativas, defende a adoção do biodiesel em função de suas múltiplas vantagens, a transcrição deste relatório pode ser analisada no Anexo C.

A Malásia implementou um programa para a produção de biodiesel a partir do óleo de palma de dendê. O país é o maior produtor mundial desse óleo, com uma produtividade de 5.000 kg de óleo por hectare ano. A perspectiva de extração de vitaminas A e E permitirá a redução dos custos de produção do biodiesel, através da comercialização destas vitaminas (MEIRELES, 2003).

Vários outros países têm interesse no biodiesel, seja para produzir, seja para comprar e consumir. Alguns países europeus, além da Alemanha, França e Espanha, cogitam não somente aumentar a produção, mas também importar biodiesel. A questão ambiental constitui a verdadeira força motriz para a produção e consumo dos combustíveis oriundos da biomassa, especialmente do biodiesel.

As tabelas 03, 04, 05 e 06, a seguir, demonstram o atual quadro de produção, consumo e preço do óleo de mamona, nos principais países do mundo.

TABELA 03
 Produção Mundial de Mamona e Óleo de Mamona - (Mil T)
 1980 – 2004

Ano	Mamona	Óleo
1980	890	356
1981	780	312
1982	880	352
1983	800	320
1984	1.050	420
1985	1.250	500
1986	980	392
1987	850	340
1988	980	392
1989	1.040	416
1990	1.050	420
1991	1.085	434
1992	1.050	420
1993	1.085	434
1994	1.110	444
1995	1.170	468
1996	1.020	408
1997	900	360
1998	770	308
1999	870	348
2000	1.050	420
2001	1.040	416
2002	1.000	400
2003	930	372
2004	1.000	400

Fonte: BOM Brasil Ltda

TABELA 04
Previsão de Importação Mundial de Óleo de Mamona
2005

Importador	Quantidade (t)
Mercado Comum Europeu	80.000
França	55.000
Estados Unidos	40.000
China	50.000
Japão	15.000
Tailândia	15.000
Total	255.000

Fonte: BOM Brasil Ltda

TABELA 05
Comparativo de Área, Produção e Produtividade
Safras 2003/2004 e 2004/2005

	Área (1.000 ha)		Produção (1.000 t)		Produtividade (kg/ha)	
	Safr 03/04	safr 04/05	Safr 03/04	Safr 04/05	Safr 03/04	Safr 04/05
NORDESTE	162,5	186,2	103,3	143,3	636,0	770,0
PI	3,7	3,7	4,8	4,8	1.300,0	1.300,0
CE	9,3	9,3	8,8	8,8	950,0	950,0
PE	1,2	1,2	0,7	0,7	590,0	590,0
BA	148,3	172,0	89,0	129,0	600,0	600,0
BRASIL	164,9	189,4	106,1	147,9	643,0	781,0

Fonte: CONAB. Levantamento Fev. 2005.

TABELA 06

Preço Médio de Óleo de Mamona
“Ex Tank” Rotterdam
1995 – 2004

Ano	US\$/t
1995	912
1996	836
1997	832
1998	1.061
1999	1.069
2000	930
2001	701
2002	731
2003	980
2004	1.050

Fonte: Ângelo Savy Filho (2005). Com informação da BOM Brasil Ltda

Ressalte-se que a energética brasileira é uma das mais limpas do mundo. Conforme mostrado na tabela 07 abaixo, no ano de 2001, 35,9% da energia fornecida no Brasil é de origem renovável. No mundo, esse valor é de 13,5%.

Veja-se, a seguir, a situação privilegiada do Brasil, em relação a outros países, em termos de percentuais de energia primária renovável consumida.

TABELA 07

Percentual de Energia Renovável no Brasil e em Outros Países - 2001

País	Suprimento Primário de Energia (Mtep*)	Suprimento Primário de Energia Renovável (Mtep*)	Percentual de Energia Renovável (%)
Argentina	57.6	6.2	10.8
Austrália	115.6	6.6	5.7
Brasil	185.1	66.4	35.9
França	265.6	18.6	7.0
Alemanha	351.1	9.2	2.6
Reino Unido	235.2	2.5	1.1
EUA	2281.4	99.1	4.3
Mundo	10038.3	1351.9	13.5

Fonte: International Energy Agency

* Milhões de toneladas equivalentes de petróleo

Portanto, diante do que relatamos, está provado que o biodiesel é um fato. Um fato mundial, que agora o governo federal vem dando um tratamento de prioridade, com um certo atraso, visando atingir o mercado internacional e a inclusão social.

2.4 PRINCIPAIS FONTES DO BIODIESEL

Ainda baseado no relatório de Lima (2004), procura-se nesse item destacar as principais matérias-primas apropriadas para a produção do biodiesel.

BABAÇU (*Attalea speciosa* M.)

O coco de babaçu, uma cultura permanente, possui, em média, 7% de amêndoas, com 62% de óleo. Assim, o babaçu não pode ser considerado uma espécie oleaginosa, pois possui somente 4% de óleo. No entretanto, a existência de 17 milhões de hectares de florestas onde predomina a palmeira do babaçu e a possibilidade de aproveitamento integral do coco tornam possível seu aproveitamento energético.

ÓLEO DE PALMA (*Elaeis guineensis* N.)

O óleo extraído do coco do dendê pode ser obtido da polpa e das amêndoas. A cultura, permanente do dendê pode ser uma importante fonte de óleo vegetal, pois apresenta a extraordinária produtividade de mais de 5.000 kg de óleo por hectare por ano. Esse valor é cerca de 25 vezes maior que o da soja. Contudo, esse valor somente é atingido 5 anos após o plantio. O óleo obtido das amêndoas, denominado de óleo de palmiste, é comercializado no mercado internacional com preços superiores a 500 dólares a tonelada.

SOJA (*Glycine max*)

A soja, mesmo sendo uma cultura temporária e apesar de ser maior fonte de proteínas que de óleo, pode ser uma importante matéria-prima no esforço de produção de biodiesel, uma vez que quase 90% da produção de óleo no Brasil provém dessa legumionosa. Por isto, é recomendado que se utilize a soja para aplicações mais nobres, como, por exemplo, na cadeia alimentar.

AMENDOIM (*Arachis hypogaea*)

O amendoim, por ter mais óleo que proteína, poderá voltar a ser produzido com grande vigor nessa era energética dos óleos vegetais. De fato, ao se desejar expandir a produção de óleos em terras homogêneas do cerrado brasileiro, com absoluta certeza o amendoim poderá ser a melhor opção, pois é uma cultura totalmente mecanizável, produz um farelo de excelente qualidade nutricional para rações e para alimentos, e ainda possui, em sua casca, as calorias para a produção de vapor.

COLZA (*Brassica campestris*)

O óleo de colza é a principal matéria-prima para produção de biodiesel na Europa. A produtividade, situada entre 350 e 400 kg de óleo por hectare, tem sido considerada satisfatória para as condições européias. O agronegócio da colza envolve a produção e comercialização do farelo, rico em proteínas, que corresponde a mais de 1.000 kg por hectare e, além disso, a sua lavoura promove uma excelente adubação natural do solo. A colza pode ser cultivada no Brasil, a exemplo das culturas temporárias, por meio de uma agricultura totalmente mecanizada.

MAMONA (*Ricinus Communis*)

Essa cultura pode vir a ser a principal fonte de óleo para a produção de biodiesel no Brasil. Estudos recentes sobre o agronegócio da mamona concluíram que a mamona constitui, no momento, a cultura de sequeiro mais rentável em certas áreas do semi-árido nordestino. Nesses

estudos verificou-se, com base em séries históricas das áreas tradicionalmente produtoras de mamona, uma produtividade média de 1.000 kg de baga de mamona por hectare. Contudo, essa produtividade é considerada conservadora, pois, com os modernos cultivares desenvolvidos pela EMBRAPA, atingiu-se produtividade superior a 2.000 kg por hectare por ano.

Especificamente, tendo como objetivo a produção de óleo, a ricinocultura parece constituir o verdadeiro caminho e vocação para o semi-árido, pelas razões que se seguem:

- b) A mamoneira se adapta muito bem com o clima e as condições de solo do semi-árido;
- c) Estudos realizados pelo Centro Nacional de Pesquisa do Algodão (CNPQ), da EMBRAPA, em Campina Grande, está disponibilizando cultivares de altas produtividades (até 2.500 kg de semente por hectare);
- d) A lavoura de um hectare de mamona pode absorver até 8 toneladas de gás carbono da atmosfera, contribuindo de forma relevante para o combate do efeito estufa.

A tabela 08, abaixo, mostra com dados disponíveis na literatura (PARENTE, 2003), a produtividade de diferentes oleaginosas e seu potencial de geração de empregos.

TABELA 08

Potencial de Geração de Emprego de Algumas Oleaginosas
2003

Oleaginosa	Produtividade (tonelada de óleo por hectare por ano)	Número de hectares (para produzir 1000 toneladas de óleo por ano)	Ocupação de terra (hectares por família)
<i>Mamona (lavoura familiar)</i>	0,470	2.128	2
<i>Soja (lavoura mecanizada)</i>	0,210	4.762	20
<i>Amendoim (lavoura mecanizada)</i>	0,450	2.222	16
<i>Babaçu (extrativismo)</i>	0,120	8.333	5
<i>Dendê (cultivo mecanizado)</i>	5	200	5

Fonte: Prof. Dr. Expedito Parente

EXPERIÊNCIAS RECENTES COM O BIODIESEL, PRODUZIDO A PARTIR DA MAMONA, NO NORDESTE:

A lavoura da mamona no semi-árido adapta-se perfeitamente para a agricultura familiar, podendo apresentar economicidade elevada se produzida em consórcio. A torta resultante da extração do óleo de mamona apresenta-se como ótimo fertilizante, encontrando aplicações na fruticultura, horticultura e floricultura, atividades importantes e crescentes nos perímetros irrigados nordestinos. Caso seja eliminada a toxina ricina, também servirá para alimentação animal. Essa região possui mais de dois milhões de famílias que, habitualmente, convivem com a fome e que se tornam, periodicamente, flagelados das secas.

Portanto, a grande e forte motivação para um programa de biodiesel no Nordeste reside na possibilidade de erradicar ou minorar a miséria do campo por meio de assentamentos familiares.

Várias ações podem ser mencionadas, confirmando a importância que a classe empresarial e o governo vêm dando à implementação do biodiesel, a partir da mamona, como indutor do soerguimento da economia no semi-árido.

Segundo informação de Silva (2004), o Ceará, já vem desenvolvendo o Programa Mamona, em virtude do alto preço de seu óleo no mercado mundial, e por sua condição estratégica de transformação em biodiesel. O biodiesel da mamona contribuirá para o país atingir, de maneira mais rápida, a independência energética em relação ao petróleo importado, o que aliviará as contas públicas, visto que o óleo diesel constitui o grande gargalo na oferta dos combustíveis. Esse fato obriga o Brasil a direcionar o parque de refino para a produção de tal produto, provocando, assim, custos adicionais relevantes, relacionados à dependência do petróleo.

Ainda, segundo Silva (2004), no Estado do Ceará, existem, atualmente, 18 indústrias de esmagamento de caroço de algodão desativadas. Espera-se, pois com o soerguimento da cultura da mamona, a utilização plena desse parque, por meio da realização de pequenos ajustes nos equipamentos, cuja produção poderá se absorvida por essas indústrias. Vale salientar que, em 2004, o Governo do Estado distribuiu, por intermédio da EMATERCE, no Programa Hora de Plantar, 23 mil toneladas de sementes de mamona, tendo sido plantados 8.277 hectares. Para 2005, estão previsto a distribuição de 150 mil toneladas de sementes, oriundas de empresas particulares e demais produtores. Essas sementes corresponderão a 30.000 hectares.

Segundo reportagem do Jornal do Comércio (2004), “Biodiesel de mamona vai iluminar sertão cearense”, na cidade de Quixeramobim, a Ceará Geradora de Energia (CGE) lidera um consórcio de cinco empresas, com investimento de R\$ 1,5 milhão, voltado para a geração de energia a partir do óleo de mamona. De acordo com Freire apud (Jornal do

Commercio, 2004) em matéria publicada no Jornal do Commercio, em 04/07/2004, o projeto da usina de produção do combustível, que está sendo instalada na Fazenda Normal, administrada pela EMATERCE, atende as necessidades dos moradores da região. Este projeto irá gerar 60 empregos diretos – 55 agricultores e 5 técnicos. Na Fazenda Normal está o maquinário para a extração do óleo e de produção do biodiesel, além do plantio da mamona em 70 hectares. A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) responde pela plantação e pela colheita. A previsão é produzir 1.500 quilos por hectare, o que deverá render, inicialmente, 400 litros de óleo de mamona por dia. Apesar de ter uma capacidade instalada de até 800 litros/dia, para fabricação de óleo puro e biodiesel. O biodiesel será levado em galões para abastecer um gerador de 81 KVA, que ficará na comunidade e será suficiente para mover um motor de irrigação e os eletrodomésticos. O cultivo da mamona não fazia parte da cultura local, onde a tradição era a pecuária leiteira e o plantio do algodão – dizimado pela praga do bicudo. A cultura da mamona foi introduzida com o projeto. A tecnologia do biodiesel e a extração do óleo da mamona já existem. É na geração de energia que o processo é inédito.

Com uma produção de 126,5 mil toneladas de mamona/ano, plantada em uma área de 142 mil hectares na região semi-árida (safra 2004/2005), o Estado da Bahia é o maior produtor nacional de mamona. Com perspectiva de nos próximos três anos alcançar a marca de 282 mil hectares – com incremento de 140 mil hectares na área plantada – a Bahia seguramente será o maior estado fornecedor de mamona do País para a produção de biodiesel. Esta perspectiva será viabilizada a partir do Projeto de Desenvolvimento da Lavoura Familiar de Mamona, que vai beneficiar 6 mil famílias de pequenos produtores em 190 municípios da Bahia, já zoneados para o cultivo da mamona. (GAZETA MERCANTIL, 2004a).

Segundo matéria divulgada pela Gazeta Mercantil (2004b), em Ribeirão Preto (SP), a Companhia de Bebidas Ipiranga (CBI) fabricante e distribuidora de produtos Coca-Cola, vai usar

biodiesel em 140 de seus 216 caminhões próprios. “É mais do que um teste, é uma avaliação do biodiesel”, diz Trindade¹. O biodiesel usado pela CBI será desenvolvido a partir de pesquisas feitas pelo Laboratório de Desenvolvimento de Tecnologias Limpas - (LADETEL), da Universidade de São Paulo, campus Ribeirão Preto, coordenado pelo químico Miguel Dabdoub – que desenvolveu técnica barata e eficiente para a produção de biodiesel a partir de óleo vegetal e álcool de cana-de-açúcar. O programa vai durar um ano, utilizando a mistura B5 (5% de biocombustível etílico misturado ao diesel comum) e será acompanhado por fabricantes de motores e autopeças do País. A empresa consome cerca de 112 mil litros de diesel/mês e o LADETEL fornecerá 6 mil litros de biodiesel por mês. A expectativa é reduzir em 13% a emissão de fumaça preta, que contém gás carbônico.

A Gazeta Mercantil (2004c), em entrevista com o Olivério², informa que a Dedini S/A Indústrias de Base, líder nacional no fornecimento de usinas de açúcar e álcool, firmou acordo comercial com a BALESTRA (fabricante italiano que desenvolveu um processo contínuo de transesterificação para a produção de substitutos do diesel) para venda de unidades industriais destinadas à produção de biodiesel em larga escala no país, devendo faturar este ano a quantia de R\$ 550 milhões, com a venda destas usinas. A tecnologia da italiana BALLESTRA tem como princípio a produção continuada por rota etílica, com uso do etanol como reagente na conversão do óleo vegetal em combustível. O acordo é estratégico, segundo Olivério. É o primeiro consórcio formado para fornecimento de usinas produtoras de biodiesel em escala industrial, acima de 40 milhões de litros ano. Na primeira fase, a mistura será B2. O percentual de mistura foi definido como o máximo possível para as configurações dos motores em uso hoje no Brasil. Mas a aposta da Dedini é bem mais ousada. A expectativa é que, em 2020, o Brasil poderia

¹ Ana Trindade. Gerente de Operações da Companhia de Bebidas Ipiranga.

² José Luiz Olivério. Vice-Presidente da Dedini S/A Indústrias de Base – Piracicaba, SP.

chegar a uma mistura B20, o que significa uma demanda de aproximadamente 13 bilhões de litros do biocombustível por ano. Este volume equivale ao que o Pró Alcool é hoje.

Segundo Osava (2004) através de informação divulgada no site da empresa espanhola Energias-Renovables, a Empresa América Latina Logística (ALL), com 15 mil quilômetros de ferrovias em áreas estratégicas, como Argentina e sul do Brasil, decidiu substituir 25% do combustível derivado de petróleo que consome pelo biodiesel, produzido a partir da soja. Segundo Antonio Tomasi Filho, responsável pelo projeto e coordenador da área de provisões da empresa, a ALL consumirá 35 milhões de litros/ano de biodiesel em suas 580 locomotivas, volume este “Suficiente para tornar factível uma planta de produção da mistura do tipo B20. Além de criar uma demanda que justifica a produção do biodiesel em escala industrial, a ALL se presta para a distribuição do combustível pelas ferrovias, que exige poucos postos de abastecimentos e permite colocar adiante o projeto”. O Dr. José Domingos Fontana, Diretor Técnico do Instituto Tecnológico do Paraná (TECPAR), em entrevista ao site da Energias-Renovables, observa que o biodiesel B20 usado nos ônibus urbanos que circulam na cidade de Curitiba, capital do Estado do Paraná, produzem entre 18 e 33% menos de contaminação que o diesel convencional. Em termos nacionais os benefícios são claros. O Brasil segue importando 15% dos 40 milhões de barris de petróleo que consome anualmente. Reduzir estas importações melhorará a nossa balança comercial e gerará empregos e desenvolvimento, disse Fontana (OSAVA, 2004).

No Estado de Pernambuco temos a Rede Pernambucana de Biodiesel que é formada por pesquisadores pernambucanos e convidados, tendo como principal missão garantir pesquisa e o desenvolvimento tecnológico em bioenergias na Região Nordeste do Brasil, disponibilizando conhecimentos técnico-científicos em prol da sociedade, realizando projetos de pesquisa que minimizem problemas ambientais, promovam o desenvolvimento sustentável garantam emprego,

renda e inclusão social ao povo nordestino. A Rede Pernambucana de Biodiesel, Biodiesel-PE³ tem como responsabilidade:

- Representação da Biodiesel-PE perante entidades civis e governamentais;
- Análise da solicitação de participação de novos pesquisadores e projetos, a serem apresentados aos órgãos de fomento, envolvendo a Biodiesel-PE;
- Seleção de projetos propostos pelos pesquisadores, colaboradores, integrantes da Biodiesel-PE, com base nas prioridades econômicas, ambientais e sociais;
- Atividades de levantamento de informações, interlocução e divulgação junto aos demais pesquisadores.

É importante informar que o esforço conjunto da Rede Biodiesel – PE, inseriu o Estado de Pernambuco no Programa Nacional de Biodiesel, convencendo o atual governo a fazer sua inserção, uma vez que haviam arestas importantes que traziam resistências significativas ao Governo atual a não aderir ao Programa. Graças à Rede Biodiesel – PE, o Estado de Pernambuco está inserido no Programa Nacional, havendo o aporte de aproximadamente R\$ 400 mil, em projeto hoje coordenado pelo ITEP.

Segundo informação da Secretaria de Produção Rural e Reforma Agrária do Estado de Pernambuco (2004), durante o “I Encontro da Rede Biodiesel – PE”, vale ressaltar que em Pernambuco existe um Projeto específico para o setor. Este é orçado em R\$ 110 mil, e consiste na retomada das atividades do Parque Industrial de extração de óleo de mamona de Araripina, onde serão beneficiados em três fases cerca de 25 mil agricultores da região do semi-árido pernambucano no sentido de atender as demandas industriais de 75 mil toneladas de bagas. A primeira fase do projeto será desenvolvida na Microrregião de Araripina, devido à infra-estrutura

³ Pesquisadores que formataram a Rede Pernambucana de Biodiesel: Prof. Dr. Domingos Sávio Henrique Malta (Coordenador); Eng. Wallace Benedito Guedes; Profa. Dra. Ivânia Soares de Lima; M.Sc. João Luis Barbosa Coutinho.

rodoviária, ao fator histórico de área cultivada e produção de bagas, além de dispor de uma indústria de óleo instalada no município e possuir agências do Banco do Brasil e do Banco do Nordeste. Já, as segundas e terceiras fases, serão desenvolvidas respectivamente, nas Microrregiões Salgueiro, Pajeú, Moxotó, Petrolina e Itaparica, e depois por todo Estado. As metas deste Programa, conforme estimativas dos técnicos da Secretaria de Produção Rural e Reforma Agrária (SPRRA) e da Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária (IPA), ao final do Projeto em 2006, deverá ser implantada uma área de 55 mil hectares, com produção de 75 mil toneladas de bagas, 36 mil t de óleo, 39 mil t de torta e ainda, 90 t de semente. Os resultados econômicos e sociais esperados com a implantação do Programa de reativação do cultivo da mamona são altamente promissores, pois a geração de emprego envolverá nas três fases cerca de 84 mil pessoas, e o negócio agrícola atingirá aproximadamente R\$ 170 milhões, ficando os setores de insumos e serviços com cerca de R\$ 105 milhões.

Durante o Encontro Maciel⁴ informou que este projeto é consequência do crescimento da demanda da indústria da ricinocultura e da utilização do biodiesel em substituição parcial ou total ao diesel mineral no mercado internacional. “Com os trabalhos desenvolvidos nos setores agrícolas é possível viabilizar a produção de alimento básico e matéria-prima, possibilitando assim, um sistema sustentável, competitivo, gerador de emprego e renda e de inclusão social, além de contribuir com a redução do efeito estufa”, afirmou o Secretário.

Em reportagem veiculada no Diário de Pernambuco (27/10/2004), foi divulgado que o Estado de Pernambuco definiu a sua participação na Rede Nacional de Produção e Uso do Biodiesel e deve contar, no início, com uma planta piloto para a produção do combustível em Petrolina ou Araripina, que terá capacidade de produzir entre 30 mil e 40 mil litros de biodiesel por dia. A expectativa é de que a planta entre em operação até maio/2005, com investimento

⁴ Gabriel Maciel. Secretário de Produção Rural e Reforma Agrária do Estado de Pernambuco, na época do Encontro.

previsto de R\$ 400 mil, sendo 80% de responsabilidade da União e 20% de contrapartida estadual. Fato este que não aconteceu até o presente momento.

Segundo Júdice⁵, “Com a adesão do Estado de Pernambuco vamos, agora, decidir onde instalar a planta piloto, mas com certeza será no semi-árido do Estado”.

A Companhia Energética de Pernambuco (CELPE), através de matéria divulgada pelo Jornal do Commercio (23/08/2003) anunciou que até Dezembro/04 mudaria a matriz energética do Arquipélago de Fernando de Noronha. No lugar do diesel, os dois geradores que fornecem energia para 642 imóveis vão funcionar à base de óleo de mamona. A mistura inicial será a B5 e, em três a seis meses, atingirá a B100. “O fabricante garantiu que a transformação é possível, mas precisa ser aos poucos”, explica a gerente de Meio Ambiente da Celpe, Ana Paula Nobre. Um terceiro gerador, que deveria ser implantado, também será movido a biodiesel. Este processo de mudança ainda não ocorreu em função da garantia de disponibilidade do biodiesel, para que, tanto a CELPE, quanto os empresários que exploram a comercialização de combustíveis no arquipélago, possam fazer o investimento e alterar a fonte energética.

Segundo a Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária – IPA (Diário de Pernambuco, (31/05/2005), a utilização do biodiesel na matriz energética nacional pode resgatar um pouco da antiga tradição pernambucana no plantio da mamona. O Estado viveu seu auge na metade da década de 70, quando a produção anual chegou a 59 mil toneladas, cultivadas em 110 mil hectares. Em 2001, a produção foi de apenas 361 toneladas. Hoje, a estimativa do órgão é de que sejam cultivados cerca de seis mil hectares em todo o Estado.

O Ministro de Ciência e Tecnologia, Dr. Eduardo Campos, anunciou a assinatura do convênio com a Prefeitura de Pesqueira, para implantação da primeira fábrica de biodiesel com financiamento público no País. Com recursos de aproximadamente R\$ 950 mil, será capaz de

⁵ Cláudio Júdice. Coordenador Geral de Políticas Setoriais do Ministério de Ciência e Tecnologia.

processar 2,5 toneladas de mamona, matéria-prima que será utilizada na fábrica. A unidade de Pesqueira deve entrar em operação até o final deste ano. O Município teria potencial para cultivar até 5 mil hectares de mamona. Já existiriam 800 pequenos produtores cadastrados para fornecer matéria-prima à fábrica. Além dos agricultores do próprio município, a planta de biodiesel pode beneficiar a produção de mamona em outros municípios do Agreste do Ipojuca, como Belo Jardim, Poção, Sanharó, e do Sertão Central, a exemplo de Arcoverde, Pedra e Venturosa.

As tabelas 09, 10, 11 e 12 mostradas a seguir, dão uma verdadeira visão da participação da produção agrícola – incluindo a mamona – na economia do Estado de Pernambuco.

TABELA 09
Pernambuco, Nordeste e Brasil
Produção Física das principais Culturas Agrícolas: 2003-2004

Continua

Culturas ¹	Pernambuco		Nordeste		Brasil		Variação (%) 2004/2003		
	2003	2004*	2003	2004*	2003	2004*	PE	NE	PE
	Abacaxi ¹	21.745	19.431	564.957	586.432	1.406.128	1.433.710	-10,8	3,8
Acerola	18.536	19.674	-	-	-	-	6,1	-	-
Algodão Arbóreo	111	53	2.424	2.935	2.424	2.935	-52,3	21,9	21,1
Algodão Herbáceo	1.384	2.305	325.703	774.312	2.229.693	3.612.176	66,5	137,7	62,0
Amendoim	300	406	557	530	144.343	179.148	35,4	-4,4	24,1
Arroz	16.936	51.856	1.098.173	1.172.312	10.319.925	13.262.373	206,2	6,7	28,5
Banana	417.793	350.716	2.230.168	2.246.720	6.774.985	6.500.554	-16,1	0,7	-4,0
Café (em grão)	1.486	2.981	133.861	148.641	1.996.847	2.478.815	100,6	11,0	24,0
Cana-de-Açúcar	18.521.792	19.014.727	62.897.049	63.236.882	389.849.400	409.636.390	2,7	0,5	5,1
Castanha-de-Caju	948	1.071	178.396	183.994	178.396	183.994	13,0	3,1	3,1
Cebola	91.265	74.205	238.787	200.538	1.194.352	1.127.660	-18,7	-16,0	-5,6
Cenoura	2.104	4.036	-	-	-	-	91,8	-	-
Coco-da-Baía ¹	182.329	184.998	1.449.627	1.441.467	1.900.571	1.954.369	1,5	-0,6	2,8
Feijão (1ª safra)	38.298	27.819	455.319	359.697	1.625.372	1.428.425	-27,4	-21,0	-12,1
Feijão (2ª safra)	19.151	65.941	392.576	453.614	1.222.208	1.133.511	244,3	15,5	-7,3
Fumo	4	112	22.502	34.609	656.112	928.422	2.700,0	53,8	41,5
Goiaba	108.682	167.476	-	-	-	-	54,1	-	-
Inhame	53.906	50.576	-	-	-	-	-6,2	-	-
Laranja	5.059	4.941	1.556.517	1.602.530	16.902.570	18.287.966	-2,3	3,0	8,2
Mamão	9.966	11.110	-	-	-	-	11,5	-	-

TABELA 09
Pernambuco, Nordeste e Brasil
Produção Física das principais Culturas Agrícolas: 2003-2004

							Conclusão		
Mamão	9.966	11.110	-	-	-	-	11,5	-	-
Mamona	234	1.733	75.639	135.122	77.970	137.652	640,6	78,6	76,5
Mandioca	440.447	526.879	8.174.013	8.807.734	22.146.801	24.020.449	19,6	7,7	8,5
Manga	146.399	140.338	-	-	-	-	-4,1	-	-
Maracujá	7.036	7.012	-	-	-	-	-0,4	-	-
Melancia	62.525	89.340	-	-	-	-	42,8	-	-
Melão	10.856	14.780	-	-	-	-	36,1	-	-
Milho (1ª safra)	81.550	65.754	2.704.575	2.706.030	34.690.496	31.059.170	-19,4	0,1	-10,5
Sisal ou agave	4	8	184.503	188.380	184.503	188.380	100	2,1	2,1
Sorgo	2.301	4.100	108.392	170.317	1.754.971	2.135.463	78,2	57,1	21,7
Tomate	154.104	159.319	507.240	491.250	3.693.832	3.421.340	3,4	-3,0	-7,4
Uva	104.506	151.699	191.940	237.610	1.065.421	1.281.802	45,2	23,8	20,3

Fonte: LSPA – IBGE Previsão de Dezembro / 2004 Elaboração: Agência CONDEPE/FIDEM - (1) Produção em 1.000 frutos

* Previsão de safra atual

Tabela 10
Pernambuco: Quantidade Produzida, Lavoura Temporária
1990 – 2003

Continua

Lavoura temporária	Ano													
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Total	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Abacaxi (Mil frutos)	31.975	36.853	39.481	25.577	23.048	27.586	14.667	23.859	15.883	13.872	19.763	19.357	24.028	21.955
Algodão herbáceo (em caroço) (Tonelada)	2.455	3.263	2.473	555	5.854	3.915	2.468	2.515	197	810	6.669	995	1.877	1.393
Alho (Tonelada)	71	67	88	33	56	51	44	30	-	-	-	-	-	-
Amendoim (em casca) (Tonelada)	85	90	90	102	108	108	100	83	80	38	129	311	112	378
Arroz (em casca) (Tonelada)	28.115	27.075	18.497	21.145	25.882	19.770	20.517	15.908	15.190	16.252	16.651	17.463	17.865	16.957
Batata - doce (Tonelada)	46.052	51.024	46.723	32.050	39.740	41.601	38.059	32.704	26.378	22.484	20.161	23.262	25.727	27.600
Batata - inglesa (Tonelada)	237	2.205	3.790	971	2.960	2.865	3.416	1.582	950	900	512	200	390	136
Cana-de-açúcar (Tonelada)	22.817.700	23.505.475	25.199.361	14.346.898	19.258.632	20.664.614	18.784.437	20.764.870	19.622.244	12.252.857	15.166.588	15.976.847	17.626.183	18.522.067
Cebola (Tonelada)	34.302	52.907	50.395	90.633	78.570	80.080	68.567	76.710	55.000	62.351	48.573	68.834	89.082	91.353
Fava (em grão) (Tonelada)	2.908	6.451	1.847	403	3.367	3.007	4.312	2.892	1.014	933	946	538	569	231
Feijão (em grão) (Tonelada)	69.885	98.172	62.782	19.556	170.969	151.324	144.048	125.907	26.931	35.978	103.841	46.976	82.245	57.322
Fumo (em folha) (Tonelada)	289	315	287	201	39	28	6	5	2	3	7	5	34	6
Mamona (baga) (Tonelada)	12.320	8.111	3.387	22	3.722	3.736	2.950	3.355	188	302	673	361	319	234

Tabela 10
Pernambuco: Quantidade Produzida, Lavoura Temporária
1990 – 2003

												Conclusão		
Mandioca (Tonelada)	1.131.122	1.126.161	1.016.821	769.167	729.350	874.769	671.509	716.671	419.327	353.431	377.757	410.849	483.634	440.447
Melancia (Tonelada)	4.587	5.265	5.130	5.103	7.552	93.263	18.723	17.083	9.351	11.364	12.236	55.459	62.820	62.892
Melão (Tonelada)	11.265	12.415	13.373	13.322	12.935	13.533	16.520	15.590	6.754	4.538	5.376	14.674	16.686	10.856
Milho (em grão) (Tonelada)	79.376	138.540	73.162	3.382	267.678	196.142	236.306	186.697	15.166	34.930	139.729	20.514	86.675	81.458
Soja (em grão) (Tonelada)	4	-	-	-	-	86	-	-	-	-	-	-	-	-
Sorgo granífero (em grão) (Tonelada)	624	529	1.095	-	609	445	493	408	19	140	117	77	917	2.301
Tomate (Tonelada)	269.577	324.921	182.197	239.861	297.194	324.232	248.007	218.905	140.047	89.324	89.227	96.609	207.736	152.744

Nota:

- 1 - Os municípios sem informação para pelo menos um produto da lavoura temporária não aparecem nas listas
- 2 - A partir do ano de 2001 as quantidades produzidas dos produtos melancia e melão passam a ser expressas em toneladas. Nos anos anteriores eram expressas em mil frutos.

Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal

TABELA 11
Exportações de Óleo de Mamona dos Estados da Bahia e Pernambuco

ANO	BAHIA			PERNAMBUCO		
	US\$	KG	PREÇO MÉDIO	US\$	KG	PREÇO MÉDIO
1989	36.608.298	39.466.305	0,93	784.000	800.000	0,98
1990	23.309.399	28.461.142	0,82	-	-	-
1991	15.001.708	23.599.473	0,63	-	-	-
1992	8.273.339	13.458.688	0,61	-	-	-
1993	4.155.677	7.288.466	0,57	-	-	-
1994	1.074.032	1.270.440	0,84	-	-	-
1995	3.119.634	3.978.078	0,78	-	-	-
1996	311.742	316.170	0,98	-	-	-
1997	9.970.390	14.477.255	0,69	-	-	-
1998	8.413.519	12.328.872	0,68	-	-	-
1999	1.983.088	2.152.345	0,92	-	-	-
2000	11.456.061	16.180.376	0,71	-	-	-
2001	7.735.422	9.772.110	0,79	-	-	-
2002	2.771.509	5.214.292	0,53	-	-	-
2003	1.215.157	1.602.743	0,76	-	-	-
2004	578.099	457.330	1,26	-	-	-

Fonte: MDIC/SECEX/DEPLA

TABELA 12**Pernambuco – Zoneamento Agrícola da Mamona**

Município	Época de Plantio	Município	Época de Plantio
Araripina	Janeiro-Fevereiro	Macaparana	Março-Abril
Barra de Guabiraba	Abril-Maio	Machados	Abril-Maio
Bodocó	Dezembro-Janeiro	Maraial	Abril-Maio
Bom Jardim	Abril-Maio	Mirandiba	Janeiro-Fevereiro
Brejão	Abril-Maio	Ouricuri	Dezembro-Janeiro
Brejo da Madre de Deus	Março-Abril	Paranatama	Março-Abril
Buíque	Março-Abril	Petrolina	Dezembro – Janeiro
Caetés	Março-Abril	Poção	Fevereiro-Março
Canhotinho	Abril-Maio	Quipapá	Março-Abril
Carnaíba	Janeiro-Fevereiro	Quixaba	Janeiro-Fevereiro
Cedro	Janeiro-Fevereiro	Saloá	Março-Abril
Correntes	Abril-Maio	São Joaquim do Monte	Março-Abril
Cortez	Abril-Maio	Serra Talhada	Fevereiro – Março
Cumarú	Março-Abril	Surubim	Janeiro-Fevereiro
Custódia	Fevereiro-Março	Tabira	Março-Abril
Exu	Janeiro-Fevereiro	Tacaratu	Abril-Maio
Flores	Janeiro-Fevereiro	Taquaritinga do Norte	Março-Abril
Garanhuns	Março-Abril	Terra Nova	Dezembro-Janeiro
Ipubi	Janeiro-Fevereiro	Trindade	Dezembro-Janeiro
Itaíba	Fevereiro-Março	Triunfo	Fevereiro-Março
Itapetim	Fevereiro-Março	Tupanatinga	Março-Abril
Jaqueira	Abril-Maio	Tuparetama	Fevereiro-Março
Jurema	Março-Abril	Vertentes	Março-Abril
Lajedo	Março-Abril	Vitória de Santo Antão	Março-Abril

Fonte: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA (2005)

O Estado de Pernambuco poderá se beneficiar de uma linha de financiamento, anunciada recentemente pela diretoria do Banco de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) para empreendimentos participantes do Programa de Incentivo às Fontes Alternativas (PROINFA), que prevê a liberação de R\$ 5,5 bilhões para usinas eólicas, de biomassa e pequenas centrais hidroelétricas. A usina de biomassa a ser instalada em Pernambuco para o Proinfa, apesar do grande potencial existente no Estado, terá capacidade

de 30 MW. Pelas regras do PROINFA, o BNDES pode financiar 70% dos investimentos, o restante deverá ser alocado pelos produtores com recursos próprios.

O Governo Federal tomou a decisão, com o objetivo de incentivar a implantação de empreendimentos de geração de energia com base em fontes alternativas, de estabelecer um desconto de até 50% nas tarifas de uso dos sistemas de distribuição e transmissão para consumidores que adquirirem energia dessas fontes e também para seus geradores.

Considerando que a mistura inicial de biodiesel será a B2 – mistura de 2% do combustível renovável no diesel e tomando como base a demanda brasileira de diesel atual, a decisão do Governo Federal de editar a Medida Provisória que autoriza esta mistura cria um mercado potencial para 720 milhões de litros de biodiesel por ano, fica provado que há um potencial mercado consumidor pela nossa frente e que o semi-árido pernambucano poderá supri-lo mudando o perfil social e econômico daquela região.

Ressalte-se, ainda, que o Brasil tem uma grande área disponível para a produção de oleaginosas e cana-de-açúcar. O Brasil cultiva 56 milhões de hectares e tem mais 90 milhões de hectares. Existem, ainda, 225 milhões de hectares de pastagens que poderão, devido ao avanço tecnológico, ser reduzido em 15% nos próximos anos, sem diminuição da produção de bovinos. Apenas com a substituição de pastagens, o país terá mais 30 milhões de hectares de terra disponíveis que poderão ser usadas na produção de matérias-primas para a produção de biodiesel.

CUSTOS

Atualmente o grande obstáculo na comercialização do biodiesel é o custo de produção. Os custos de produção fazem com que o preço de venda do biodiesel seja muito alto. As principais matérias-primas são o metanol ou o etanol e óleo processado. A recuperação do

glicerol pode contribuir para a redução dos custos de produção. Na tabela 13 apresentamos uma estimativa de custo de produção do biodiesel (KHALIL, 2003) decorrente de um convênio entre o Governo do Estado do Rio Grande do Norte, Petrobrás e Sementes Sant'Ana que está viabilizando a implantação de uma planta piloto no Vale do Açu. Essa planta está dimensionada para processar 500 kg de sementes por batela e realizar até 20 bateladas por dias tendo, portanto, uma capacidade de processamento diário de 10 toneladas. Estima-se, assim, uma produção diária de biodiesel puro de 5.600 litros.

TABELA 13

Estimativa de Preço dos Insumos - 2003

Insumo	Quantidade	Preço
<i>Semente</i>	10.000 kg	R\$ 8.000,00
<i>Etanol</i>	750 L	R\$ 750,00
<i>Catalizador</i>	50 kg	R\$ 100,00
<i>Processo</i>	10%	R\$ 900,00
TOTAL		R\$ 9.750,00

Fonte: KHALIL, C. N. O Biodiesel e a Inclusão Social, 2003.

Tem-se, portanto, um custo global de R\$ 9.750,00 para cada 10 toneladas de sementes processadas por dia.

A tabela 14 apresenta a receita estimada com valores médios de mercado de cada sub-produto.

TABELA 14

Receita Aproximada com os Sub-Produtos - 2003

Co-produtos	Quantidade (kg)	Receita (R\$)
<i>Glicerina</i>	500	1.000,00
<i>Polpa</i>	3.000	2.250,00
<i>Casca</i>	2.000	1.000,00
TOTAL		4.250,00

Fonte; KHALIL, C.N. O Biodiesel e a Inclusão Social, 2003.

Num cenário otimista de premiação plena dos sub-produtos na sua forma bruta, a estimativa do custo de produção de 5600 litros de biodiesel, a partir de sementes de mamona, é de R\$ 5.500,00 (R\$ 9.750,00 – R\$ 4.250,00). Dessa forma, o custo de produção de um litro de biodiesel seria de R\$ 0,982. Assim sendo, o biodiesel apresenta um custo de produção cerca de duas vezes maior que o óleo diesel, admitindo-se que o custo de produção do óleo diesel seja cerca de R\$ 0,50. A margem de lucro é menor, mas é competitivo.

Avaliação recente da ABIOVE (FERRES, 2002) indica, para o caso específico do óleo de soja um custo final de US\$ 0,33 a US\$ 0,38 por litro de biodiesel para produção em São Paulo ou Paraná.

Estudo elaborado pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro – COPPE/UFRJ (ROSA, et al., 2002) indica os seguintes custos médios de produção por litro de biodiesel, a partir de várias fontes, conforme mostramos na tabela 15.

TABELA 15
Custos Médios de Produção por Litro de Biodiesel

Matéria-Prima utilizada	Custo/litro – US\$
Óleo de Soja	0,47
Óleo de Mamona	0,80
Óleo de Fritura	0,25
Óleo de Babaçu	0,72
Sebo Bovino	0,33

Fonte: COPPE/UFRJ (Rosa, L. P., 2002).

Segundo Del Vecchio⁶, plantas de biodiesel que atendam a especificação definida pela ANP (Agência Nacional de Petróleo) e que tenham como objetivo produzi-lo para comercializá-lo, tem custos de implementação que podem variar muito (de US\$ 1,5 a US\$ 30,0 milhões), dependendo da rota tecnológica, produção e dos tipos de óleos a serem utilizados com a finalidade de maximizar a utilização da planta, o destino dos efluentes, a recuperação da glicerina, e a existência ou não de utilidades no local da planta (vapor/água). Plantas de pequeno e médio porte (de 30.000/50.000 L/dia) não têm escala para trabalharem em processo contínuo, portanto deverão operar em batelada, preferencialmente utilizando etanol, com isso perdendo rendimento final, em função da própria limitação do processo, se comparando com o processo contínuo.

O custo do biodiesel é composto em 75% pelo custo da matéria prima (óleo vegetal).

Utilizando-se como base de cálculo de viabilidade econômica o preço de mercado dessa matéria prima, como neste momento os preços dos óleos nos mercados estão mais altos

⁶ Ernesto Del Vecchio. Assessor de Diretoria da Dedini S/A Indústria de Base – SP, fabricante de usinas de açúcar e álcool.

que o preço do diesel, não há projeto que se viabilize. Neste sentido deve-se utilizar nos cálculos o custo de produção das matérias primas (e não de oportunidade) e considerar também nos cálculos, toda a geração de receita que advém dos sub-produtos da moagem dos grãos (torta/farelo) e produção de biodiesel e glicerina. Dessa forma, o custo do biodiesel, é superior ao custo do diesel.

Em relação à economicidade de uma Planta, Plantas maiores têm custos de investimento proporcionalmente menores. Plantas de 100.000 ton/ano podem produzir biodiesel a preço competitivo e com *pay back* relativamente curto (\pm 3 anos), excluído o tempo de montagem.

É exatamente por este problema apresentado, que a Medida Provisória nº 3.368/04, que ora tramita no Congresso Nacional, prevê a isenção de qualquer imposto na cadeia produtiva do biodiesel. O Deputado Ariosto Holanda (PSDB-CE) afirma que, com a atual isenção, o preço final do biodiesel ficará em torno de R\$ 1,20, mais barato que o diesel, que custa atualmente R\$ 1,40. “Eu costumo dizer que cara é a nossa pobreza e a nossa miséria. Cara é a poluição, a violência. Tudo isto por falta de trabalho”, resumiu o Deputado, que considera o biodiesel uma possibilidade para um grande programa de inclusão social. “Se for dado enfoque social e prioridade ao pequeno produtor, a gente estima que serão necessários 2 milhões de hectares para a produção de 800 milhões de litros. Isso envolve cerca de 500 a 700 mil famílias e vai atender a necessidade de gerar trabalho no meio rural”. Afirma o Deputado.

Além do mais, pesquisadores defendem que uma das formas de promover a viabilidade econômica do programa seria a cobrança de R\$ 0,02 em cada litro de diesel fóssil, para financiar a produção do biodiesel, além da desoneração fiscal da cadeia produtiva. E, sim, o diesel deverá pagar pela poluição que faz. Como passaremos a explicar em seguida.

Se o óleo diesel consumido no país passar a ter 2% de biodiesel, serão necessários 800 milhões de litros de biodiesel anualmente, já que o consumo nacional de óleo diesel é de cerca de 40 bilhões de litros por ano. Admitindo-se que o biodiesel tenha uma massa específica de 850 kg/m³, seriam necessárias 680 mil toneladas por ano para atender a uma mistura B2. O preço do óleo diesel nas capitais do país é cerca de R\$ 1,40. Os itens que compõem esse preço são os seguintes:

- Custo de produção de R\$ 0,50;
- Margem líquida do produtor de R\$ 0,04;
- Margem bruta do distribuidor de R\$ 0,25;
- Margem bruta da revenda de R\$ 0,15;
- Total de impostos R\$ 0,46.

Admitindo-se um custo de produção de biodiesel 3 vezes maior que o óleo diesel e uma adição de 2% de biodiesel, o custo de produção do óleo aditivado passaria de R\$ 0,50 para R\$ 0,52. Mantendo-se constante os outros componentes de preço, o aumento para o consumidor final seria de apenas R\$ 0,02. Um aumento de preço para o consumidor final de R\$ 1,40 para R\$ 1,42 é plenamente justificável pelos benefícios da lubricidade e ao meio ambiente gerados pelo aditivo.

Verifica-se, então, que ainda há uma grande controvérsia em relação aos custos de produção de biodiesel. E toda esta controvérsia dependerá da posição que o Governo Federal irá adotar, no que diz respeito ao tratamento fiscal que será dado ao Programa do Biodiesel, uma vez que nos países em que a produção e consumo do biodiesel deu certo, teve a intervenção governamental no que diz respeito ao tratamento fiscal da cadeia produtiva. Exemplo prático do maior produtor e consumidor do Biodiesel, a Europa, que para obter

sucesso no programa adotou medidas de tratamento fiscal diferenciado (isenção) à produção e comercialização do Biodiesel.

O óleo de mamona é muito utilizado no mundo, diversos segmentos da indústria química e de alimentos. Os preços atingidos no mercado internacional são relativamente estáveis nos últimos dez anos. Em 1996, o preço para o óleo bruto era de US\$ 0,90/kg e de US\$ 1,03/kg em 2002, dados apontados pela Chemical Market Reporter, Market Prices, volumes de 1990 a 2004. O óleo processado, refinado ou desodorizado, atingia pelo menos 50% a mais. O mercado mundial é de centenas de milhares de toneladas (800.000 t/ano). Portanto, o valor alternativo do óleo é quatro vezes maior que o custo do diesel mineral e é praticamente o dobro do custo de produção estimado. O impacto de uma grande oferta neste custo de oportunidade não tem sido quantificado, nem a possível expansão do mercado de óleo para preços menores. Este é um fator muito importante para se verificar a viabilidade de produção do biodiesel de mamona nos próximos anos.

2.5 A REGIÃO SEMI-ÁRIDA NORDESTINA

É sabido que quando se fala em economia agrícola existe uma forte concentração produtiva nas regiões da Zona da Mata e no Sertão do Vale do São Francisco, além de uma grande dependência da agro-indústria canavieira. Ao sair deste cenário não se observa nenhum outro pólo produtor, agrícola ou industrial, que se destaque na economia estadual. Escolhemos, então, um segmento nobre, que tem condições de agregar valor, sem a necessidade de demandar o bem mais escasso da região, a água, para produzir um produto que atualmente vem se apresentando como o “divisor das águas” no desenvolvimento econômico do semi-árido.

O mercado energético poderá constituir a sustentação de um imenso programa de assentamentos familiares, com foco na produção de oleaginosos em consórcio com feijão, que servirão de matéria-prima para a geração de energia alternativa renovável.

A região semi-árida nordestina, possui mais de 2 milhões de famílias de miseráveis, que habitualmente convivem com a fome e que se tornam, periodicamente, flagelados das secas, retirantes e futuros favelados nas metrópoles. Portanto, uma grande e forte motivação para o desenvolvimento da região é a implantação de um programa de cultivo de oleaginosas que tenham resistência ao clima regional, que possa servir de matéria-prima para a produção do Biodiesel na região Nordeste, e contribuir para erradicação ou minoração da miséria do campo, através da ocupação, com renda digna, com base na agricultura familiar.

Em termos potenciais é fácil imaginar o panorama e os efeitos da lavoura de mamona, em 2 milhões de famílias. Segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA, o semi-árido tem uma precipitação pluviométrica entre 300 e 400 mm, pode-se alcançar uma produção máxima de 1.500 kg/ha. Em plantios irrigados a produtividade pode alcançar de 5.000 a 8.000 kg por/ha. Considerando uma produção com base na agricultura familiar, média, de 3 toneladas anuais de sementes de mamona, a safra global de mamona atingiria a 6 milhões de toneladas, capazes de gerar cerca de 3 bilhões de litros de Biodiesel.

Dentro da expectativa a produção de oleaginosas em lavouras familiares faz com que a mamona seja uma alternativa importante para a erradicação da miséria no país, pela possibilidade de ocupação de enormes contingentes de pessoas.

Relatos do Ministério do Desenvolvimento Agrário - MDA, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Ministério da Integração Nacional (MI) e Ministério das Cidades (MC) mostram que a cada 1% de substituição de óleo diesel por biodiesel produzido com a participação da agricultura familiar podem ser gerados 45 mil ocupações no campo,

com uma renda média anual de aproximadamente R\$ 4.900,00 por ocupação. Admitindo-se que para o emprego no campo são gerados 3 empregos na cidade, seriam criados, então, 180 mil empregos. Numa hipótese otimista de 6% de substituição do diesel por biodiesel, com a participação da agricultura familiar no mercado do biodiesel, seriam gerados mais de 1 milhão de empregos. (LIMA, 2004).

No âmbito do emprego, é possível mostrar uma comparação entre a criação de postos de trabalho na agricultura empresarial e familiar. Na agricultura empresarial, mecanizada, em média, emprega-se 1 trabalhador para cada 100 hectares cultivados, enquanto que na familiar a relação é de 2 trabalhadores para apenas 3 a 5 hectares, de mamona. Os dados acima mostram claramente a importância de priorizar a agricultura familiar na produção de biodiesel, devido ao grande benefício social.

O Nordeste tem milhares de famílias assentadas em projetos de reforma agrária que dispõem de infra-estrutura, habitação, energia elétrica, água e, especialmente, organização. Contudo, a maioria dos assentamentos do semi-árido não tem sustentabilidade. Em caso de seca, esses assentamentos ficam dependentes da assistência governamental. O biodiesel produzido a partir da mamona, consorciada com o feijão, poderia contribuir para a sustentabilidade desses assentamentos, ao lado da apicultura e da caprinocultura.

O Relatório Final do Projeto Áridas (1994c) afirma que: “Apesar do grande esforço representado pela execução de sucessivos programas de desenvolvimento regional, do conseqüente crescimento contínuo de seu PIB nos últimos anos e de importantes transformações em sua estrutura produtiva, o Nordeste continua sendo uma região subdesenvolvida.

Abrigando quase 28% da população do país, o Nordeste produz menos de 14% do PIB nacional e a sua renda percapita é somente 41% da média nacional. A resultante é desafiadora: 51% da população brasileira em estado de pobreza absoluta está concentrada no Nordeste.

O quadro geral de pobreza se reflete no aumento das pressões sobre a base de recursos naturais. Não obstante, verificando a impossibilidade de exploração continuada desses recursos e materializar suas aspirações, face à sua má distribuição, a população pobre migra do campo para a cidade, aumentando a pressão sobre as áreas urbanas já saturadas. A pobreza rural transforma-se em pobreza urbana”.

Ainda, segundo o Projeto Áridas, parcela significativa dos grupos sociais pobres compõe a população da zona rural nordestina, sendo que o maior contingente se localiza no semi-árido. Considerando-se a delimitação legal definida para o polígono das secas, o semi-árido abrange, aproximadamente, 54% do território e 77% da população do Nordeste. Constitui uma extensa região de baixo dinamismo econômico, onde se configura o maior bolsão de pobreza do Brasil.

A agropecuária define a estrutura e economia da zona rural e em particular do semi-árido.

A pobreza do setor decorre, em grande parte, da acentuada concentração fundiária, geradora de restrições do acesso de mão-de-obra rural à terra, e que se soma à dificuldade de acesso aos recursos hídricos.

Resulta, assim, ser insuficiente a geração interna de empregos produtivos e de renda que alcancem as camadas da base da sociedade. Observa-se uma limitada oferta de ensino básico e de atenções primárias de saúde. Os baixos índices de investimentos públicos contribuem para explicar a incapacidade de nele se acumular capital fixo em escala próxima a observada em outras áreas da região Nordeste.

Revela-se claro que a promoção do desenvolvimento do semi-árido demanda ações orientadas com prioridade para a agropecuária. Não significa, entretanto, que apenas o setor primário deva ser contemplado. As relações intersetoriais da economia deverão ser avaliadas, tendo por escopo a geração de alternativas para ampliar a oferta de empregos produtivos e viabilizar uma eqüitativa distribuição da renda.

A irrigação tem demonstrado ser o caminho para uma agricultura segura e produtiva no semi-árido nordestino, porém, em razão de vários fatores, incluindo-se o econômico, este artifício se presta mais às culturas mais nobres, como a floricultura, a horticultura e a fruticultura, cujos resultados têm sido por demais satisfatórios.

Segundo a EMBRAPA (2004) as culturas energéticas têm que se basear em lavoura de sequeiro, isto é, sem irrigação. Entre as possibilidades propostas a mamona e o algodão se apresentam como viáveis, uma vez que tais culturas podem conviver com o regime pluviométrico do semi-árido. Estudos preliminares sinalizam o girassol como uma oportunidade agrícola, uma vez que variedades recém desenvolvidas possuem resistências consideradas às estiagens, explicadas pelas suas longas raízes pivotantes. Necessário se faz realizar estudos e pesquisas mais aprofundadas objetivando a inclusão do girassol no cardápio das produções agrícolas da região.

O Nordeste possui uma série de espécies xerófilas nativas, como os pinhões, a leucena, e outras oleaginosas e leguminosas que poderiam ser incluídas como plantas produtoras de óleos vegetais para a produção de biodiesel. No entanto, muitas pesquisas se fazem necessárias a propósito da inclusão de tais espécies vegetais no rol das atividades agrícolas regionais.

Agora, referindo-se ao semi-árido pernambucano, uma área de 85.619,7 km², que responde por 86,2% de toda a área do Estado, justifica um estudo para melhor entender a evolução da economia estadual ao longo dos últimos anos (SUDENE, 2005).

Apesar do Estado de Pernambuco ter um território correspondente a 6,3% do nordestino, 17% da população e 20% do PIB regionais, PIB *per capita* superior ao do Nordeste (US\$ 2.783), vem revelando nas últimas décadas tanto expansão populacional inferior à regional quanto baixo dinamismo econômico: entre 1970 e 2000, seu crescimento demográfico foi de 1,4% ao ano, equivalente a 77% da taxa de crescimento do nordeste; com PIB crescendo, entre 1970 e 1998, a 4,5% anuais (85% do crescimento regional). (ALBUQUERQUE, 2002).

Quando o Estado de Pernambuco liderou a demanda por recursos na década de 1960, através da liberação de recursos provenientes dos incentivos fiscais da SUDENE, observou-se uma aplicação destes recursos em parques produtivos com menor complexidade tecnológica e uma maior diversidade de ramos industriais no conjunto da base produtiva. Além destes investimentos terem acontecidos em uma época em que os efeitos sobre o conjunto da economia foram visivelmente fracos, não permitindo a geração de uma poupança que permitisse ser aplicada em regiões mais carentes, na tentativa de reduzir os efeitos da concentração de investimentos. As crises da economia brasileira impediram a continuação dos investimentos na economia estadual.

Reportando-se ao semi-árido, constata-se que a economia era dominada pela pecuária, pela cultura de algodão, o feijão e a mandioca. Em 1959, Furtado (1961), no relatório do Grupo de Trabalho para o Desenvolvimento do Nordeste (GTDN), relatou:

Observada em suas linhas mais gerais, a economia das zonas semi-áridas apresenta-se como um complexo de pecuária extensiva e agricultura de baixo rendimento. [...] Numa representação esquemática da realidade, pode-se apresentar a unidade produtora das zonas semi-áridas como uma estrutura formada por três camadas superpostas: a primeira, constituída pela agricultura de subsistência; a segunda, pela cultura do algodão ou alguma outra xerófila; e a terceira, pela pecuária. [...] O núcleo central da economia das zonas semi-áridas é a lavoura de subsistência, pois a renda real de grande parte da população encontra aí sua fonte primária, e as outras atividades, da forma como estão organizadas, pressupõem a existência dessa mão de obra barata. (GTDN, 1967, p. 62-3).

O rebanho bovino vem apresentando uma queda significativa, em relação à população humana. As crises climáticas fizeram com que o crescimento da produção *per capita* do feijão entrasse em declínio e nunca mais se recuperou. O algodão e a mandioca foram os dois produtos agrícolas mais característicos da economia tradicional do semi-árido. O algodão, como principal cultura comercial; a mandioca, pelo destaque entre as culturas alimentícias. Desde a década de 80 as evidências comprovam que ambos vêm sofrendo quedas absolutas de produção e de produção “per capita”. Trata-se da principal demonstração de declínio da economia agrícola tradicional do semi-árido. Falta investimentos governamentais em trabalhos de pesquisa e extensão.

O Documento 23, do Projeto Áridas (1994b), nos relata que o sistema de produção agrícola predominante no semi-árido, formado pelo complexo algodão/pecuária/culturas de subsistência, mostrou-se insustentável, devido a fatores de natureza tecnológica (baixa produtividade e ataque do “bicudo”) às relações sociais de produção e ao sistema perverso de comercialização. Os encadeamentos setoriais, de forma muito tênue, se davam através do algodão, que constituía em matéria prima para a indústria têxtil, de óleo e subprodutos (portanto, efeitos apenas para frente dados os baixos níveis tecnológicos da atividade agrícola)

e do efeito consumo, propiciado pelo incremento de renda obtida com o algodão e a pecuária. Era, de qualquer forma, a base, apesar de frágil, a cadeia têxtil do Nordeste na época.

Outra observação, do Documento 23, Projeto Áridas (1994b), na abordagem do declínio da economia do semi-árido é a suspeita, ainda sem confirmação empírica adequada, de que um processo de desertificação começa a se instalar em algumas áreas do semi-árido. Apesar da inexistência de estimativas confiáveis dos danos causados pela salinização e elevação do lençol freático, resultado de técnicas de irrigação impróprias, em todos os países em desenvolvimento, no Nordeste do Brasil a metade das áreas irrigadas estariam afetadas. Mesmo com esta afirmação do Documento 23, do Projeto Áridas (1994b), o Gomes (2000) cita Vasconcelos Sobrinho, que ao ser questionado sobre a existência de processo de desertificação, ele afirma: “Sim, existe, amplo e grave. Desde o litoral cearense, estendendo-se até o extremo norte de Minas Gerais, uma região com mais de 900.000 quilômetros quadrados, conhecida como Polígono das Secas, constitui uma imensa área cujo equilíbrio instável lhe condiciona uma característica vocação para a desertificação. De fato, vários núcleos de desertificação já se encontram nela implantados”. Mas os parâmetros utilizados, pela Universidade Federal do Piauí (Núcleo Desert), são tão complexos que continuamos a ter o mesmo volume de conhecimento sobre a desertificação no Nordeste: nenhum. Diante deste quadro Gomes (2000) conclui afirmando que a desertificação do Nordeste está como para as bruxas estavam, para aquele espanhol sem grandes convicções científicas: nenhum de nós crê nessas coisas, mas que elas existem, existem.

A economia pernambucana sofreu, nos últimos anos, dois abalos no que diz respeito a sua participação na região nordeste. O primeiro foi na década de 50 quando aconteceu a instalação da Refinaria Landulfo Alves, que provocou o desenvolvimento da economia baiana com a implantação do Centro Industrial de Aratu, o Centro Industrial de Subaé e, este esforço

foi coroado com a implantação, na década de 1960, do Complexo Petroquímico de Camaçari. Esta nova indústria em solo baiano, instalada nas décadas de 1950 e 1960, contribuiu de maneira definitiva para promover uma mudança radical na fronteira da produção da economia estadual: uma indústria consumidora de recursos naturais locais foi implantada e esta indústria viria a se caracterizar por um alto padrão de sofisticação e adensamento tecnológico e também por ser altamente capital intensiva.

O segundo foi nos anos 80 quando o Estado do Ceará atingiu o auge da industrialização, promovido pelos incentivos fiscais estaduais, onde se destacaram os setores da indústria têxtil, de vestuário, de calçados e a de produtos alimentares. Estes segmentos tradicionais, ao contrário do que aconteceu na Bahia, que investiu em indústrias de tecnologia e consumidora de recursos, recebeu grande aporte de capital através das políticas de incentivos fiscais estaduais, em sobreposição aos incentivos da SUDENE. (VERGOLINO; MONTEIRO NETO, 2002. p 40-43).

A atual posição da economia do Estado de Pernambuco pode ser explicada através da alternância da liderança em captação de recursos do 34/18 e do Fundo de Investimento do Nordeste (FINOR), que pelo fato do Estado de Pernambuco ter sido o líder em investimentos na década de 1960 seus efeitos multiplicadores sobre a economia local já se dissiparam completamente desde há muito tempo. Somado a isto, tivemos o perfil dos investimentos nos estados nordestinos, enquanto no Estado da Bahia predominou inversões em setores produtivos com alta densidade tecnológica e de capital, enquanto os Estados do Ceará e de Pernambuco aportaram recursos em setores com menor complexidade tecnológica e baixa intensidade de capital. Por fim, uma terceira explicação para este *ranking*, é a ocorrência ou não de especialização produtiva, onde verificamos uma alta especialização nos segmentos de química e petroquímica na Bahia; uma alta especialização do segmento

têxtil/vestuário/calçados no Ceará e uma grande diversidade de segmentos industriais em Pernambuco.

Segundo estudos realizados por Gomes (2000), as evidências indicam que existe uma economia sem produção instalada no nordeste. Exatamente os figurantes que sobrevivem de salários públicos, das aposentadorias e das transferências de recursos fiscais para as prefeituras.

Podemos observar este fato nas seguintes reportagens da Folha de São Paulo:

A economia da região gira hoje em torno dos recursos provenientes do pagamento dos aposentados, dos alistados nas frentes de emergência e dos funcionários municipais. Os aposentados da Previdência Social são os mais beneficiados, porque não ganham menos que o salário mínimo e tem seus benefícios reajustados mensalmente. (FSP, 01/01/94).

O Instituto Nacional do Seguro Social acusa padres e sacristãos do Nordeste de falsificar certidões de batismo. Elas seriam usadas como prova para a obtenção de aposentadorias. Para o bispo de Palmeiras dos Índios (AL), d.Fernando Iório, certidões foram dadas para ‘ajudar carentes’. Em sua diocese ocorreu metade das supostas fraudes no Estado. (FSP, 10/10/95).

O estudo de Gomes (2000) indica como o dinheiro recebido pelas prefeituras ajuda a dar vida a uma economia em que o cartão do Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS) e a cota do Fundo de Participação do Municípios (FPM) valem infinitamente mais do que todos os pés de mandioca que ali, um dia, já floresceram.

É a economia sem produção! Os três agentes principais constitutivos dessa economia são os aposentados, os funcionários públicos e as prefeituras. Cada um desses agentes entra na estória de um modo diferente. No semi-árido, o peso da participação dos aposentados é bastante alto, não porque os aposentados recebam assim tanto dinheiro, mas porque a economia local produz muito pouco (GOMES, 2000).

As transferências financeiras para as prefeituras, que são superiores à contribuição desses municípios para a receita do Imposto sobre operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre a prestação de Serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação (ICMS), ou para a formação do FPM, possuem uma característica que as tornam componentes legítimos da economia sem produção: representam poder de compra, mas não derivado da produção local.⁷

O progressivo declínio da economia tradicional do semi-árido não levou a um despovoamento do sertão. Pelo contrário, tanto a população quanto o produto estão aumentando. Mas isso não é tudo. Mesmo que o cenário que foi delineado não se confirme e que a economia dos aposentados e funcionários públicos continue a crescer, esse crescimento dar-se-á, daqui por diante, com muito menor elevação de renda média do que ocorreu no passado recente.

O Censo Demográfico, elaborado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2000), nos mostra através dos Indicadores Sociais Municipais que 43,9% dos idosos nordestinos são responsáveis por mais da metade do dinheiro que garante o sustento das famílias da Região. Essa participação é maior nas cidades com até 20 mil habitantes. Em Pernambuco, 93 dos 185 municípios têm população de até 20 mil pessoas. Um dos fatores que contribui para esse cenário é a falta de oportunidade/emprego nesses municípios, o que provoca a migração da população mais jovem à procura de trabalho nos grandes centros, ficando a Região sem perspectiva econômica e sem mão-de-obra.

⁷ Maia Gomes e Mac Dowell (1977) elaboraram estimativas dos valores líquidos (valor recebido menos contribuição para o financiamento do fundo) do FPM por grupos de municípios, classificados segundo a população e a região. No nordeste, somente os municípios de mais de um milhão de habitantes não são recebedores líquidos de recursos do FPM. Toda a região recebe muito mais recursos do FPM do que contribui para o seu financiamento. Como não há municípios de mais de um milhão de habitantes no Semi-árido, conclui-se que o conjunto dos municípios que compõem essa sub-região do nordeste recebe liquidamente recursos do FPM – e em um grau muito maior do que toda a região Nordeste.

Ao estudar o comportamento das exportações, verifica-se um comportamento regular, gravitando entre US\$ 300 e US\$ 400 milhões de dólares, mas com um agravante: o Estado está perdendo espaço no *ranking* nordestino. Desde o início dos anos 1990 o Estado de Pernambuco ocupava a 3ª posição, sendo superado somente pelos estados da Bahia e do Maranhão, mas ao entrarmos nos anos 2000 caímos para a quarta posição e as estatísticas nos mostram que no ano de 2004 o Estado de Pernambuco ocupou a 5ª posição, ficando atrás da Bahia, do Maranhão, do Ceará e Rio Grande do Norte.

Com uma pauta diversificada, mas concentrada em produtos básicos, onde se destacam os oriundos da Agroindústria Canavieira, responsáveis por 32,32% do total exportado no ano de 2004 (US\$ 516,8 mi), não existe perspectiva de crescimento sem a inclusão de produtos de maior valor agregado e/ou detentores de alta tecnologia.

Ao analisarmos a Balança Comercial, verificando o comportamento das importações (US\$ 758,5 mi), este resultado nos apresenta um saldo comercial deficitário no valor de US\$ 241,7 mi. Mesmo levando em consideração que a excelente posição geográfica do Estado de Pernambuco, perante o Nordeste, pode ter levado à condição de pólo distribuidor de cargas, fato que onera a nossa pauta de exportação, não justifica esta posição uma vez que os principais produtos importados são bens de consumo ou matérias-primas que após transformadas, são consumidas no mercado interno, não havendo nenhuma correlação com os produtos apresentados na pauta de exportação.

O que salta aos olhos é a forte dependência de fontes energéticas do exterior na pauta de importação. Essa participação nas importações brasileiras é de 12,73%, considerando os 100 primeiros produtos da pauta de importação brasileira, representando uma cifra de US\$ 6,1 bilhões, e no Estado de Pernambuco a dependência chega a 29,16%, considerando os 100 primeiros produtos da pauta de importação pernambucana, representando uma cifra de US\$

232,2 milhões. Essa nossa dependência já é justificativa para se desenvolver um projeto de substituição de importações que, em nosso caso, será o incentivo do cultivo da mamona para aproveitamento na produção do Biodiesel, como fonte energética, reduzindo as aquisições externas e exportando o excedente da produção.

Para materializar as condições abordadas acima, apresentamos a tabela 16 e a figura 02; a tabela 17 e a figura 03; as tabelas 18 e 19, que juntos mostram o comportamento da Balança Comercial do Nordeste e do Estado de Pernambuco.

TABELA 16
Nordeste
Exportações: 1993 - 2004
(Em US\$ 1.000)

UF	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
BA	1.450.354	1.720.587	1.919.192	1.846.130	1.867.606	1.829.457	1.581.146	1.942.968	2.119.651	2.410.037	3.258.772	4.062.916
MA	462.627	575.719	671.361	681.460	744.598	635.918	662.962	758.245	544.329	652.375	739.798	1.231.084
CE	274.825	334.861	352.131	380.434	353.002	355.246	371.206	495.098	527.051	543.902	760.927	859.369
RN	81.288	86.729	79.228	94.876	93.536	101.748	115.473	149.392	187.585	223.602	310.446	573.602
PE	345.651	372.737	574.321	341.005	372.580	362.257	265.878	283.947	334.964	319.826	410.707	516.810
AL	237.811	240.949	468.144	289.195	339.207	291.756	224.948	224.351	304.418	298.647	360.912	457.657
PB	69.971	83.646	86.065	103.394	86.940	54.084	62.685	77.577	105.315	117.642	168.437	213.965
PI	64.450	53.669	67.097	62.428	61.836	58.809	49.138	63.355	40.087	48.063	58.682	73.333
SE	25.671	33.957	22.460	55.944	39.628	31.210	21.958	29.761	20.771	37.604	38.813	47.672
TOT	3.012.648	3.504.848	4.241.994	3.856.862	3.960.930	3.722.483	3.357.393	4.026.694	4.186.172	4.653.700	6.109.497	8.036.408
PE	3°	3°	3°	4°	3°	3°	4°	4°	4°	4°	4°	5°

Fonte: SECEX/DEPLA/GEREST.

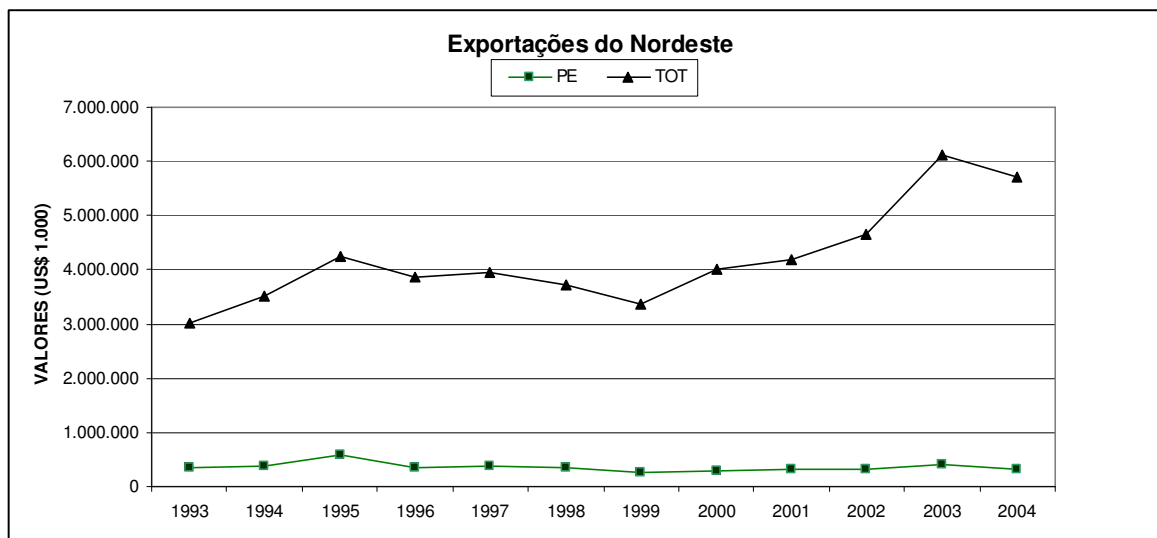


FIGURA 02: Exportações do Nordeste x Pernambuco, 1993 - 2004

Fonte: SECEX/DEPLA/GEREST. Os dados de 2004 estão atualizados até set/2004.

TABELA 17

Pernambuco
 Exportação e Importação, 1992 – 2004
 (Em US\$ 1.000)

ANO	EXPORTAÇÃO	IMPORTAÇÃO	SALDO
<i>1992</i>	352.431	252.650	99.781
<i>1993</i>	345.651	465.846	-120.195
<i>1994</i>	372.737	517.402	-144.665
<i>1995</i>	574.321	794.447	-220.126
<i>1996</i>	341.005	818.031	-477.026
<i>1997</i>	372.580	885.734	-513.154
<i>1998</i>	362.257	916.173	-553.916
<i>1999</i>	265.878	735.305	-469.427
<i>2000</i>	283.947	936.058	-652.112
<i>2001</i>	334.964	1.028.740	-693.776
<i>2002</i>	319.826	843.632	-523.807
<i>2003</i>	410.707	796.635	-385.929
<i>2004</i>	516.810	758.574	-241.763

Fonte: SECEX/DEPLA/GEREST

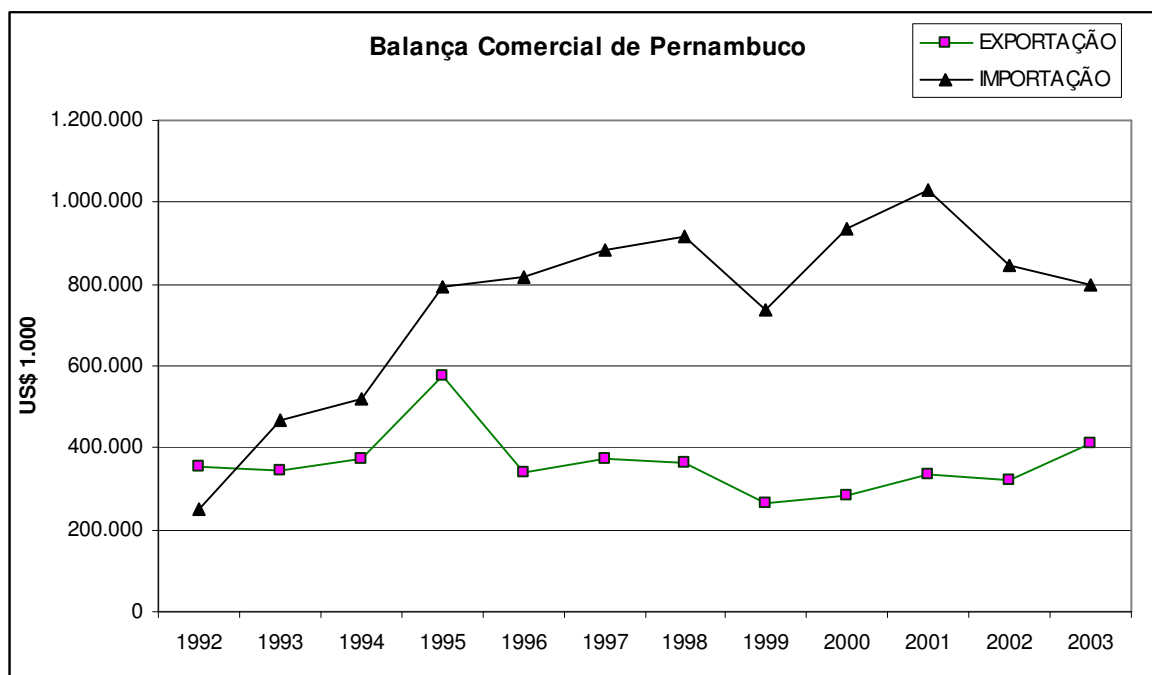


FIGURA 03: Balança Comercial de Pernambuco

Fonte: SECEX/DEPLA/GEREST

TABELA 18

Principais Produtos Exportados – Pernambuco – 2004

PRODUTO	US\$ FOB	PART. %
Total do Estado	516.810.279	100,00
Açúcar de Cana, em bruto	101.195.785	19,58
Outros açúcares de cana	52.963.463	10,25
Mangas, frescas	26.719.919	5,18
Consumo de Bordo	25.965.122	5,03
Uvas, frescas	20.632.974	3,99
Borrachas de butadieno	15.904.603	3,08
Rolhas, outras tampas	13.931.696	2,70
Outras Lagostas, congeladas	13.796.232	2,67
Álcool etílico	12.857.098	2,49

Fonte: SECEX/DECEX/GEREST

TABELA 19

Principais Produtos Importados – Pernambuco - 2004

PRODUTO	US\$ FOB	PART. %
Total do Estado	758.573.744	100,00
Trigo (exc. Trigo duro ou p/ semeadura)	78.711.196	10,36
P-Xileno	49.386.451	6,51
Butanos Liquefeitos	48.691.025	6,42
Malte não torrado	39.279.684	5,18
Propano, bruto	32.013.380	4,22
Gás Liquefeito de Petróleo (GLP)	30.596.200	4,03
Ácido Acético	15.424.560	2,03
Chapas de Ligas de Alumínio	15.051.737	1,98
Etilenoglicol	13.324.772	1,76

Fonte: SECEX/DECEX/GEREST

Fazendo um estudo comparativo entre a capacidade produtiva, as importações, as exportações e o consumo interno de diesel, é possível mostrar de maneira irrefutável a importância do semi-árido na economia pernambucana, como região supridora de energia alternativa (Biodiesel) em função da disponibilidade de área agriculturável e mão-de-obra disponível.

Segundo a Agência Nacional de Petróleo – ANP (2004), mostrado na Tabela 20, a produção nacional de óleo diesel foi de 34.511.071 m³. O volume importado do mesmo produto foi de 3.818.362 m³. Com uma comercialização interna de 36.685.299 m³. Sobre o consumo no Estado de Pernambuco, a ANP registrou que no ano de 2004 foi comercializado o total de 802.494 m³. Considerando que a atual legislação (Lei nº 11.116, 18/05/2005) prevê a adição de 2% de biodiesel, a partir de 2008, ao diesel de origem fóssil, B2, precisa-se chegar

ao volume de 16 milhões de litros de biodiesel, necessários para o cumprimento da Lei. De acordo com estudos aqui já vistos, cada hectare é capaz de produzir 650 litros de biodiesel, o que nos leva a considerar que são necessários algo em torno de 24.000 hectares plantados com mamona para atender a demanda, para o Estado de Pernambuco. Atendendo às exigências do Programa de Agricultura Familiar, cada família poderá inscrever dois participantes/ha, o que nos remete ao número de 48.000 empregos diretos, só no cultivo e extração da mamona.

Aplicando o mesmo raciocínio, teremos no caso do Brasil, uma ocupação de 2,2 milhões de empregos diretos.

TABELA 20

Diesel Mineral
Comércio Exterior, Produção e Comércio Interno, 2004

Produto	Volume (m³)	Valor (US\$ FOB)
<i>Diesel – Importação</i>	3.818.362	791.812.091,00
<i>Diesel – Exportação</i>	122.238	25.711.369,00
<i>Diesel – Produção Nacional</i>	34.511.071	-
<i>Diesel – Venda Nacional</i>	36.685.299	-
<i>Diesel – Venda Regional- NE</i>	5.236.853	-
<i>Diesel – Venda Estadual-PE</i>	802.494	-

Fonte: Agência Nacional de Petróleo

A produção de riqueza no Estado de Pernambuco apresenta uma característica que não difere dos outros Estados da Federação: a concentração espacial. Em Pernambuco a economia está focada em duas regiões, com produções distintas, que são a Zona da Mata, onde prevalece a cultura canavieira e pequenos pólos industriais, e o Sertão do Vale do São Francisco, caracterizado pela fruticultura irrigada. Além disto se existe alguma outra zona

produtiva é de pequena relevância para que se possa interferir na mudança do panorama atual. Note-se que o semi-árido não participa com quase nada na nossa formação econômica, ficando restrito à agricultura de subsistência. Em passado recente tivemos a produção do algodão, que devido a concorrência externa e do ataque do “bicudo” foi perdendo competitividade e nos tempos atuais está reduzido a quase nada, constituindo-se em um complemento da economia de subsistência. Outras culturas – fumo, arroz, cacau - foram incentivadas a ter uma participação mais efetiva na nossa economia, mas não lograram resultados positivos por motivos diversos, exauridos por diversos autores.

O preço do açúcar praticado no mercado internacional mostra que a insistência em recuperar a economia pernambucana através da cana de açúcar não apresentará um resultado positivo nem a longo prazo, pois existe uma super oferta mundial do produto, além da concorrência com o açúcar de beterraba na Europa, fazendo com que a nossa arrecadação apresente uma queda regular a cada safra. A única justificativa encontrada para a economia pernambucana permanecer na dependência da monocultura canavieira é social. Depoimentos de várias autoridades externam a preocupação com o destino da mão-de-obra canavieira, caso esta cultura venha perder mercado e não possa mais se expandir.

Portanto, se faz necessário a busca de um produto que capitalize a retomada do crescimento econômico pernambucano. Um produto que seja nobre, um produto que agregue valor, um produto que utilize intensivamente um fator abundante que é a terra e que demanda muito pouco um fator escasso no nosso Estado, que é a água. Em síntese, um produto que ocupe a mão-de-obra disponível no semi-árido.

2.6 O PRODUTO É MAMONA!

O Comunicado Técnico nº 103, EMBRAPA (1999), afirma que a origem da mamoneira (*Ricinus Communis L.*) é dada como asiática, pela maioria dos pesquisadores, africana, ou americana por alguns. Mas para os pesquisadores soviéticos, há quatro principais centros de origem: região iraniana-afegã-soviética, Palestina/Oeste Asiático, China/Índia e Península Arábica (BUZZETTI, 1999). A área explorada comercialmente pela mamoneira está compreendida entre as latitudes 40° N e 40° S (TÁVORA, 1982).

No Brasil, sua introdução se deu durante a colonização portuguesa, por ocasião da vinda dos escravos africanos. O Brasil foi, durante décadas, o maior produtor de mamona em baga e o maior exportador de óleo, mas em 1985, a Índia tornou-se o primeiro e a China, em 1993, o segundo. A partir de 1993, o Brasil passou a terceiro produtor mundial. Na safra 1994/1995, para uma produção estimada de 37,3 mil toneladas, das quais 78% produzidas na região Norte e Nordeste, a indústria previa um consumo de 60 mil toneladas. No entanto o Brasil continua sendo um dos maiores exportadores de óleo de mamona hidrogenada, devido à importação de óleo bruto da Índia e da China, realizada pela indústria (SAVY FILHO et al., 1999).

Se considerarmos o valor do produto, a mamona pode ser uma opção agrícola rentável para as regiões árida e semi-árida do Nordeste, independente do uso para biodiesel.

Segundo dados de 2002, a cultura da mamona no país é pequena, de 130 mil hectares. Constitui-se principalmente de pequenas unidades, de aproximadamente 15 hectares. Se considerarmos um programa de substituição a 1% do óleo diesel a partir da mamona, seria preciso multiplicar por oito a produção atual. Neste caso, seria essencial o fortalecimento da base agrícola com maior número de variedades. Teoricamente isto é possível, mas neste nível

tratar-se-ia de programa muito mais voltado a atender aspectos sociais do que às necessidades de energia. O modelo proposto para a produção, de agricultura familiar “assistido” em assentamentos, deve ser bem avaliado nos seus múltiplos aspectos, com ênfase em custos totais e renda. Deve-se considerar a alternativa de exportação do óleo para usos não energéticos.

A mamona parece ser um caso de difícil viabilização comercial para fins de biodiesel, uma vez que o óleo de mamona tem alto valor de mercado, com ganhos bem superiores aos da produção de biodiesel. O mercado internacional para o óleo de mamona é de cerca de 800 mil toneladas por ano.

A mamona tem sido cultivada no Nordeste do Brasil principalmente em condições de sequeiro. A Bahia é responsável por cerca de 60% da produção regional. A produção nacional chegou a 150 mil t de bagas em 1990, caindo para níveis próximos a 40 mil t de 1993 a 1999, e voltando, em 2002, para cerca de 100 mil t. A área plantada em 2002 foi de cerca de 130 mil ha. O teor de óleo é de cerca de 48%. A produção atual do Brasil corresponde a cerca de 50 mil t/ano de óleo. Ela é obtida, na sua maioria, em unidades pequenas de produção agrícola, até 15 ha. Estima-se que existam cerca de 250 mil ha plantados no NE, com produtividades médias inferiores aos 1000 kg/ha de bagas (muitos entre 500 e 800).

De fato, a mamona tem sido indicada como uma das poucas opções agrícolas rentáveis para as regiões árida e semi-árida do Nordeste. O zoneamento concluído recentemente pela EMBRAPA indica que há 458 municípios no Nordeste aptos a produzir mamona, dos quais 189 são da Bahia e 48 em Pernambuco (ver tabela 12).

A EMBRAPA, através de seu relatório, “Sistema de Produção para a Cultura da Mamona na Agricultura Familiar no Semi-Árido Nordestino”, 2003, elaborado pela equipe do Dr. Esberard Beltrão (2003), afirma que a geração de energia a partir da mamona é uma

questão lógica, pois a cultura da mamona (*Ricinus communis* L.) reveste-se de elevada importância para o semi-árido brasileiro por ser de fácil cultivo, ter resistência à seca, além de proporcionar ocupação e renda, sendo bastante cultivada por pequenos produtores.

O mercado de óleo para a ricinoquímica é amplo e com grande possibilidade de ser ampliado com a fabricação de biodiesel. Esta cultura poderá ter sua área aumentada em mais de dez vezes em pouco tempo. A mamoneira é uma planta de origem tropical, bastante resistente à seca e heliófila (gosta de muito sol) requerendo, pelo menos 500 mm de chuvas para o seu crescimento e desenvolvimento e temperatura do ar entre 20° C e 30° C, de preferência com altitude superior a 300m, para seu ótimo ecológico. Quanto aos solos, ela pode ser plantada em vários tipos, exceto nos muito argilosos sujeitos a encharcamento, salinos e/ou sódicos, com elevado teor de sódio trocável.

O Comunicado Técnico nº 177, da EMBRAPA “Informações sobre o Biodiesel, em Especial Feito com o Óleo de Mamona”, Beltrão (2003), que parte da transcrição encontra-se no Anexo D, defende a escolha da mamona como fonte alternativa de energia.

Segundo informações do Melo, representante do Sindicato da Indústria do Açúcar e do Alcool (SINDAÇÚCAR-PE), durante o I Seminário do Agronegócio da Mamona – Garanhuns/PE (19 e 20/11/2004), a utilização de derivados de petróleo já vem sofrendo restrições em todo o mundo em função de várias ações, tais como: A produção da Nigéria já iniciou o processo de esgotamento e vem reduzindo a sua produção de petróleo; Os conflitos militares no Iraque vem reduzindo a oferta do produto no mercado mundial; Efeitos climáticos no México vem provocando a redução na produção do petróleo e seus derivados; Os países signatários do Protocolo de Kyoto são obrigados a implantar programas de controle da poluição ambiental; Choque do petróleo, a redução da produção vem contribuindo para o

aumento do preço do barril de petróleo, chegando próximo a US\$ 60,00; entre outros. Melo⁸ ainda afirmou, “o Japão já utiliza 3 a 10% de álcool na gasolina; a Índia 5%; os EUA 2%. Além de promover a exportação de petróleo e consumo de biodiesel.”. Isto corrobora para a afirmativa de que a solução para o consumo de combustíveis, no futuro, será através da forte participação do biodiesel.

Segundo o que foi debatido, no citado Seminário, Bartolomeu⁹, que congrega diversos pequenos agricultores plantadores de mamona, no entorno do município de Garanhuns, afirma que a capacidade de esmagamento do Brasil está ociosa em 50%, fato este que garante aos produtores uma destinação certa para a safra sem, ainda, necessitar de investimentos na implantação de usinas beneficiadoras.

De acordo com Hanzi¹⁰, o Brasil possui 250.000 ton/ano de capacidade instalada para processamento da mamona. Lembra, ainda, que a produção de derivados de óleo de mamona instalada é de 25.000 ton/ano, sendo que só 20.000 ton/ano são utilizadas.

Dentre os derivados do óleo da mamona destacamos:

- Óleo Hidrogenado (HCO)
- 12-HSA (Ácido 12 hidroxí-esteárico)
- Ácido Ricinoléico
- Bisamíde
- Glicerina

Mostrando a importância econômica que a cultura da mamona pode incluir na base produtiva estadual, mostramos algumas aplicações de seus derivados.

⁸ . Carlos Melo, Diretor do SINDAÇUCAR-PE

⁹ Antônio Carlos Bartolomeu. Diretor da AC Sementes Seleccionadas (Garanhuns – PE)

¹⁰ Dr. Adrian Hanzi. Diretor da Bom Brasil – Óleo de Mamona Ltda- Indústria processadora de sementes de mamona, instalada no Estado da Bahia

HCO/12HSA:

- Graxa para motores; Surfactantes (detergentes); Plásticos (poliuretanos); Cosméticos (shampoo, baton); Vernizes; Tintas; Pigmentos; Uso farmacêutico; Adesivos; Espumas; Elastômeros; Próteses dentárias; Impermeabilização de concreto; Freios; Substituição da manta asfáltica; Anticongelantes para combustíveis e lubrificantes de aviões.

ÁCIDO RICINOLÉICO:

- Emulsificante para chocolate e margarinas

GLICERINA:

- Cosméticos; Dispersantes; Creme dental; Sabões líquidos; Produtos alimentícios; Produtos farmacêuticos; Prevenção da cristalização do açúcar, Produção de poliésteres; Produção de poliuretanos

FARELO DE MAMONA:

- Combate a nematóide do solo; Nitrogênio aproximado 5,5 – 6%, comparando com adubo químico aprox. 20% por não sofrer com lixiviação; Nitrogênio se mantém por mais tempo no solo; Combustível vegetal (energia elétrica e calcinação do gesso).

A Figura 04, abaixo, nos mostra o Agro-Negócio da Mamona e seus derivados.



O Agro-Negócio da Mamona

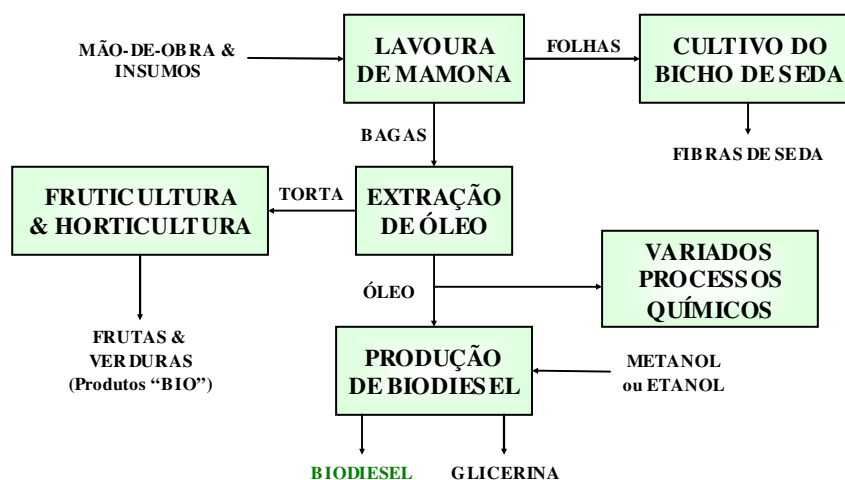


FIGURA 04: O Agro-Negócio da Mamona

Fonte: www.tecbio.com.br

Medidas que podem contribuir para o aumento da produção de mamona:

- Aumento e diversificação das áreas, diminuindo a vulnerabilidade climática e de altitude
- Assistência técnica ao produtor
- Desenvolvimento de sementes de ciclo curto
- Produção de sementes certificadas a preço acessível
- Equipamento para descascamento mecanizado
- Financiamento custeio, crédito de comercialização para as associações/cooperativas
- Apoio pelas Prefeituras no preparo das terras
- Manejo adequado para terras secas

- Policultivo permite melhor equilíbrio financeiro
- Selo verde para agricultura familiar

Coutinho¹¹ também é da mesma opinião de que a ricinocultura representa uma das principais alternativas para a agricultura de sequeiro no semi-árido. Para o pesquisador o agronegócio da ricinocultura passa pelas seguintes perspectivas:

- A indústria da ricinoquímica tem uma crescente demanda (mais de 1.000 produtos derivados do óleo da momona)
- Biodiesel: substituição parcial ou total ao diesel mineral (mercado de demanda incomensurável)
- Torta: Adubo orgânico (alta demanda)
- Farelo: Alimentação animal

Convém lembrar que a sustentabilidade do projeto depende, principalmente, de:

- Vontade política
- Mercado e preços favoráveis
- Tecnologia compatível com a realidade
- Produtores organizados e capacitados
- Programa com agenda de compromissos

¹¹ M.Sc. João Luis Barbosa Coutinho. Pesquisador do Instituto de Pesquisa Agropecuária de Pernambuco - IPA

2.7 ÁREA DE ATUAÇÃO DO PROGRAMA PERNAMBUCANO BIODIESEL E METAS

O Programa Pernambucano Biodiesel, segundo informações do IPA, está dividido em 3 fases.

A 1ª Fase que abrange a Mesoregião Sertão Pernambucano, em destaque a Micro Região Araripina, está previsto a utilização de uma área de 17.000 ha, onde será necessário a distribuição de 51 toneladas de sementes; para este programa teremos 6.000 agricultores envolvidos no plantio da mamona, que gera uma expectativa de produção na ordem de 13.600 toneladas de bagas.

Já na 2ª Fase que irá abranger, também, a Mesoregião Sertão Pernambucano, agora com destaque para a Micro Região Salgueiro, Pajeú e Sertão do Moxotó; e a Mesoregião do São Francisco Pernambucano, destacando-se a Micro Região Petrolina e Itaparica, teremos a utilização de 42.000 ha, demandando 75 toneladas de sementes, gerando uma ocupação para 14.500 agricultores, com uma produção estimada de 30.880 toneladas de bagas.

A 3ª Fase (2006) abrangerá as demais Micro Regiões do Estado, atendendo a demanda industrial de 75.000 ton de bagas. Este projeto será implantado em uma área de 55.000 ha, consumindo 90 toneladas de sementes; envolvendo 18.500 agricultores.

A tabela 21, abaixo, apresenta um contraponto entre os aspectos econômicos, sociais e de preservação do meio ambiente, entre o petróleo e a energia a partir da biomassa.

TABELA 21

Confronto Petróleo Versus Biomassa

PETRÓLEO	BIOMASSA
<u>Transportabilidade:</u>	<u>Limitação de Transporte:</u>
- Líquido bombeável	- Sólido não bombeável
- Alta densidade energética	- Baixa densidade energética
Infra-estrutura trilhionária	Infra-estrutura modesta
Paradigmas tecnológicos	Implicação do “novo”
<u>Insustentabilidade:</u>	<u>Sustentabilidade:</u>
- Fonte não renovável	- Fonte renovável
- Combustível poluente	- Combustível não poluente
- Promove efeito estufa	- Diminui o efeito estufa (estudos mostram que 1 ha de mamona fixa 8 ton de Monóxido de carbono)

Fonte: Prof. Expedito de Sá Parente. Mamona. Apresentado no I Seminário do Agronegócio da Mamona do Agreste Meridional. Garanhuns-PE. (2003).

Parente(2003) afirma que: “[...]O Brasil heterogêneo em vocações e motivações para a produção e uso do biodiesel[...], deve respeitar as seguintes regionalidades”.

2.7.1 Cone Sul

A vocação agrícola incide sobre as culturas temporárias tais como a soja, o amendoim e outras.

Como motivações podemos citar: a) Situação dos preços do óleo de soja; b) Redução das emissões poluentes nas cidades.

Uma visão de futuro: É provável que o biodiesel deverá provocar o seguinte cenário –

- a) uma moderada ampliação das fronteiras agrícolas das espécies oleaginosas de ciclo curto;
- b) uma redistribuição das áreas plantadas de amendoim, soja, e girassol, com incrementos diferenciados em favor do amendoim por ser mais energético; c) considerando o baixo custo de produção e os benefícios para o solo, o nabo forrageiro tem sido considerado uma cultura importante para a produção do biodiesel.

2.7.2 Amazônia

A Amazônia tem apresentado excelentes resultados na produção de oleaginosas de palmeiras, das quais o dendezeiro se mostra como excelente. Inúmeras palmeiras nativas e outras espécies da floresta úmida podem ser cogitadas para a produção de biodiesel.

Como motivações podemos citar: a) em curto prazo, prática simultânea da inclusão social e integração nacional nas chamadas ilhas energéticas;

b) produção em larga escala de biodiesel em florestas energéticas plantadas.

Ameaça ao pulmão verde da terra: as imensas áreas das florestas na Amazônia (100 milhões de hectares), em degradação, representam uma forte ameaça para toda a humanidade, considerando que tais áreas estão em acelerado crescimento e não se prestam para a agricultura temporária.

Uma visão de futuro: não é difícil perceber que é possível realizar um macro reflorestamento na Amazônia no cultivo da palma, para fins energéticos, de modo sustentável, patrocinado pelos bilionários fundos internacionais. Justifica-se este esforço, pelo potencial do efeito estufa, e ainda pelos resultados econômicos da produção do biodiesel, incluindo-se as suas externalidades positivas.

2.7.4 Semi-Árido

A ricinocultura (mamona) para fins químicos e energéticos constitui o verdadeiro caminho e vocação para o semi-árido, por ser uma cultura resistente às condições climáticas e os solos da região por ter alta produtividade e prestar-se à agricultura familiar.

Motivação: a grande e forte motivação para um programa de biodiesel no Nordeste reside na inclusão social de 2 milhões de famílias, isto é, na possibilidade de erradicar ou minorar a miséria do campo através da ocupação, com renda digna, em assentamentos familiares.

Além da mamona, algumas regiões nordestinas apresentam vocação para culturas temporárias (soja, amendoim, girassol) que poderiam ser exploradas para a produção de biodiesel. Como cultura permanente, o óleo de babaçu poderia ser incluído no cardápio das oleaginosas para fins energéticos, desde que tivesse um aproveitamento integral do coco.

Estudos recentes apontam para o pinhão manso uma excelente alternativa para o semi-árido. A cultura do dendezeiro, irrigada por gotejamento, apresenta-se também como uma das extraordinárias oportunidades para a produção adensada de biodiesel em certas áreas dos Estados do Piauí e do Maranhão.

Ainda, segundo Parente (2003), é por demais importante que os sistemas energéticos de biomassa possuam as seguintes características:

a) Produção descentralizada (podendo atingir várias regiões, ao mesmo tempo, conseqüentemente, promovendo o seu desenvolvimento);

- b) Necessidade de infra-estrutura apropriada;
- c) Arranjos produtivos regionais;
 - Matéria-prima
 - Dimensões dos sistemas
 - Aplicações
- d) Valorização dos atributos sociais e ambientais
 - Empregabilidade
 - Melhorias ambientais
 - Transversalidades: a) Óleo: - Aplicação Química
 - Aplicação Energética
 - b) Torta: - Fertilizante
 - Ração

Para Parente, a ricinocultura é o verdadeiro caminho econômico do semi-árido, e para isto apresenta diversos tipos de usinas processadoras:

- Micro Usinas dedicadas ao motor estacionário ou veicular (aplicação familiar);
- Micro Usinas Compactas (para regiões remotas): 100 litros/h;
- Mini Usinas Comerciais: ≥ 250 litros/h;
- Usinas Industriais: ≥ 2.000 litros/h (processamento por batelada);
- Macro Usinas Industriais: ≥ 5.000 litros/h (processamento contínuo).

Ainda recomenda especializar as ações e os mecanismos do Programa Brasileiro de Desenvolvimento Tecnológico do Biodiesel - PROBIODIESEL, lançado em 2002 pelo Ministério da Ciência e Tecnologia, com o objetivo de desenvolver as tecnologias de produção e o mercado de consumo de biocombustíveis e estabelecer uma Rede Brasileira de Biodiesel que congregue e harmonize as ações de especialistas e entidades responsáveis pelo

desenvolvimento desse setor da economia, para que se obtenha sucesso nas três regiões citadas anteriormente, respeitando as seguintes observações:

- Esforço extraordinário em pesquisa e desenvolvimento do processo, deverão ser realizados na área agrônômica e em processo de valorização dos resíduos e sub produtos das cadeias produtivas do biodiesel.
- O Brasil, hoje, possui 100.000 ônibus urbanos, consumindo 40.000 litros/ano de diesel por ônibus. Recomenda-se o uso de biodiesel em frotas especiais.
- Bioeletricidade na Amazônia (para gerar 1MWh são necessários 270 litros de biodiesel; 5 MWh promove a inclusão social de uma família).
- O preço do óleo de mamona, ainda, é muito alto. Um adicional de R\$ 0,02, em cada litro de diesel, poderá financiar o biodiesel sem causar transtornos aos atuais usuários de diesel de origem fóssil.
- O Óleo vegetal de mamona, tem hoje, um preço de R\$ 900,00/ton. As oscilações deste preço estão relacionadas com as histórias das guerras, em função da larga utilização do óleo de mamona como lubrificantes e na indústria de vedações.

Para analisar as tecnologias dos biocarburantes, é necessário referir-se a produção de matérias primas e aos processos de transformação e as fórmulas de aplicação. As figuras 05, 06, 07 e 08, a seguir, nos dá uma perfeita visão destas tecnologias.

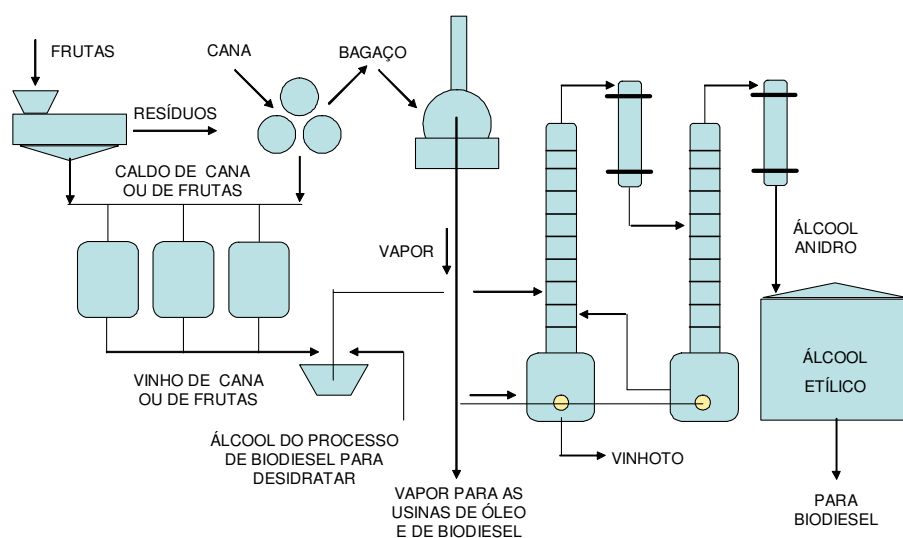


FIGURA 05: Arranjos Produtivos: Micro Usina de Produção de Álcool Anidro

Fonte: Prof. Expedito Parente, durante I Seminário do Agronegócio da Mamona do Agreste Meridional, Garanhuns-PE, nov.2004

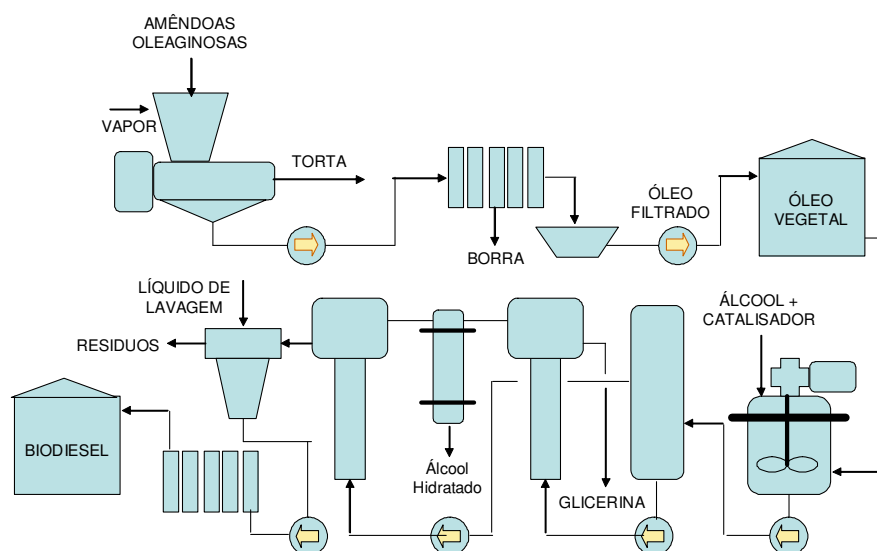


FIGURA 06: Arranjos Produtivos: Micros Usinas de Usinas de Extração de Óleo e Produção de Biodiesel

Fonte: Prof. Expedito Parente, durante o I Seminário do Agronegócio da Mamona do Agreste Meridional, Garanhuns – PE, nov.2004.

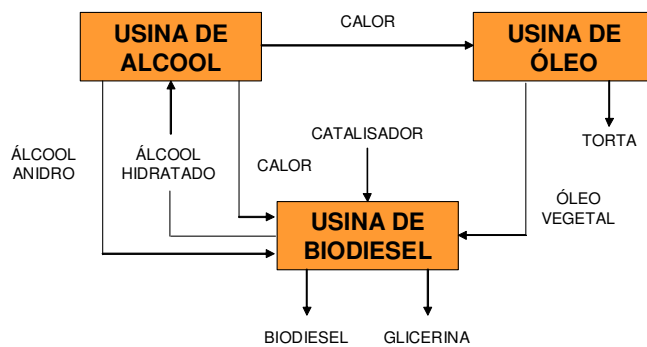


FIGURA 07: Arranjos Produtivos: Sistema Integrado de Produção de Biodiesel

Fonte: Prof. Expedito Parente, durante o I seminário do Agronegócio da Mamona do Agreste Meridional, Garanhuns – PE, nov.2004.

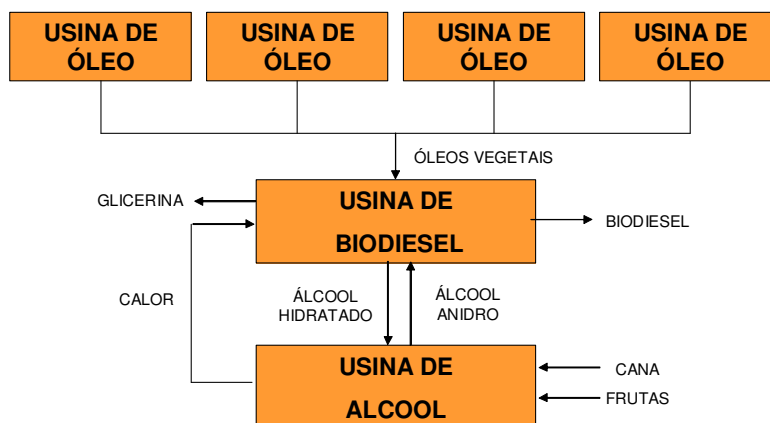


FIGURA 08: Arranjos Produtivos: Sistema Compartilhado de Produção de Biodiesel

Fonte: Prof. Expedito Parente, durante o I Seminário do Agronegócio da Mamona do Agreste Meridional, Garanhuns – PE, nov.2004.

Além da substituição das importações do óleo diesel pela produção do biodiesel, o projeto tem, também, como objetivo o mercado externo, comercializando a produção excedente com os países que já são tradicionais usuários deste combustível.

3 - ASPECTOS TÉCNICOS E METODOLÓGICOS

Para atingir o objetivo desse trabalho de pesquisa e metodologia aplicada nos baseamos em:

a) Coleta de dados; b) Revisão bibliográfica; c) Processo e organização das informações.

3.1 – Coleta de dados

Para a elaboração do trabalho de dissertação foram coletados dados em diferentes fontes.

Utilizamos matérias de Revistas semanais, de circulação nacional, como também páginas da Internet, Jornais de diferentes Estados, Livros do acervo de diversas bibliotecas e documentos de organismos internacionais.

Dessa forma, os diferentes meios foram importantes para o direcionamento do nosso estudo.

Os dados coletados permitiram visões gerais e específicas do assunto que foi pesquisado.

Com eles, objetivamos interpretar e descrever o quanto o semi-árido pode influenciar na economia pernambucana, através da implantação de um programa que permita a permanência do homem no campo, com melhoria na qualidade de vida e inclusão social, levando, também, em consideração a geração de empregos e renda. Este programa resume-se no incentivo à agricultura familiar visando o cultivo da mamona, matéria-prima que será utilizada no programa maior do governo federal, que o Biodiesel, que tem o objetivo de substituir a matriz energética nacional, além da utilização dos sub produtos oriundos da industrialização da mamona.

3.2 – Revisão bibliográfica

Após a coleta dos dados, elaborou-se uma revisão bibliográfica, com o objetivo de nortear o trabalho e ampliar os enfoques sobre o tema pesquisado.

3.3 – Processamento

Com o objetivo de esclarecer o processo de influência do Semi-Árido na economia pernambucana, foram mostrados vários estudos sobre a viabilidade econômica e financeira do aproveitamento da mamona. Estes estudos nos mostraram a capacidade produtiva e as técnicas utilizadas à obtenção dos produtos oriundos da mamona, agregando valor à economia e gerando riqueza aos produtores.

3.4 – Organização das informações

Mediante as leituras dos materiais recolhidos que abordaram as questões com as quais trabalhamos durante esta dissertação. As informações foram organizadas em ordem cronológica e seqüenciada com coerência para que a argumentação fosse fundamentada e nos levasse a uma conclusão do problema proposto.

4 - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Com o objetivo de consubstanciar as nossas conclusões, iniciaremos este capítulo com o artigo publicado do Diário de Pernambuco (31/05/2005), assinado por Savy Filho, que comenta: “As oleaginosas, não há dúvidas, serão inseridas na matriz energética global, seja como substitutas do combustível tradicional de petróleo, seja como componente de produtos biodegradáveis, minorando não somente a emissão de carbono e de CFC para a proteção da camada de ozônio, como também colaborando na reciclagem do lixo urbano, este realmente um problema mundial que está a exigir medidas preventivas para a sua solução. A mamona deverá ter expansão de área no Nordeste, como cultura de resistência ao semi-árido e, também, em outras regiões do país, como produtora do óleo industrial cuja utilização é peculiar e como produtora da matéria prima do biodiesel que terá no agricultor familiar o seu esteio. Os setores da agroindústria da mamona devem assegurar a competitividade integrando toda a cadeia produtiva, privilegiando fortemente a produção da matéria prima, promovendo o desenvolvimento e transferência da tecnologia de produção, tanto pelos órgãos científicos públicos como pelo empresarial, colocando à disposição do produtor rural a tecnologia de produção de modo a torná-lo competitivo, possibilitando índices de produtividade adequados para viabilizá-lo economicamente e à indústria de processamento de óleo e de derivados do óleo de mamona frente ao mercado globalizado. ...A situação tende a se agravar com a expansão da área de plantio e aumento da produção, com conseqüente queda nos preços pagos ao produtor, como, aliás, já vem ocorrendo atualmente devido à expectativa de produção maior que a do ano anterior. Isso somente será superado através de alta produtividade no nível do produtor para compensar as oscilações naturais do mercado. ... O biodiesel é tecnicamente viável, todavia é o produto mais barato que se obtém da mamona, diante das possibilidades da

produção de derivados biodegradáveis, de poliuretanos, nylon, lubrificantes, etc., todos eles só se tornarão possíveis com a estruturação tecnológica da produção da matéria prima, a mamona, sem a qual os tempos serão difíceis”.

Como se vê, existe uma tendência para se incentivar a produção de biodiesel pela rota etílica tanto pelos benefícios sociais quanto pelos benefícios ambientais decorrentes da sua mistura ao óleo diesel de petróleo, o que tornaria o biodiesel altamente renovável e menos poluente. Deve ser privilegiada a produção de biodiesel na Região Nordeste e, no caso do biodiesel ser produzido em cooperativas de pequenos agricultores, já existe a isenção do PIS/COFINS na produção do biodiesel nas regiões Norte, Nordeste (semi-árido), com mamona ou palma. A abertura de linhas de créditos específicas em bancos oficiais é indispensável para o sucesso do programa. Essas linhas de créditos devem ser tanto para o plantio da mamona como para as instalações das cooperativas de pequenos agricultores.

Dependendo da condução de um programa de agricultura para a mamona e da destinação dos co-produtos gerados no processo de transesterificação direta de suas sementes com etanol, pode-se atingir a desejável sustentabilidade total do processo, habilitado a ser classificado como “Resíduo Zero”.

Após a consolidação do Programa Brasileiro de Biodiesel, o Brasil se tornará exportador de óleo de mamona e biodiesel para o mercado europeu, especificamente para o mercado alemão, haja vista que a estimativa de consumo a ser atendido pela Diretiva Européia e a capacidade de produção da Alemanha deixa uma lacuna que poderá ser preenchida pelo suprimento brasileiro. E neste contexto se destaca a Região Nordestina que, como já foi exaustivamente explicado, tem a maior oferta de área cultiváveis e a oleaginosa que melhor se adapta ao nosso clima tropical.

Notamos que o Brasil, embora com excepcionais condições para a produção desses óleos, tem presença muito pequena no mercado internacional. Independente dos usos eventuais para biodiesel, os mesmos programas de produção poderiam ser implementados a partir de um trabalho voltado para a exportação e outros usos no país. Recomenda-se um trabalho inicial de avaliação dos mercados e das nossas condições de competitividade com a mamona da Índia e das estratégias para participar desses mercados em muito maior escala.

Em qualquer caso, de biodiesel ou de mercado externo para os óleos, as ações necessárias no plano de produção de mamona, devem fortalecer os programas de melhoramento genético e fitotecnia, que são desenvolvidos pela Embrapa, pelo IPA e pela UFRPE, entre outros, no sentido de aumentar a oferta de material genético (maior número de variedades e híbridos comerciais) com avanços na produtividade e melhoria dos sistemas de produção utilizados no país.

O biodiesel pode cumprir um papel importante no fortalecimento da base agroindustrial brasileira e no incremento da sustentabilidade da matriz energética nacional, com geração de empregos e benefícios ambientais relevantes. É sempre útil lembrar a experiência do etanol, evoluindo de uma situação de necessidade de grandes subsídios em 1975, para uma forte posição competitiva hoje. O planejamento para implementação do biodiesel requer ações de curto prazo, com a introdução cuidadosa deste biocombustível no mercado, para poder induzir à progressiva superação das dificuldades.

Tendo em vista a viabilidade da ricinocultura no Estado de Pernambuco, bem como a inserção do semi-árido na economia estadual, o governo deverá, acompanhando a decisão federal, adotar uma política de subsídios, renúncia fiscal e outros mecanismos de suporte, como apoio à comercialização, no que diz respeito ao ICMS. Em quase todo o mundo, o biodiesel não pode competir com o diesel mineral sem contabilizar suas externalidades positivas de meio

ambiente local, clima global, geração e manutenção de emprego, balanço de pagamentos, segurança. Também não há evidências de possibilidades de redução de custos significativas, exceto para o caso de cultivo como a mamona, em relação ao qual são esperadas reduções significativas no custo de produção a partir do desenvolvimento e uso de novos materiais genéticos e melhoria nos sistemas de produção comercial. Considerando que a ricinocultura não se resume à produção do biodiesel, convém lembrar o alto valor no mercado internacional do óleo de mamona, necessário se faz a adoção desta política de incentivo, pois esta política é legítima quando se tem como objetivo o desenvolvimento e a geração de emprego e renda na Região Semi-Árida pernambucana. Uma política de estímulo aos investimentos e a formação de capital poderá ser mais adequada que a introdução de eventuais desajustes nos preços, com implicações em todo setor energético. No Brasil e no Estado de Pernambuco, com a implantação desta política, possivelmente a externalidade mais importante seria a geração de empregos.

5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANP. Disponível em:<www.anp.gov.br>. Acesso em: 2004.

ALBUQUERQUE, R. C. **Nordeste: sugestões para uma estratégia de desenvolvimento**. BNB, Fortaleza. 2002.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior / SECEX/DECEX/GEREST. **Relatório estatístico**. Disponível em: <www.mdic.gov.br>. Acesso em: 06/11/ 2004.

BELTRÃO, N. E. M., NÓBREGA, M. B. M., GONDIM, T. M. S., SEVERINO, L. S., CARTAXO, W. V., VALE, D. G., CARDOSO, G. D. **Sistema de produção para a cultura da mamona na agricultura familiar no semi-árido nordestino**. Disponível em:<www.cnpa.embrapa.br/mamona>. Acesso em: 05/11/2004

BELTRÃO, N. E.M. **Informações sobre o biodiesel, em especial feito com o óleo de mamona**. Comunicado Técnico 177. Campina Grande, PB. 2003. Disponível em: <www.cnpa.embrapa.br/mamona>. Acesso em: 05/11/2004.

BIODIESEL. Disponível em: <www.eco2site.com >. Acesso em: 20/05/2004.

BIODIESEL em el mundo. Disponível em: < [www.eco2site](http://www.eco2site.com)>. Acesso em: 15/02/2004.

BUZZETTI, A. R. **Falta estímulo à produção de mamona**. Óleos e Grãos. n° 47, 1999

DIARIO DE PERNAMBUCO. **PE deve produzir biodiesel**. 27/10/2004.

DIARIO DE PERNAMBUCO. **Pesqueira produzirá biodiesel**. 31/05/2005.

DIARIO DE PERNAMBUCO. **Mamona: oportunidade de negócio**. Ângelo Savy Filho. 31/05/2005.

EMBRAPA. **Nordeste Semi-árido**. Disponível em:<www.embrapa.gov.br> . Acesso em: 2004.

EMBRAPA. Comunicado Técnico n° 103. 1999. **Zoneamento e época de plantio para a mamoneira no estado da Bahia**. Campina Grande.

Eco2site. **Se desarrollará combustible “verde” em la araucanía**. El Diario Austral, Temuco, Chile, 01 jul.2002. Disponível em: < www.eco2site.com>. Acesso em: 2004.

FERRES, J. D. **Biodiesel**. In: Seminário Os veículos Automotores e o Efeito Estufa – ABIOVE. AEA, 2002.

FURTADO, C. **Formação econômica do Brasil**. 4. ed. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

GALVÃO, O. J. de A.; VERGOLINO, J. R. **O Comércio e a inserção competitiva do nordeste no exterior e no Brasil**. Banco do Nordeste, Fortaleza. 2004.

GAZETA MERCANTIL. **Biodiesel atingirá grande escala com fábricas da dedini**. 13/07/2004.

GAZETA MERCANTIL. **Bebidas ipiranga testa biodiesel em 140 caminhões de sua frota**. 14/10/2004.

GAZETA MERCANTIL. **Mamona predomina na Bahia**. 02/12/2004.

GOMES, G. M. **Velhas secas em novos sertões**. IPEA, Brasília, DF. 2000.

IBGE. **Censo demográfico 2000**. Disponível em <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 2004.

IDAE – Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, Espanha. **Plan de fomento da las energías renovables**. 2004. Disponível em: <www.idae.es>. Acesso em: 2005.

JORNAL DO COMMERCIO. **Energia em noronha será gerada com óleo vegetal**. 23/08/2003.

JORNAL DO COMMERCIO. **Brasil ganha Biodiesel em 2005**. 11/01/2004.

JORNAL DO COMMERCIO. **Biodiesel de mamona vai iluminar sertão cearense**. 04/07/2004.

KHALIL, C. N. **Economicidade e sustentabilidade do processo de biodiesel a partir da semente de mamona**. Câmara dos Deputados – Videoconferência: O Biodiesel e a Inclusão Social, 2003.

LIMA, P. C. R.. **O biodiesel e a inclusão social**. Consultor Legislativo da Área XII – Recursos Minerais, Hídricos e Energético. Câmara dos Deputados. Brasília. 2004.

MAGALHÃES, A. R. “Undertanding the Implications of Global Warming in Developing Region: The case of Northeast Brazil” in: Jurgen Schmandt and Judith Clarkson (Editors). **The Regions and Global Warming: Impacts & Response Strategies**. Oxford University Press, N.Y. 1992. Este estudo foi um dos 8 ganhadores do Prêmio Mitchell International sobre Desenvolvimento Sustentável, em 1991, classificado em 3º lugar.

MEIRELES, F. S.. **Biodiesel**. 2003.

OSAVA, M.. **Arrancan locomotoras a biodiesel**. Revista Energia Renovables, Espanha. Disponível em: < www.emergias-renovables.com>. Acesso em: 2004

PARENTE, E. J. S. **Biodiesel: uma aventura tecnológica num país engraçado.** 2003.

PARENTE, E. Jr., BRANCO, P. T. C. **Análise comparativa entre etanol e metanol visando utilização como coadjuvante químico na produção de biodiesel.** Câmara dos Deputados – Videoconferência O Biodiesel e a Inclusão Social, 2003.

PROJETO ARIDAS. Uma Estratégia de Desenvolvimento Sustentável para o Nordeste. **Uso e conservação da biodiversidade no semi-árido.** Doc. 04. 1994a.

PROJETO ARIDAS. Uma Estratégia de Desenvolvimento Sustentável para o Nordeste. **Agricultura irrigada e desenvolvimento sustentável no nordeste do Brasil.** Doc. 23. 1994b.

PROJETO ARIDAS. Uma Estratégia de Desenvolvimento Sustentável para o Nordeste. **Políticas de desenvolvimento sustentável no nordeste: semi-árido.** Doc. Relatório Final. 1994c.

ROSA, L. P. et al. **Análise prospectiva de introdução de tecnologias alternativas de energia no Brasil.** Óleos Vegetais – Workshop COPPE (Relatório Preliminar), 2002.

ROSEMBERG, N. J.; PIERRE R. C.; EASTLING III, W. E.; KENNEY M. S. M.; FREDERICK K. D. F.; BOWES, M. **Methodology for Assessing Regional Economic Impacts of and Responses to Climate Change: The Mink Study.** Washington. 1991.

SAVY FILHO, A.; BANZATTO, N. V.; BARBOSA, M. Z.; et al. **Mamona.** In: CATI (Campinas, SP). Oleaginosas no Estado de São Paulo: análise e diagnóstico. Campinas, 1999.

SAVY FILHO, A. **Mamona tecnologia agrícola.** Campinas: EMOPI, 2005.

SECRETARIA DE PRODUÇÃO RURAL E REFORMA AGRÁRIA. **Encontro discute utilização do biodiesel em pernambuco e no nordeste.** Disponível em: <www.producaorural.pe.gov.br> . Acesso em: 13/09/2004.

SILVA, V. J. **Programa mamona.** Disponível em: <www.ematerce.ce.gov.br/mamona.htm> Acesso em: 2004.

SOUZA, Nali de Jesús. **Desenvolvimento Econômico.** São Paulo: Atlas, 1999.

SUDENE. **Banco de dados – Região semi-árida.** Disponível em: <www.sudene.gov.br> Acesso em: 2005.

TÁVORA, F. J. A. F. **A cultura da mamona.** Fortaleza: EPACE, 1982

VERGOLINO, J. R.; MONTEIRO NETO, A.. **A economia de pernambuco no limiar do século XXI: desafios e oportunidades para a retomada do desenvolvimento.** Recife: Bagaço, 2002.

6. ANEXOS

ANEXO A - LEGISLAÇÃO E NORMAS VIGENTES: Resumo de toda a Legislação e as Normas vigentes, que tratam deste assunto.

ANEXO B – Íntegra da Lei nº 11.116, de 18 de maio de 2005.

Dispõe sobre O Registro Especial, na Secretaria da Receita Federal do Ministério da Fazenda, de produtor ou importador de biodiesel e sobre a incidência da Contribuição para o PIS/Pasep e da Cofins sobre as receitas decorrentes da venda desse produto; altera as Leis nºs 10.451, de 10 de maio de 2002, e 11.097, de 13 de janeiro de 2005; e dá outras providências.

ANEXO C – Relatório da Eco2site, Organização Argentina de Apoio, Estudos e Pesquisa em prol do Desenvolvimento de Energias Alternativas, sobre o Biodiesel.

ANEXO D – Comunicado Técnico nº 177, da EMBRAPA, “Informacoes sobre o Biodiesel, em especial feito com o Óleo de Mamona, Beltrão (2003) – Transcrição de parte do Comunicado.

ANEXO A

LEGISLAÇÃO E NORMAS VIGENTES: Resumo de toda a Legislação e as Normas vigentes que tratam do assunto.

**CÂMARA DOS DEPUTADOS
CONSELHO DE ALTOS ESTUDOS E AVALIAÇÃO TECNOLÓGICA**

LEGISLAÇÃO E NORMAS VIGENTES

DEPUTADO ARIOSTO HOLANDA

SEMINÁRIO: BIODIESEL E O NORDESTE

Recife 06 de julho de 2005

Legislação e Normas Vigentes

1. A Proposição Legislativa do Conselho de Altos Estudos

Após o término dos trabalhos desenvolvidos sobre o tema Biodiesel e Inclusão Social, os Deputados do Conselho de Altos Estudos apresentaram o Projeto de Lei nº 3.368/2004, que obteve assinatura de todas as Lideranças Partidárias da Câmara dos Deputados em um pedido de urgência para sua tramitação. No entanto, a Presidência da República enviou ao Congresso duas Medidas Provisórias, 214 e 227, de 2004, relativas ao Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel, e que tratavam dos mesmos temas abordados por aquele Projeto de Lei. Sendo assim, após a tramitação dessas Medidas Provisórias, o PL 3.368/2004 ficou prejudicado, e foi, conseqüentemente arquivado.

2. Legislação e Normas Vigentes

O Poder Executivo enviou ao Congresso Nacional duas Medidas Provisórias e elaborou um Decreto visando à implantação do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel. A primeira Medida Provisória, nº 214, foi objeto de um Projeto de Lei de Conversão na Câmara dos Deputados, PLV-60, cuja relatoria foi do Deputado Carlos Alberto Rosado. O PLV-60 recebeu seis emendas do Senador Tião Viana, relator da matéria no Senado Federal. Dessas emendas, apenas duas não foram acatadas pela Câmara. O PLV-60 foi convertido na Lei nº 11.097. A segunda Medida Provisória, nº 227, foi objeto de um Projeto de Lei de Conversão, PLV-2, que foi encaminhado para o Senado Federal. O Decreto nº 5.297 dispõe sobre a política de incentivos fiscais. A Agência Nacional do Petróleo - ANP também estabeleceu um arcabouço regulatório para o biodiesel.

2.1- A Medida Provisória nº. 214

O Exmo. Sr. Presidente da República submeteu à deliberação do Congresso Nacional a Medida Provisória nº 214, de 13 de setembro de 2004 - MP 214 -, que “Altera dispositivos das Leis nos 9.478, de 6 de agosto de 1997, e 9.847, de 26 de outubro de 1999.”

A Medida Provisória nº 214 altera a Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, que dispõe sobre a política energética nacional, incluindo o biodiesel no art. 6º e definindo-o como um combustível para motores a combustão interna com ignição por compressão, renovável e biodegradável, derivado de óleos vegetais ou de gorduras animais, que possa substituir parcial ou totalmente o óleo diesel de origem fóssil.

Essa inclusão do biodiesel é acompanhada de modificação do art. 8º, também da Lei nº 9.478, a fim de permitir que a ANP possa regular e autorizar as atividades relacionadas com a produção, estocagem, distribuição e revenda de combustíveis renováveis, fiscalizando-as diretamente ou mediante convênios com outros órgãos da União, Estados, Distrito Federal ou Municípios.

A MP 214 altera também o § 1º do art. 1º da Lei nº 9.847, de 26 de outubro de 1999, que trata da fiscalização das atividades relativas ao abastecimento nacional de combustíveis, a fim de garantir que a fiscalização das atividades relativas à indústria do petróleo e ao abastecimento nacional de combustíveis contemple também a produção, importação, exportação, armazenagem, estocagem, distribuição, revenda e comercialização de biodiesel.

Em suma, a Medida Provisória nº 214 define o biodiesel e estabelece que a ANP é o órgão governamental responsável pela regulação, contratação e fiscalização das atividades econômicas integrantes da indústria dos combustíveis renováveis, onde se inclui o biodiesel.

Com relação à alteração proposta pela Medida Provisória nº 214 no § 1º do art. 1º da Lei nº 9.847, verifica-se que é feita uma distinção entre as atividades relacionadas ao álcool etílico combustível e ao biodiesel. Seria até compreensível que se fizesse uma distinção entre combustíveis derivados de petróleo e os provenientes de fontes renováveis, mas não entre biocombustíveis.

A MP 214 estabelece que o abastecimento nacional de combustíveis é considerado de utilidade pública e abrange, entre outras, as atividades de:

- produção, importação, exportação, armazenagem, estocagem, distribuição, revenda, e comercialização de biodiesel; e
- distribuição, revenda e comercialização de álcool etílico combustível.

Dessa forma, as atividades de produção, importação, exportação, armazenagem e estocagem de álcool etílico combustível, ao contrário do que ocorre com o biodiesel, não ficariam abrangidas pela Lei nº 9.847. Destaque-se que esse tratamento diferenciado não parece ser razoável e não é justificado na Exposição de Motivos que acompanha a MP 214.

Quanto à rota tecnológica a ser adotada, existe quase um consenso nacional sobre a importância de se incentivar a produção de biodiesel pela rota etílica tanto pelos benefícios sociais quanto pelos benefícios ambientais. No entanto, a MP 214 não estabelece nenhum incentivo para essa rota.

Para aumentar os benefícios sociais, as oleaginosas para produção de biodiesel devem ser cultivadas em pequenas propriedades rurais e o combustível produzido em associações ou cooperativas de pequenos agricultores. Entretanto, a MP 214 não traz as condições necessárias para tornar viável essa alternativa.

A abertura de linhas de crédito específicas em bancos oficiais é indispensável para o sucesso de um programa de incentivo ao biodiesel. Essas linhas de crédito devem ser tanto para o plantio das oleaginosas como para as instalações das cooperativas de pequenos agricultores. A MP 214, contudo, não propõe a criação de fontes de financiamento para um programa de produção de biodiesel.

A MP 214 não define a obrigatoriedade da adição de biodiesel ao óleo diesel. A Exposição de Motivos que acompanha a MP 214 informa que será autorizada a mistura de 2% de biodiesel ao óleo diesel, conforme deliberação da Comissão Executiva Interministerial do Biodiesel.

No entanto, a obrigação legal de que o óleo diesel seja aditivado com pelo menos 2% de biodiesel é plenamente justificável dos pontos de vista social, técnico, ambiental e econômico. Mesmo admitindo-se um custo de produção do biodiesel três vezes maior que o óleo diesel de petróleo, o aumento final para o consumidor seria de apenas R\$0,02 para se ter um óleo aditivado”.

Por fim, conclui-se que MP 214/04 deixou de trazer importantes instrumentos para incentivar a produção de biodiesel e para trazer benefícios sociais para uma parcela de excluídos da população brasileira.

2.2 - Projeto de Lei de Conversão nº 60, de 2004

O Deputado Carlos Alberto Rosado, relator da Medida Provisória nº 214 na Câmara dos Deputados, apresentou o Projeto de Lei de Conversão nº 60 - PLV-60, que estabelece, de fato, uma política pública em relação ao biodiesel. Nele foi definido um percentual mínimo obrigatório de 5 % de biodiesel a ser misturado ao óleo diesel, a exemplo do que ocorreu com o álcool combustível.

Esse percentual de 5%, que terá que ser atingido em oito anos, pode ser considerado adequado dos pontos de vista técnico, econômico e social. Para que um programa nacional de biodiesel avance, de imediato, o PLV-60 propõe um percentual mínimo obrigatório intermediário de 2%, a ser atingido em três anos. No entanto, esses prazos podem ser reduzidos, conforme resolução do Conselho Nacional de Política Energética - CNPE.

O PLV-60 altera a definição de biodiesel proposta pela MP 214 e propõe também uma definição legal para biocombustíveis. Sugere, ainda, que o art. 3º da Lei nº 9.487, que trata das penas de multa a serem aplicadas na ocorrência das infrações, contemple também os biocombustíveis.

A responsabilidade solidária dos fornecedores e transportadores pelos vícios de qualidade ou quantidade devem abranger também os biocombustíveis. Assim, o PLV-60 propõe a alteração do caput do art. 18 da Lei nº 9.847. A exigência de documentação comprobatória de atividades deve abranger todos os produtos sujeitos à regulação pela ANP. Dessa forma, propõe a alteração do art. 19 dessa Lei.

Com a aprovação do PLV-60, recursos oriundos dos *royalties* do petróleo poderão ser utilizados para financiar projetos de pesquisa e desenvolvimento na área de biocombustíveis.

O PLV-60 sugere, ainda, a criação de uma linha de crédito específica para o financiamento de unidades industriais de produção de biodiesel. O financiamento deverá ser feito pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES. Na concessão desse financiamento deve ser privilegiada a rota etílica, o desenvolvimento regional e a inclusão social.

Propõe também que o Banco do Brasil, Banco do Nordeste do Brasil e Banco da Amazônia criem linhas de crédito específicas para o cultivo de oleaginosas, principalmente pela agricultura familiar, visando à produção de biodiesel.

Entre as 18 emendas de Deputados à MP 214, foram consideradas meritórias e incorporadas ao PLV-60, de acordo com o parecer do relator da MP 214, as seguintes:

- Emenda nº 5 que alarga o escopo do termo biodiesel;
- Emenda nº 6 que propõe que a Agência Nacional do Petróleo - ANP passe a ser chamada Agência Nacional de Petróleo e Combustíveis Renováveis - ANC;
- Emenda nº 7 que introduz a expressão “proveniente de fontes” na definição de biodiesel;
- A Emenda nº 8 que acrescenta dois incisos ao art. 8º da Lei 9.478. O inciso XVII estabelece que cabe à ANP regular e autorizar as atividades relacionadas ao álcool etílico combustível. Já o inciso XVIII dispõe que a ANP deve exigir informações dos agentes regulados acerca das operações sujeitas à sua regulação;

- A Emenda nº 10 que inclui o controle de qualidade entre as atividades referentes ao abastecimento nacional de combustíveis;
- A Emenda nº 11 que introduz as atividades de produção, importação, exportação, armazenagem e estocagem de álcool combustível no conceito de abastecimento nacional de combustíveis;
- A Emenda nº 12 que propõe a obrigatoriedade da mistura de biodiesel ao óleo diesel;
- A Emenda nº 13 que considera as atividades de produção, importação, exportação, armazenagem, estocagem, distribuição, revenda, e comercialização de biodiesel e de álcool etílico combustível como sendo de utilidade pública;
- A Emenda nº 14 que propõe que os projetos de biocombustíveis possam ser contemplados com recursos da Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico - Cide;
- A Emenda nº 16 que estabelece que as atividades incentivadas consistem na produção de biodiesel por cooperativas e associações de produtores, ao estabelecer incentivos creditícios por meio do Banco Nacional de Desenvolvimento Social - BNDES e demais Instituições Financeiras Públicas Federais e ao prever que recursos oriundos da Cide sejam destinados a programas de produção de biodiesel;
- A Emenda nº 17 que propõe nova denominação para a ANP. Entretanto, considera-se que cabe ao CNPE definir a política de energia de biomassa e não ao órgão regulador;
- A Emenda nº 18 que é idêntica à Emenda nº 16.

Em suma, o PLV-60 propõe que a Medida Provisória nº 214/04 seja convertida em um instrumento legal mais abrangente, a fim de que o País caminhe na direção de um novo marco legal que estimule a produção e o consumo de biodiesel, tendo sido acatadas as Emendas nº 1, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17 e 18 e rejeitadas as Emendas nº 2, 3, 4, 9 e 15.

Na elaboração desse Projeto de Lei de Conversão foram consideradas importantíssimas as iniciativas parlamentares dos Deputados Mendes Thame, Rubens Otoni, Luciano Zica e Gervásio Oliveira. Também foram considerados fundamentais os estudos e o Projeto de Lei no 3.368 elaborado no âmbito do Conselho de Altos Estudos e Avaliação Tecnológica da Câmara dos Deputados, onde a participação do Deputado Ariosto Holanda foi decisiva.

No Senado Federal foram apresentadas seis emendas ao PLV-60. As emendas do Senado acatadas pela Câmara são as seguintes:

- A Emenda nº 1, correspondente à Emenda nº 19, que dá ao título do Capítulo IV da Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, a seguinte redação: “DA AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCMBUSTEVEIS”;
- A Emenda nº 4, correspondente à Emenda nº 22, que estabelece que as atividades de comercialização, distribuição, revenda e controle de qualidade de álcool etílico combustível serão reguladas pela ANP;
- A Emenda nº 5, correspondente à Emenda nº 23, que retira o privilégio da rota etílica da linha de crédito do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES, proposta no art. 17 do Projeto;
- A Emenda nº 6, correspondente à Emenda nº 24, que suprime o art. 18 do Projeto que criava o Comitê de Gestão do Biodiesel.

Não foram acatadas pela Câmara dos Deputados as seguintes emendas propostas pelo Senado Federal:

- A Emenda n° 2, correspondente à Emenda n° 20, que propunha a não-obrigatoriedade de adição de biodiesel ao óleo diesel de origem fóssil, cabendo ao Poder Executivo estabelecer as condições e o percentual dessa adição;
- A Emenda n° 3, corresponde à Emenda n° 21, que limitava a substituição apenas do óleo diesel pelo biodiesel.

Destaque-se que fica mantida a obrigatoriedade de adição conforme proposto originalmente pelo PLV-60 da Câmara dos Deputados e que outros combustíveis de origem fóssil, como o óleo combustível, podem ser substituídos pelo biodiesel.

O Projeto de Lei de Conversão n° 60 (MP 214) foi sancionado pelo Presidente da República e transformado na Lei n° 11.097, de 13 de janeiro de 2005. Ressalte-se, contudo, que foram vetados os artigos 16 e 17 que criavam linhas de crédito para cultivo de oleaginosas e para a construção de unidades de produção de biodiesel.

2.3 - Lei n° 11.097

O Presidente da República sancionou a Lei n° 11.097, de 13 de janeiro de 2005. Assim, fica introduzido o biodiesel na matriz energética brasileira, sendo fixado em 5% (cinco por cento), em volume, o percentual mínimo obrigatório de adição de biodiesel ao óleo diesel comercializado ao consumidor final, em qualquer parte do território nacional. O prazo para atingir esse percentual é de oito anos. Contudo, é de três anos o período para se utilizar um percentual mínimo obrigatório intermediário de 2% (dois por cento), em volume.

A Lei expande as funções da ANP, que passará a se chamar Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, vinculada ao Ministério de Minas e Energia. A ANP será o órgão regulador dos biocombustíveis.

A parcela do valor do *royalty* do petróleo que exceder a 5% (cinco por cento) da produção destinada ao MCT (25%) poderá ser utilizada para financiar programas de amparo à pesquisa científica e ao desenvolvimento tecnológico aplicados à indústria do petróleo, do gás natural e dos biocombustíveis. Dessa forma, recursos do Fundo Setorial do Petróleo - CT-Petro poderão ser utilizados para projetos de P&D na área de biocombustíveis.

Além disso, recursos da Cide poderão ser utilizados para o fomento a projetos voltados à produção de biocombustíveis, com foco na redução dos poluentes relacionados com a indústria de petróleo, gás natural e seus derivados.

Os artigos 16 e 17, que determinavam a criação de linhas de crédito especiais pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, Banco do Brasil, Banco do Nordeste do Brasil e Banco da Amazônia, foram vetados pelo Presidente da República. Esse veto não impede, contudo, que o Poder Executivo oficialize a criação das mesmas linhas de crédito por decreto presidencial.

2.4 - A Medida Provisória n° 227

O Exmo. Sr. Presidente da República submeteu à deliberação do Congresso Nacional a Medida Provisória n° 227, de 6 de dezembro de 2004 - MP 227/04 -, que “Dispõe sobre o Registro Especial, na Secretaria da Receita Federal do Ministério da Fazenda, de produtor ou

importador de biodiesel e sobre a incidência da Contribuição para o PIS/PASEP e da COFINS sobre as receitas decorrentes da venda desse produto, altera a Lei nº 10.451, de 10 de maio de 2002, e dá outras providências.”

Ao contrário da Lei nº 11.097, que estabelece um percentual mínimo obrigatório, a MP 227 dispõe que a ANP estabelecerá o percentual de adição do biodiesel ao óleo diesel derivado de petróleo, observadas as diretrizes estabelecidas pelo Conselho Nacional de Política Energética - CNPE.

A Medida Provisória nº 227 estabelece, ainda, o registro especial de produtor ou importador de biodiesel que devem ser pessoas jurídicas, constituídas na forma de sociedade sob as leis brasileiras, beneficiárias de concessão ou autorização da ANP com Registro Especial junto à Secretaria da Receita Federal do Ministério da Fazenda. Essas pessoas jurídicas devem apresentar um valor mínimo de capital integralizado.

De acordo com a MP 227, a Contribuição para o PIS/PASEP e a Contribuição Social para o Financiamento da Seguridade Social - COFINS incidirão sobre a receita bruta auferida pelo produtor ou importador, com a venda de biodiesel, às alíquotas de 6,15% (PIS/PASEP) e 28,32% (COFINS). Admite, ainda, um regime especial onde as contribuições são de R\$ 0,120 por litro, relativo ao PIS/PASEP, e de R\$ 0,55319 relativo à COFINS.

A MP 227 dispõe que o Poder Executivo fica autorizado a fixar coeficiente para redução das alíquotas, o qual poderá ser alterado, a qualquer tempo, para mais ou para menos. Essas alíquotas poderão ter coeficientes de redução diferenciados, em função da matéria-prima utilizada na produção do biodiesel, segundo a espécie, o produtor-vendedor e a região de produção daquela, ou da combinação desses fatores. O produtor-vendedor, para os fins de determinação do coeficiente de redução de alíquota, será o agricultor familiar, assim definido no âmbito do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - PRONAF.

Estabelece também a obrigatoriedade de instalação de medidor de vazão do volume de biodiesel produzido. Na hipótese de inoperância do medidor de vazão, a produção por ele controlada será imediatamente interrompida. O contribuinte deverá comunicar à unidade da Secretaria da Receita Federal, no prazo de vinte e quatro horas, a interrupção da produção.

Em suma, a Medida Provisória no 227 não obriga a adição de biodiesel ao óleo diesel, introduz exigências para o produtor e importador de biodiesel que pode restringir a participação de pequenas unidades de produção e cria altas alíquotas de PIS/PASEP e COFINS.

A MP 227 autoriza, contudo, o Poder Executivo a reduzir essas alíquotas em razão da matéria-prima utilizada na produção do biodiesel, segundo a espécie, o produtor-vendedor e a região de produção daquela. A MP 227 é, de fato, muito vaga com relação a uma política nacional de introdução do biodiesel na matriz energética nacional.

A política pública de incentivo à produção de biodiesel fica dependente, então, de decretos do Poder Executivo. Além disso, a MP 227 sinaliza para um grande controle das unidades de transesterificação, inclusive com exigência de capital mínimo para o produtor, o que pode tornar o programa de biodiesel socialmente excludente, como o PROALCOOL.

A preocupação arrecadatória é tão grande, que a MP 227 dispõe que a produção de biodiesel deve ser interrompida por causa da inoperância do medidor de vazão. Vale lembrar

que, atualmente, é muito baixa a incidência de tributos federais sobre o álcool combustível, cerca de R\$0,07 por litro.

Comenta-se, a seguir, as colaborações parlamentares apresentadas sob a forma de Emendas à MP 227. É meritória a intenção do autor da Emenda nº 1 de não se exigir da pessoa jurídica um valor mínimo de capital social integralizado para que obtenha o Registro Especial de produtor de biodiesel. Essa exigência limita a participação dos pequenos produtores, da agricultura familiar e das sociedades cooperativas. Essas sociedades estão dispensadas da exigência de capital social.

Também a Emenda nº 2 é meritória, pois retira a expressão “concessão” da redação. Não faz sentido o instituto da concessão para que seja possível a produção e importação de biodiesel, mas apenas uma autorização do órgão regulador.

São meritórias as Emendas de nºs 5, 6 e 8, que propõem que o valor total do ônus tributário referente à Contribuição para o PIS/PASEP e à COFINS, após aplicação do coeficiente de redução instituído no art. 50, sejam igual ou inferior à soma dos valores correspondentes à Contribuição para o PIS/PASEP, à COFINS e à CIDE (Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico) incidentes na comercialização do diesel derivado de petróleo. Os combustíveis produzidos a partir de fontes renováveis devem ser objeto de benefícios fiscais em relação aos correspondentes combustíveis fósseis.

A Emenda nº 10 é meritória ao propor que não incidirá a Contribuição para o PIS/PASEP e a COFINS sobre a produção de biodiesel para o consumo próprio.

A Emenda nº 17 é meritória, pois o inciso II do art. 11 da MP 227 deve ser suprimido. Esse inciso determina que a ANP estabelecerá o percentual de adição do biodiesel ao óleo diesel derivado de petróleo, observadas as diretrizes estabelecidas pelo CNPE.

No mês de dezembro de 2004, após ampla discussão entre os partidos de oposição e os da base do governo, foi aprovado na Câmara dos Deputados o Projeto de Lei de Conversão nº 60 referente à Medida Provisória nº 214, de 13 de setembro de 2004. Esse Projeto de Lei foi sancionado pelo Presidente da República, dando origem à Lei nº 11.097, de 13 de janeiro de 2004.

Como as Emendas de nºs 19 a 43 tratam de questões alheias ao biodiesel, elas não são aqui discutidas.

2.5 - Projeto de Lei de Conversão nº 2, de 2005

O Deputado Ivan Ranzolin foi o relator da Medida Provisória nº 227 na Câmara dos Deputados, que após discussão no Plenário deu origem ao Projeto de Lei de Conversão nº 2, de 09 de março de 2005, PLV-2.

A Emenda nº 1, que impedia a possibilidade de a Secretaria da Receita Federal poder estabelecer a exigência de um capital mínimo para o produtor de biodiesel foi rejeitada. Essa rejeição pode representar a exclusão dos pequenos produtores do programa de biodiesel.

As Emendas de nºs 5, 6 e 8 também foram rejeitadas. Dessa forma, o biodiesel poderá ter uma carga de tributos federais indiretos maior que a do óleo diesel.

A rejeição da Emenda nº 10 é um desestímulo à produção de biodiesel para consumo próprio, que fica igualmente taxado em relação à produção para comercialização.

Também fica mantido no PLV-2, aprovado pela Câmara dos Deputados, a obrigatoriedade da interrupção da produção de biodiesel, no caso da inoperância de um medidor de vazão.

Destaque-se que fica mantida a obrigatoriedade de adição conforme estabelecido na Lei nº 11.097, de 13 de janeiro de 2005.

O Senado Federal propôs oito Emendas ao Projeto de Lei de Conversão nº 2, de 2005, e todas elas foram aprovadas pelo Plenário da Câmara dos Deputados. Comenta-se, a seguir, as modificações propostas pelo Senado.

A Emenda no 1 (correspondente à Emenda nº 44 do Relator-Revisor) foi acatada, visto que o artigo 5º da Lei nº 11.097, de 13 de janeiro de 2005, alterou o nome da Agência Nacional do Petróleo — ANP para Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. Dessa forma, o Projeto de Lei de Conversão nº 2 deve, de fato, utilizar essa nova denominação.

A Emenda nº 2 (correspondente à Emenda nº 45) também foi acatada. Essa Emenda visa a conceder um Registro Provisório, por um período não superior a seis meses, para o pequeno produtor de biodiesel. Fica facilitada, então, a participação de pequenos produtores no Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel.

Assim como proposto pela Emenda nº 3 (correspondente à Emenda no 48), foi julgada desnecessária, pela Câmara dos Deputados, a apreensão dos estoques do produtor, caso seja cancelado o Registro Especial.

O Plenário da Câmara dos Deputados concordou, no mérito, com a Emenda nº 4 (correspondente à Emenda nº 51), pois nada mais justo que as alíquotas incidentes sobre o biodiesel sejam limitadas às alíquotas incidentes sobre o óleo diesel. Assim, o somatório das alíquotas referentes ao biodiesel não poderá ser maior que o somatório das alíquotas da Contribuição para PIS/PASEP, da COFINS e da CIDE (Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico), incidentes sobre o óleo diesel derivado do petróleo.

Foi acatada também a Emenda nº 5 que estabelece que a elevação da alíquota para os contribuintes que estejam em gozo da redução somente produzirá efeitos a partir de 1º de janeiro do sexto ano a contar da data da publicação do ato. Isso dará maior segurança aos pequenos e grandes investidores e possibilitará um melhor planejamento tributário.

Assim como proposto pela Emenda nº 6 (correspondente à Emenda nº 46), o Plenário da Câmara dos Deputados mostrou-se totalmente favorável a que os pequenos produtores não estejam submetidos à interrupção da produção pela inoperância de medidor de vazão de volume de biodiesel. Dessa forma, por um período de tempo limitado, o pequeno produtor poderá registrar o volume produzido em um meio de controle alternativo.

Também houve concordância com a Emenda nº 7 (correspondente à Emenda no 47), visto que o financiamento agrícola no âmbito do PRONAF (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar) deve ser adequado às peculiaridades do pequeno produtor, inclusive quanto à sustentabilidade da produção de oleaginosas.

A Emenda nº 8, também aprovada pela Câmara dos Deputados, estabelece que o percentual de 5% de biodiesel a ser obrigatoriamente adicionado ao óleo diesel, conforme disposto na Lei nº 11.097, de 13 de janeiro de 2005, deve ser, preferencialmente, produzido a partir de matérias-primas produzidas pela agricultura familiar e pela atividade extrativista.

Essa Emenda está em total consonância com a tão desejada Inclusão social que pode decorrer de um programa de produção e uso do biodiesel.

Foram acatadas, então, todas as Emendas propostas pelo Senado Federal por entender a Câmara dos Deputados que elas aperfeiçoam o Projeto de Lei de Conversão n° 2, de 2005, referente à Medida Provisória n° 227, e que elas estão em total sintonia com os anseios da população brasileira.

2.6 - O Decreto n° 5.297

O Decreto n° 5.297, de 6 de dezembro de 2004, dispõe sobre os coeficientes de redução das alíquotas da Contribuição para o PIS/PASEP e da COFINS incidentes na produção e na comercialização de biodiesel e sobre os termos e as condições para a utilização das alíquotas diferenciadas.

Esse Decreto cria o selo “Combustível Social”. Esse selo será concedido ao produtor de biodiesel que promover a inclusão social dos agricultores familiares enquadrados no Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - PRONAF que lhe forneçam matéria-prima e que comprovar regularidade perante o Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores - SICAF.

Para promover a inclusão social dos agricultores familiares, o produtor de biodiesel deve:

- adquirir de agricultor familiar, em parcela não inferior a percentual a ser definido pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário, matéria-prima para a produção de biodiesel;
- celebrar contratos com os agricultores familiares, especificando as condições comerciais que garantam renda e prazos compatíveis com a atividade, conforme requisitos a serem estabelecidos pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário; e
- assegurar assistência e capacitação técnica aos agricultores familiares.

O selo “Combustível Social” poderá, com relação ao produtor de biodiesel, conferir direito a benefícios de políticas públicas específicas voltadas para promover a produção de combustíveis renováveis com inclusão social e desenvolvimento regional e ser utilizado para fins de promoção comercial de sua produção.

O Decreto n° 5.297 prevê a redução da Contribuição para o PIS/PASEP e da COFINS de acordo com os coeficientes mostrados na tabela abaixo:

Matéria-prima	Região	Tipo de Agricultura	Coefficiente	PIS/PASEP+COFINS
Qualquer	Qualquer	Qualquer	0,670	R\$ 0,22220
Mamona ou Palma	Norte, Nordeste ou Semi-árido	Qualquer	0,775	R\$ 0,15150
Qualquer	Qualquer	Familiar/PRONAF	0,896	R\$ 0,07002
Mamona ou Palma	Norte, Nordeste ou Semi-árido	Familiar/PRONAF	1,000	R\$ 0,00000

Dessa forma, o Decreto 5.297 é o instrumento legal utilizado pelo Governo Federal para criar uma política pública em relação ao biodiesel. Ressalte-se, contudo, que a isenção tributária de R\$ 0,2222 pode não ser suficiente para garantir a tão importante inclusão social. Ressalte-se, ainda, que essa isenção não deveria estar condicionada ao cultivo de determinadas oleaginosas como, por exemplo, a mamona.

Dado o alto preço da mamona no mercado internacional, muito mais alto que o do óleo diesel, algumas áreas da Região Nordeste poderiam cultivar outras oleaginosas como, por exemplo, o amendoim.

2.7 - Regulamentos da ANP

Foi publicado no Diário Oficial da União de 9 de dezembro de 2004 a regulamentação da ANP que estabelece a especificação do biodiesel e a estrutura da cadeia de produção, distribuição e comercialização do combustível para uso comercial em todo o país, por meio de adição de 2% ao diesel derivado de petróleo - B2.

Além da Resolução ANP nº 42, que estabelece a especificação do produto e da Resolução nº 41, retificada em 21 de dezembro de 2004, que dispõe sobre o exercício da atividade de produtor de biodiesel, também foram revistos 18 regulamentos da Agência sobre o abastecimento nacional de combustíveis, em razão da inclusão do biodiesel entre os produtos por ela regulados.

A mistura do biodiesel ao diesel de petróleo será feita pelas distribuidoras de combustíveis, a exemplo do modelo adotado para a adição de álcool anidro à gasolina comercializada pelos postos revendedores. As refinarias também poderão fazer a mistura e, posteriormente, fornecerão o B2 às distribuidoras de combustíveis automotivos. A regulamentação também permite usos específicos do biodiesel, com misturas superiores ao teor de adição estabelecido pelo marco regulatório, desde que autorizadas pela ANP.

As resoluções da ANP, entre outras coisas, estabelecem:

- os procedimentos de controle de qualidade na produção de biodiesel e misturas de óleo diesel e biodiesel;

- as normas para instalação e tancagem do Transportador Revendedor Retalhista - TRR, assim como a análise de qualidade dos produtos que o TRR deverá fazer no ato do recebimento do produto;
- a regulamentação para a importação de óleo diesel e biodiesel;
- como o posto revendedor deve proceder quanto a exibição ou não da marca do distribuidor do produto que revende; e
- as normas para exportação do biodiesel.

3 - Conclusões

A Medida Provisória nº 214 veio preencher importantes lacunas na legislação, incluindo uma definição de biodiesel e dispondo sobre importantes aspectos regulatórios. Entretanto, a MP 214 não estabeleceu uma política pública em relação ao biodiesel. O Congresso Nacional, ao apreciar a matéria, aprovou um Projeto de Lei de Conversão, PLV-60, muito mais abrangente que a MP 214.

Esse PLV-60 deu origem à Lei nº 11.097. Nessa Lei foi definido um percentual mínimo obrigatório de 5 % de biodiesel a ser misturado ao óleo diesel. Esse percentual de 5%, que terá que ser atingido em oito anos, pode ser considerado adequado dos pontos de vista técnico, econômico e social.

Para que um programa nacional de biodiesel avance, de imediato, a Lei nº 11.097 estabelece um percentual mínimo obrigatório intermediário de 2%, a ser atingido em três anos. No entanto, esses prazos podem ser reduzidos, conforme resolução do CNPE.

A abertura de linhas de crédito específicas em bancos oficiais é indispensável para o sucesso de um programa de incentivo ao biodiesel. Essas linhas de crédito devem ser tanto para o plantio das oleaginosas quanto para as instalações das cooperativas de pequenos agricultores. Contudo, o Presidente da República vetou os artigos da Lei nº 11.097 que estabeleciam a criação de fontes de financiamento para um programa de produção de biodiesel.

Com relação aos aspectos tecnológicos, existe quase um consenso nacional sobre a importância de se incentivar a produção de biodiesel pela rota etílica tanto pelos benefícios sociais quanto pelos benefícios ambientais. No entanto, a Lei nº 11.097 não estabelece incentivo para essa rota.

A Medida Provisória nº 227, que após ampla discussão na Câmara dos Deputados deu origem ao PLV-2, encaminhado ao Senado Federal. O Senado Federal propôs oito Emendas ao PLV-2, todas elas aprovadas pela Câmara dos Deputados. O PLV-2 depende, agora, da sanção do Presidente da República. A principal finalidade da MP 227 e do PLV-2 é estabelecer um regime especial para o produtor ou importador de biodiesel.

O produtor ou importador de biodiesel devem ser pessoas jurídicas beneficiárias de autorização da ANP, com Registro Especial junto à Secretaria da Receita Federal - SRF. A SRF pode exigir que essas pessoas jurídicas apresentem um valor mínimo de capital integralizado.

Nesse regime especial, as contribuições são de R\$ 0,120 por litro, relativo ao PIS/PASEP, e de R\$ 0,55319 relativo à COFINS. Contudo, o Poder Executivo fica autorizado

a fixar coeficiente para redução das alíquotas, o qual poderá ser alterado, a qualquer tempo, para mais ou para menos.

Essas alíquotas poderão ter coeficientes de redução diferenciados, em razão da matéria-prima, do produtor-vendedor e da região de produção, ou da combinação desses fatores. A política fiscal de incentivo à produção de biodiesel fica dependente, então, de decretos do Poder Executivo.

Essa política foi definida no Decreto 5.297, que fixa coeficientes para redução das alíquotas da Contribuição para o PIS/PASEP e COFINS. De fato, o Decreto nº 5.297 estabelece benefícios fiscais de modo a estimular a produção de matérias-primas por agricultores familiares e o desenvolvimento regional.

Ressalte-se, ainda, que a MP 227 e o PLV-2 sinalizam para um grande controle das unidades de fabricação, inclusive com exigência de capital mínimo para o produtor de biodiesel. Essa política pode tornar o programa de biodiesel socialmente excludente, como o PROALCOOL. A preocupação arrecadatária é tão grande, que a MP 227 dispõe que a produção de biodiesel deve ser interrompida por causa da inoperância do medidor de vazão.

Para aumentar os benefícios sociais, as oleaginosas para produção de biodiesel deveriam ser cultivadas em pequenas propriedades rurais e o combustível deveria ser produzido em diversas unidades industriais espalhadas por todo o país.

Entretanto, a Medida Provisória nº 227, o PLV-2 e a Lei nº 11.097 não trazem as condições necessárias para tornar viável essa alternativa. Assim a política de inclusão social fica dependente de decretos.

RESUMO

MEDIDA PROVISÓRIA Nº 227

DISPÕE SOBRE:

- Registro Especial de produtor ou importador de biodiesel
- Incidência da Contribuição para o PIS/PASEP e da COFINS sobre as receitas decorrentes da venda desse produto
- Altera a Lei no 10.451, de 10 de maio de 2002

DO REGISTRO ESPECIAL DE PRODUTOR OU IMPORTADOR DE BIODIESEL

- Pessoas jurídicas constituídas na forma de sociedade sob as leis brasileiras beneficiárias de concessão ou autorização da Agencia Nacional de Petróleo — ANP
- Mantenham Registro Especial junto à Secretaria da Receita Federal do Ministério da Fazenda
- Obrigatoriedade de instalação de medidor de vazão do volume de biodiesel produzido
- Valor mínimo de capital integralizado
- Condições quanto à idoneidade fiscal e financeira das mesmas empresas e de seus sócios ou diretores

DAS ALÍQUOTAS DAS CONTRIBUIÇÕES

- Contribuição para o PIS/PASEP e a Contribuição Social para o Financiamento da Seguridade Social — COFINS
- Incidirão sobre a receita bruta auferida pelo produtor ou importador, com a venda de biodiesel, às alíquotas de 6,15% (PIS/PASEP) e 8,32% (COFINS)
- Regime especial: R\$ 0,120/litro (PIS/PASEP) e da R\$ 0,55319/litro (COFINS)

COEFICIENTE PARA REDUÇÃO DAS ALÍQUOTAS

- Fica o Poder Executivo autorizado a fixar coeficiente para redução das alíquotas, o qual poderá ser alterado, a qualquer tempo, para mais ou para menos
- As alíquotas poderão ter coeficientes de redução diferenciados, em função da matéria- prima utilizada na produção do biodiesel, segundo a espécie, o produtor-vendedor e a região de produção daquela, ou da combinação desses fatores.

- O produtor-vendedor, para os fins de determinação do coeficiente de redução de alíquota, será o agricultor familiar, assim definido no âmbito do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - PRONAF.
- Vigorará até 31 de dezembro de 2009

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

- Na hipótese de inoperância do medidor de vazão, a produção por ele controlada será imediatamente interrompida.
- O contribuinte deverá comunicar à unidade da Secretaria da Receita Federal no prazo de vinte e quatro horas, a interrupção da produção.

MEDIDA PROVISÓRIA Nº 214

PONTOS IMPORTANTES:

- DEFINE A ANP COMO A AGÊNCIA QUE VAI REGULAR TODAS AS ATIVIDADES RELACIONADAS COM O BIODIESEL COMO: PRODUÇÃO, DISTRIBUIÇÃO, MISTURA, QUALIDADE, ARMAZENAMENTO, ESPECIFICAÇÃO, IMPORTAÇÃO, ETC.
- DEFINE QUE NO PRAZO DE 3 ANOS TODO DIESEL A SER CONSUMIDO TERÁ 2% DE BIODIESEL E EM 8 ANOS 5%;

DECRETO Nº 5.297

DISPÕE SOBRE:

- os coeficientes de redução das alíquotas da Contribuição para o PIS/PASEP e da COFINS incidentes na produção e na comercialização de biodiesel
- os termos e as condições para a utilização das alíquotas diferenciadas
- dá outras providências

SELO “COMBUSTÍVEL SOCIAL”

O selo “Combustível Social” será concedido ao produtor de biodiesel que:

- promover a inclusão social dos agricultores familiares enquadrados no Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - PRONAF, que lhe forneçam matéria-prima

- comprovar regularidade perante o Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores — SICAF

Para promover a inclusão social dos agricultores familiares, o produtor de biodiesel deve:

- adquirir de agricultor familiar, em parcela não inferior a percentual a ser definido pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário, matéria-prima para a produção de biodiesel
- celebrar contratos com os agricultores familiares, especificando as condições comerciais que garantam renda e prazos compatíveis com a atividade, conforme requisitos a serem estabelecidos pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário
- assegurar assistência e capacitação técnica aos agricultores familiares

O selo “Combustível Social” poderá, com relação ao produtor de biodiesel:

- conferir direito a benefícios de políticas públicas específicas voltadas para promover a produção de combustíveis renováveis com inclusão social e desenvolvimento regional
- ser utilizado para fins de promoção comercial de sua produção.

REDUÇÃO DA CONTRIBUIÇÃO PARA O PIS/PASEP E DA COFINS

- O coeficiente de redução fica fixado em 0,670
- R\$ 0,03965/litro (PIS/PASEP) e R\$ 0,18255/litro (COFINS) (Total de R\$ 0,2222/litro)

COEFICIENTES DE REDUÇÃO DIFERENCIADOS

Matéria-prima	Região	Tipo de Agricultura	Coeficiente	PIS/PASEP+COFINS
Qualquer	Qualquer	Qualquer	0,670	R\$ 0,22220
Mamona ou Palma	Norte, Nordeste ou Semi-árido	Qualquer	0,775	R\$ 0,15150
Qualquer	Qualquer	Familiar/PRONAF	0,896	R\$ 0,07002
Mamona ou Palma	Norte, Nordeste ou Semi-árido	Familiar/PRONAF	1,000	R\$ 0,00000

ANEXO B

Íntegra da Lei nº 11.116, de 18 de maio de 2005.

Dispõe sobre o Registro Especial, da Receita Federal do Ministério da Fazenda, de produtor ou importador de biodiesel e sobre a incidência da Contribuição para o PIS/PASEP e da CONFINS sobre as receitas decorrentes da venda desse produto; altera as Leis nos 10.451, de 10 de maio de 2002 e 11.097, de 13 de janeiro de 2005; e dá outras providências

Presidência da República

Casa Civil

Subchefia para Assuntos Jurídicos

LEI N° 11.116, DE 18 DE MAIO DE 2005

Dispõe sobre o Registro Especial, na Secretaria da Receita Federal do Ministério da Fazenda, de produtor ou importador de biodiesel e sobre a incidência da Contribuição para o PIS/Pasep e da Cofins sobre as receitas decorrentes da venda desse produto; altera as Leis n^{os} - 10.451, de 10 de maio de 2002, e 11.097, de 13 de janeiro de 2005; e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

CAPÍTULO I

DO REGISTRO ESPECIAL DE PRODUTOR

OU IMPORTADOR DE BODIESEL

Art. 1º As atividades de importação ou produção de biodiesel deverão ser exercidas, exclusivamente, por pessoas jurídicas constituídas na forma de sociedade sob as leis brasileiras, com sede e administração no País, beneficiárias de autorização da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP, em conformidade com o inciso XVI do art. 8º da Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997 e que mantenham Registro Especial na Secretaria da Receita Federal do Ministério da Fazenda.

§ 1º São vedadas a comercialização e a importação do biodiesel sem a concessão do Registro Especial.

§ 2º A Secretaria da Receita Federal expedirá normas complementares relativas ao Registro Especial e ao cumprimento das exigências a que estão sujeitas as pessoas jurídicas, podendo, ainda, estabelecer:

I - obrigatoriedade de instalação de medidor de vazão do volume de biodiesel produzido;

II - valor mínimo de capital integralizado; e

III - condições quanto à idoneidade fiscal e financeira das mesmas empresas e de seus sócios ou diretores.

§ 3º Excepcionalmente, tratando-se de produtor de pequeno porte, poderá ser concedido registro provisório por período não superior a 6 (seis) meses, sem prejuízo do disposto no art. 5º desta Lei.

Art. 2º O Registro Especial poderá ser cancelado, a qualquer tempo, pela Secretaria da Receita Federal se, após a sua concessão, ocorrer qualquer dos seguintes fatos:

I - desatendimento dos requisitos que condicionaram a sua concessão;

II - cancelamento da autorização instituída pelo inciso XVI do art 8º da Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, expedida pela ANP;

III - não cumprimento de obrigação tributária principal ou acessória, relativa a tributo ou contribuição administrados pela Secretaria da Receita Federal;

IV - utilização indevida do coeficiente de redução diferenciado de que trata o § 1º do art. 5º desta Lei; ou

V - prática de conluio ou fraude, como definidos na Lei nº 4.502, de 30 de novembro de 1964, ou de crime contra a ordem tributária, previsto na Lei nº 8.137, de 27 de dezembro de 1990 ou de qualquer outra infração cuja tipificação decorra do descumprimento de normas reguladoras da produção, importação e comercialização de biodiesel, após decisão transitada em julgado.

§ 1º Para os fins do disposto no inciso III do caput deste artigo, a Secretaria da Receita Federal poderá estabelecer a periodicidade e a forma de comprovação do pagamento dos tributos e contribuições devidos, inclusive mediante a instituição de obrigação acessória destinada ao controle da produção ou importação, da circulação dos produtos e da apuração da base de cálculo.

§ 2º Do ato que cancelar o Registro Especial caberá recurso ao Ministro de Estado da Fazenda.

CAPÍTULO II

DAS ALÍQUOTAS DAS CONTRIBUIÇÕES

Art. 3º A Contribuição para o PIS/Pasep e a Contribuição Social para o Financiamento da Seguridade Social - Cofins incidirão, uma única vez, sobre a receita bruta auferida, pelo produtor ou importador, com a venda de biodiesel, alíquotas de 6,15% (seis inteiros e quinze centésimos por cento) e 28,32% (vinte e oito inteiros e trinta e dois centésimos por cento), respectivamente. (Vigência)

Art. 4º O importador ou produtor de biodiesel poderá optar por regime especial de apuração e pagamento da Contribuição para o PIS/Pasep e da Cofins, no qual os valores das contribuições são fixados, respectivamente, em R\$ 120,14 (cento e vinte reais e quatorze centavos) e R\$ 553,19 (quinhentos e cinquenta e três reais e dezenove centavos) por metro cúbico.

§ 1º A opção prevista neste artigo será exercida, segundo termos e condições estabelecidos pela Secretaria da Receita Federal, até o último dia útil do mês de novembro de cada ano-calendário, produzindo efeitos, de forma irrevogável, durante todo o ano-calendário subsequente ao da opção.

§ 2º Excepcionalmente, a opção poderá ser exercida a qualquer tempo, produzindo efeitos, de forma irrevogável, para o ano de 2005, a partir do 19 (primeiro) dia do mês em que se fizer a opção.

§ 3º Sem prejuízo do disposto no § 22 deste artigo, o importador ou o produtor de biodiesel poderá adotar antecipadamente o regime especial de que trata este artigo, a partir de 12 de janeiro de 2005, não se lhes aplicando as disposições do art. 18 desta Lei.

§ 4º A pessoa jurídica que iniciar suas atividades no transcorrer do ano poderá efetuar a opção de que trata o caput deste artigo no mês em que começar a fabricar ou importar biodiesel, produzindo efeitos, de forma irretratável, a partir do 12 (primeiro) dia desse mês.

§ 5º A opção a que se refere este artigo será automaticamente prorrogada para o ano-calendário seguinte, salvo se a pessoa jurídica dela desistir, nos termos e condições estabelecidos pela Secretaria da Receita Federal, até o último dia útil do mês de novembro do ano-calendário, hipótese em que a produção de efeitos se dará a partir do dia 12 de janeiro do ano-calendário subsequente.

§ 6º Na apuração das contribuições a serem pagas na forma deste artigo não será incluído o volume de produção de biodiesel utilizado para o consumo próprio do produtor.

Art. 5º Fica o Poder Executivo autorizado a fixar coeficiente para redução das alíquotas previstas no art. 4º desta Lei, o qual poderá ser alterado, a qualquer tempo, para mais ou para menos.

§ 1º As alíquotas poderão ter coeficientes de redução diferenciados em função:

I - da matéria-prima utilizada na produção do biodiesel, segundo a espécie;

II - do produtor-vendedor;

III - da região de produção da matéria-prima;

IV - da combinação dos fatores constantes dos incisos I a III deste artigo.

§ 2º A utilização dos coeficientes de redução diferenciados de que trata o § 1º deste artigo deve observar as normas regulamentares, os termos e as condições expedidos pelo Poder Executivo.

§ 3º O produtor-vendedor, para os fins de determinação do coeficiente de redução de alíquota, será o agricultor familiar ou sua cooperativa agropecuária, assim definidos no âmbito do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar — Pronaf.

§ 4º Na hipótese de uso de matérias-primas que impliquem alíquotas diferenciadas para receitas decorrentes de venda de biodiesel, de acordo com o disposto no § 1º deste artigo, as alíquotas devem ser aplicadas proporcionalmente ao custo de aquisição das matérias-primas utilizadas no período.

§ 5º Para os efeitos do § 4º deste artigo no caso de produção própria de matéria-prima, esta deve ser valorada ao preço médio de aquisição de matéria-prima de terceiros no período de apuração.

§ 6º O disposto no § 1º deste artigo não se aplica às receitas decorrentes da venda de biodiesel importado.

§ 7º A fixação e a alteração, pelo Poder Executivo, dos coeficientes de que trata este artigo não podem resultar em alíquotas efetivas superiores:

- às alíquotas efetivas da Contribuição ao PIS/Pasep e à Cofins, adicionadas da alíquota efetiva da Contribuição de Intervenção do Domínio Econômico de que trata a Lei nº 10.336,

de 19 de dezembro de 2001, previstas para incidência sobre o óleo diesel de origem mineral; nem

II - às alíquotas previstas no caput do art. 4º desta Lei.

§ 8º (VETADO).

Art. 6º Aplicam-se à produção e comercialização de biodiesel as disposições relativas ao § 1º do art. 2º das Leis nº 10.637, de 30 de dezembro de 2002 e nº 10.833, de 29 de dezembro de 2003.

Art. 7º A Contribuição para o PIS/Pasep-Importação e a Cofins-Importação, instituídas pelo art.1º da Lei nº 10.865, de 30 de abril de 2004 incidirão às alíquotas previstas no caput do art. 4º desta Lei, independentemente de o importador haver optado pelo regime especial de apuração ali referido, observado o disposto no caput do art. 5º desta Lei.

Art. 8º As pessoas jurídicas sujeitas à apuração da Contribuição para o PIS/Pasep e da Cofins, nos termos dos art^{os}. 2º e 3º das Leis nº 10.637, de 30 de dezembro de 2002, e 10.833, de 29 de dezembro de 2003, poderão, para fins de determinação dessas contribuições, descontar crédito em relação aos pagamentos efetuados nas importações de biodiesel.

Parágrafo único. O crédito será calculado mediante:

I - a aplicação dos percentuais de 1,65% (um inteiro e sessenta e cinco centésimos por cento) para a Contribuição para o PIS/Pasep e de 7,6% (sete inteiros e seis décimos por cento) para a Cofins sobre a base de cálculo de que trata o art. 7º da Lei nº 10.865, de 30 de abril de 2004, no caso de importação de biodiesel para ser utilizado como insumo; ou

II - a multiplicação do volume importado pelas alíquotas referidas no art. 4º desta Lei, com a redução prevista no art. 5º desta Lei, no caso de biodiesel destinado à revenda.

CAPÍTULO III DAS PENALIDADES

Art. 9º A utilização de coeficiente de redução diferenciado na forma do § 1º do art. 5º desta Lei incompatível com a matéria-prima utilizada na produção do biodiesel ou o descumprimento do disposto em seu § 4º acarretará, além do cancelamento do Registro Especial, a obrigatoriedade do recolhimento da diferença da Contribuição para o PIS/Pasep e da Cofins com base no caput do citado art. 5º, com os acréscimos legais cabíveis.

Art. 10. Será aplicada, ainda, multa correspondente ao valor comercial da mercadoria na hipótese de pessoa jurídica que:

I - fabricar ou importar biodiesel sem o registro de que trata o art. 1º desta Lei; e

II - adquirir biodiesel nas condições do inciso I do caput deste artigo.

CAPÍTULO IV

DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 11. A ANP estabelecerá os termos e condições de marcação do biodiesel para sua identificação.

Art. 12. Na hipótese de inoperância do medidor de vazão de que trata o inciso 1 do § 22 do art. 12 desta Lei, a produção por ele controlada será imediatamente interrompida.

§ 1º O contribuinte deverá comunicar à unidade da Secretaria da Receita Federal com jurisdição sobre seu domicílio fiscal, no prazo de 24h (vinte e quatro horas), a interrupção da produção de que trata o caput deste artigo.

§ 2º O descumprimento das disposições deste artigo ensejará a aplicação de multa:

I - correspondente a 100% (cem por cento) do valor comercial da mercadoria produzida no período de inoperância, não inferior a R\$ 5.000,00 (cinco mil reais), sem prejuízo da aplicação das demais sanções fiscais e penais cabíveis, no caso do disposto no caput deste artigo; e

II - no valor de R\$ 5.000,00 (cinco mil reais), sem prejuízo do disposto no inciso I deste parágrafo, no caso de falta da comunicação da inoperância do medidor na forma do § 1º deste artigo.

§ 3º Tratando-se de produtor de pequeno porte, as normas de que trata o § 2º do art. 1º desta Lei poderão prever a continuidade da produção, por período limitado, com registro em meio de controle alternativo, hipótese em que não se aplicará o disposto no inciso I do § 2º deste artigo.

Art. 13. A redução da emissão de Gases Geradores de Efeito Estufa - GEE mediante a adição de biodiesel ao óleo diesel de origem fóssil em veículos automotivos e em motores de unidades estacionárias será efetuada a partir de projetos do tipo “Mecanismos de Desenvolvimento Limpo — MDL”, no âmbito do Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, ratificado, no Brasil, pelo Decreto Legislativo nº 144, de 20 de junho de 2002.

Art. 14. O art. 8º, o inciso II do art. 10 e os art^{os}. 12 e 13 da Lei nº 10.451, de 10 de maio de 2002, passam a vigorar com a seguinte redação:

“Art. 8º É concedida isenção do Imposto de Importação e do Imposto sobre Produtos Industrializados incidentes na importação de equipamentos e materiais destinados, exclusivamente, ao treinamento de atletas e às competições desportivas relacionados com a preparação das equipes brasileiras para jogos olímpicos, paraolímpicos, pan-americanos, parapan-americanos e mundiais.

§ 1º A isenção aplica-se a equipamento ou material esportivo, sem similar nacional, homologado pela entidade desportiva internacional da respectiva modalidade esportiva, para as competições a que se refere o caput deste artigo.

§ 2º A isenção do Imposto sobre Produtos Industrializados estende-se aos equipamentos e materiais fabricados no Brasil.” (NR)

“Art. 10.

II- à manifestação do Ministério do Esporte sobre:

.....”(NR)

“Art. 12 Os benefícios fiscais previstos nos art^{os}. 8º a 11 desta Lei aplicam-se a importações e aquisições no mercado interno cujos fatos geradores ocorram até 31 de dezembro de 2007.” (NR)

“Art.13 A Secretaria da Receita Federal e o Ministério do Esporte expedirão, em suas respectivas áreas de competência, as normas necessárias ao cumprimento do disposto nos art^{os}. 8º a 12 desta Lei.” (NR)

Art. 15. O art. 2º da Lei nº 11.097, de 13 de janeiro de 2005, passa a vigorar acrescido do seguinte § 4º:

“Art. 22

§ 4º O biodiesel necessário ao atendimento dos percentuais mencionados no caput deste artigo terá que ser processado, preferencialmente, a partir de matérias-primas produzidas por agricultor familiar, inclusive as resultantes de atividade extrativista.” (NR)

Art. 16. O saldo credor da Contribuição para o PIS/Pasep e da Cofins apurado na forma do art. 3º das Leis nºs 10.637 de 30 de dezembro de 2002, e 10.833, de 29 de dezembro de 2003, e do art. 15 da Lei nº 10.865, de 30 de abril de 2004, acumulado ao final de cada trimestre do ano-calendário em virtude do disposto no art. 17 da Lei nº 11.033, de 21 de dezembro de 2004, poderá ser objeto de:

I - compensação com débitos próprios, vencidos ou vincendos, relativos a tributos e contribuições administrados pela Secretaria da Receita Federal, observada a legislação específica aplicável à matéria; ou

II - pedido de ressarcimento em dinheiro, observada a legislação específica aplicável à matéria.

Parágrafo único. Relativamente ao saldo credor acumulado a partir de 9 de agosto de 2004 até o último trimestre- calendário anterior ao de publicação desta Lei, a compensação ou pedido de ressarcimento poderá ser efetuado a partir da promulgação desta Lei.

Art. 17. O financiamento agrícola no âmbito do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar — Pronaf será adequado às peculiaridades do pequeno produtor, inclusive quanto a garantia de empréstimos destinados a safras sucessivas no mesmo ano.

Art. 18. O disposto no art. 3º desta Lei produz efeitos a partir de 1º de abril de 2005.

Art. 19. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 18 de maio de 2005; 184º da Independência e 117º da República.

LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA

Antonio Palocci Filho

Dilma Vana Rousseff

Orlando Silva de Jesus Júnior

Miguel Soldate/li Rosseto

Este texto não substitui o publicado no DOU. de 19.5.2005.

ANEXO C

Relatório da Eco2site, Organização Argentina de Apoio, Estudos e Pesquisa em prol do Desenvolvimento de Energias Alternativas sobre o Biodiesel.

ANEXO C — Relatório da Eco2site Organização Argentina de Apoio, Estudos e Pesquisas em prol do Desenvolvimento de Energias Alternativas, sobre o Biodiesel.

Biodiesel: El calentamiento de la atmosfera es el principal medioambiental que hoy afronta la humanidad a nivel mundial. Ninguna población es ajena al problema y a sus consecuencias. Una de las alternativas para la solución del problema es el llamado “Biodiesel“. Al sustituirse (en forma parcial o total) los combustibles actuales (nafta, gasoil, fuel oil), por este puede lograrse un balance de emisiones mucho más favorables. El balance energético, con las nuevas tecnologías, es positivo. También lo es el balance ambiental. En el plano económico, todavía no compiten con los derivados del petróleo, pero muchos países están implementando políticas ambientales que permiten compensar estas diferencias de costos. Propiedades: Los motores diesel de hoy requieren un combustible que sea limpio al quemarlo, además de permanecer estable bajo las distintas condiciones en las que opera. El Biodiesel es el único combustible alternativo que puede usarse directamente en cualquier motor diesel, sin ser necesario ningún tipo de modificación. Como sus propiedades son similares al combustible diesel de petróleo, se pueden mezclar ambos en cualquier proporción, sin ningún tipo de problema.

Las bajas emisiones del biodiesel hacen del un combustible ideal para el uso en las áreas marinas, parques nacionales, bosques y sobre todo en las grandes ciudades. El Biodiesel tiene muchas ventajas como combustible y las principales son:

1. Es el único combustible alternativo que funciona en cualquier motor diesel convencional, sin ser necesaria ninguna modificación.
2. Puede usarse puro o mezclarse en cualquier proporción con el combustible diesel de petróleo. La mezcla más común es de 20% de biodiesel con 80% diesel de petróleo, denominado “B20”.
3. El ciclo biológico de la producción y el uso del Biodiesel reduce aproximadamente en 80% las emisiones de anhídrido carbónico, y casi 100% las de dióxido de azufre. La combustión de Biodiesel disminuye en 90% la cantidad de hidrocarburos rotales no quemado, y entre 75-90% en los hidrocarburos aromáticos. Además proporciona significativas reducciones en la emanación de partículas y de monóxido de carbono, que el diesel de petróleo y proporciona un leve incremento o decremento en óxidos de nitrógeno dependiendo del tipo motor.
4. Contiene 11% de oxígeno en peso y no contiene azufre. El uso de biodiesel puede extender la vida útil de motores porque posee mejores cualidades lubricantes que el combustible de diesel de petróleo.
5. Es seguro de manejar y transportar porque es biodegradable como el azúcar, es 10 veces menos tóxico que el sal da la mesa, y tiene un flash-point de aproximadamente 150° C comparado al diesel de petróleo cuyo flash-point es de 50° C. Se degrada el 85% en 28 días.

6. Los derrames de este combustible en las aguas de ríos e mares resultan menos contaminantes y letales para la flora y fauna marina que los combustibles fósiles.
7. Desarrollo local y regional: mejora la cohesión económica y social posibilita la creación de puestos de trabajo. Porque puede producirse a partir, de cultivos que abundan en nuestro país, como por ejemplo la soja.
8. Es un combustible que ya ha sido probado satisfactoriamente en más de 15 millones de Km. En EE.UU. y por más de 20 años en Europa.
9. Los olores de la combustión en los motores diesel por parte del diesel de petróleo, son reemplazados por el aroma de las palomitas de maíz o papas fritas.
10. La Oficina de Presupuesto Del Congreso y el Departamento Americano de Agricultura, junto con otros organismos han determinado que el Biodiesel es la opción más económica de combustible alternativo que reúne todos los requisitos del Energy Policy Act.
11. Posee efectos positivos para la salud, ya que reduce compuestos cancerígenos como PAH y PADH.

ANEXO D

Comunicado Técnico n° 177, da EMBRAPA, “Informações sobre o Biodiesel, com especial feito com o óleo de Mamona. Beltrão (2003) — Transcrição de parte do Comunicado.

ANEXO D - Comunicado Técnico n° 177, da EMBRAPA, “Informações sobre o Biodiesel, em Especial feito com o Óleo de Mamona, Beltrão (2003) — Transcrição de parte do Comunicado.

“...a escolha da mamona, como matéria-prima para a geração de energia, é devido as suas propriedades singulares com relação aos demais de outras espécies oleaginosas. visto tratar-se do mais denso e viscoso de todos os óleos, sendo por exemplo quase 11 vezes mais viscoso do que o óleo de soja, e, sobretudo tem a excelente característica de ser, na natureza, o único óleo glicéridico solúvel em álcool a frio, temperatura ambiente; ressalta-se que os demais necessitam de ser aquecidos acima de 70°C para só então serem solúveis; por outro lado, sua molécula possui mais oxigênio em virtude de ter uma hidroxila no carbono 12 no ácido graxo ricinoléico, que representa cerca de 90% do óleo, entre outras. O biodiesel do óleo da mamona funciona como uma espécie de “Vela Química” tendo mais oxigênio, cerca de 4% a mais que os demais óleos, que apresentam, quando transesterificados, média de 11,5% de oxigênio. O rendimento com o óleo da mamona é muito elevado, visto que um litro de óleo fornece um litro de biodiesel. e o álcool é, em parte recuperado, sobrando a glicerina que tem diversas aplicações industriais razão pela qual a Petrobrás e a Tecbio, empresa nacional cuja sede é em Fortaleza (CE), estão pesquisando novas formas de uso desta substância.

O óleo da mamona possui três grupos funcionais altamente reativos na sua composição: um grupo carboxila no carbono 1, uma dupla ligação no carbono 9 e a hidroxila no carbono 12, que juntas, englobam todas as suas qualidades específicas, produzindo uma infinidade de produtos industriais com várias aplicações, como vidro à prova de baía, lentes de contacto, batom, fluido de freio, plásticos de elevada resistência, nylon 11, etc. Na cadeia da ricinoquímica, considerando-se que o óleo da mamona refinado do tipo superior igual ao índice 100, o óleo desidratado vale /60, o óleo hidrogenado 151, o ácido ricinoléico vale 420, senda que cada um de. derivados tem larga aplicação industrial, somando mais de 1000 produtos. Com a reação pela carboxila do ácido graxo ricinolélco e dos demais ácidos, via saponificação usado para a fabricação de sabões e outros produtos matérias-primas para uma série de produtos manufaturados, tais como: aditivo para tintas, óleos solúveis, anti-ferruginoso, lubrificantes altamente resistentes (podendo os veículos ultrapassarem mais de 50.000 km sem troca de óleo) e outros produtos especiais, usados na atualidade.

Com uso do biodiesel puro ou misturado com o diesel mineral, as vantagens são muitas para o Brasil em vários segmentos da sociedade. Com a utilização de 5% de biodiesel na mistura, o B5, já acarretaria uma redução de mais de 13% na poluição da atmosfera, sendo que, quando puro, a redução dos gases que possibilitam o efeito estufa varia de 78% a 100%, 98% de redução de enxofre, 50% de material particulado e incremento de somente /3% nos óxidos de nitrogênio.

Para os produtores será um amplo mercado, pois o mercado de energia, em especial para a biomassa é, doravante, potencialmente maior que o mercado de alimentos e estudos internacionais fornecem elementos de que o Brasil necessita, devido aos seus 21% da área agricultável do planeta, mais de 100.000 lia agriculturáveis ainda sem uso, e grande diversidade de clima e de solos, podendo cultivar diversas oleaginosas, como dendê, soja,

mamona, pinhão manso, colza e outras, poderá produzir, sem alterar as áreas usadas para a produção de alimentos e de fibra.

Nesta área poderemos produzir mais de 60% da energia que o mundo irá necessitar doravante para reduzir ou mesmo eliminar os problemas causados pelos derivados do petróleo, tais como poluição da atmosfera, via gases tóxicos, aumentando efeito estufa (1,0 ton de petróleo gera 2,6 ton de dióxido de carbono na atmosfera), além do enxofre que na atmosfera junta-se com outros produtos e forma ácido sulfúrico, provocando a chuva ácida.

A partir de 2005 na Europa não será mais permitido usar o enxofre no diesel para dar a lubricidade do mesmo, e possivelmente o sucedâneo será o biodiesel que tem uma lubricidade bem superior ao diesel de petróleo”.