

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA AMBIENTAL**

**JOSÉ ALFREDO BOSI**

**O PROGRAMA NACIONAL DE PRODUÇÃO E USO DE BIODIESEL E  
A AGRICULTURA FAMILIAR**

**SÃO PAULO**  
**2015**

JOSÉ ALFREDO BOSI

O PROGRAMA NACIONAL DE PRODUÇÃO E USO DE BIODIESEL E A  
AGRICULTURA FAMILIAR

Tese apresentada ao Programa de Pós Graduação em  
Ciência Ambiental da Universidade de São Paulo  
(PROCAM/USP) como requisito para obtenção do título  
de Doutor em Ciência Ambiental.

Orientador: Prof. Dr. Wagner Costa Ribeiro.

Versão corrigida

(Versão original disponível na biblioteca da unidade que aloja o programa e na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP)

SÃO PAULO  
2015

## Banca Examinadora

---

Prof. Dr. Wagner Costa Ribeiro (orientador)  
Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental – IEE - USP  
Departamento de Geografia – FFLCH - USP

---

Prof. Dr. Célio Bermann  
Programa de Pós-Graduação em Energia - IEE - USP

---

Prof. Dr. Luciano Antonio Prates Junqueira  
Programa de Estudos Pós-Graduados em Administração - PUCSP

---

Prof. Dr. Pedro Roberto Jacobi  
Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental – IEE - USP

---

Prof.(<sup>a</sup>) Dr.(<sup>a</sup>) Valéria de Marcos  
Departamento de Geografia – FFLCH - USP

## Agradecimentos

Agradeço a ajuda da CAPES, como agência apoiadora e fomentadora de pesquisas.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Wagner Costa Ribeiro, pela preocupação e pelo profissionalismo.

A todos os professores do PROCAM e do IEE pela fundamental contribuição à minha formação.

Aos funcionários do IEE e da FEA, inclusive das bibliotecas, pela boa vontade e suporte constante.

E, principalmente, à minha família pelo apoio e ajuda inestimável.

*A natureza sempre exige que todos os direitos  
sejam restituídos a seus donos.*  
William Shakespeare

BOSI, José Alfredo. **O programa nacional de produção e uso de biodiesel e a agricultura familiar**. 202f. Tese (doutorado). Programa de Pós Graduação em Ciência Ambiental (PROCAM). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

## Resumo

O presente trabalho tem por objetivo entender a política pública denominada Plano Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB). Entre os parâmetros para avaliação foram escolhidas algumas de suas principais metas: a inclusão da agricultura familiar, a diversificação das oleaginosas e a qualidade final do combustível oferecido nas bombas. Esta última vista pelo ponto de vista da redução de poluentes emitidos. Dos instrumentos utilizados pelo governo para atingir a inclusão do agricultor familiar neste processo o principal é o Selo Combustível Social. Parcerias com a Petrobrás e financiamentos via Pronaf também foram mecanismos utilizados. Verificou-se grandes dificuldades no que diz respeito aos dois primeiros objetivos: a inclusão da agricultura familiar e a diversificação das oleaginosas para o cultivo de matéria prima. A produção do biodiesel apresenta um alto nível de dependência de uma única cultura, a soja, em que pese o propósito das políticas públicas no sentido contrário. Esta oleaginosa, diferentemente do que ocorre nas culturas dos demais alimentos básicos, tem sua estrutura eminentemente ligada à grande propriedade e ao agronegócio. Os dados coletados demonstram que nos anos iniciais do PNPB a indústria de biodiesel tem aumentado constantemente as aquisições de matéria prima proveniente da agricultura familiar. Verifica-se, porém, que grande parte das compras efetuadas pela indústria é oriunda de regiões onde, tradicionalmente, esta forma de organização rural já estava estruturada antes do PNPB. Quanto ao parâmetro relativo à diminuição dos poluentes emitidos na mistura final, os testes indicam que o combustível utilizado é menos nocivo à saúde humana do que o diesel 100% fóssil. Outra variável considerada neste estudo foi a consistência do PNPB ao longo dos anos de 2005 a 2010. Os dados indicam uma razoável solidez na produção do biodiesel tanto no setor agrícola como no setor industrial.

Palavras-chave: biodiesel, oleaginosas, agricultura familiar, energia, políticas públicas.

BOSI, José Alfredo. **The National Program for the Production and Use of Biodiesel and family farming**. 202F. Thesis (PhD). Graduate Program in Environmental Science (PROCAM). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

### **Abstract**

This study aims to understand a public policy named National Plan for the Production and Use of Biodiesel (PNPB). Among the evaluation parameters were chosen some of its main goals: the inclusion of family farming, the diversification of oil and the final quality of fuel offered at the pumps. This last one is seen from the viewpoint of reducing pollutant emissions. The Social Fuel Seal is examined as a tool used by the government in order to achieve the inclusion of family farmers in this process. The partnerships with Petrobras and financing via Pronaf were also mechanisms used. Great difficulties were detected in regard to the first two objectives: the inclusion of family farming and the diversification of the oleaginous plant for the growth of raw materials. The production of biodiesel has a high level of dependence on a single crop, soybeans, despite the advancing of public policies in the opposite direction. The growth of soy, unlike what happens in the cultures of other basic foods, is eminently linked to large property and agribusiness structure. The data collected shows that in the early years of PNPB, the biodiesel industry has steadily increased purchases of raw materials from the family farms. Most of the purchases made by the industry come from areas where, traditionally, this form of rural organization was already in place before the PNPB. As for the decrease relative to the parameter of pollutants emitted in the final mixture, the tests indicate that fuel is less harmful to human health than diesel 100% fossil. Another variable considered in this study was the consistency of PNPB policy during the years lasting from 2005 to 2010. The data indicate a reasonable strength in biodiesel production both in the agricultural sector and in industrial one.

Keywords: biodiesel, oilseeds, family agriculture, energy, public policies.

## Siglas

ABIOVE - Associação Brasileira das Indústrias de óleos Vegetais

ANATER - Agência Nacional de Extensão Rural

APROBIO - Associação dos Produtores de Biodiesel do Brasil

ATER - Assistência Técnica e Extensão Rural

CMA - Centro de Monitoramento de Agrocombustíveis

CNPE - Conselho Nacional de Política Energética

CONDRAF - Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável

COOPERFASC - Cooperativa dos Agricultores Familiares da Região Centro Paulista

DAP – Declaração de Aptidão ao Pronaf

DIEESE – Departamento Intersindical de

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

EMBRATER - Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural

EPE – Empresa de Pesquisa Energética

GEE – Gases de Efeito Estufa

FEPAF - Fundação de Estudos e Pesquisas Agrícolas e Florestais

FIPE – Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

ITESP - Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo

MDA – Ministério do Desenvolvimento Agrário



MME – Ministério de Minas e Energia

PAA – Programa de Aquisição de Alimentos

PMQC - Programa de Monitoramento da Qualidade dos Combustíveis

PNAE – Programa Nacional de Alimentação Escolar

PNPB – Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel

PRONAF – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

SAF – Secretaria de Agricultura Familiar

SCS – Selo Combustível Social

TEP – Tonelada equivalente de petróleo

UBRABIO - União Brasileira do Biodiesel e Bioquerosene

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Agricultura Familiar para produção do biodiesel .....	46
Tabela 2 - Maiores Produtores Mundiais de Biocombustíveis/2011 (em bilhões de litros) .....	52
Tabela 3 - Consumo Final Energético (%) .....	55
Tabela 4 - Faixa de temperatura (°C) e exigência hídrica (mm/ano) para oleaginosas selecionadas .....	57
Tabela 5 - Diferentes matérias primas para extração de óleos vegetais utilizados para avaliação das cadeias produtivas nas regiões do Brasil .....	58
Tabela 6 - Teor de óleo e produtividade das principais oleaginosas .....	58
Tabela 7 - Área dos estabelecimentos rurais e sua utilização .....	63
Tabela 8 - Agricultura familiar e não familiar (dados comparativos/2006) .....	70
Tabela 9 - Estabelecimentos e área da agricultura familiar segundo as Grandes Regiões/2006 .....	70
Tabela 10 - Agricultura familiar e não-familiar na produção de alimentos básicos	71
Tabela 11 - Evolução do montante e do número de contratos do Pronaf Brasil e Grandes Regiões 2002/2003 - 2009/2010 .....	77
Tabela 12 - Matérias-primas utilizadas na produção de biodiesel (B100) no Brasil (2005-2011) .....	82
Tabela 13 - Brasil: Unidades de produção de biodiesel e capacidade de produção em m <sup>3</sup> /dia autorizadas pela ANP por Estados .....	85
Tabela 14 - Empresas produtoras de biodiesel participação por porte .....	87

Tabela 15 - Percentual mínimo obrigatório de aquisição de matéria prima oriunda de agricultura familiar por região .....	94
Tabela 16 - Produção anual de oleaginosas - área plantada (em mil hectares) e região predominante (em %) .....	100
Tabela 17 - Valor e participação da agricultura familiar no fornecimento de matérias primas para empresas de biodiesel .....	106
Tabela 18 - Evolução do número de famílias participantes do PNPB no Brasil .....	107
Tabela 19 - Quantidade de matéria-prima adquirida da agricultura familiar (2008/2010 - em mil ton) .....	111
Tabela 20 - Distribuição do valor da produção da agricultura familiar para o PNPB, segundo principais matérias primas Brasil 2008-2010 .....	112
Tabela 21 - Emissões de poluentes das diversas composições de biodiesel (%) .....	115
Tabela 22 - Efeitos sobre as emissões de GEE devido à introdução do biodiesel no país entre 2008 e 2011 .....	116
Tabelas em anexo:	
Tabela 23 - Produção de biodiesel - B100 por produtor - 2005-2011 (m <sup>3</sup> ) .....	175
Tabela 24 – Produção de biodiesel - B100 por produtor - 2005-2011 (bep) .....	176
Tabela 25 - Produção de biodiesel (m <sup>3</sup> /B100), segundo Grandes Regiões e Unidades da Federação – 2005-2011 .....	177
Tabela 26 - Plantas de Biodiesel .....	178
Tabela 27 - Usinas por região e capacidade instalada (2012) .....	179

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Evolução da oferta de energia no Brasil (1940/2006) .....	21
Gráfico 2 - Evolução da produção mundial de biodiesel - 1991 a 2006 .....	50
Gráfico 3 - Capacidade de produção autorizada pela ANP, Produção efetiva e demanda compulsória de biodiesel .....	54
Gráfico 4 - Lucro econômico da atividade de mamona no Nordeste por Estados (2004-06) .....	65
Gráfico 5 – Principais matérias-primas utilizadas para produção de biodiesel (janeiro/2011 a novembro/2012) .....	83
Gráfico 6 - Desembolso do BNDES ao Programa do Biodiesel (Em R\$ Milhões)	88
Gráfico 7 - Aquisições de matéria prima da agricultura familiar no PNPB (R\$ Milhões) .....	104
Gráfico 8 - Evolução do número de cooperativas participantes do PNPB Brasil (2006-2010) .....	104
Gráfico 9 - Participação regional no total de aquisições da agricultura familiar em R\$ (2010) .....	106
Gráfico 10 - Evolução do número de famílias participantes do PNPB (2005-2010) .....	108
Gráfico 11 – Redução das importações de diesel com a produção de biodiesel (2005-2011) .....	109
Gráfico 12 – Evolução da capacidade instalada de produção de biodiesel/Brasil ..	113

Gráficos em anexo:

Gráfico 13 – Distribuição regional da produção de biodiesel .....	180
Gráfico 14 – Participação das matérias primas usadas na produção de biodiesel ...	180
Gráfico 15 - Biodiesel: Evolução do Consumo em Países Selecionados .....	181
Gráfico 16 - Biodiesel: Evolução das Entregas nos Leilões e Demanda Estimada.	181
Gráfico 17 - Produção, demanda compulsória e capacidade nominal autorizada pela ANP por região .....	182
Gráfico 18 - Matérias-primas utilizadas para produção de biodiesel (perfil nacional) .....	183
Gráfico 19 - Matérias-primas utilizadas para produção de biodiesel (perfil regional) .....	184
Gráfico 20 - Evolução do crédito rural Brasil 1996-2010 .....	185

FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma do processo de produção do biodiesel .....	79
Figura 2 - Brasil: Espacialização das unidades de produção de biodiesel por região (dezembro / 2011) .....	86
Figura 3 - O selo social e os atores governamentais da cadeia do biodiesel .....	96
Figura 4 - Biodiesel: Localização das Unidades Produtoras .....	186

## QUADROS

Quadro 1 - Cooperativas habilitadas pelo MDA conforme lei nº 01 de 20 de junho de 2011 (venda de oleaginosas) .....	187
Quadro 2 - Resumo de crédito do Pronaf 2012/2013 .....	190
Quadro 3 - Marcos históricos do biodiesel .....	192

## Sumário

1. Introdução .....	16
1.1 Apresentação .....	16
1.2 O contexto da pesquisa: aspectos relativos à energia e à sustentabilidade .....	19
1.3 Metodologia, objetivos e hipóteses .....	25
1.3.1 Critérios para a coleta dos depoimentos .....	28
1.4 Referencial teórico: a visão de Ignacy Sachs .....	29
1.5 Contribuições adicionais: Bobbio e as promessas não cumpridas da democracia ocidental contemporânea; Dowbor e novas democracias .....	32
1.6 Contribuições para teorias socioambientais: Georgescu-Roegen, Daly, Alier e Cavalcante .....	35
1.7 Contribuições de Leff, Abramovay, Porto-Gonçalves e Kohlhepp .....	39
2. Biodiesel no Brasil e agricultura familiar .....	47
2.1 A inserção do biodiesel no Brasil e no mundo .....	47
2.2 As oleaginosas .....	56
2.2.1 A soja .....	59
2.2.2 A Mamona .....	64
2.2.3 O algodão .....	66
2.2.4 O dendê .....	66
2.3 A agricultura familiar brasileira: a produção de alimentos básicos e as oleaginosas .....	67
2.4 O financiamento agrícola .....	73
2.5 Produção de biodiesel no Brasil .....	78
2.5.1 Aspectos técnicos .....	78

2.5.2 Matérias primas .....	82
2.5.3 Produção, incentivos e nível de concentração .....	84
3. As políticas públicas .....	90
3.1 O Plano Nacional de Produção e Uso de Biodiesel .....	90
3.2 O Selo Combustível Social .....	93
4 Os resultados obtidos pelas políticas públicas .....	99
4.1 PNPB e a cultura de oleaginosas no Brasil .....	99
4.2 O desempenho do PNPB para a inclusão da agricultura familiar e sua sustentabilidade ao longo dos anos .....	103
4.3 Aspectos ambientais na ponta do consumo .....	114
5 Os depoimentos .....	119
6. Reflexões acerca dos dados obtidos .....	151
6.1 Comentários acerca dos depoimentos .....	156
Considerações finais .....	163
Referências bibliográficas .....	167
Fontes eletrônicas .....	174
Anexo I – Tabelas, gráficos, figuras e quadros .....	175
Anexo II - Legislação .....	195



## **I. Introdução**

### 1.1 Apresentação

De início, apresentam-se ao leitor os caminhos pelos quais nos conduziremos ao longo desta tese.

Antes de entrarmos mais detidamente na questão específica do biodiesel, veremos que o contexto da pesquisa se dá num momento de questionamento e reflexão acerca do uso intensivo dos combustíveis fósseis. Após mais de um século de emprego do petróleo como principal fonte energética mundial, alguns aspectos, de maneira geral controversos, vem ganhando relevância nas últimas décadas. Figuram aqui apenas três deles, à guisa de introdução.

Em primeiro lugar o comprovadamente deletério efeito da emissão de gases proveniente da queima destes combustíveis. Fartos estudos apontam as mazelas geradas pela queima de óleo diesel e gasolina para a saúde humana e para o meio ambiente em geral. Nesse contexto, os biocombustíveis se apresentam com uma alternativa capaz de mitigar os efeitos nocivos gerados por motores a combustão.

Em segundo lugar, veremos que o uso do biodiesel envolve um ciclo produtivo capaz de oferecer ao agricultor familiar uma opção de cultivo adicional e consequente geração de renda. No decorrer da tese, encontraremos dados acerca do volume de biodiesel oriundo da agricultura familiar efetivamente negociado nos leilões.

Outro aspecto não menos relevante é a intervenção de políticas públicas na matriz energética. A presença dessas políticas pode significar uma escolha da sociedade em termos de equacionamento de sua infraestrutura, aqui especificamente relacionada à questão energética. A outra opção, largamente utilizada em economias capitalistas, é a renúncia do planejamento em nome das conveniências do mercado.

O tema escolhido, o Plano Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB) e a presença da agricultura familiar emerge, portanto, a partir destas reflexões. O objetivo é entender a relação da política pública com a agricultura familiar. Não menos importante é

verificar os efeitos de todo o ciclo produtivo para o meio ambiente, neste caso priorizando suas consequências para a poluição atmosférica.

Tem-se, por hipótese, que há, de fato uma relação entre a política pública e a agricultura familiar. Como critérios para aferir tal hipótese, veremos dados relativos ao número de famílias incluídas no processo, ao volume de matéria prima oriunda da agricultura familiar negociada nos leilões, ao nível de diversificação das oleaginosas atingido ao longo dos anos e à robustez do PNPB durante o período 2005/2010.

Foram coletados quatro depoimentos de agentes efetivos no processo do PNPB. Um gestor em nível federal, um em nível estadual, um terceiro em nível municipal e um agricultor familiar. Este último, na cidade de Motuca, onde se localiza uma cooperativa de agricultura familiar habilitada a operar com oleaginosas no âmbito do PNPB.

Há um capítulo dedicado ao principal referencial teórico, o Prof. Ignacy Sachs. Este autor nos apresenta reflexões importantes tanto sobre as políticas públicas como sobre a questão energética. Há também contribuições adicionais de autores que versam ou sobre teorias socioambientais ou, mais especificamente, sobre a questão agrícola no Brasil.

No capítulo denominado “O contexto precedente ao marco regulatório” temos uma breve apresentação de como o biodiesel foi se tornando uma opção energética importante no Brasil e no mundo. Veremos que, historicamente, a opção por fontes alternativas aos combustíveis fósseis data de mais de um século. Atualmente, além do Brasil, Estados Unidos, Alemanha, Argentina e França são grandes produtores de biodiesel. Veremos também que, de acordo com o Plano Decenal de Energia, elaborado pelo Ministério de Minas e Energia em 2010, o biodiesel está, embora sem grande destaque, presente nos planos futuros do governo.

Em seguida, há um levantamento sobre as principais matérias primas para a produção do óleo combustível, as oleaginosas. A soja, a mamona, o dendê e o algodão são cultivadas no Brasil para vários fins, entre eles a produção do biodiesel. O algodão embora, importante como matéria prima, não aparece nas estatísticas específicas para a agricultura familiar. Já a soja tem forte presença tanto no agronegócio como na pequena propriedade.

No capítulo seguinte tenta-se uma breve contextualização da agricultura familiar brasileira. Trata-se de um setor fecundo, muito empregador, e que tem recebido financiamentos constantes ao longo de mais de uma década. Verifica-se que existe uma diferença importante quando comparamos a estrutura agrícola centrada na produção de

alimentos e a voltada para fins energéticos. Esta última, apesar dos esforços das políticas públicas, não obteve grande diversificação nem mesma relevância em termos de volume produzido quando comparada à verificada na agricultura familiar para alimentos básicos.

O capítulo 3 apresenta uma descrição do que é o Plano Nacional de Produção e uso de Biodiesel; suas propostas e ferramentas. Entre elas, a mais importante para nosso trabalho é o Selo Combustível Social. Este mecanismo tem como objetivo incluir o agricultor familiar na cadeia produtiva do biodiesel. Para tanto, a indústria que se dispuser a comprar oleaginosas oriundas da agricultura familiar receberá vantagens tributárias. Terá facilidades também ao oferecer o combustível nos leilões para as distribuidoras. Veremos também que o setor industrial apresenta níveis de concentração bastante significativos.

No capítulo 4 temos os resultados obtidos pelas políticas públicas. Dados importantes para os caminhos do PNPB estão presentes em tabelas e gráficos ilustrando os seguintes aspectos: a área plantada e o tipo de oleaginosas por região, o crescimento do número de cooperativas e, principalmente, o número de famílias participantes do PNPB no período de 2005 a 2010. Também figuram, para averiguar a robustez do plano ao longo dos anos, dados relativos à evolução da capacidade instalada das indústrias de biodiesel.

Ainda neste capítulo trazemos informações acerca dos resultados constatados em termos de poluição atmosférica quando feita a mistura do biodiesel com o diesel fóssil. Os números nos mostrarão se existe uma nítida diminuição de emissão de poluentes à medida que aumentam os percentuais do biocombustível na mistura final disponível ao consumidor nas bombas dos postos. Os dados revelarão também se o biodiesel utilizado alternativamente em motores a combustão resulta na emissão de um número de materiais particulados inferior ao diesel fóssil.

Os depoimentos, coletados na forma de entrevistas, foram de importância fundamental para a análise qualitativa. Neste contexto, podem ser considerados complementos indispensáveis em termos de coleta de dados.

O capítulo 6 traz as reflexões acerca dos dados alcançados pela política pública. Para aferir os objetivos do PNPB foram utilizados basicamente quatro critérios. A quantidade de famílias incluídas no processo ao longo dos anos, a diversificação das oleaginosas, os efeitos do combustível em termos de poluição ambiental e a sustentabilidade obtida pelo plano ao longo dos anos.

## 1.2 O contexto da pesquisa: aspectos relativos à energia e à sustentabilidade

O século XXI se inicia sob a marca do questionamento ao uso intensivo dos combustíveis fósseis. Seja por necessidades energéticas seja por questões socioambientais, o investimento em energias ditas renováveis tornou-se um tema notório. Geólogos e economistas preveem o esgotamento das jazidas de petróleo em um prazo relativamente curto. Esta constatação, porém, não é mais a questão central. Sachs (2007) nos lembra que

... nenhuma das transições energéticas do passado se fez por causa do esgotamento físico de uma fonte de energia. A história da humanidade pode ser sintetizada como a história da produção e alocação do excedente econômico, ritmada por revoluções energéticas sucessivas. Todas elas ocorreram graças à identificação de uma nova fonte de energia com qualidades superiores e custos inferiores. Assim aconteceu com a passagem da energia de biomassa ao carvão e deste ao petróleo e gás natural. (p. 22)

Nesse contexto, políticas públicas<sup>1</sup> que antecipem a substituição dos combustíveis fósseis por fontes alternativas menos poluentes merecem nossa atenção. No âmbito do cenário energético mundial o Brasil possui uma posição estratégica privilegiada. O clima favorável para produção de biocombustíveis e o amplo território são vantagens comparativas evidentes. Além disso, possuímos desenvolvimento tecnológico para a produção de biocombustíveis.

Ao final dos anos 80, o Prof. José Goldenberg (1988) já sinalizava para os possíveis benefícios da instalação de uma indústria de derivados de óleos vegetais. Preocupava-se, porém, com a necessidade de obter-se bons rendimentos agrícolas. De outra forma, o gasto de energia nas operações de colheita e de transporte da matéria-prima poderia inviabilizar o projeto.

O Plano Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB) é um programa governamental que se propõe a implementar o uso do combustível de forma a atender questões ambientais, sociais e econômicas. Em sua formulação, objetiva o desenvolvimento

---

1 Nesse texto, define-se política pública de acordo com Ribeiro: “ações desencadeadas pelo Estado, no caso brasileiro, nas escalas federal, estadual e municipal, com vistas ao bem coletivo. Elas podem ser desenvolvidas em parcerias com organizações não governamentais e, como se verifica mais recentemente, com a iniciativa privada (2008, p. 1)”.

regional por meio da geração de emprego e renda. Nesse âmbito, procuraremos refletir acerca das políticas públicas utilizadas e dos resultados obtidos em um primeiro momento.

Este estudo tem como temas principais a introdução de mais um elemento renovável, o biodiesel, na composição da matriz energética brasileira e como a opção por este combustível afeta a agricultura familiar de oleaginosas.

O biodiesel é também biodegradável, derivado de fontes renováveis e permite a utilização de rejeitos. Além disso, o Brasil possui condições climáticas muito favoráveis ao cultivo de oleaginosas. Aos poucos, assim como aconteceu com o etanol, este combustível também pode se tornar uma alternativa importante aos combustíveis fósseis, principalmente aos derivados do petróleo. Diferentemente do que ocorreu por ocasião da implantação do Proálcool, o Programa de Biodiesel prevê políticas públicas no sentido de promover a agricultura familiar em seu ciclo produtivo.

Historicamente, apesar do excelente potencial no uso de energias relativamente limpas, verificamos que, durante muitas décadas, a presença de combustíveis fósseis (petróleo, gás e carvão) e poluentes tem sido constantes na nossa matriz. Através dos dados fornecidos pelo Gráfico 1, constata-se que a presença de fontes energéticas como a hidráulica e a derivada dos produtos da cana tem crescido nas últimas décadas. Ainda assim, o uso de petróleo e derivados vem se mantendo em níveis significativos.

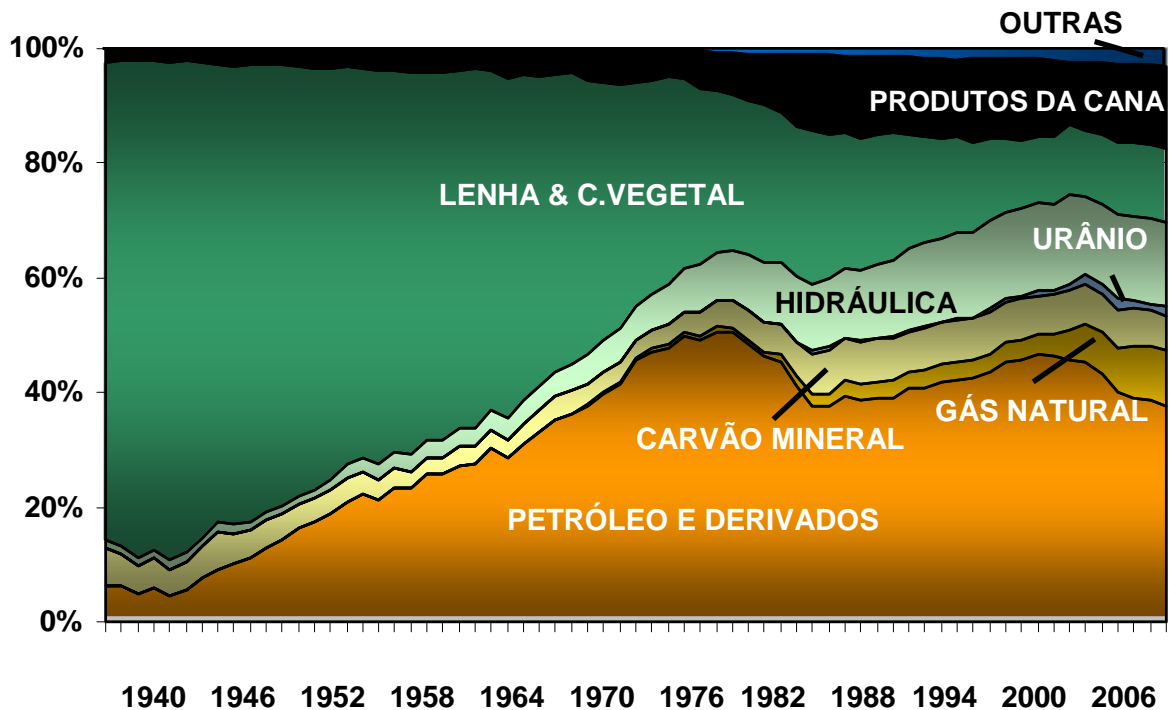


Gráfico 1 - Evolução da oferta de energia no Brasil (1940/2006)

Fonte: Ministério de Minas e Energia ([www.mme.gov.br](http://www.mme.gov.br) – acesso dez/2009)

De início, uma reflexão que se faz necessária diz respeito ao próprio significado da expressão matriz energética. Se a mesma for definida apenas pela representação quantitativa da oferta de energia, teremos uma visão limitada acerca do seu efetivo potencial poluidor. Vejamos o exemplo do etanol. É sabido que este combustível é menos nocivo à saúde humana do que o seu similar fóssil mais próximo, a gasolina. Os testes de emissão de partículas corroboram essa tese. Ao concebermos o conceito de matriz energética de sob uma ótica mais abrangente, torna-se indispensável entender como se dá o seu ciclo produtivo integral. Tomando este cuidado, observamos que esta opção energética gera situações de concentração fundiária, avanço da monocultura sobre a biodiversidade, além de, não muito raramente, condições de trabalho extremamente precárias e até indignas. Encontramos problemas na geração de outra fonte considerada renovável: a hidrúlica. Na ponta do consumo, parece ser bastante interessante em termos emissão de poluentes. A construção de uma usina hidrelétrica, porém, costuma ser bastante polêmica. Em boa parte delas, verifica-se inundação de grandes áreas, remoção de populações, alterações no curso dos rios e nas propriedades físico/químicas da água.

Da mesma forma, vale ressaltar que tanto o conceito *energias renováveis* como também, e principalmente, o uso do termo *energias limpas* podem e devem ser utilizados com certa prudência. É sabido que, frequentemente, o processo produtivo dessas energias gera uma série de efeitos nocivos ao meio ambiente. Porém, quando comparadas aos combustíveis de origem fóssil, as vantagens comparativas em termos de emissão de gases de efeito estufa costumam ser evidentes.

O Brasil possui condições climáticas bastante favoráveis para o cultivo das oleaginosas utilizadas como matéria prima do biodiesel: soja, dendê, mamona, amendoim, girassol e pinhão-manso. Especialmente nas últimas três décadas o biodiesel foi objeto de notáveis avanços tecnológicos. Tanto em testes de motores como também na área de engenharia agrônômica para o plantio de oleaginosas. O processo de obtenção do biocombustível pode ser realizado através da transesterificação (reação química de triglicerídeos com alcoóis na presença de um catalisador) ou alternativamente, pelo craqueamento (quebra de moléculas por aquecimento).

O governo procura justificar a importância estratégica das políticas públicas para produção do biodiesel listando os seguintes argumentos:

Os estímulos do Estado ao setor são de grande importância, por três motivos centrais: o apoio que deve ser despendido a uma cadeia produtiva iniciante; a atenção para o equilíbrio da produção e da concorrência, com quantidade e regularidade; e o incentivo à criação de postos de trabalho na agricultura. (IPEA, 2012, p. 3).

O Plano Nacional de Agroenergia do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (para o período 2006-2011) traz generosas referências ao incentivo à produção do biodiesel. Entre as preocupações e metas do Plano encontramos:

- Aprimorar as atuais rotas de produção de biodiesel, com valorização do etanol como insumo, e desenvolvimento de novas rotas.
- Gerar tecnologias para a racionalização do uso de energia na propriedade e substituição de fontes de carbono fóssil por fontes renováveis.
- Desenvolver processos competitivos e sustentáveis de produção de energia a partir de resíduos orgânicos das cadeias de processamento de produtos de origem animal.
- Desenvolver tecnologias de agregação de valor na cadeia, com valorização de co-produtos, resíduos e dejetos.

- Desenvolver tecnologias visando ao aproveitamento da biomassa de vocação energética para outros usos na indústria de química fina e farmacêutica.
- Gerar tecnologias que permitam a autonomia e a sustentabilidade energética para agricultores, agroindústria e comunidades isoladas.
- Integrar aos processos os conceitos de agroenergia e mercado de carbono.
- Desenvolver processos para a obtenção de inovações baseadas em biomassa de oleaginosas, incluída a oleoquímica. (PNA, 2006, p 22.)

Especificamente com relação à tecnologia:

- Melhorar os processos de extração de óleo, em especial de plantas de pequeno e médio portes.
- Desenvolver e aprimorar rotas tecnológicas de produção de biodiesel.
- Melhorar a eficiência dos processos de produção de biodiesel.
- Desenvolver processos para transformação de resíduos orgânicos, com risco sanitário, em fontes energéticas.
- Melhorar processos para aproveitamento de sebo da indústria de processamento de produtos de origem animal.
- Aumentar a qualidade e o tempo de armazenamento de biodiesel.
- Avaliar o impacto do biodiesel sobre motores e sistemas conexos.
- Aperfeiçoar motores e sistemas conexos para uso com biodiesel.
- Realizar estudos de emissões de motores que utilizam biodiesel.
- Desenvolver tecnologias para aproveitamento de tortas na alimentação humana ou animal.
- Desenvolver novos produtos derivados do glicerol.
- Disponibilizar processos para aproveitamento da biomassa de oleaginosas nas indústrias de química fina e farmacêutica.
- Integrar as cadeias de agroenergia, como etanol/biodiesel, florestas/biodiesel, biogás/biodiesel, aproveitamento de resíduos/biodiesel. (p.26)

É consagrada a relação entre a oferta energética e o crescimento real do produto. Porém, além desta questão, existem alguns aspectos fundamentais a serem considerados quando estudamos a importância das fontes alternativas e o ciclo de uma fonte energética específica.

O primeiro deles é o possível ganho ambiental auferido através da mistura do biodiesel com o diesel tradicional. Este último, sabidamente emissor de poluentes altamente nocivos à saúde humana. Já existem dados consistentes demonstrando a redução de partículas poluentes pelos motores a partir da introdução da mistura do combustível renovável com o de origem



fóssil. Entre os benefícios, estão a redução nas emissões de monóxido de carbono, material particulado, óxido de enxofre e hidrocarbonetos tóxicos. Tais dados estarão considerados neste trabalho

Neste âmbito, contata-se, nos últimos anos, a adoção de políticas públicas para o incentivo do plantio de oleaginosas com objetivos energéticos e ambientais. Políticas estas que, como veremos, possuem um componente voltado ao incentivo da agricultura familiar. Uma parcela, ainda modesta, da produção de biodiesel é proveniente da agricultura de pequena propriedade. Esta forma de organização produtiva tem recebido investimentos governamentais através de crédito, apoio técnico e uma engenharia institucional que envolve atores como cooperativas e indústrias.

A opção por fontes energéticas alternativas ao combustível fóssil para uso rodoviário não é novidade no Brasil. Em termos de biocombustíveis, um exemplo marcante é, certamente, a adoção do Programa Nacional do Álcool (Proálcool) de 1975. A implantação do plano é reconhecida internacionalmente como um enorme e duradouro esforço para o uso em larga escala de um biocombustível renovável. O Programa, que surgiu em um momento de crise de fornecimento do petróleo em meados dos anos 70, enfrentou enormes dificuldades na década seguinte. Além de enfrentar severas críticas devido ao sacrifício imposto às finanças públicas, também sofreu questionamentos em momentos onde o ciclo de preços do petróleo e do açúcar eram desfavoráveis ao etanol.

O Proálcool, que já havia ganho um fôlego extra com a segunda crise do petróleo em 1979, contou também com generosos investimentos do Banco Mundial no início dos anos 80. Investiu em inovação tecnológica e conseguiu promover parcerias com as montadoras de veículos. Mesmo sofrendo críticas devido à sua duvidosa viabilidade econômica, principalmente após a crise de 1982, o programa se afirma atualmente como uma alternativa energética substancial.

Existem algumas diferenças importantes entre o Proálcool (1975) e o PNPB (2005). O contexto dos programas é certamente distinto. Há uma série de objetivos no PNPB que estavam ausentes no primeiro, como por exemplo o incentivo à agricultura familiar. Como já foi dito, a análise o ciclo produtivo do etanol merece uma série de questionamentos. Existem estudos que demonstram que o Proálcool fortalece a concentração fundiária além do fato de a cana competir com outras culturas (LOCATEL e AZEVEDO, 2008). Mesmo assim vale uma

reflexão acerca de tão notória tentativa de substituir combustíveis fósseis por fontes renováveis.

Veremos que, certamente, o PNPB tem algumas características importantes que o distinguem do Proálcool: existe uma preocupação com as questões ambientais e sociais já na sua formulação. Dentro da engenharia proposta pelo PNPB está incluída uma ferramenta denominada Selo Combustível Social (SCS). A adoção do SCS teve como objetivo implementar ações para geração de emprego e renda, principalmente pela inclusão de agricultores familiares nas regiões Norte e Nordeste. Para participar do programa, o agricultor precisa estar enquadrado no Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf). Por parte das indústrias de biodiesel, é possível obter o Selo através da compra de um certo percentual da produção oriunda da agricultura familiar que varia de acordo com a região em que atua.

Já o Proálcool, por sua vez, ficou visivelmente apoiado sobretudo no aspecto econômico desde o seu início.

### 1.3 Metodologia, objetivos e hipóteses

A tese tem por objetivo estudar a presença da agricultura familiar e de pequena propriedade na produção do biodiesel. Dentro deste contexto, serão analisados os efeitos das políticas públicas nesta atividade produtiva. Além do conhecimento acerca do cultivo de oleaginosas, pretende-se aqui verificar seus resultados sobre a inclusão dos pequenos agricultores no processo produtivo. Será considerado o ciclo produtivo desse biocombustível, desde o plantio de sua matéria prima, as oleaginosas, até os seus efeitos sobre a poluição do ar. Pretende-se entender também como se comportam os principais atores envolvidos no processo, bem como os mecanismos institucionais e de governança acionados.

Uma reflexão que merece a nossa atenção é a presença Estado como planejador e gestor de políticas públicas na área de energias renováveis. O Gráfico 1, obtido na página eletrônica do Ministério de Minas e Energia, mostra as alterações sofridas pela matriz energética brasileira nas últimas décadas. É possível apreender, através dos dados fornecidos, uma importante participação de fontes renováveis na composição da oferta energética. O crescimento do uso de fontes hidráulicas e da cana (principalmente o bioetanol) é nítido. Em ambas as situações, as políticas públicas foram decisivas para a viabilização destas

alternativas. Os vultosos investimentos governamentais em usinas hidrelétricas são notórios. No caso específico do uso do biodiesel como fonte energética, o PNPB e o PRONAF têm sido fundamentais para sua implantação.

Trata-se, portanto de uma análise de políticas públicas, para fatores sociais e ambientais no Brasil, com posterior avaliação qualitativa. Serão consideradas a complexidade e a interdisciplinaridade que caracterizam, de maneira geral, as ciências ambientais, principalmente quando entrelaçadas com aspectos sociais e econômicos. Ao lado da questão da complexidade, haverá uma preocupação constante com a objetividade. A inclusão dos agricultores familiares produtores de oleaginosas para a indústria do biodiesel, será medida com dados estatísticos relativos ao período 2005/2010.

Outra questão importante é a reflexão acerca de uma situação recente ainda não suficientemente consolidada. O PNPB foi regulamentado apenas em 2005, a sua permanência é ainda uma incógnita. Em termos consistência e estabilidade, o processo em curso, que já dispõe de alguns resultados importantes, teria condições para assegurar a sua durabilidade?

A agricultura familiar no Brasil, por sua vez, é sólida. O setor apresenta alguns dados bastante interessantes em termos de relevância para o abastecimento interno. Apesar de ocupar apenas 25% da área dos estabelecimentos agropecuários, responde por 38% da produção nacional (IBGE, 2007). Já a agricultura voltada para o plantio de oleaginosas com objetivos energéticos ainda é um campo que precisa ser mais estudado e entendido.

Os estudos realizados acerca deste tema até então captaram uma fase do PNPB ainda muito incipiente. Temos, neste momento, uma oportunidade de estudar o fenômeno em um novo contexto para os agricultores familiares produtores de matéria prima para o biodiesel.

Desta forma, para a obtenção dos resultados, foram utilizados dados secundários e primários. Para a verificação da hipótese, foram fundamentais os dados estatísticos fornecidos principalmente por órgãos públicos de pesquisa.

Entre os dados secundários, compararam-se as estatísticas relativas à produção de biodiesel e inclusão dos agricultores familiares neste processo, fornecidas, principalmente junto às seguintes instituições:

- Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) – dados sobre a agricultura familiar e sobre a produção de oleaginosas destinadas à produção do biodiesel.

- Ministério de Minas e Energia (MME) - dados relativos à matriz energética brasileira.

- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) - dados relativos à agricultura familiar

- Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) – dados relativos à produção de oleaginosas no Brasil.

Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE) – dados sobre cooperativas e agricultores familiares.

Os dados primários foram coletados por meio de entrevistas e depoimentos. Foram gravados e transcritos depoimentos de gestores de políticas públicas e de um agricultor cooperado na cidade de Motuca, no interior de São Paulo. Embora de natureza complementar, esta ferramenta trouxe subsídios importantes à pesquisa.

Posteriormente a essa coleta de dados procedeu-se a análise das políticas públicas do PNPB para o período em questão.

A tese pressupõe, de início, duas hipóteses, que ao final deste trabalho, espera-se que sejam, de certa forma, complementares.

Em primeiro lugar, será incluída a utilização de agricultura familiar e da pequena propriedade, uma vez implementadas políticas públicas direcionadas para esse fim. Em segundo lugar, com o aumento de um componente renovável na matriz energética, acredita-se que possamos obter ganhos ambientais devido à menor emissão de partículas inaláveis nocivas à saúde humana. A menor dependência em relação aos combustíveis fósseis faz parte de um processo de limpeza da matriz brasileira.

Como critérios de medição para avaliar a inclusão da agricultura familiar no processo produtivo, foram selecionadas duas variáveis principais: a quantidade de matéria prima oriunda desse tipo de unidade produtiva efetivamente negociada nos leilões pelas indústrias e o número de agricultores familiares que passaram a participar do programa ao longo dos anos. Embora o foco central deste estudo se localize nos anos de 2005 a 2010, na hipótese de obtermos dados relativos ao ano de 2011, sendo relevantes, serão considerados.

Como variáveis acessórias, porém importantes para a compreensão dos desígnios do PNPB, foram realizados estudos complementares. Em primeiro lugar, um exame acerca da tentativa de diversificação do cultivo das oleaginosas. Essa meta é explícita entre as diretrizes do plano e está fortemente associada ao desempenho da agricultura familiar. Outra variável fundamental para a compreensão do programa é constatar sua possível solidez ao longo dos anos. É importante refletir se o PNPB consiste em um apelo publicitário em prol das energias renováveis ou se, de fato, faz parte de uma política pública significativa para o futuro da matriz energética brasileira.

### 1.3.1 Critérios para a coleta dos depoimentos

Os depoimentos, realizados no formato de entrevistas, embora tenham um roteiro formal, podem se transformar numa conversa mais produtiva, em que se pretendeu captar informações relevantes para entender a situação do pequeno produtor no contexto do PNPB. Do ponto de vista metodológico, trata-se de uma entrevista conhecida como semi-estruturada ou semi-aberta. Neste caso vale aplicar alguns procedimentos consagrados em Análise de Conteúdo, cuja leitura cuidadosa poderá nos ajudar a separar informação objetiva de inclinação ideológica. O pesquisador está atento também às sugestões de Bourdieu (1999), principalmente a de que o entrevistador deve utilizar uma linguagem acessível com o entrevistado além de, sempre que possível, estimulá-lo a trazer mais informações.

Fizeram parte do universo dos entrevistados o gestor de políticas públicas envolvido de alguma forma com o PNPB e o agricultor de oleaginosas que tenha vendido sua produção no âmbito do Selo Combustível Social. Foi visitada a Cooperativa dos Agricultores Familiares da Região Centro Paulista, na cidade de Motuca, a única do Estado de São Paulo que se enquadra nestes requisitos.

Tais questionamentos direcionados aos atores do ciclo de produção do biodiesel, no caso o gestor público e o agricultor, tem apoio no tema central da tese, a ação das políticas públicas na agricultura familiar para produção de biodiesel. O que se buscou apreender no decorrer da coleta de depoimentos não foram dados estatísticos ou informações de cunho predominantemente quantitativo. O foco das entrevistas concentrou-se na coleta de informações e percepções acerca do andamento do PNPB e no modo pelo qual os atores em

questão se inseriam neste processo. A coleta de fontes primárias pôde colaborar com a hipótese de que o planejamento governamental surte efeitos neste setor. Por outro lado, as estatísticas fornecidas principalmente pelo MDA geraram, efetivamente, uma dimensão fundamental neste estudo. Manzini (2004, p. 4) nos lembra que o *pesquisador parte do pressuposto de que a entrevista pode alcançar o estudo dos fenômenos factuais, ou seja, o desejo é estudar fatos, mas por meio da entrevista só é possível estudar o relato sobre os fatos.*

#### 1.4 Referencial teórico: a visão de Ignacy Sachs

O Prof. Ignacy Sachs, em seu livro *Caminhos para o desenvolvimento sustentável* (2008), nos alerta de que as civilizações, de modo geral, se fundamentaram no uso da biomassa. A vida material dos povos incluía, por exemplo, o uso de alimentos e tração animal, fibras para vestimentas e madeira para construção. Existe uma categoria denominada *peças dos ecossistemas* que lutam por sua subsistência de modo criativo e baseado no conhecimento da natureza. Tais conhecimentos poderiam ser úteis, pelo menos como um ponto de partida para a *invenção* de uma moderna civilização de biomassa. Desta forma poderíamos reduzir a dívida social e ecológica acumulada através dos anos. Para tanto, devemos desenvolver as ciências de ponta nas áreas da biodiversidade, biomassa e biotécnicas.

Sachs nos lembra, neste estudo, que é imprescindível a análise “holística e interdisciplinar, na qual cientistas naturais e sociais trabalhem juntos em favor do alcance de caminhos sábios para o uso e aproveitamento dos recursos da natureza, respeitando sua diversidade” (p. 32). O objetivo desses estudos deve estar ligado, não ao aumento de reservas naturais supostamente intocáveis, mas ao seu uso produtivo. Tal uso, evidentemente, não deveria prejudicar o meio ambiente ou destruir sua diversidade.

Países tropicais como o Brasil, ao contrário do que se pensa, podem possuir uma vantagem comparativa interessante. Força de trabalho qualificada e conhecimento moderno, qualidades tradicionais em países desenvolvidos, são fundamentais. Mas a combinação dessas características com recursos naturais abundantes pode garantir uma situação bastante promissora para o Brasil. Lembrando que é preciso estar atento aos ecossistemas frágeis, que precisam ser cuidados.

O autor, em seguida, apresenta uma série de sugestões de finalidade apenas ilustrativas, das quais duas são particularmente pertinentes para este estudo:

- O estudo de sistemas de produção integrada, adaptados às condições locais, deve prosseguir em diferentes escalas de produção, desde a agricultura familiar até os grandes sistemas comerciais. Ambos tem lugar em uma estratégia de desenvolvimento sustentável.

- Diferentes sistemas locais de geração de energia (baseados em biomassa, mini-hidrelétricas, eólicos e solar) devem ser projetados e testados.

A visão de desenvolvimento do autor é entendida como

... o processo histórico de apropriação universal pelos povos da totalidade dos direitos humanos, individuais e coletivos, negativos (liberdade contra) e positivos (liberdade a favor), significando três gerações de direitos: políticos, cívicos e civis; sociais, econômicos e culturais; e os direitos coletivos ao desenvolvimento, ao meio ambiente e à cidade. (2008, p. 65)

Recorrendo ao pensamento de Edgar Morin, Sachs lembra que tais direitos não concernem apenas aos nossos contemporâneos. A ecologização do pensamento deve abrir-se a “horizontes geográficos, para englobar todo o planeta, senão o universo, e efetivamente refletir sobre o processo de longa duração do processo global de co-evolução de nossa espécie e o planeta em que vivemos” (p. 66).

Uma visão, em alguns aspectos, similar àquela notória definição da expressão *desenvolvimento sustentável* proferida no Relatório Brundtland de 1987: “o desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades.” (Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, 2001)

O que é proposto por Sachs é a *gestão negociada e contratual dos recursos*. A simples criação de reservas intocáveis, ligadas ao conceito de *natureza selvagem*, não é uma política inteligente. Tais reservas, uma vez isoladas, podem até ser mais vulneráveis às pilhagens do que se submetidas ao uso sustentável. Seu uso racional e autolimitado pode ser capaz de criar o que J. C. Kumarappa denomina *economia da permanência*. A busca de simbiose entre o homem e a natureza se somada à contribuição da ciência contemporânea pode gerar uma nova civilização fundamentada no uso sustentável de recursos renováveis.

Existe, atualmente, uma enorme profusão de definições e visões acerca desta expressão tão largamente utilizada e difundida, o *desenvolvimento sustentável*. Recorrer ao texto de Sachs nos permite entrar em contato com uma visão mais significativa, e já consagrada, acerca deste conceito, que para Veiga (2005), ainda se encontra em formação.

Um aspecto importante para refletirmos acerca da efetividade das políticas públicas é uma visão abrangente da sociedade. Uma política isolada, seja ela com objetivos ambientais ou ligados à inclusão social enfrentará dificuldades. Sachs acredita que as alternativas escolhidas devem levar em conta tanto os hábitos dos consumidores quanto as características da produção, pelo lado da oferta. Em seu livro *Rumo à Ecosocioeconomia* (2006) reflete:

A busca de alternativas de desenvolvimento exige uma reavaliação simultânea de padrões de consumo e estilos de vida (isto é, o lado da demanda) e da função produtiva (o lado da oferta), considerados de uma perspectiva ampla, de modo a incluir, lado a lado, opções tecnológicas e padrões de distribuição espacial das atividades produtivas.

A primeira tarefa consiste em rever as situações existentes à luz de quatro critérios de saúde ambiental:

- o perfil energético,
- o perfil dos recursos,
- o perfil do uso do espaço, e
- os impactos ambientais propriamente ditos

(p. 135)

Ao longo desta pesquisa veremos que o PNPB não logrou atender, ao menos de maneira razoavelmente consistente, aos critérios apontados por Sachs para a adoção de uma política pública abrangente.

Acerca de uma possível definição da expressão *desenvolvimento sustentável*, Veiga (2005) inicia seu livro “Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI” advertindo o da dificuldade em se definir tal conceito. Faz uma analogia entre as tentativas de definição com os jovens que enfrentavam a impiedosa Esfinge de Tebas. Ao final do livro, porem, demonstra apreço pela visão de Sachs, inicialmente chamada de *ecodesenvolvimento* e posteriormente *desenvolvimento sustentável* apoiada na harmonização dos objetivos sociais, ambientais e econômicos.

Jacobi (2005) nos lembra que o conceito de *ecodesenvolvimento* já havia sido utilizado em 1973, e posteriormente teve seus princípios integrados à comissão Brundtland. Tais princípios “tinham como pressupostos a existência de cinco dimensões do



ecodesenvolvimento, a saber: 1) a sustentabilidade social, 2) a sustentabilidade econômica, 3) a sustentabilidade ecológica, 4) a sustentabilidade espacial e 5) a sustentabilidade cultural.” (2005, p. 237)

Além de Sachs, afigura-se pertinente retomar um conjunto de autores, alguns deles relacionados à economia ecológica, outros mais contundentemente críticos à racionalidade econômica própria da economia de mercado. Apesar de diferenças conceituais, todos eles demonstram preocupação com a conexão entre sistema econômico e ambiente natural. Possuem também contribuições importantes para o entendimento dessa nova forma de olhar a economia e o meio ambiente.

#### 1.5 Contribuições adicionais: Norberto Bobbio e as promessas não cumpridas da democracia ocidental contemporânea; Ladislau Dowbor e novas democracias

Pensar as políticas públicas como o PNPB dentro de um contexto do que poderíamos nominar *democracia capitalista* requer algumas considerações. Alguns autores como Offe e Ronger (1984), e principalmente Norberto Bobbio (2000) nos alertam acerca das dificuldades em se obter sucesso em políticas públicas direcionadas à questões sociais ou que enfrentem a supremacia das oligarquias. Offe, mais enfático do que Bobbio, nos adverte acerca da seguinte questão: o Estado, dentro da lógica capitalista, irá direcionar suas iniciativas em direção à lógica da reprodução do capital.

Bobbio (1992), ao versar acerca dos direitos do homem e da sociedade, afirma que “Nos movimentos ecológicos, está emergindo quase que um direito da natureza a ser respeitada ou não explorada, onde as palavras *respeito* e *exploração* são exatamente as mesmas usadas tradicionalmente na definição e justificação dos direitos do homem.” (p. 69)

Embora a questão ambiental esteja presente em “A Era dos Direitos” (1992), é em “O Futuro da Democracia” (2000) que Bobbio questiona a capacidade das democracias contemporâneas em cumprir suas promessas. Neste livro Bobbio descreve uma série de possíveis mazelas da democracia representativa no contexto de uma economia capitalista, como veremos a seguir. Embora não se refira especificamente a questões agrárias, levanta algumas questões que nos remetem a pensar sobre oligarquias e seus interesses.

*A persistência das oligarquias* no poder é uma questão a ser enfrentada pelos regimes

democráticos. É comum ver as elites sendo representadas, ao menos de maneira predominante, durante séculos, e com boa anuência do voto popular. A derrota do poder oligárquico é, portanto, uma promessa não cumprida pela democracia.

Outra controvérsia da democracia, segundo Bobbio, é a *limitação do espaço* onde o cidadão pode decidir. A pergunta “quem vota?” poderia ser complementada com uma outra pergunta “onde se vota?”. A ampliação do número de cidadãos que pode votar, apesar de ser positiva, ainda não resolve uma questão crucial: os espaços onde se exerce este direito são limitados. Na administração pública, nas fábricas e demais organizações o cidadão raramente exerce algum tipo de poder um pouco mais efetivo. Entretanto, como veremos adiante, mesmo que moderadamente, podemos observar a presença do agricultor familiar em espaços como cooperativas.

A eliminação do *poder invisível* é mais um desafio a ser enfrentado pela democracia. A presença do crime organizado bem como de grupos privados que se beneficiam ilegalmente dos recursos públicos é um enorme entrave para que o governo trabalhe com efetiva transparência. A tradição propicia que decisões importantes ainda sejam tomadas por tecnocratas, longe do olhar indiscreto do cidadão. Mais do que nunca, o efetivo controle público do poder é uma meta longe de ser alcançada.

No Brasil, é usual em muitas situações o uso desmedido do poderio econômico para o sucesso eleitoral. Fenômenos como o clientelismo e o coronelismo são ainda hoje vistos em abundância em diversas cidades brasileiras. Também é de notório conhecimento o financiamento privado de campanhas políticas para grupos como a *bancada ruralista*.

O último obstáculo apontado por Bobbio é o baixo rendimento do sistema como um todo. O processo de emancipação da sociedade civil fez com que o Estado recebesse uma quantidade inesgotável de demandas às quais é impelido a dar respostas adequadas. Demandas numerosas e principalmente onerosas que num sistema democrático chegam de forma cada vez mais rápida. A resposta do governo é invariavelmente lenta e difícil. No caso específico de uma das metas do PNPB, a diversificação das oleaginosas, esta dificuldade se torna patente. A cultura da soja permanece predominante no âmbito da produção de matérias primas para produção de biodiesel.

Apesar desta visão crítica e rigorosa da democracia contemporânea, com suas promessas não cumpridas e seus obstáculos, Bobbio afirma que os regimes democráticos

ainda são bem diferentes dos autocráticos. Existem direitos civis, eleições periódicas e relativa independência entre os poderes. O que observamos é a existência de democracias mais ou menos sólidas e diversos graus de aproximação com um modelo ideal. É evidente que também são necessários procedimentos que aperfeiçoem a democracia representativa tradicional: reformas partidárias e eleitorais, maior transparência nos atos dos poderes executivo, legislativo e judiciário, mecanismos mais rígidos no combate à impunidade etc.

Entre as alternativas a serem exploradas pelas políticas públicas, Sachs (2006) também defende modelos participativos de planejamento:

A aplicação bem sucedida do enfoque de ecodesenvolvimento estará, em grande medida, condicionado pela capacidade institucional de se engajar em novas formas de planejamento participativo e contratual. (p. 149)

A adoção dos Polos Produtivos do Biodiesel (capítulo 3) se apresenta como um prenúncio de aplicação de algum nível de práticas participativas no contexto do PNPB.

Discorrendo acerca da redistribuição equitativa de recursos na sociedade, mas também refletindo sobre a questões decisórias, Dowbor (2006) valoriza o conceito de *democracia econômica*.

Interesses não representados não influem no processo decisório, e tendem a gerar tragédias, pois virão se manifestar quando os prejudicados já atingiram o nível do desespero. A democracia econômica consiste portanto em inserir nos processos decisórios os diversos interesses passíveis de serem prejudicados. (p. 93)

Uma rápida verificação nas estatísticas relativas a questões como distribuição de terras cultiváveis no Brasil, pessoas que vivem abaixo da linha de pobreza, bem como os números relativos à subnutrição infantil e à violência no Brasil e no mundo já é suficiente para entendermos a importância da democracia econômica. Na visão do autor, se a realidade se transforma profundamente, “é natural que mude um instrumento importante da sua interpretação, a ciência econômica” (2006, p. 3). A teoria econômica tradicional não abrange uma série de questões relativas à qualidade de vida e à desigualdade social (BOSI, 2007).

## 1.6 Contribuições para teorias socioambientais: Georgescu-Roegen, Daly, Alier e Cavalcante

Em estudos publicados principalmente nos anos 70, o economista romeno Nicholas Georgescu-Roegen através dos livros *The Entropy law and the Economic Process* (1971) e *O decrescimento: entropia, ecologia e economia* (2012, traduzido) questiona o pensamento econômico mecanicista. Lembra que esta forma pensamento persiste mesmo após ter perdido sua preponderância tanto na física como na filosofia. Roegen cita como exemplo da persistência do mecanicismo no pensamento econômico “a representação, nos manuais atuais, do processo econômico por um diagrama circular que encerra o movimento de vai-e-vem entre a produção e o consumo num sistema totalmente fechado” (2012, p. 55)

Roegen nos lembra que existe entre o processo econômico e o meio natural uma contínua interação, e que há uma diferença entre o que é absorvido do processo econômico e o que dele sai. Aplica desta forma, o conceito de entropia, oriundo da termodinâmica.

Para Sechin e Veiga (2010), Roeguen foi um pioneiro em termos de romper o paradigma de considerar a economia como um sistema fechado. Nenhuma outra escola de pensamento econômico havia questionado esta visão. Sejam elas marxistas, neoclássicas, shumpeterianas ou institucionalistas, todas elas acreditam em um sistema econômico isolado do ambiente natural.

Fortemente influenciado por Georgescu-Roegen, Herman Daly pode ser considerado um pensador fundamental na articulação da disciplina conhecida como *Economia Ecológica*. Esta nova forma de abordagem incorpora contribuições do conhecido Clube de Roma e de sua mais importante publicação, *Os limites do crescimento*. Na época os cientistas traçaram cenários que previam o esgotamento da capacidade do planeta em fornecer recursos naturais, dado determinado aumento populacional e crescimento econômico. Para os pesquisadores, o limite do desenvolvimento econômico do planeta Terra seria atingido em um período inferior a um século. A constatação de que os recursos naturais são limitados e nem sempre dotados de capacidade de renovação foi fundamental para uma nova percepção da lógica da atividade econômica.

Os textos de Daly são particularmente importantes não apenas devido às suas contribuições para a sistematização da Economia Ecológica mas também pelo fato de se tratar

de um notório formulador de políticas públicas no Banco Mundial, onde trabalhou como economista chefe do Departamento Ambiental.

Em artigo publicado em 2005, *Sustentabilidade em um mundo lotado*, Daly nos traz algumas reflexões pertinentes. De início há o convicto questionamento de validade da conhecida Curva de Kuznetz, que procura demonstrar que são os países em desenvolvimento, e não os desenvolvidos, os grandes responsáveis pela poluição ambiental. Recentes estudos corroboram inequivocamente o pensamento de que os países mais ricos são fortemente responsáveis pela emissão de gases de efeito estufa e pela hiper exploração dos recursos naturais. Relacionada a esta primeira idéia, Daly nos alerta sobre os riscos do chamado *crescimento deseconômico*, uma situação onde o crescimento do PIB pode trazer diminuição do bem estar do cidadão e degradação ambiental.

Nas últimas décadas a população humana mais do que triplicou, o número de objetos cresceu ainda mais e a energia necessária para manter toda esta nova configuração também aumentou consideravelmente. Daly sugere que, para lidar com esse novo padrão de escassez, os cientistas precisam desenvolver uma teoria de “mundo cheio” ao invés da tradicional de “mundo vazio”.

Daly reflete acerca das grandezas que seriam contempladas em uma dita “economia sustentável”. São elas PIB, utilidade, rendimento, capital natural e capital total. Definir sustentabilidade em termos de incremento no PIB é questionável porque corremos o risco de confundir melhoria qualitativa (desenvolvimento) com melhoria quantitativa (crescimento). É possível, segundo seu pensamento, que a economia sustentável possa parar de crescer sem necessariamente parar de se desenvolver. Seria factível, neste contexto, sem incrementar a quantidade de recursos utilizados, prosseguir com a melhoria qualitativa no projeto de produtos.

Chegamos, nesse ponto, a uma congruência acerca do conceito de desenvolvimento sustentável proposto por Sachs, Daly e pelos economistas ecológicos de maneira geral.

Ainda no mesmo artigo, Daly lembra que os economistas ecológicos advogam a idéia de que capital natural e artificial são, via de regra, mais complementares do que substitutos. Desta forma, “o natural deveria ser mantido em separado, porque tornou-se fator limitante.” Essa abordagem é denominada “sustentabilidade forte”, contrária à visão dos economistas neoclássicos que acreditam no capital criado pelo homem como um substituto do natural,

defendendo a manutenção da soma dos dois, visão conhecida como “sustentabilidade fraca”.

Explica:

Por exemplo, a quantidade anual de peixe capturado é atualmente limitada pelo capital natural das populações do mar, e não mais pelo capital artificial representado pelos barcos pesqueiros. A sustentabilidade fraca sugeriria que a escassez de peixes poderia ser enfrentada com a construção de mais barcos. A sustentabilidade forte conclui pela inutilidade de mais pesqueiros, se há escassez de peixes, e insiste que a pesca deve ser limitada para garantir a manutenção de populações adequadas para as gerações futuras. (2005, p. 3.)

Após estas considerações teóricas, Daly nos traz algumas situações de ordem prática, invariavelmente inerentes a políticas governamentais. Uma dessas políticas, vista como apropriada para a manutenção do capital natural, é a chamada *cap-and-trade* (limitar e negociar). Uma vez considerada a capacidade do meio ambiente em regenerar recursos ou absorver poluição, define-se um limite para o total do rendimento máximo permitido. Este mecanismo já se encontra em operação nos EUA, estabelecendo limites para redução de dióxido de enxofre, e na Nova Zelândia, limitando o volume de pesca.

Alier (2010), retomando Georgescu-Roegen, Soddy e Daly, sustenta o pensamento do *decrescimento econômico* socialmente sustentável. Afirma:

... no sistema industrial, o crescimento da produção e o crescimento do consumo implicam crescimento da extração e destruição final dos combustíveis fósseis. A energia dissipa-se, não se pode reciclá-la. Riqueza real seria, em vez disso, o fluxo permanente de energia proveniente do sol (p. 1).

Questiona desta forma a contabilidade econômica tradicional que negligenciaria os prejuízos ambientais e o esgotamento dos recursos naturais.

Segundo o autor, a economia pode ser descrita em três níveis. No topo está o nível financeiro, que fornece crédito ao setor privado ou ao estado. Depois viria o que os economistas chamam de economia real ou produtiva. Quando ela cresce, permite que haja o reembolso da dívida junto ao setor financeiro. No terceiro nível encontra-se a economia real/real dos economistas ecológicos, os fluxos de energia e de matérias transportados por caminhões e navios. O seu crescimento depende em parte de fatores como mercados e preços, mas também de limites físicos.

Alier nos alerta para o equívoco da expressão “crescimento alimentado pela dívida”, muito em voga em 2009, como alternativa para o equacionamento da crise. Lembra-nos que

O crescimento não é «alimentado» pela dívida e pelo dinheiro, ele é, prosaicamente, alimentado pelo carvão, pelo petróleo e pelo gás. Os combustíveis fósseis não são produzidos pela economia, foram produzidos geologicamente há muito tempo atrás.(p. 1)

Se estamos pensando em novas formas de geração de energia, duas constatações de Alier são, neste momento, oportunas para uma reflexão. Em primeiro lugar, a idéia de que a contabilidade econômica da sociedade está conectada à finitude dos combustíveis fósseis. A outra versa sobre a alimentação do crescimento *via* queima destes combustíveis. Ambas as constatações nos remetem a uma reflexão: a necessidade de reorganizar a matriz energética no sentido da inclusão de fontes renováveis, como o biodiesel.

Com um pensamento de maneira geral também alinhado com a economia ecológica, o economista Clóvis Cavalcanti (2009) se utiliza da expressão *economia da sustentabilidade* para exprimir

... uma preocupação justificada com o processo econômico na sua perspectiva de fenômeno de dimensão irrecorrivelmente ecológica, sujeito a condicionamentos ditados pelas leis fixas da natureza, da biosfera. É uma forma de exprimir a noção de desenvolvimento econômico como fenômeno cercado por certas limitações físicas que ao homem não é dado elidir. (p. 17)

Desta forma, o autor acredita que existe a possibilidade do uso equilibrado de recursos para a realização do processo econômico onde os ecossistemas operariam de forma a conciliar condições econômicas e ambientais. Na mesma linha de pensamento de Daly, recusa uma lógica de desenvolvimento que entre em conflito com a evolução da biosfera.

Cavalcante sustenta que a natureza se orienta pelo princípio da homeostase, garantindo assim a correção de possíveis desequilíbrios. Seria necessário, desta forma, a análise multidisciplinar que englobe, no processo econômico, referências físicas, biológicas, geológicas e químicas. (CAVALCANTI, 2009).

No mesmo texto o autor lamenta que, apesar do reconhecimento de que a expressão *desenvolvimento sustentável* tenha sido amplamente reconhecida, o mundo caminha por rumos que desafiam a sustentabilidade. Do ponto de vista social, por exemplo, entre 1975 e 1990 o PIB global cresceu 56% enquanto as taxas de emprego subiram apenas 28%. Nas

quinhentas maiores empresas do Brasil a criação de um novo posto de trabalho custa 97 mil dólares e nos Estados Unidos, 231 mil (em 1994). São dados que demonstram enormes dificuldades na área social: “Tudo isso sinaliza para uma inevitável crise de insustentabilidade ecológica e social, que se arma nos diversos cantos do planeta.” (2009, p. 20)

Neste sentido, vale o exame do modo de vida dos índios brasileiros em épocas pré-coloniais. A ausência de mecanismos de mercado não impediu a sustentabilidade do seu modo de vida. Cavalcanti sugere que os índios viviam em sintonia com a natureza em contraste com a “degradação entrópica” do modo ocidental de vida.

Até os anos 70 acreditava-se que o desenvolvimento econômico não era privilégio dos países do primeiro mundo (chamados assim naquela época) e poderia ser universalizado. Sabemos hoje dos efeitos catastróficos se tal hipótese se concretizasse. Haveria o inevitável colapso do sistema por falta de sustentabilidade. Celso Furtado, ao denunciar que o estilo de vida criado pelo capitalismo industrial será privilégio de uma minoria, já nos alertava sobre esta questão. Ou seja, a noção moderna de desenvolvimento econômico não passa de um mito. (Cavalcanti, 2009)

### 1.7 Contribuições de Leff, Abramovay, Porto-Gonçalves e Kohlhepp.

Em contraposição à racionalidade econômica, Enrique Leff (2006) defende a adoção da racionalidade ambiental. Nesta nova perspectiva a força do trabalho, as potencialidades da natureza e o poder do saber são mobilizados por interesses sociais e valores culturais diferenciados (p. 32). Segundo o autor de *Racionalidade Ambiental: a reapropriação social da natureza*,

A construção de um novo paradigma produtivo fundado em princípios e bases de racionalidade ambiental implica uma estratégia de desconstrução da racionalidade econômica através de atores sociais capazes de mobilizar processos políticos que conduzam a transformações produtivas e do saber para alcançar os propósitos de sustentabilidade, mais do que através de normas que possam impor-se ao capital e aos consumidores para reformar a economia. (2006, p. 232)



Leff refuta uma teoria do valor que não se assenta nas forças da natureza ou na potência do trabalho. Sem essas referências o processo econômico fica subjugado pelas leis cegas do mercado, pelo interesse individual e guiado pelo espírito empresarial. Através da ciência econômica esse processo legitima uma racionalidade desvinculada das condições ecológicas da produção e de um juízo moral sobre a distribuição da riqueza. (2006, p. 31).

Acerca da economia ecológica, Leff reconhece sua visão de “incomensurabilidade entre processos ecológicos e os mecanismos de valorização do mercado, procurando desenvolver um novo paradigma que integre processos econômicos, ecológicos, energéticos e populacionais” (2006, p. 226). Questiona porém a possibilidade de uma economia em estado estacionário. Acredita que “A ecologização da economia não é um problema de adequação de ritmos e escalas, mas de mudança de estrutura e construção de uma nova realidade.” (p. 229) Além do mais, para Leff, seria intrínseco da racionalidade econômica almejar o crescimento, inclusive em termos quantitativos.

Outro pensador que também se atém á qualidade do processo desenvolvimento é o economista chileno Max Neef (2003). Antes de iniciar suas ponderações acerca deste processo, propõe um postulado: o desenvolvimento tem a ver com as pessoas e não com os objetos.

Ao aceitarmos tal postulado, cabe de início uma reflexão crítica acerca do conceito de PNB para a macroeconomia tradicional. Tal crescimento nos remete à questão material, e portanto não necessariamente à qualidade de vida.

Este último conceito está ligado à satisfação das necessidades humanas básicas. Poderíamos pensar, desta forma, que estas mudam com o tempo e são diferentes em diferentes culturas. Neef nos adverte que “o que muda através da cultura e da história não são as necessidades básicas, mas as coisas que as sociedades geram para satisfazer tais necessidades.” (p. 2) Para Neef o que é determinado culturalmente não são as necessidades básicas, “mas aquilo que satisfaz estas necessidades.” Ou seja, alimento e abrigo não seriam propriamente necessidades básicas, mas subsistência e proteção. Nesta linha de pensamento, complementa: “Portanto uma necessidade não é algo exterior a mim mesmo, ela não pode ser uma coisa, um objeto.”

No atual contexto de um sistema econômico neoliberal, Neef enxerga sérios problemas no que se refere à satisfação das necessidades básicas. Sejam elas relacionadas à

subsistência, proteção, afeto, compreensão, ou participação. Conclui, dessa forma, que vivemos em uma gigantesca patologia coletiva. O reconhecimento desta condição seria o primeiro passo para a cura (NEEF, 2003).

Acerca dos ciclos de crescimento, o autor esclarece que, até certo ponto, o crescimento econômico conduz a uma melhora na qualidade de vida. A partir de um certo momento, esta qualidade tende se deteriorar. A este momento, Neef nomeia *Ponto de Umbral*. Cita como exemplo a cidade de São Paulo, onde grande parte do investimento não é destinado ao desenvolvimento, “mas para corrigir problemas gerados pelo crescimento excessivo da cidade, como poluição e segurança pública. Se São Paulo não tivesse crescido tanto, essa verba poderia ser aplicada em outros projetos de maior impacto positivo para o bem comum.” (2009, p.1)

Historicamente, nos lembra Kohlhepp (2010), a economia brasileira foi marcada por ciclos econômicos caracterizados pela prioridade em determinados produtos. Vivemos o ciclo do pau-brasil, da cana-de-açúcar, do ouro e do café. Nas últimas três décadas, a agricultura passou por uma forte modernização, principalmente no âmbito da monocultura voltada para a exportação. Além das tensões sociais, temos assistido à precarização dos minifúndios, de maneira geral voltados para a lavoura de subsistência ou para o mercado interno. O sucesso do *agrobusiness* é, de fato, inequívoco. Ainda assim, faço aqui uma pequena intervenção no texto de Kohlhepp. Acredito que, com relação à pequena e média propriedade, é possível demonstrar sua viabilidade. Existe, no Brasil e em outros países, uma quantidade importante de produtos agrícolas oriundos de unidades produtivas com dimensões relativamente modestas.

Boa parte da nossa agricultura está, de fato, se voltando para a produção de biocombustíveis seja através do bioetanol, do biodiesel ou do carvão vegetal. No caso da cana-de-açúcar e da soja, o autor nos faz ver, através de gráficos, o aumento consistente na produção total e também na produtividade atingido nas décadas recentes.

O etanol surgiu como uma alternativa energética durante a crise do petróleo de 1973/74. As condições naturais favoráveis, somadas à implantação de políticas públicas subseqüentes, levaram o Brasil a atingir uma posição extremamente privilegiada no que se refere aos biocombustíveis.

Com relação às energias renováveis, diferentemente da média global (12,7%), o Brasil apresenta uma produção de 47% na oferta de energia primária. São 16,6% oriundos da cana-de-açúcar, 14,2% de energia hidráulica e 3,5% de lenha (MME, 2007). Apesar de se apresentar como uma opção consistente, o nosso etanol enfrenta algumas dificuldades como artigo de exportação para a Europa. Entre elas, o lobby do petróleo e o dos produtores de biocombustíveis daquele continente.

O cultivo de oleaginosas como a mamona e a palmeira de dendê alcança, por hectare plantado, um rendimento muito maior do que a soja. Mesmo assim, esta foi responsável pela produção de 90% do biodiesel brasileiro em 2007. O PNPB tem valorizado especialmente a participação de pequenos produtores de mamona e óleo de dendê nas regiões norte e nordeste. Para Kohlhepp, existem aspectos sociais e ecológicos evidentes envolvidos nesse tipo de unidades produtivas. Persistem, porém, preocupações com a competitividade e a capacidade de produção desses agricultores.

O autor conclui que o uso dos biocombustíveis está ligado aos objetivos modernos do desenvolvimento sustentável. Mas o produto feito à base de soja não cumpre as normas de sustentabilidade. Acrescenta que, com apoio governamental, cooperativas bem organizadas de produtores rurais poderiam ser viáveis, considerando os lucros com a exportação e a necessidade de se impedir o avanço indiscriminado da monocultura em regiões como a Amazônia e o Pantanal.

Porto-Gonçalves (2006) ressalta que o processo de reprodução do capital no atual modelo agrário/agrícola opera ancorado principalmente em dois aspectos: na supervalorização das ciências e técnicas ocidentais e na expansão das terras. Muito embora tenha ocorrido ao longo das últimas décadas algum nível de queda dos preços, devido ao aumento da produtividade e questões atinentes à logística e infraestrutura, existe uma contrapartida custosa para a sociedade.

Este modelo de intensa demanda por grandes extensões de terra tem gerado consequências como desmatamento, violência no campo e especificamente em algumas regiões, diminuição de reservas de biodiversidade. Pode-se somar a estes efeitos o fato de que a grande propriedade não é muito empregadora de mão de obra e é concentradora de riquezas (p. 245-249).

O uso excessivo de fertilizantes também é merecedor de algumas considerações. Enquanto a produção de grãos triplicou entre 1950 e 2000, o uso de fertilizantes decuplicou. Este modelo, além de dependente de insumos externos, apresenta evidentes limitações ecológicas. Gera contaminação de rios e lençóis freáticos diminuindo a diversidade biológica, matando algumas espécies de peixes. Esse fenômeno, por sua vez, causa prejuízo a populações ribeirinhas dependentes da pesca (p. 246).

O autor também destaca os prejuízos causados à diversidade biológica em duas regiões brasileiras: a Amazônia e o cerrado. Este último, com sua enorme diversidade biológica e cultural, foi cenário da expansão de grandes latifúndios, principalmente devido às consideráveis vantagens que oferece. Entre elas, riqueza hídrica e topografia plana. Porto-Gonçalves nos alerta que 70% de suas áreas de chapadas já estão ocupadas por esse tipo de empresa rural, cujas atividades predominantes são o cultivo de grãos, algodão e plantação de madeira. (p. 250).

Nessa linha de pensamento, Ribeiro (2010) sugere que o modo de produção capitalista é um dos agentes causadores de contaminação ambiental, incluindo a degradação da água, do solo e do ar. Lembra que as primeiras chuvas ácidas registradas no século passado ocorreram em áreas distantes das indústrias, o que nos faz refletir que os problemas ambientais possuem uma dimensão territorial ampla.

Nesse contexto, surge a necessidade de se pensar em teorias socioambientais que procuram conciliar o desenvolvimento inclusivo com a conservação ambiental. A propósito, Ribeiro destaca o movimento de justiça ambiental que buscou “pautar a desigualdade social como eixo central de suas reivindicações, que é muito diferente da simples adoção do discurso ambiental” (p. 10)

Para Abramovay e Magalhães (2007), diante do fim da “era do petróleo” vemos, no Brasil, a alternativa da bioenergia se apresentar de forma bastante consistente. Nos últimos anos a produção de etanol tem crescido exponencialmente fazendo com que a participação do setor na agricultura tenha ultrapassado a casa do 20%.

Apesar das inovações tecnológicas do setor, algumas características da história agrária brasileira ainda persistem. São elas: grandes superfícies territoriais em que o produto é cultivado e as péssimas condições de trabalho, principalmente durante a colheita (M. Silva, 2005).

De acordo com Runge e Senauer (2007), a demanda industrial por produtos agrícolas nos países em desenvolvimento, e notadamente da cana-de-açúcar, tem beneficiado os maiores produtores. Para contrabalançar essa tendência no setor agrícola, a intenção do PNPB é integrar agricultores familiares à oferta de biocombustíveis. Tal política poderá resultar em melhoria na geração de renda das populações rurais. Muito embora, ressaltam os autores, exista uma forte predominância de biodiesel proveniente da soja, cultura caracterizada pelo predomínio das grandes propriedades.

Impõe-se, dadas as características do mercado, a necessidade da intervenção governamental, representada pelo PNPB, no sentido de diversificar as matérias primas empregadas bem como estimular a agricultura familiar na produção do biodiesel. Tal iniciativa recebeu o apoio de dois agentes importantes no processo: grandes empresas produtoras de matérias primas e o movimento sindical dos trabalhadores rurais. O vínculo entre estes atores é inédito, inclusive no âmbito internacional, e necessário para a viabilização do programa. Abramovay e Magalhães (2007) ressaltam que a intervenção do Estado se dá através do incentivo a um novo formato organizacional e não a partir da mera injeção de recursos públicos. Refletem também acerca de quais seriam as forças sociais bem como os mecanismos de sistemas de governança nesse tipo de mercado. Os autores de início questionam se, de fato, essa nova política representa um caminho durável de geração de renda para essas populações. Perguntam também se o processo pode trazer inovações organizacionais e tecnológicas capazes de garantir a sustentabilidade deste processo. A indagação feita pelos autores em artigo de 2007 mostra-se particularmente pertinente quando verificamos os caminhos do PNPB cerca de cinco anos depois.

Como fundamentação teórica, os autores apóiam-se na perspectiva dos “sistemas integrados de produção de energia e alimentos” e na abordagem política e cultural dos mercados. Esta última é uma das idéias centrais da chamada nova sociologia econômica. Sachs (2007), Granovetter (1995), Fligstein (2001) e Bourdieu (2005) estão entre os autores que fornecem suporte teórico.

O PNPB pode estar relacionado à construção de um novo mercado, de maneira geral mais diversificado. Outra nova característica é a possibilidade de pequenos agricultores que tradicionalmente não faziam parte do processo serem incluídos nesta nova dinâmica. O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), por exemplo, chega a financiar cerca de dois milhões de agricultores. Em termos de participação de

pequenos agricultores, a situação dos produtores da matéria prima do biodiesel é bem diferente da que ocorre na cultura da cana-de-açúcar.

Uma das maneiras de garantir a participação da pequena propriedade nos leilões em que a Petrobrás compra o biodiesel e à exigência do *selo social*. O sindicato dos trabalhadores rurais examina a procedência do produto e permite a concretização da venda mediante sua comprovação de origem. Para que a empresa vendedora do produto obtenha essa certificação, é necessário que certo percentual das matérias primas seja oriundo da agricultura familiar. Tal percentual varia de acordo com o estado em questão. Este procedimento implica em isenções fiscais para os atores envolvidos.

Os autores concluem que, de fato, estes arranjos estimulados pelo PNPB atingem o objetivo de incluir agricultores de baixa renda no mercado. Há também um nítido fortalecimento nas relações entre agricultores, sindicatos e empresas produtoras. O sindicato, neste caso, passa a ter um papel fundamental nas negociações. Outra consequência importante é a diversificação da produção agrícola, apesar da permanência da soja como principal matéria prima para produção do biodiesel no Brasil.

A tabela a seguir nos fornece algumas informações preliminares, porém relevantes.

Tabela 1 - Agricultura Familiar para produção do biodiesel

Regiões	Area plantada (%)				
	Soja	Dendê	Mamona	Amendoim	Girassol
Sul	94%		4%		1%
Norte		100%			
Nordeste		5%	88%		2%
Centro- oeste	39%		46%		15%
Sudeste				100%	
Total	29%	4%	61%	0%	3%

Fonte: MDA/Selo Combustível Social, 2007. In Abramovay e Magalhães (2007)

Os dados nos mostram, pelo menos no que diz respeito ao cultivo da mamona e da soja para fins energéticos, que a agricultura familiar em 2007 parecia apresentar alguns resultados interessantes. Além disso, algumas culturas já se mostram bem características de determinadas regiões. Exemplos disso dão o dendê no Norte e a mamona no Nordeste. As estatísticas posteriores a este estudo demonstraram porém, que a diversificação das oleaginosas encontrou grandes dificuldades apesar da atuação das políticas públicas.

## 2. Biodiesel no Brasil e agricultura familiar

Neste capítulo apresentam-se dois temas fundamentais para o entendimento da inserção do biodiesel em nossa matriz energética: a fase agrícola e a industrial. Foram escolhidos tanto aspectos do contexto precedente ao marco regulatório como de sua fase inicial.

### 2.1 A inserção do biodiesel no Brasil e no mundo

As primeiras experiências com o uso dos biocombustíveis não foram concomitantes com a crise dos combustíveis fósseis. Há mais de um século motores a explosão são testados com o uso do etanol e do biodiesel. Embora os investimentos mais significativos tenham ocorrido principalmente a partir dos anos 70, diversos tipos de óleos vegetais já estavam presentes em motores a combustão desde o início do século XX. Historicamente, é atribuído a Rudolph Diesel, engenheiro franco-germânico, a criação de um motor que utilizou um tipo de biodiesel na Exposição Mundial de Paris, em 1900. (BARTSCH, 2008). Os relatos acerca desta demonstração atestam o êxito do uso combustível:

A companhia francesa Otto demonstrou o funcionamento de um pequeno motor diesel com óleo de amendoim. Essa experiência foi tão bem sucedida que apenas alguns dos presentes perceberam as circunstâncias em que a experiência havia sido conduzida. O motor, que havia sido construído para consumir petróleo, operou com óleos vegetais sem qualquer modificação (KNOTHE, 2006, p. 6).

Rudolph Diesel, embora não afirmasse que os óleos vegetais fossem substituir o diesel fóssil, acreditava que:

De qualquer forma, eles (os experimentos) permitiram demonstrar que a energia dos motores poderá ser produzida com o calor do sol, que sempre estará disponível para fins agrícolas, mesmo quando todos os nossos estoques de combustíveis sólidos e líquidos estiverem esgotados (KNOTHE, 2006, p. 7).

Também acrescentou:



O motor diesel pode ser alimentado com óleos vegetais e poderá ajudar consideravelmente o desenvolvimento da agricultura nos países onde ele funciona. Isto parece um sonho do futuro, mas eu posso prever com inteira convicção que esse modo de emprego do motor Diesel pode, num dado momento, adquirir uma grande importância (BARTSCH, 2008, p. 102).

De início, os motores a diesel foram alimentados com óleos vegetais ou óleo de peixe, mas o uso desses produtos foi superado pelo diesel fóssil, devido a aspectos técnicos e econômicos. Os óleos vegetais são compostos por triglicerídeos, cuja presença em motores sem qualquer modificação poderia provocar problemas de carbonização, nas válvulas de admissão e no escapamento, desgaste prematuro de componentes, dificuldade de partida a frio; queima irregular; redução da eficiência térmica; e odor desagradável nos gases de escapamento, além de o óleo possuir alta viscosidade. Com todas estas limitações técnicas, é compreensível a opção pelo diesel de origem fóssil ao longo do século XX. (NABI et al., 2008; CARDOSO et al, 2011).

Embora a forma química da transesterificação fosse conhecida desde 1853, a primeira patente envolvendo este processo para a produção do biodiesel foi concedida em 1937 a um cientista da Universidade de Bruxelas, o Dr. George Chavanne. Esse método é considerado um marco fundamental na evolução do combustível e evitava um problema recorrente no uso do óleo de amendoim: antes da aplicação do processo de transesterificação, o uso do combustível resultava em uma combustão deficiente. Em virtude da sua alta viscosidade, ocorria, além dos problemas descritos, a obstrução dos bicos injetores, obrigando a constantes paradas para a manutenção dos motores. (MENDES, 2008). Segundo Encarnação (2008): “A partir daí, começava-se a perceber que a remoção da glicerina da molécula original de óleo vegetal gerava um combustível muito mais apropriado para os motores do tipo diesel.” (p. 6). Atualmente, o biodiesel é produzido pela reação do óleo vegetal com um álcool de cadeia curta (metanol ou etanol). Como regra geral, podemos dizer que 100 kg de óleo reagem com 10 kg de álcool gerando 100 kg de biodiesel e 10 kg de glicerina (MME, 2014).

Do ponto de vista da viabilidade técnica, podemos refletir sobre o fato de que o biodiesel, há muitas décadas poderia ser sido uma alternativa. Sachs, como vimos, acredita que as escolhas relativas às políticas energéticas poderiam seguir uma lógica que vai além do interesse imediato, além da perspectiva de escassez de uma fonte importante. O que verificamos é que as políticas públicas adotadas no Brasil, tradicionalmente estão a reboque da iminência de uma crise de abastecimento dos combustíveis fósseis. O Proálcool de 1975 é um exemplo deste tipo de estratégia. Durante a época em que o petróleo apresentava preços

acessíveis, não houve praticamente nenhum plano governamental no sentido de incentivar o uso de biocombustíveis. Em termos de utilização relativamente significativa no Brasil, o biodiesel só começou a ser utilizado a partir após o marco regulatório de 2005, o PNPB. (Tabela 23, anexo)

Acerca desta limitação estratégica, Bermann (2003) é enfático:

A primeira pré-condição é que a política energética brasileira seja o resultado de um processo de planejamento estratégico, de modo a se assegurar que as orientações, diretrizes e estratégias se orientem conforme o interesse da sociedade brasileira, e não pela visão estreita e imediatista de curto prazo do mercado (p. 136).

Acerca deste tema, o PNPB é uma política pública que envolve uma série de procedimentos e atores no setor público e privado. Desta forma, embora possivelmente tardio, não pode ser reputado como uma opção oriunda de conveniências meramente mercadológicas. Ao longo deste estudo, este fato tornar-se-á evidente.

Por intermédio do Gráfico 2, a seguir, verificamos a evolução da produção de biodiesel no mundo. Mendes (2008) observa que a produção aumenta consideravelmente quando acompanhada da nova demanda resultante de políticas públicas. Constata-se que a partir de 2000 a tendência de crescimento da produção elevou-se, apresentando um pico mais significativo em 2005. No Brasil, os primeiros efeitos do PNPB fizeram-se sentir a partir de 2006 (Tabela 23 e Gráfico 12).

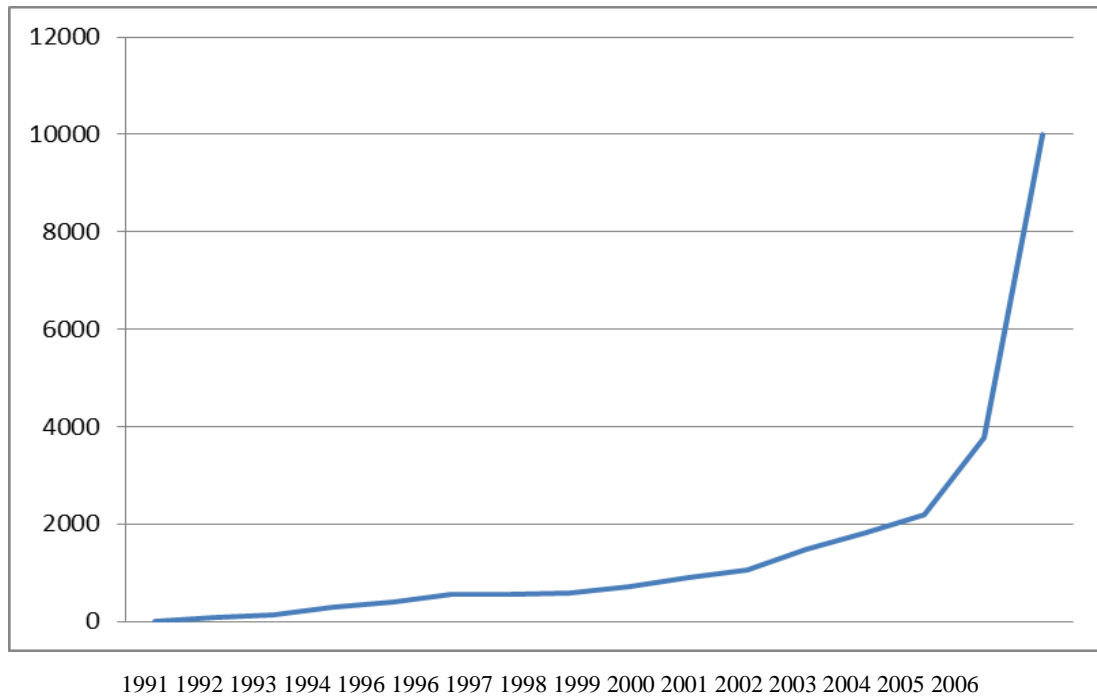


Gráfico 2 - Evolução da produção mundial de biodiesel - 1991 a 2006  
(Em mil m<sup>2</sup>)

Fonte: Elaborado a partir de Mendes (2008)

É difícil saber com exatidão quais fatores levaram determinados países a optar pelo investimento em biocombustíveis. Podem ser elencadas causas como questões climáticas e ambientais, altos preços dos combustíveis fósseis e a consequente busca pela redução de sua dependência. Extensas áreas de terras cultiváveis disponíveis e uma estrutura agrícola consistente também podem ser vantagens comparativas importantes para a opção pelos combustíveis de origem vegetal. Os dados da Tabela 2 sugerem, além do crescente investimento em biocombustíveis, um certo nível de correlação – mais forte no Brasil e nos Estados Unidos - entre o uso de etanol e de biodiesel.

Há mais de uma década diversos países vêm produzindo o biodiesel em escala comercial. Além do Brasil, Argentina, Estados Unidos, Alemanha, França e Indonésia possuem uma estrutura produtiva relativamente significativa. Em todos estes países listados na tabela, as políticas públicas para produção de biodiesel estiveram presentes. A legislação impôs, entre outras medidas, um percentual mínimo de sua adição ao óleo de origem fóssil. Verificamos, através dos dados da Tabela 2, que a Argentina, a Espanha e a França adotaram a adição de 7% de biodiesel na mistura final. Atingir este percentual é uma demanda do setor no Brasil que o governo tem relutado em adotar.

O Departamento de Combustíveis Renováveis (DCR/MME) consolidou as informações da produção mundial de biocombustíveis do ano de 2011. Incluiu também as misturas obrigatórias dos dez maiores países produtores de biodiesel. De acordo com o DCR, naquele ano, foram produzidos 107,5 bilhões de litros de biocombustíveis (86,1 bilhões de etanol e 21,4 bilhões de biodiesel), produção 2% maior do que a de 2010 (105 bilhões de litros, sendo 86 bilhões de litros de etanol e 19 bilhões de litros de biodiesel). (MME, 2012)

Os dados das tabelas 2 e 23 (em anexo) nos levam a concluir que o Brasil entra definitivamente no rol dos países produtores de energias renováveis, principalmente no setor dos biocombustíveis. Acerca deste tema, Santos e Suzuki complementam:

Com a criação de um marco regulatório e o estabelecimento de metas para o desenvolvimento do Programa, o Brasil passou a despontar no cenário mundial como uma possível potência na produção das chamadas energias renováveis oriundas da biomassa. Essa condição colocou o país em posição estratégica no cenário mundial no que compete ao controle de fontes energéticas, o que poderá abrir novas oportunidades de crescimento econômico, possibilitando ao capital atuar e se reproduzir de forma direta em áreas onde antes não eram tão interessantes. (p. 36)

Através dos dados constantes na Tabela 2 temos o volume da produção mundial de biodiesel em anos recentes. O caso brasileiro também segue o padrão de influência das políticas públicas observado em outros países.

Tabela 2 - Maiores Produtores Mundiais de Biocombustíveis/2011  
(bilhões de litros)

<b>País</b>	<b>Produção Biodiesel</b>	<b>Mistura Biodiesel</b>	<b>Produção Etanol</b>
<b>Estados Unidos</b>	3,3	RFS2*	54,2
<b>Brasil</b>	2,7	B5	22,9
<b>Alemanha</b>	3,2	Mín B4,4	0,8
<b>Argentina</b>	2,8	B7	0,2
<b>França</b>	1,6	B7	1,1
<b>China</b>	0,2	-	2,1
<b>Canadá</b>	0,2	B2	1,8
<b>Indonésia</b>	1,4	B2,5	0,0
<b>Espanha</b>	0,7	B7	0,5
<b>Tailândia</b>	0,6	B5	0,5
<b>Total mundo</b>	21,4	-	86,1

Fonte: Elaborado a partir de MME (Boletim Mensal dos Combustíveis Renováveis, Jul/2012)

\*O Renewable Fuels Standard 2 (RFS2) exige que 36 bilhões de galões (136 Bilhões de litros) de combustíveis renováveis sejam misturados anualmente até 2022.

Os Estados Unidos, conhecido como o maior produtor de etanol do mundo, também desponta como o maior produtor de biodiesel. Se somarmos a produção de etanol com a de biodiesel, Brasil e Estados Unidos, os dois maiores produtores, foram responsáveis por 77,3% da produção total de biocombustíveis no mundo (MME, 2012).

No Brasil, em termos de políticas públicas, um tímido projeto já havia sido desenhado no início dos anos 80. O Governo Brasileiro, em 1983, diante do aumento do preço do petróleo criou o Programa de Óleos Vegetais (Projeto OVEG), com o objetivo de testar o uso do biodiesel puro e em diferentes percentuais de mistura ao diesel fóssil. Tal iniciativa foi articulada pelo Ministério da Indústria e Comércio, com decisiva participação das indústrias automobilísticas, de autopeças, de óleos vegetais, de combustíveis e lubrificantes, além de diferentes centros de pesquisa (RAMOS, et al 2011). O termo biodiesel (ao invés de óleos vegetais) só obteve notoriedade a partir do final dos anos 80.

Ponderando acerca do histórico recente de investimentos em biocombustíveis no Brasil e no mundo, e mais particularmente em biodiesel podemos, neste momento, acrescentar algumas reflexões.

Em primeiro lugar não se pode afirmar que o PNPB se trate de um aventura isolada no contexto dos biocombustíveis. Diversos países possuem uma sólida estrutura produtiva calcada em um conjunto de políticas públicas já implantadas há mais de duas décadas. Tais políticas, de maneira geral, versam sobre o etanol como também sobre o biodiesel em maior ou menor escala.

Observando as características da matriz energética brasileira, ainda não podemos constatar uma contribuição muito efetiva do biodiesel em sua composição. Porém, se esta participação ainda não é tão significativa em termos percentuais, é visivelmente crescente nos últimos anos. De acordo com os dados contidos no Gráfico 3, produzido pelo MME, a demanda pelo combustível tem acompanhado sua oferta seja pela necessidade crescente de energia, seja pela demanda gerada através do percentual mínimo do combustível na mistura final. O mesmo gráfico nos mostra uma capacidade de produção autorizada pela Agência Nacional do Petróleo bastante superior tanto à demanda quanto à oferta de biodiesel.

A entrada em vigor da obrigatoriedade da adição de 2% de biodiesel ao óleo diesel comercializado em todo o País, mistura conhecida como B2, se deu em 2008. Até dezembro de 2007 a adição era opcional. No período que compreende julho de 2008 a junho de 2009, a mistura obrigatória de biodiesel passou para 3%. No período entre julho e dezembro de 2009, a mistura obrigatória aumentou para 4%.

A proporção de biodiesel adicionada ao óleo diesel de 5% ocorreu apenas em 2009, entrando em vigor em janeiro de 2010 conforme a Resolução do Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) n°6 de 16/9/2009 (em anexo). Tais percentuais geraram um nível de demanda obrigatória bastante expressivo, conforme observamos no Gráfico 3.

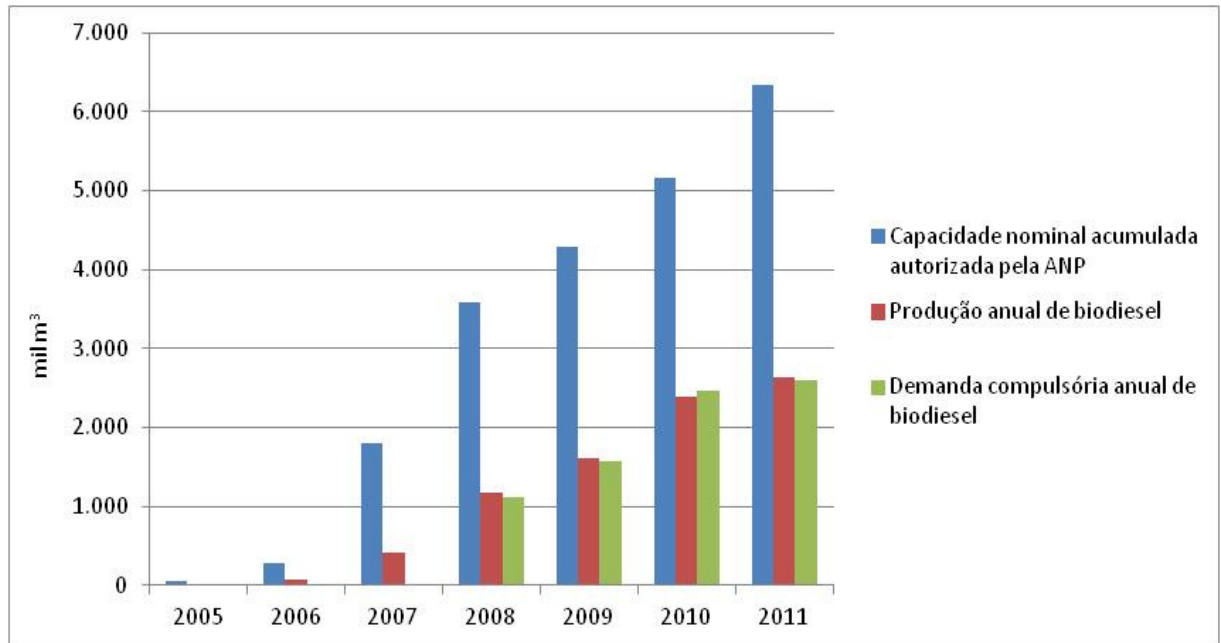


Gráfico 3 - Capacidade de produção autorizada pela ANP, Produção efetiva e demanda compulsória de biodiesel

Fonte: MME (2012)

Este quadro abrange o período de 2005 a 2011 e traz três tipos de informação. Em primeiro lugar, na faixa da esquerda, a capacidade de produção autorizada pela Agência Nacional do Petróleo (ANP). Na faixa intermediária, a produção efetiva de biodiesel. À esquerda, a demanda compulsória pelo combustível. O que se observa pelos dados contidos na tabela, é que, na média, a resposta dos produtores às políticas públicas e ao mercado supre, ao longo do tempo, a demanda gerada pelas regras do PNPB. A capacidade nominal acumulada autorizada pela ANP, evento diretamente vinculado às políticas públicas, apresenta crescimento constante ao longo dos anos.

Mesmo com todos os esforços direcionados para a participação de fontes energéticas renováveis na composição matriz energética, tanto o petróleo como os demais combustíveis fósseis persistem como uma fração altamente significativa em termos de consumo brasileiro e mundial. De acordo com o planejamento energético do Governo Federal estes combustíveis permanecerão importantes para os próximos anos. Em 2010 os derivados de petróleo atingiram 35,5% do consumo energético brasileiro. Segundo previsões oficiais, estes derivados significarão 32,9% ao final de 2014 e 31,8% em 2019 (Tabela 3). Uma situação não muito auspiciosa para aqueles que defendem o uso de fontes relativamente limpas de energia

como o biodiesel. Tanto nos dados referentes à composição da atual matriz energética brasileira quanto no esboço esperado para os próximos anos, persistem, de maneira inequívoca, as fontes de origem fóssil.

Tabela 3 - Consumo Final Energético (%)

<b>Discriminação</b>	<b>2010</b>	<b>2014</b>	<b>2019</b>
Gás natural	7,3	9,4	8,8
Carvão mineral e coque	4,4	5,7	6,3
Lenha	7,9	6,8	6,7
Carvão vegetal	2,5	2,7	2,6
Bagaço de cana	14,6	14,4	14,6
Eletricidade	17,2	16,7	16,7
Álcool etílico	6,5	6,9	7,3
<i>Biodiesel</i>	0,9	0,9	1,0
Outros	3,0	3,6	4,1
<b>Derivados de petróleo</b>	<b>35,7</b>	<b>32,9</b>	<b>31,8</b>
Óleo diesel	16,8	16,8	17,8
Óleo combustível	2,6	2,6	2,5
Gasolina	6,6	4,3	3,3
Gás liquefeito de petróleo	3,5	3,1	2,7
Querosene	1,3	1,2	1,2
Outros derivados de petróleo	5,0	4,8	4,4
Cons. Final energético (%)	100	100	100
<b>(em 10<sup>3</sup> tep)</b>	<b>(228.009)</b>	<b>(289.216)</b>	<b>(365.682)</b>

Fonte: Elaborado a partir de MME/EPE (2010).

Esta tabela, produzida pelo Ministério de Minas e Energia, está contida no Plano Decenal de Energia (PDE) 2019, publicado em 2010. Estes números refletem os objetivos do governo em termos de planejamento em futuro relativamente próximo. De acordo com a publicação:

O PDE incorpora uma visão integrada da expansão da demanda e da oferta de recursos energéticos no período decenal, definindo um cenário de referência, que sinaliza e orienta as decisões dos agentes no mercado de energia, visando assegurar a expansão equilibrada da oferta energética, com sustentabilidade técnica, econômica e ambiental. O planejamento decenal constitui uma base sólida para apoiar o crescimento econômico, dado que a expansão do investimento produtivo requer a oferta de energia com qualidade e confiabilidade. (p. 5)



Se considerarmos o Plano Decenal de Energia como um documento oficial, podemos concluir que existe uma preocupação do setor público em investir em energias renováveis. Os números divulgados não mostram, porém, incrementos consideráveis nesta área. A pequena diminuição do uso de fontes do petróleo (em termos percentuais, não absolutos), é compensada em boa parte por itens como gás natural e carvão. O biodiesel, apesar de aparentemente não se tornar uma alternativa percentualmente muito significativa até o ano de 2019, aparece como elemento constante do planejamento energético para a década em questão. Os percentuais apontam para uma participação de 0,9% em 2010, o mesmo número em 2014 e 1,0% em 2019.

## 2.2 As oleaginosas

Plantas que possuem elevado teor de óleo em suas sementes (soja, algodão, canola e girassol) ou em seus frutos (babaçu e palma), as oleaginosas podem ser utilizadas para a produção de óleo combustível e outras aplicações (MMA, 2007). A indústria de biodiesel utiliza o óleo e o transforma através de processos específicos como *transesterificação* e *hidroesterificação* (ou simplesmente *esterificação*). Outros exemplos de oleaginosas são o amendoim, a avelã, as amêndoas, o gergelim e a castanha de caju. Estima-se que no Brasil existam pelo menos 200 espécies de plantas com potencial para produção de biodiesel (BELTRÃO, 2006).

Considerando a faixa de temperatura e a exigência hídrica mínima destas culturas, pode se afirmar que as oleaginosas são, de maneira geral, bastante adaptáveis à variedade do clima brasileiro. Espécies e variedades com um sistema de raízes mais profundo costumam apresentar maior capacidade de adaptação à escassez hídrica. Segundo Monteiro e Rovere (2010)

O algodão, girassol, e a mamona possuem raízes pivotantes (profundas), com amplo crescimento radicular lateral, o que permite um maior volume de solo explorado, maximizado a capacidade de absorção de água e a adaptação ao cultivo de sequeiro nas condições do Nordeste (p. 16).

A tabela 4 apresenta alguns exemplos de oleaginosas possíveis de serem utilizadas como matéria prima para a indústria com sua faixa de temperatura ideal e exigência hídrica.

Tabela 4 - Faixa de temperatura (°C) e exigência hídrica (mm/ano) para oleaginosas selecionadas

<b>Cultura</b>	<b>Faixa Temperatura (°C)</b>	<b>Exigência hídrica (mm/ano)</b>
Algodão herbáceo	20 – 30	500 -1500
Algodão arbóreo <sup>2</sup>	25 – 30	450 – 700
Amendoim	22 – 29	500 – 700
Girassol	8 a 34	500 – 700
Mamona	20 – 30	400- 700

Fonte: Monteiro e Rovere (2010, p. 16)

Os autores nos lembram que o amendoim, embora apresente características aparentemente semelhantes às demais oleaginosas, tem sua produtividade especialmente sensível à escassez hídrica, o que poderia, teoricamente, comprometer seu desempenho em regiões como o Nordeste. Mesmo assim ressaltam que:

No entanto, embora essa cultura responda bem a maior oferta de água, sendo principalmente plantada no Estado de São Paulo, sua produção tem se mostrado totalmente viável no Nordeste Brasileiro, onde a área de cultivo aumentou em 148% nos últimos dez anos. (p. 17)

Tradicionalmente, a cultura de oleaginosas no Brasil apresenta o seguinte cenário:

Tabela 5 - Diferentes matérias primas para extração de óleos vegetais utilizados para avaliação das cadeias produtivas nas regiões do Brasil

<b>Região</b>	<b>Oleaginosas</b>
<b>Norte</b>	Dendê, babaçu, soja
<b>Nordeste</b>	Soja, mamona, palma (dendê)
<b>Sudeste</b>	Soja, mamona, algodão, girassol, amendoim
<b>Sul</b>	Soja, colza, girassol, algodão
<b>Centro-Oeste</b>	Soja, mamona, algodão, girassol, dendê

Fonte, MME/STPC (2007)

Atualmente a soja é cultivada principalmente nas regiões Centro Oeste e Sul, a mamona no Nordeste e o algodão no Centro Oeste e Nordeste. A Tabela 3 apresenta dados mais detalhados e atualizados acerca das culturas de oleaginosas.

Com relação à produtividade para obtenção de óleo, cada uma das oleaginosas possuiu uma particularidade. A Tabela 6, a seguir, apresenta o teor de óleo e a produtividade das principais culturas geradoras de matéria prima para a indústria do biodiesel.

Tabela 6 - Teor de óleo e produtividade das principais oleaginosas

<b>Oleaginosa</b>	<b>Teor de óleo (%)</b>	<b>Produtividade toneladas/há</b>
<b>Algodão</b>	15	0,86 a 1,4
<b>Amendoim</b>	40 a 43	1,5 a 2
<b>Dendê</b>	20	15 a 25
<b>Girassol</b>	28 a 48	1,5 a 2
<b>Mamona</b>	43 a 45	0,5 a 1,5
<b>Pinhão manso</b>	50 a 52	2 a 12
<b>Soja</b>	17	2 a 3

Fonte: SEBRAE (2012)

Estes dados evidenciam o enorme potencial das culturas do girassol, do pinhão manso e da mamona como matéria prima para a indústria de combustíveis de origem vegetal por possuírem alto teor de óleo a ser extraído. O dendê é conhecido por possuir ótima produtividade em termos de toneladas por hectare. Por outro lado, é sabido que as culturas do algodão, e principalmente da soja contam com excelente infraestrutura preexistente ao PNPB.

Veremos mais adiante que mais de 90% da matéria-prima utilizada pela indústria do biodiesel é proveniente da soja e da gordura animal.

O Ministério do Meio Ambiente reconhece também que:

...esses insumos (oleaginosas) necessários à produção de biodiesel são *commodities* agrícolas de alto valor agregado na indústria química ou alimentícia comercializados via bolsa de valores e destinados principalmente ao atendimento do mercado externo, influenciado a balança comercial brasileira. (MME, 2007)

O MME, neste texto, está se referindo principalmente, mas não apenas, à soja, que atinge altos percentuais em termos de participação nas exportações brasileiras de *commodities* agrícolas. A mamona, por sua vez, também é bastante valorizada no setor industrial, onde possui uma vasta gama de aplicações.

Para assegurar que o agricultor de oleaginosas direcione sua produção para a indústria de biodiesel existe um conjunto de procedimentos adotados pelo poder público. Mais adiante veremos as ferramentas utilizadas pelas políticas públicas para atingir este objetivo. A seguir, um breve levantamento das características das principais oleaginosas utilizadas como matéria prima para o biodiesel no Brasil.

### 2.2.1 A soja

Entre as oleaginosas utilizadas como matéria prima para obtenção do biodiesel, a soja, certamente, encontra-se no topo da lista, tanto em termos de agricultura familiar como no âmbito da grande propriedade. Embora ainda seja a oleaginosa mais importante para a indústria, vem, muito lentamente, perdendo espaço para o algodão e para a gordura animal (Gráfico 14, anexo). Por outro lado, no contexto geral da agricultura brasileira, a soja não possui uma grande penetração na agricultura familiar quando comparada a outras culturas, como mandioca, feijão, milho, café e arroz (Tabela 10).

Trata-se de uma cultura que se ambienta facilmente às regiões tropicais e, principalmente subtropicais. Bastante adaptável, portanto, ao solo e ao clima de diversas regiões brasileiras.

Esta oleaginosa tem sua produção concentrada principalmente nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste. A disponibilidade de água para sua cultura é fundamental, tanto nos períodos da germinação como da floração. De acordo com a EMBRAPA (2004):

Durante o primeiro período, tanto o excesso quanto o déficit de água são prejudiciais à obtenção de uma boa uniformidade na população de plantas. A semente de soja necessita absorver, no mínimo, 50% de seu peso em água para assegurar boa germinação. Nessa fase, o conteúdo de água no solo não deve exceder a 85% do total máximo de água disponível e nem ser inferior a 50%. (p. 1)

Devido ao seu robusto crescimento obtido nas últimas décadas, o governo brasileiro reconhece e assume não apenas a importância econômica desta cultura mas também outros aspectos relacionados à soja. Segundo a Embrapa (2011):

Em decorrência desse crescimento, e pelo fato de o referido complexo envolver grande número de instituições e atores organizacionais, têm sido observados importantes e significativos impactos, sob as perspectivas econômica, social, ambiental, tecnológica e, até mesmo, política. (p. 6)

Para o uso da soja como matéria prima predominante na indústria do biodiesel, Bartsch (2008) elenca os seguintes argumentos:

- a soja tem uma cadeia produtiva bem estruturada, tanto antes quanto depois da porteira, onde conta com tecnologias de produção bem definidas e modernas, existindo uma ampla rede de pesquisa que assegura pronta solução de qualquer novo problema que possa aparecer na cultura;
- é um cultivo tradicional e adaptado para produzir com igual eficiência em todo o território nacional;
- oferece rápido retorno do investimento: ciclo de 4 a 5 meses;
- é dos produtos mais fáceis para vender, porque são poucos os produtores mundiais (EUA, Brasil, Argentina, China, Índia e Paraguai), pouquíssimos os exportadores (EUA, Brasil, Argentina e Paraguai), mas muitíssimos os compradores (todos os países), resultando em garantia de comercialização a preços sempre compensadores;
- a soja pode ser armazenada por longos períodos, aguardando a melhor oportunidade para comercialização;
- o biodiesel feito com óleo de soja não apresenta qualquer restrição para consumo em climas quentes ou frios, embora sua instabilidade oxidativa e seu alto índice de iodo inibam sua comercialização na Europa;
- é um dos óleos mais baratos: só é mais caro do que o óleo de algodão e da gordura animal;
- seu óleo pode ser utilizado tanto para o consumo humano, quanto para produzir biodiesel ou para usos na indústria química;

- a soja produz o farelo protéico mais utilizado na formulação de rações para animais produtores de carne: responde por 69% e 94% do farelo consumido em nível mundial e em nível nacional, respectivamente. (págs. 213-214)

Para entender por que a soja obteve um desempenho tão significativo nas regiões Sul e Centro Oeste a EMBRAPA (2004) destaca:

\* semelhança do ecossistema do sul do Brasil com aquele predominante no sul dos EUA, favorecendo o êxito na transferência e adoção de variedades e outras tecnologias de produção;

\* estabelecimento da “Operação Tatu” no RS, em meados dos anos 60, cujo programa promoveu a calagem e a correção da fertilidade dos solos, favorecendo o cultivo da soja naquele estado, então o grande produtor nacional da oleaginosa;

\* incentivos fiscais disponibilizados aos produtores de trigo nos anos 50, 60 e 70 beneficiaram igualmente a cultura da soja, que utiliza, no verão, a mesma área, mão de obra e maquinaria do trigo cultivado no inverno;

\* mercado internacional em alta, principalmente em meados dos anos 70, em resposta à frustração da safra de grãos na Rússia e China, assim como da pesca da anchova no Peru, cuja farinha era amplamente utilizada como componente proteico na fabricação de rações para animais, para o que os fabricantes do produto passaram a utilizar-se do farelo de soja;

\* substituição das gorduras animais (banha e manteiga) por óleos vegetais, mais saudáveis ao consumo humano;

\* estabelecimento de um importante parque industrial de processamento de soja, de máquinas e de insumos agrícolas, em contrapartida aos incentivos fiscais do governo, disponibilizados tanto para o incremento da produção, quanto para o estabelecimento de agro-indústrias;

\* facilidades de mecanização total da cultura;

\* surgimento de um sistema cooperativista dinâmico e eficiente, que apoiou fortemente a produção, a industrialização e a comercialização das safras;

\* estabelecimento de uma bem articulada rede de pesquisa de soja envolvendo os poderes públicos federal e estadual, apoiada financeiramente pela indústria privada (Swift, Anderson Clayton, Samrig, etc.); e

\* melhorias nos sistemas viário, portuário e de comunicações, facilitando e agilizando o transporte e as exportações.

Com relação à região central do Brasil, considerada a nova e principal fronteira da soja, podemos destacar as seguintes causas para explicar o espetacular crescimento da sua produção:

- \* construção de Brasília na região, determinando uma série de melhorias na infra-estrutura regional, principalmente vias de acesso, comunicações e urbanização;
- \* incentivos fiscais disponibilizados para a abertura de novas áreas de produção agrícola, assim como para a aquisição de máquinas e construção de silos e armazéns;
- \* estabelecimento de agro-indústrias na região, estimuladas pelos mesmos incentivos fiscais disponibilizados para a ampliação da fronteira agrícola;
- \* baixo valor da terra na região, comparado ao da Região Sul, nas décadas de 1960/70/80;
- \* desenvolvimento de um bem sucedido pacote tecnológico para a produção de soja na região, com destaque para as novas cultivares adaptadas à condição de baixa latitude da região;
- \* topografia altamente favorável à mecanização, favorecendo o uso de máquinas e equipamentos de grande porte, o que propicia economia de mão de obra e maior rendimento nas operações de preparo do solo, tratamentos culturais e colheita;
- \* boas condições físicas dos solos da região, facilitando as operações da maquinaria agrícola e compensando, parcialmente, as desfavoráveis características químicas desses solos;
- \* melhorias no sistema de transporte da produção regional, com o estabelecimento de corredores de exportação, utilizando articuladamente rodovias, ferrovias e hidrovias;
- \* bom nível econômico e tecnológico dos produtores de soja da região, oriundos, em sua maioria, da Região Sul, onde cultivavam soja com sucesso previamente à sua fixação na região tropical; e
- \* regime pluviométrico da região altamente favorável aos cultivos de verão, em contraste com os frequentes veranicos ocorrentes na Região Sul, destacadamente no RS. (p. 2)

Percebemos que, além de questões relacionadas a aspectos climáticos e à infraestrutura preexistente a EMBRAPA reconhece a presença de políticas públicas fortemente direcionadas para o cultivo da soja nestas regiões.

Historicamente, o início da cultura da soja no Brasil data do início do século XX através de produtores paulistas e gaúchos. O primeiro registro estatístico consta no Anuário Agrícola do Rio Grande do Sul de 1941. A partir da década de 60, impulsionada por políticas de subsídio, sua cultura se torna economicamente significativa para o país. Na década seguinte a soja se consolida como a principal atividade do agronegócio brasileiro, atingindo a cifra de 15 milhões de toneladas em 1979. (EMBRAPA, 2004)

Entre os maiores produtores mundiais de soja, estão o Brasil, Estados Unidos, Argentina e China. Juntos, estes países respondem por 87% da produção mundial. (Santos, 2013) De acordo com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária EMBRAPA (2011), a participação Brasileira no mercado mundial atinge a cifra de 28,6 da produção da soja em grão. Com relação ao mercado externo, o país responde por 32,8% da exportação desta oleaginosa. A tabela a seguir, baseada em dados fornecidos pelo IBGE, fornece subsídios para a compreensão do significado desta cultura no contexto da agricultura brasileira.

Tabela 7 - Área dos estabelecimentos rurais e sua utilização

<b>Utilização das terras (Ano base 2006)</b>	<b>Área (hectares)</b>
Área dos estabelecimentos rurais	<b>329.941.393</b>
Lavouras permanentes	11.612.227
Lavouras temporárias	48.234.391
Pastagens naturais	57.316.457
Pastagens plantadas	101.437.409
Matas naturais	93.982.304
Matas plantadas	4.497.324
Área total utilizada na agropecuária	317.080.112
<b>Soja (% da área agropecuária)</b>	<b>7.17 %</b>

Fonte: EMBRAPA, 2011 (baseada em IBGE/2006)

Segundo o Censo Agropecuário de 2006 do IBGE,

Considerando o grau de diversificação da agricultura brasileira, o percentual de 7,17% da área total utilizada para a agropecuária pertencer a uma única cultura não deixa de ser bastante significativo.



### 2.2.2 A Mamona

A mamona (*Ricinus communis L.*), é também conhecida no Brasil como mamoneira, rícino, carrapateira, bafueira, baga e palma-criste. É uma planta da família da euphorbiáceas, originária da Ásia e introduzida no Brasil pelos escravos africanos durante o processo de colonização portuguesa (BIODIESEL, 2014).

Trata-se é uma cultura de sequeiro, ou seja, tolerante à escassez de água. Vem sendo apresentada como alternativa para a produção de matéria prima para a indústria do biodiesel no semi-árido nordestino. Além disso, a produção é intensiva em terra e mão-de-obra, estando, portanto de acordo com o objetivo de inclusão de agricultores familiares. Da industrialização da mamona, extrai-se o óleo e como subproduto tem-se a torta, que pode ser utilizada como fertilizante orgânico ou para a alimentação animal quando desintoxicada. Na contabilização dos custos de produção do óleo de mamona considera-se a venda dessa torta para reduzir-se o custo final do produto (Vaz e Sampaio, 2008).

De acordo com a EMBRAPA (2004):

O óleo de mamona tem centenas de aplicações dentro da indústria química, sendo uma matéria prima versátil com a qual se podem fazer diversas reações dando origem a produtos variados. Suas principais aplicações são para fabricação de graxas e lubrificantes, tintas, vernizes, espumas e materiais plásticos para diversos fins. Derivados de óleo de mamona podem ser encontrados até em cosméticos e produtos alimentares. (p. 1)

Na fase de estudos que antecedeu ao PNPB, o Ministério de Minas e Energia teve uma participação importante por seu conhecimento na área de gestão energética e da atuação da Petrobrás com um projeto piloto de produção de biodiesel de mamona no Rio Grande do Norte. Já se vislumbrava na época a possibilidade de usar óleo de mamona na produção do biocombustível gerando renda, emprego e inclusão social. (Flexor, 2011)

Vaz e Sampaio (2008) realizaram uma pesquisa acerca da situação dos agricultores familiares do Nordeste na fase inicial do PNPB. O estudo procurou detectar as variações de preço e produtividade da mamona na região. O gráfico a seguir nos apresenta o lucro econômico obtido pelos agricultores por Estado. Os valores estão em reais por hectare.

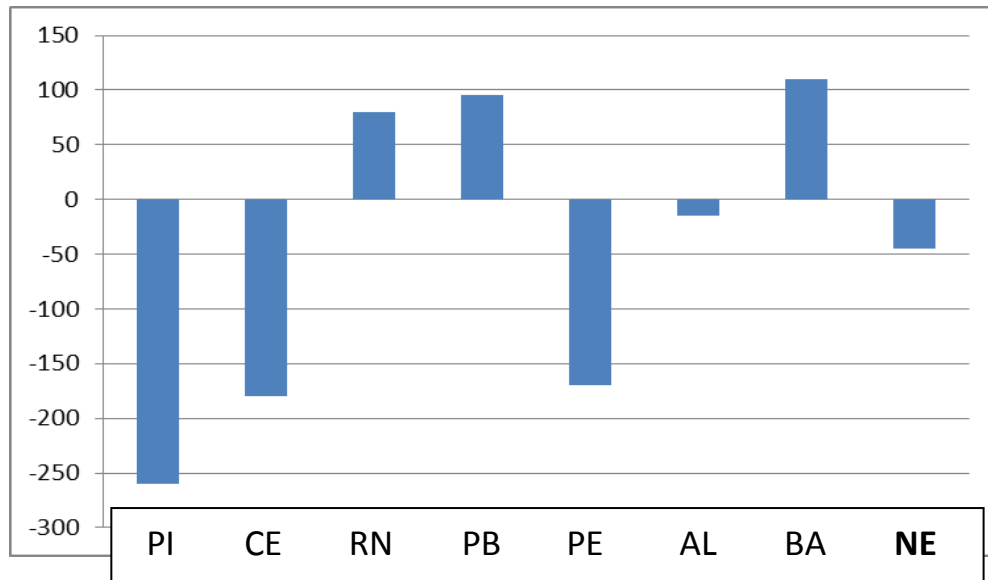


Gráfico 4 - Lucro econômico da atividade de mamona no Nordeste por Estados (2004-06)

Fonte: Vaz e Sampaio (2008, p. 15)

O estudo abrange o triênio 2004/2006 e salienta que dos sete Estados pesquisados, em apenas três, Rio Grande do Norte, Paraíba e Bahia foram considerados lucrativos para a produção da mamona no período em questão. Evidentemente, com a implantação do PNPB, a produção desta oleaginosa conheceu algum incremento na região (Tabela 16, cap. 4).

Embora apareça nas estatísticas dos leilões de biodiesel, esta cultura, de maneira geral, não é utilizada por essa indústria. As empresas adquirem a oleaginosa para conseguir o Selo Combustível Social e a revendem para outras indústrias (Biodiesel, 2014). Em 2011, o MDA divulgou dados referentes à importância de cada oleaginosa produzida no âmbito da agricultura familiar. Curiosamente, a importância da mamona apresentou crescimento contínuo durante o triênio 2008/2010: 1,9%, 4,0% e 4,4% em termos de valores anuais (Tabela 17, cap. 4).

### 2.2.3 O algodão

A segunda cultura de oleaginosas mais utilizada como matéria prima na indústria do biodiesel no Brasil é o algodão. Em termos gerais, considerando-se também a gordura animal, cai para terceiro em importância para a indústria. Embora seja interessante para a indústria de biodiesel, esta cultura não aparece entre as oleaginosas mais negociadas entre as provenientes da agricultura familiar.

É cultivado nas formas arbórea e herbácea, sendo que a primeira é conhecida pela sua resistência a altas temperaturas e à baixa disponibilidade hídrica. Possui raízes pivotantes (profundas) com amplo crescimento radicular lateral, o que permite um maior volume de solo explorado, maximizando a capacidade de absorção de água e a adaptação ao cultivo na região Nordeste. (MONTEIRO e ROVERE, 2010)

Historicamente, a cultura do algodão se estabeleceu Brasil em meados do séc. XVIII por influência da revolução industrial. A produção teve início no estado do Maranhão, ainda na época colonial. Dentro do contexto de um modelo agroexportador, o produto era enviado para Portugal que, por sua vez, exportava para a Inglaterra. Posteriormente a produção expandiu-se para São Paulo, Paraná, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás (Ampasul, 2014). Em termos regionais, é possível afirmar que a cultura está localizada no Centro-Oeste, Sudeste, Nordeste e no Sul do Brasil.

Atualmente o Brasil encontra-se entre os cinco primeiros produtores mundiais de algodão, ao lado de China, Índia, Estados Unidos e Paquistão.

### 2.2.4 O dendê

Segundo Vaz e Sampaio (2008), o dendezeiro é originário da África e foi trazido ao Brasil por escravos oriundos desse continente. Inicialmente plantada no litoral e Recôncavo Baiano, onde encontrava condições favoráveis, permaneceu por séculos atendendo apenas à demanda da culinária local. Como característica atraente, em termos de eficiência produtiva, é a sua produção de óleo por hectare, com rendimento de 15 a 20 toneladas de óleo (Sebrae, 2012 - Tabela 6). Além do óleo de palma, seu principal produto, pode-se extrair dois

subprodutos: o óleo de palmiste e a torta, que, assim como no caso da mamona, destina-se ao mercado de ração animal.

Os autores enfatizam o potencial para o cultivo do dendê na Região Norte, porém nos lembram das dificuldades relativas à infraestrutura encontradas no local:

Apesar de bem adaptada na Bahia, a Amazônia brasileira é que possui o maior potencial para o cultivo de dendê no mundo, apresentando larga disponibilidade de terras e mão-de-obra para seu plantio. Acredita-se que com pequena parte dessas terras disponíveis, cerca de 10%, já seria possível atender a demanda de B2 no Brasil, envolvendo 700 mil famílias e gerando três milhões de empregos.

Infelizmente, alguns problemas de infra-estrutura têm dificultado o desenvolvimento satisfatório da atividade na Amazônia. Dentre eles, o fornecimento de energia elétrica surge como o principal entrave. Assim, apesar de seu potencial produtivo, a produção de dendê ainda assume um papel secundário entre os insumos de produção do biodiesel brasileiro, não conquistando até o momento uma posição expressiva. (p. 5)

Mais otimista acerca das potencialidades para a produção do óleo na Amazônia, o Portal do Planalto (2011) acrescenta:

Na Região Norte, o Programa de Produção Sustentável de Palma de Óleo funciona como alternativa estratégica para a diversificação de matérias primas para o biodiesel, geração de energia para comunidades isoladas, recuperação de áreas degradadas, regularização fundiária e geração de renda. Atualmente, existem 10 empresas já instaladas ou em processo de instalação realizando parcerias com 2.000 famílias de agricultores familiares que acessam o Pronaf Eco Dendê. (2011, p. 1)

### 2.3 A agricultura familiar brasileira: a produção de alimentos básicos e as oleaginosas

Pela definição oficial, os critérios para se enquadrar o que é, efetivamente agricultura familiar foram fixados pela Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006,

... quais sejam: a área do estabelecimento ou empreendimento rural não excede quatro módulos fiscais; a mão de obra utilizada nas atividades econômicas desenvolvidas é predominantemente da própria família; a renda

familiar é predominantemente originada dessas atividades; e o estabelecimento ou empreendimento é dirigido pela família. (IBGE, 2006, p. 11).

Gasson e Errington (1993) sugerem alguns parâmetros para precisar o termo *agricultura familiar*. Os autores elencaram seis características básicas:

1. A gestão é feita pelos proprietários.
2. Os responsáveis pelo empreendimento estão ligados entre si por laços de parentesco.
3. O trabalho é fundamentalmente familiar
4. O capital pertence à família
5. O patrimônio e os ativos são objeto de transferência intergeracional no interior da família.
6. Os membros da família vivem na unidade produtiva.

Acerca de uma busca pela definição mais realista, Abramovay (1997) nos alerta para algumas questões. Em primeiro lugar esta definição não é totalmente abrangente. Unidades familiares podem apresentar algumas exceções. A família, por exemplo, pode eventualmente não residir na propriedade. Em segundo lugar, os itens elencados pelos autores não estabelecem um limite de área para a unidade produtiva. Muito embora esta definição tenha ganho certa notoriedade e mereça ser acatada, ao menos como tema para reflexão, para este trabalho vamos considerar os critérios oficiais da lei brasileira para agricultura familiar. Tais critérios são condicionantes para que a unidade produtiva se cadastre nas Cooperativas e no Pronaf.

A agricultura familiar brasileira é conhecida por algumas vantagens socioeconômicas evidentes: injeta recursos em famílias de baixa renda, propicia autoconsumo, além de ser um claro fator redutor de êxodo rural. Tais características desse modo de produção suscitaram a implantação de diversos tipos de políticas públicas protetoras para o setor.

Se levarmos em conta a situação dos países que apresentam altos índices de desenvolvimento humano na Europa, EUA e Japão, observamos que quase todos eles possuem uma característica semelhante: a intensa presença da agricultura familiar. No caso brasileiro, alguns aspectos históricos afetaram negativamente uma distribuição mais equitativa e democrática da terra. Entre eles, a tardia diversificação e a tênue, e também tardia, reforma agrária. Mesmo assim, ao menos no setor de alimentos, a agricultura familiar responde por

uma fatia expressiva da produção nacional, não apenas quantitativamente, mas apresentando números importantes na geração de emprego e ocupação. Ainda que se constate a presença do agronegócio de grandes propriedades nas contas externas e na economia em geral, verifica-se também que as estatísticas relativas à produção em pequenas lavouras de culturas como soja, milho, banana, mandioca, arroz, feijão e laranja são bastante significativas.

No quesito alimentos básicos, a agricultura familiar tem um peso relevante no total da produção nacional. De acordo com o Censo Agropecuário publicado pelo IBGE em 2006, responde por 87% da mandioca e 70% do feijão produzido além de ótima presença nas culturas do milho (46%), do arroz (34%) e do café (38%). Entre as culturas dirigidas à produção de alimentos apenas as do trigo e da soja respondem por menos de um terço da produção nacional quando comparadas à agricultura patronal. No caso específico da soja, cultura utilizada também como matéria prima para a indústria de biodiesel, o IBGE nos informa que apenas 16% eram oriundos de agricultura familiar contra 84% da não familiar.

O Ministério do Desenvolvimento Agrário traz alguns dados que demonstram a eficiência produtiva da pequena propriedade e sua importância para o fornecimento de alimentos no país. Considerando o item *produção por área* o setor familiar atinge a casa de R\$ 515 por hectare, diante de R\$ 322 entre os estabelecimentos do tipo patronal. O Censo Agropecuário de 2006 também esclarece que a agricultura familiar responde por 38% do Valor Bruto da Produção Agropecuária apesar de ocupar apenas 24,3% da área agrícola. Para atingir a casa de 62% da produção nacional, a agricultura não familiar ocupa uma área correspondente a três quartos das terras cultivadas no Brasil. Em termos de distribuição de unidades no território brasileiro, a região nordeste (50,1%) e a sul (19,4%) possuem a maior quantidade de propriedades familiares.

Tabela 8 - Agricultura familiar e não familiar  
(dados comparativos/2006)

	Familiar	Não familiar
<b>Total de estabelecimentos</b>	4.367.902 (84,4%)	807.587 (15,6%)
<b>Área total %</b>	24,3%	75,7%
<b>Área média (ha)</b>	18,4	309,2
<b>Pessoal ocupado (milhões)</b>	12,3	4,2
<b>Produção por área (R\$/ha/ano)</b>	515	322
<b>Valor bruto da produção %</b>	38%	62%

Elaboração baseada em dados de <http://sistemas.mda.gov.br/arquivos/2246122356.pdf>

Tabela 9 - Estabelecimentos e área da agricultura familiar,  
segundo as Grandes Regiões – 2006

<b>Região</b>	<b>Total unidades</b>	<b>%</b>
<b>Brasil</b>	4.367.902	100
<b>Norte</b>	413.101	9,4
<b>Nordeste</b>	2.187.296	50,1
<b>Sudeste</b>	699.978	16,0
<b>Sul</b>	849.997	19,4
<b>Centro-oeste</b>	217.531	5,0

Fonte: Elaborado a partir de IBGE (2006).

Com relação à distribuição da produção agrícola por tipo de produtor de cada cultura, o IBGE publicou dados bastante elucidativos. Na tabela 10 temos o total do valor gerado pelas propriedades patronal e familiar para as culturas da soja, milho, arroz, feijão e mandioca.

Tabela 10 - Agricultura familiar e não-familiar na produção de alimentos básicos

Cultura	Familiar	Não familiar
Mandioca	87	13
Feijão	70	30
Milho	46	54
Café	38	62
Arroz	34	66
Trigo	21	79
Soja	16	84
Leite	58	42
Aves	50	50

Fonte: IBGE (2006)

Os dados mostram uma extrema discrepância em termos de proporção entre a produção obtida pelas agriculturas patronal e familiar quando a cultura é a soja. Em todas as outras culturas, temos uma produção bastante significativa oriunda do setor familiar. Vale acrescentar que, muito embora a economia de escala possa ser constatada no plantio da soja, dos 216 mil estabelecimentos produtores no Brasil, 164 mil estão enquadrados como unidades familiares (IBGE, 2006).

Foi basicamente esta estrutura agrícola que o PNPB encontrou no seu início. Uma agricultura familiar robusta e diversificada no setor de alimentos, porém, especificamente no ramo das oleaginosas, extremamente ligada ao agronegócio e concentrada na cultura da soja.

Os números da Tabela 8 demonstram, de maneira inequívoca, o nível de concentração fundiária no Brasil: 15,6% dos estabelecimentos ocupam uma área de 75,7%, ou seja, 4.367.902 propriedades se acomodam em menos de uma quarta parte da área em hectares. Uma conta rápida nos mostra que as propriedades não familiares são, em média, dezessete vezes maiores que os estabelecimentos familiares (18ha contra 309ha). Muito embora seja de uso corrente enaltecer a pujança do agronegócio, ressaltando, por exemplo, sua relevância para as contas externas brasileiras e relegando a agricultura familiar a uma mera *conveniência social*, verificamos que as estatísticas relativas à produção nacional, principalmente do setor de alimentos básicos, não fornecem suporte a essa visão.

Corroborando este pensamento, Abramovay (1997), nos lembra que



Pequena produção, agricultura de baixa renda ou de subsistência envolvem um julgamento prévio sobre o desempenho econômico destas unidades. Em última análise aquilo que se pensa tipicamente como pequeno produtor é alguém que vive em condições muito precárias, que tem um acesso nulo ou muito limitado ao sistema de crédito, que conta com técnicas tradicionais e que não consegue se integrar aos mercados mais dinâmicos e competitivos.

E complementa:

Dizer entretanto que estas são as características essenciais da agricultura familiar é desconhecer os traços mais importantes do desenvolvimento agrícola tanto no Brasil como em países capitalistas avançados nos últimos anos. (p. 74)

Além da questão econômica enfatizada por Abramovay, Sachs (2009) sugere possíveis vantagens ambientais auferidas pela agricultura familiar para a demanda ambiental:

Na civilização da biomassa, teremos de dar atenção ao desenvolvimento territorial e ao fortalecimento da agricultura familiar, que tem enorme papel a desempenhar nesse processo. Alguém tem de produzir a biomassa de maneira a manter a biodiversidade, as paisagens, enfim, de maneira a fazer bom uso da natureza – e não pilhagem. (p. 1)

Outra questão que merece algumas reflexões quando falamos em incentivos à agricultura é a concepção de que o setor industrial seria merecedor de um certo grau de prioridade nas políticas públicas. Existe a idéia de que os países ditos “emergentes” ou “em desenvolvimento”, deveriam priorizar o setor industrial em detrimento da economia rural, por ser a primeira, mais vigorosa, ou eficiente, em termos de agregação de valor para o produto final do país.

Em primeiro lugar, o ramo do setor agrícola ligado aos biocombustíveis está intimamente ligado ao setor industrial, seja como fornecedor de matéria prima, seja como parceiro em investimentos na área de inovação tecnológica. O próprio desenho institucional gerado PNPB prevê esta parceria na aplicação do Selo Social.

Em segundo lugar, há que considerar a questão da ocupação planejada dos espaços rurais e urbanos. No atual estágio de desenvolvimento industrial em países como o Brasil não existe nem a necessidade nem a pertinência de fluxos migratórios de mão de obra do campo para as cidades. Indústria torna-se cada vez mais intensiva em tecnologia, e menos em mão de obra. Ainda há um agravante. As cidades brasileiras, de maneira geral, não possuem

infraestrutura adequada para receber esse contingente populacional. Acerca deste tema, Sachs (2010), observa:

As estatísticas indicam que atualmente cerca de metade da humanidade vive nas cidades e outra metade nos campos, ou seja, um pouco mais de três bilhões de cada lado. No próximo meio século a população mundial aumentará um pouco mais de 50%. Se a população rural tivesse de permanecer estacionária, sem absorver parte do crescimento demográfico, seria preciso, no espaço de 50 anos, dobrar a capacidade das cidades, aí receber três bilhões de novos moradores, encontrar-lhes um trabalho decente, moradias corretas e garantir as condições de exercício efetivo da cidadania. Sem isso, eles não serão urbanizados. Amontoá-los nas favelas e condená-los a consumir tesouros de engenhosidade para fabricar estratégias de sobrevivência? Não. Mais vale se render à evidência. Assim, encetar um novo ciclo de desenvolvimento rural parece um imperativo social. (p. 55)

Trata-se de uma reflexão importante para olharmos as políticas públicas para área energética dentro de um contexto mais amplo de planejamento, que envolva não apenas a questão da opção pelos biocombustíveis, mas a previsão das possibilidades de ocupação futura no âmbito espacial.

#### 2.4 O financiamento agrícola no Brasil

Um braço substancial nas políticas públicas para a agricultura familiar é o financiamento. Neste contexto, o PRONAF, criado pelo Decreto n. 1.946/96, tem se mostrado um instrumento essencial. De acordo com o próprio texto da lei, o programa teria:

...a finalidade de promover o desenvolvimento sustentável do segmento rural constituído pelos agricultores familiares, de modo a propiciar-lhes o aumento da capacidade produtiva, a geração de empregos e a melhoria de renda de modo a proporcionar o aprimoramento das tecnologias empregadas, mediante estímulos à pesquisa, desenvolvimento e difusão de técnicas adequadas à agricultura familiar, com vistas ao

aumento da produtividade do trabalho agrícola, conjugado com a proteção do meio ambiente. (Dec. Nº 1.946/1996)

Segundo o MDA ([www.mda.gov.br](http://www.mda.gov.br)), o objetivo é financiar “projetos individuais ou coletivos, que gerem renda aos agricultores familiares e assentados da reforma agrária”. Ressalta que o Pronaf vem ampliando o número de municípios e de agricultores atendidos, bem como aumentando o volume de crédito oferecido ao setor. Esta concepção é corroborada pelos dados da Tabela 11.

O Ministério acrescenta que o Pronaf oferece as mais baixas taxas de juros do setor agrícola e lida com as menores taxas de inadimplência entre os sistemas de crédito. A implantação do programa pode ser considerada uma esperança em termos de alternativas à proteção do tradicional modelo de agricultura de grande propriedades vigente na história do Brasil.

O programa tem basicamente duas vertentes principais: o primeiro é o crédito adquirido pelo agricultor familiar via sistema bancário, este, mais antigo e tradicional, envolve questões como análise de crédito e garantias contratuais. A outra é o “Pronaf infraestrutura”, um recurso público não retornável injetado nas prefeituras. Este último pertence ao programa de desenvolvimento da Secretaria de Desenvolvimento Territorial (SÁ, 2009). De acordo com o MDA, a cada ano, o programa recebe ajustes para contemplar as necessidades e peculiaridades regionais.

A concepção de que a agricultura familiar é uma grande geradora de postos de trabalho, proporcionalmente mais significativa do que o agronegócio, parece ganhar consistência ao longo dos anos. Acerca deste tema, bem como dos resultados do Pronaf, Sachs nos lembra que:

De acordo com um estudo do Ibase, cada operação de financiamento do Pronaf (no ano 2003, 1,147 milhão de contratos num valor total de R\$ 3,8 bilhões) estaria garantindo a manutenção de três empregos e a geração de 0,58 ocupações. A agricultura familiar tem, portanto, ainda, um longo futuro à frente, tanto mais que a sua modernização gradual afigura-se viável e que sem a sua consolidação dificilmente o Brasil poderá contar com um sistema eficiente de segurança alimentar. Parte do agronegócio, que tanta importância tem para o comércio exterior do Brasil, é constituída por agricultores familiares bem-sucedidos, por exemplo, no setor de aves ou de carne suína. Não se deve considerar a produção mecanizada de grãos (soja) que cria um número diminuto de

empregos diretos, como representativa do conjunto de agronegócios. (2004, p. 124)

Além das modalidades crédito e investimento, o Pronaf tem outras linhas de atuação. São elas *articulação institucional e formação*. Esta última com o objetivo de melhorar o desempenho profissional dos agricultores e sua capacidade para elaborar propostas e políticas de desenvolvimento (ABRAMOVAY, 2009).

Entre as linhas de crédito disponíveis no âmbito do Pronaf, o MDA elenca:

**Pronaf Custeio:** Destina-se ao financiamento das atividades agropecuárias e de beneficiamento ou industrialização e comercialização de produção própria ou de terceiros enquadrados no Pronaf.

**Pronaf Mais Alimentos – Investimento:** Destinado ao financiamento da implantação, ampliação ou modernização da infraestrutura de produção e serviços, agropecuários ou não agropecuários, no estabelecimento rural ou em áreas comunitárias rurais próximas.

**Pronaf Agroindústria:** Linha para o financiamento de investimentos, inclusive em infraestrutura, que visam o beneficiamento, o processamento e a comercialização da produção agropecuária e não agropecuária, de produtos florestais e do extrativismo, ou de produtos artesanais e a exploração de turismo rural.

**Pronaf Agroecologia:** Linha para o financiamento de investimentos dos sistemas de produção agroecológicos ou orgânicos, incluindo-se os custos relativos à implantação e manutenção do empreendimento.

**Pronaf Eco:** Linha para o financiamento de investimentos em técnicas que minimizam o impacto da atividade rural ao meio ambiente, bem como permitam ao agricultor melhor convívio com o bioma em que sua propriedade está inserida.

**Pronaf Floresta:** Financiamento de investimentos em projetos para sistemas agroflorestais; exploração extrativista ecologicamente sustentável, plano de manejo florestal, recomposição e manutenção de áreas de preservação permanente e reserva legal e recuperação de áreas degradadas.

Pronaf Semiárido: Linha para o financiamento de investimentos em projetos de convivência com o semi-árido, focados na sustentabilidade dos agroecossistemas, priorizando infraestrutura hídrica e implantação, ampliação, recuperação ou modernização das demais infraestruturas, inclusive aquelas relacionadas com projetos de produção e serviços agropecuários e não agropecuários, de acordo com a realidade das famílias agricultoras da região Semiárida.

Pronaf Mulher: Linha para o financiamento de investimentos de propostas de crédito da mulher agricultora.

Pronaf Jovem: Financiamento de investimentos de propostas de crédito de jovens agricultores e agricultoras.

Pronaf Custeio e Comercialização de Agroindústrias Familiares: Destinada aos agricultores e suas cooperativas ou associações para que financiem as necessidades de custeio do beneficiamento e industrialização da produção própria e/ou de terceiros.

Pronaf Cota-Parte: Financiamento de investimentos para a integralização de cotas-partes dos agricultores familiares filiados a cooperativas de produção ou para aplicação em capital de giro, custeio ou investimento.

Microcrédito Rural: Destinado aos agricultores de mais baixa renda, permite o financiamento das atividades agropecuárias e não agropecuárias, podendo os créditos cobrirem qualquer demanda que possa gerar renda para a família atendida. Créditos para agricultores familiares enquadrados no Grupo B e agricultoras integrantes das unidades familiares de produção enquadradas nos Grupos A ou A/C.

(<http://portal.mda.gov.br/portal/saf/programas/pronaf/2258856> - Tabela completa em Anexo)

A tabela a seguir, produzida pelo DIEESE com dados do MDA/SAF, trás o número de contratos feitos com o PRONAF em um período de oito anos. Entre os anos de 2002/2003 e 2009/2010 verifica-se que o programa atendeu quase o dobro de unidades familiares agrícolas. Em 2003 foram cerca de 900 mil contratos, em 2010, 1.611 mil.. A tabela também mostra que esse incremento ocorreu em todas as regiões do Brasil.

Tabela 11 - Evolução do montante e do número de contratos do Pronaf  
Brasil e Grandes Regiões 2002/2003 - 2009/2010

<b>Desempenho Do Pronaf</b>	<b>Ano agrícola</b>	<b>Norte</b>	<b>Nordeste</b>	<b>Sudeste</b>	<b>Sul</b>	<b>Centro- oeste</b>	<b>Brasil</b>
<b>Montante (R\$ milhões)</b>	2002/2003	201,1	393,1	389,9	1.205,7	186,7	2.376,5
	2003/2004	549,2	888,0	783,2	1.925,2	344,9	4.490,5
	2004/2005	614,2	1.197,1	1.051,0	2.887,1	381,3	6.131,6
	2005/2006	721,5	1.952,9	1.476,6	2.928,6	532,3	7.611,9
	2006/2007	909,6	2.090,4	1.809,0	3.162,4	585,2	8.556,6
	2007/2008	1.242,9	1.730,3	1.983,4	4.210,2	598,3	9.765,1
	2008/2009	1.166,4	1.732,0	2.384,6	5.651,3	683,9	11.618,3
	2009/2010	1.339,5	1.813,6	2.553,6	5.425,2	850,6	11.982,1
	<b>Número de contratos</b>	2002/2003	34.145	285.598	118.358	435.009	30.104
2003/2004		91.729	545.747	194.640	500.171	57.881	1.390.168
2004/2005		99.592	562.874	236.569	678.312	57.704	1.635.051
2005/2006		101.594	809.245	303.940	630.821	67.443	1.913.043
2006/2007		115.024	709.643	277.424	539.967	61.555	1.703.613
2007/2008		136.823	562.428	298.403	631.983	64.270	1.693.906
2008/2009		100.706	453.589	252.096	622.465	48.272	1.477.128
2009/2010		117.618	569.322	249.188	625.674	49.736	1.611.538

Fonte: Elaborado com base em DIEESE (2011, p. 205)

Além das linhas de crédito tradicionais para a agricultura familiar, especificamente para o biodiesel, o acesso às linhas especiais de financiamento ocorre por meio do BNDES e suas instituições financeiras credenciadas, ao Banco da Amazônia S.A. (Basa), ao Banco do Nordeste do Brasil (BNB) e ao Banco do Brasil (BB), entre outras instituições. A Resolução do BNDES no 1.135, de 3 de dezembro de 2004, fornece as diretrizes para o programa de financiamento desse banco, que procura cobrir todas as fases da produção do biodiesel: produção da matéria-prima e de óleo, armazenamento, logística, aquisição de máquinas e equipamentos e produção do combustível. (PEDROTI, 2013)

## 2.5 Produção de biodiesel no Brasil

Teremos a seguir um breve levantamento acerca de aspectos técnicos, creditícios e da estrutura de mercado da fase industrial.

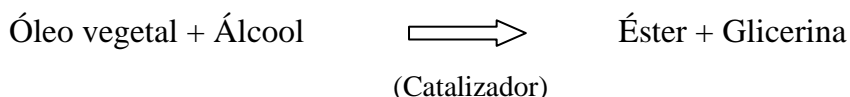
### 2.5.1 Aspectos técnicos

A produção industrial do biodiesel vem crescendo nos últimos anos além de estar disseminada por diversos estados brasileiros. Em 2009 a produção brasileira atingiu a cifra dos 1,6 bilhões de litros, contra cerca de 1,2 bilhões em 2008. Os dados para 2011 já apontam para a casa dos 2,6 bilhões. Destacam-se como grandes produtores, os Estados do Rio Grande do Sul, Mato Grosso e Goiás (MME, 2011).

Entre as tecnologias disponíveis para a obtenção do biodiesel, a principal é a transesterificação metílica. Nesta rota tecnológica óleos vegetais ou sebo animal são misturados com metanol e associados a um catalizador. No Brasil existem também empreendimentos que adotam a rota da transesterificação etílica. Esta última rota apresenta algumas vantagens comparativas devido ao relativamente baixo custo do etanol no país.

A transesterificação é um processo onde ocorre a separação do glicerol do óleo vegetal. Aproximadamente 20% de uma molécula de óleo é composto de glicerina. Este composto orgânico torna o óleo mais denso e viscoso. Através da transesterificação a glicerina é removida do óleo vegetal deixando-o mais fino e reduzindo sua viscosidade. (Sebrae, 2012)

A reação, de forma simplificada, pode ser apresentada da seguinte forma:



A figura a seguir nos mostra um fluxograma do processo de obtenção do biodiesel.

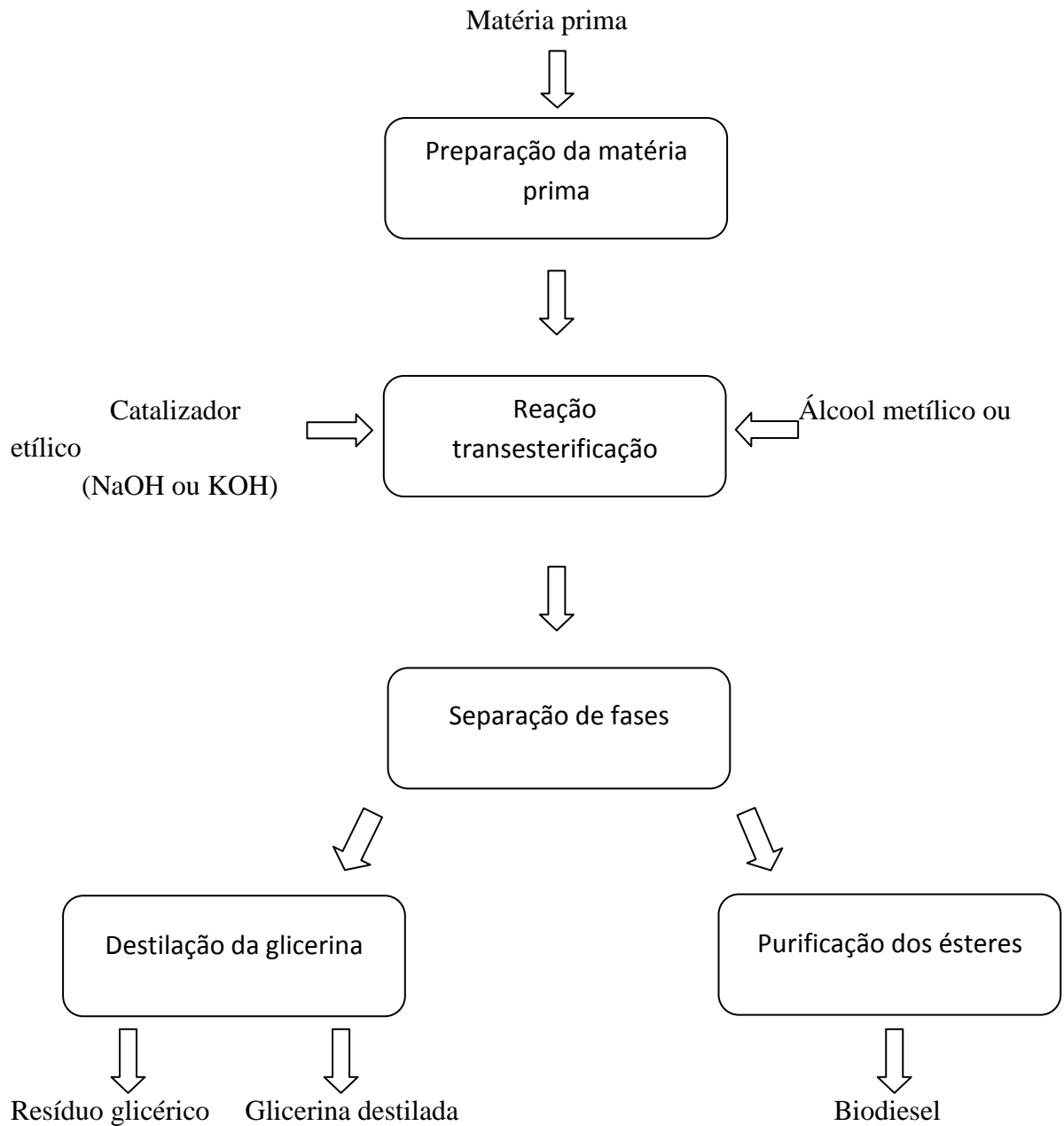


Figura 1 - Fluxograma do processo de produção do biodiesel

Fonte: Elaborado a partir de Sebrae (2012)

Existem estudos que aferem a qualidade da mistura final resultante da combinação do combustível fóssil com o biodiesel. O Programa de Monitoramento da Qualidade dos Combustíveis (PMQC) é o instrumento da ANP para analisar a qualidade dos combustíveis



líquidos utilizados no Brasil. “Por meio do Programa, identificam-se focos de não conformidade, ou seja, a existência de produtos que não atendem às especificações técnicas, e planejam-se ações de fiscalização do abastecimento.” (ANP, 2013, p. 156)

Por esta medição, 20,7% dos problemas de não conformidade do óleo diesel estão relacionados ao teor do biodiesel na composição final. Após a análise de 83.946 amostras, Diz o texto da ANP:

No que diz respeito ao óleo diesel, foram observadas 2.451 não conformidades, os quais 37,3% relativas a aspecto (indicação visual de qualidade e possíveis contaminações); 20,7% a teor de biodiesel (verificação do cumprimento ao dispositivo legal que determina a adição de biodiesel ao óleo diesel); 16,1% a ponto de fulgor; 14,1% a concentração de enxofre no combustível; 8% a corante; e 3,7% a cor ASTM (cor ASTM fora de especificação pode ser indicativo de degradação ou contaminação) e massa específica a 20 oC. (2013, p.156)

Este breve relatório das análises das amostras de combustível realizadas pela ANP nos levam demonstram que o biodiesel ainda é, em certa medida, responsável por algum nível de imperfeição no produto final. Por outro lado, boa parte das inconformidades são atribuídas ao percentual de biodiesel incorreto na mistura, não à sua qualidade.

É preciso salientar que a presença do biodiesel na mistura final diminui a quantidade de elementos nocivos à saúde normalmente presentes no diesel de origem fóssil. Sobre os níveis de concentração de enxofre detectados nestes testes, além de outros materiais particulados, existem mais dados nas tabelas constantes no capítulo 4.

Após a instituição do marco regulatório de 2005 e do conseqüente incremento e difusão do uso do combustível de origem vegetal, muitos testes de eficiência energética foram realizados em motores a diesel. De maneira geral, com bons resultados. Segundo Silva (2011) “... a proporção com 20% de biodiesel no combustível substitui parcialmente o óleo diesel, sem perdas significativas de desempenho do motor em consumo específico de combustível, eficiência ou valor calórico do combustível. (p. 325) O biodiesel puro (B100) também é utilizado em parte da frota de ônibus municipais da cidade de Curitiba. A experiência foi possível graças a uma parceria entre a Prefeitura Municipal, o Instituto Tecnológico do Paraná (Tecpar), as montadoras Scania Latina América e Volvo do Brasil e as operadoras de transporte. Em 2013 a frota de ônibus que opera com biodiesel B100 na cidade de Curitiba totaliza 34 veículos, sendo 26 biarticulados, 6 articulados e 2 padrons (híbridos), os quais

estão percorrendo uma quilometragem de 228.499,91 mil km/mês e consumindo aproximadamente 191.147,95 mil litros/mês de biodiesel B100 (URBS, 2014). A experiência curitibana, até o presente momento, não foi seguida por outras capitais no Brasil.

Cautelosa, a Federação Nacional do Comércio de Combustíveis e de Lubrificantes (Fecombustíveis) afirma:

“Vale destacar também que, até o momento, a indústria automobilística deu seu aval apenas para misturas de biodiesel até 5%, embora existam estudos em andamento e algumas experiências com uso, inclusive, de biodiesel puro nos motores. Entretanto, é sempre bom destacar que tais experiências ocorrem, geralmente, em condições controladas e com veículos novos. Bem diferente, portanto, da situação real de mercado, composto em sua grande maioria por veículos antigos e que não passam por manutenção com a frequência recomendada”. (2013, p. 47).

A mesma Federação realizou testes em parceria com o Instituto Nacional de Tecnologia sobre esta questão. A pesquisa analisou as características físicas e químicas do biodiesel metílico de soja (B100) em toda a cadeia produtiva (produção, distribuição, revenda e consumo) nos estados do Paraná e Rio Grande do Sul ao longo do ano de 2012. Constatou-se que, das 28 amostras de B100 coletadas, 21 estavam em conformidade com as especificações exigidas pela ANP. As outras 7, porém,

“apresentavam problemas quanto ao aspecto (não límpido e contendo sedimentos), à estabilidade oxidativa e ao teor de água (superior a 500 ppm, limite estabelecido pela ANP). Ou seja, um índice de não conformidade de quase 25%, patamar bastante preocupante e bem acima dos indicadores em torno de 2% a 3% registrados nos principais combustíveis nacionais.” (Fecombustíveis, 2012, p. 1)

O mesmo estudo conclui:

“A proliferação de estudos e debates sobre o tema tem permitido que os diversos elos da cadeia troquem experiências e conheçam um pouco mais sobre as dificuldades enfrentadas em cada setor. Um ponto pacífico no momento é a necessidade de melhorar todas as práticas de transporte, manuseio e estocagem do produto, seja o biodiesel puro ou suas misturas. Além disso, a ANP deve publicar em breve a nova especificação do B100, o que deve também ajudar a reduzir os problemas de qualidade que hoje afetam o mercado.” (p. 2)

É consenso que ainda existam limitações técnicas relativas à qualidade do B100. A ANP é responsável pela definição das especificações do combustível e frequentemente realiza autuações nas distribuidoras devido à falta de conformidade com a qualidade exigida.

### 2.5.2 Matérias primas

A pouca diversificação no cultivo das oleaginosas (tabela 12) se reflete evidentemente no tipo de matéria prima utilizada pela indústria do biodiesel. Em um período relativamente recente, observamos a persistência da soja como insumo básico.

Tabela 12 – Matérias-primas utilizadas na produção de biodiesel (B100) no Brasil – 2005-2011

Matérias-primas	Matérias-primas utilizadas na produção de biodiesel (B100) (m <sup>3</sup> )						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Total</b>	<b>736</b>	<b>69.012</b>	<b>408.005</b>	<b>1.177.638</b>	<b>1.614.834</b>	<b>2.387.639</b>	<b>2.672.771</b>
Óleo de soja	226	65.764	353.233	967.326	1.250.590	1.980.346	2.171.113
Óleo de algodão	-	-	1.904	24.109	70.616	57.054	98.230
Gordura animal <sup>1</sup>	-	816	34.445	154.548	255.766	302.459	358.686
Outros materiais graxos <sup>2</sup>	510	2.431	18.423	31.655	37.863	47.781	44.742

Fonte: ANP/SPP (2013) conforme Resolução ANP nº 17/2004.

<sup>1</sup>Inclui gordura bovina, gordura de frango e gordura de porco. <sup>2</sup>Inclui óleo de palma, óleo de amendoim, óleo de nabo-forrageiro, óleo de girassol, óleo de mamona, óleo de sésamo, óleo de fritura usado e outros materiais graxos.

A Tabela 12 apresenta a soja, a gordura animal e o algodão como as três matérias primas basicamente utilizadas pela indústria ao longo do período 2005-2011. Os dois últimos aos poucos tornam-se relevantes como insumo da indústria. Após anos de políticas públicas direcionadas à inclusão da agricultura familiar e diversificação das oleaginosas, participação da soja, caiu de 95% em 2006 para 81% em 2011.

O Gráfico 5, para um período um pouco mais recente, mostra o percentual referente ao uso da soja chegando a percentuais próximos a 70%. Ainda fica clara a resistência desta cultura em que pesem as políticas públicas direcionadas no sentido da diversificação. Mesmo uma ligeira queda percentual no uso da soja está, proporcionalmente, mais ligada ao aumento do uso da gordura bovina, e não tanto do uso de outras oleaginosas. Apenas a partir de julho

de 2011, um olhar mais cuidadoso sobre este gráfico mostra um pequeno, porém perceptível, aumento do uso de culturas alternativas à soja.

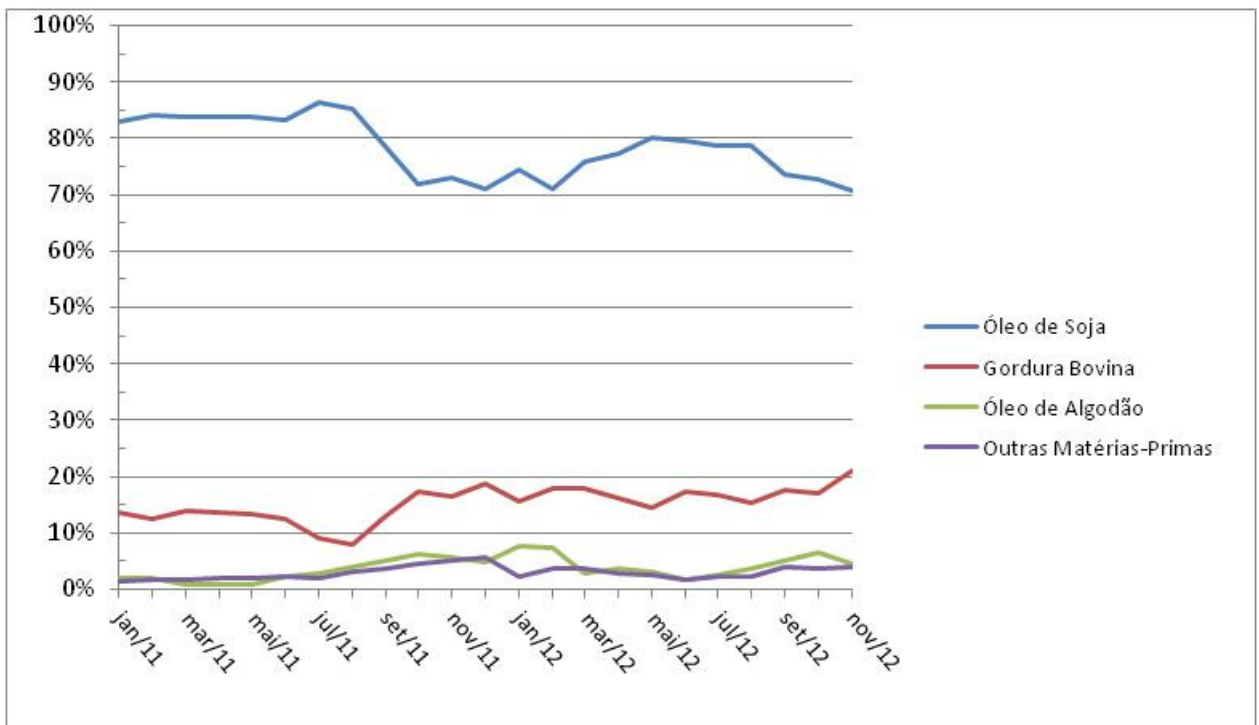


Gráfico 5 - Principais matérias-primas utilizadas para produção de biodiesel (janeiro/2011 a novembro/2012)

Fonte: ANP 2012, p. 11.

Com relação ao destino dos resíduos e co-produtos oriundos do processo de obtenção do biodiesel, este é um tema ainda a ser explorado. As opções de aproveitamento dos materiais resultantes da reação de transesterificação são diversos. A utilização como alimentação animal dos resíduos sólidos provenientes das sementes de oleaginosas tem se mostrado viável. Já com relação à glicerina, embora nem sempre todo o material seja aproveitado, possui indiscutível importância para processos industriais. Trata-se de um produto valioso em diversas aplicações. Segundo Mota e Pestana (2011):

... para a glicerina, co-produto da reação de produção de biodiesel, as transformações químicas são excelentes rotas de fazer com que este componente seja aproveitado como matéria-prima para uma enorme gama de processos industriais, visando, sobretudo, a produção de plásticos e aditivos para combustíveis. (p. 424)

Esta preocupação torna-se especialmente relevante devido à quantidade de glicerina gerada como subproduto na produção do biodiesel. Segundo dados da ANP, em 2012, foram gerados 274,7 mil m<sup>3</sup> de glicerina, 0,5% a mais que em 2011 (2013, p.186).

### 2.5.3 Produção, incentivos e nível de concentração

De acordo com a ANP, existem 65 plantas produtoras de biodiesel autorizadas para operação no País, correspondendo a uma capacidade total autorizada de 20.567,76 m<sup>3</sup>/dia. Destas 65 plantas, 61 possuem Autorização para Comercialização do biodiesel produzido, correspondendo a 18.727,95 m<sup>3</sup>/dia de capacidade autorizada para comercialização. (ANP, 2011)

A indústria brasileira produziu, em 2011, 2,7 bilhões de litros de biodiesel. É a quarta maior produção mundial, atrás apenas de Estados Unidos, Alemanha e Argentina (Tabela 2). Parece pouco se comparados aos 23 bilhões de litros produzidos pelas usinas de etanol. Ou nem tanto, se lembrarmos de que o Pró-álcool data de 1975 e o PNPB, de 2005.

Quando analisamos a participação das empresas produtoras de biodiesel, a primeira característica que se destaca é o seu alto nível de concentração. Este fenômeno ocorre tanto em termos de regionalização como devido ao porte das principais empresas.

Os dados a seguir são bastante elucidativos acerca da territorialização das unidades de produção de biodiesel no Brasil:

Tabela 13 - Brasil: Unidades de produção de biodiesel e capacidade de produção em m<sup>3</sup>/dia autorizadas pela ANP por Estados. (Dezembro de 2011)

<b>Estado</b>	<b>Unidades de Produção</b>	<b>Capacidade de Produção autorizada em (m<sup>3</sup>/dia)</b>
Acre	-	-
Alagoas	-	-
Amapá	-	-
Bahia	4	1.396,42
Ceara	1	301,71
Distrito Federal	-	-
Espírito Santo	-	-
Goiás	7	3.100,70
Manaus	-	-
Maranhão	1	360
Mato Grosso	20	4.215,46
Mato Grosso do Sul	3	341
Minas Gerais	5	376,11
Pará	1	80
Paraíba	-	-
Paraná	3	479
Pernambuco	-	-
Piauí	-	-
Rio de Janeiro	1	166,7
Rio Grande do Norte	-	-
Rio Grande do Sul	7	4.687,33
Rondônia	2	99
Roraima	-	-
Santa Catarina	-	-
São Paulo	8	2.678,72
Sergipe	-	-
Tocantins	2	441
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>18.727,95</b>

Fonte: Elaborado a partir de SANTOS e Suzuki, 2011. (baseado em anp.gov.br).

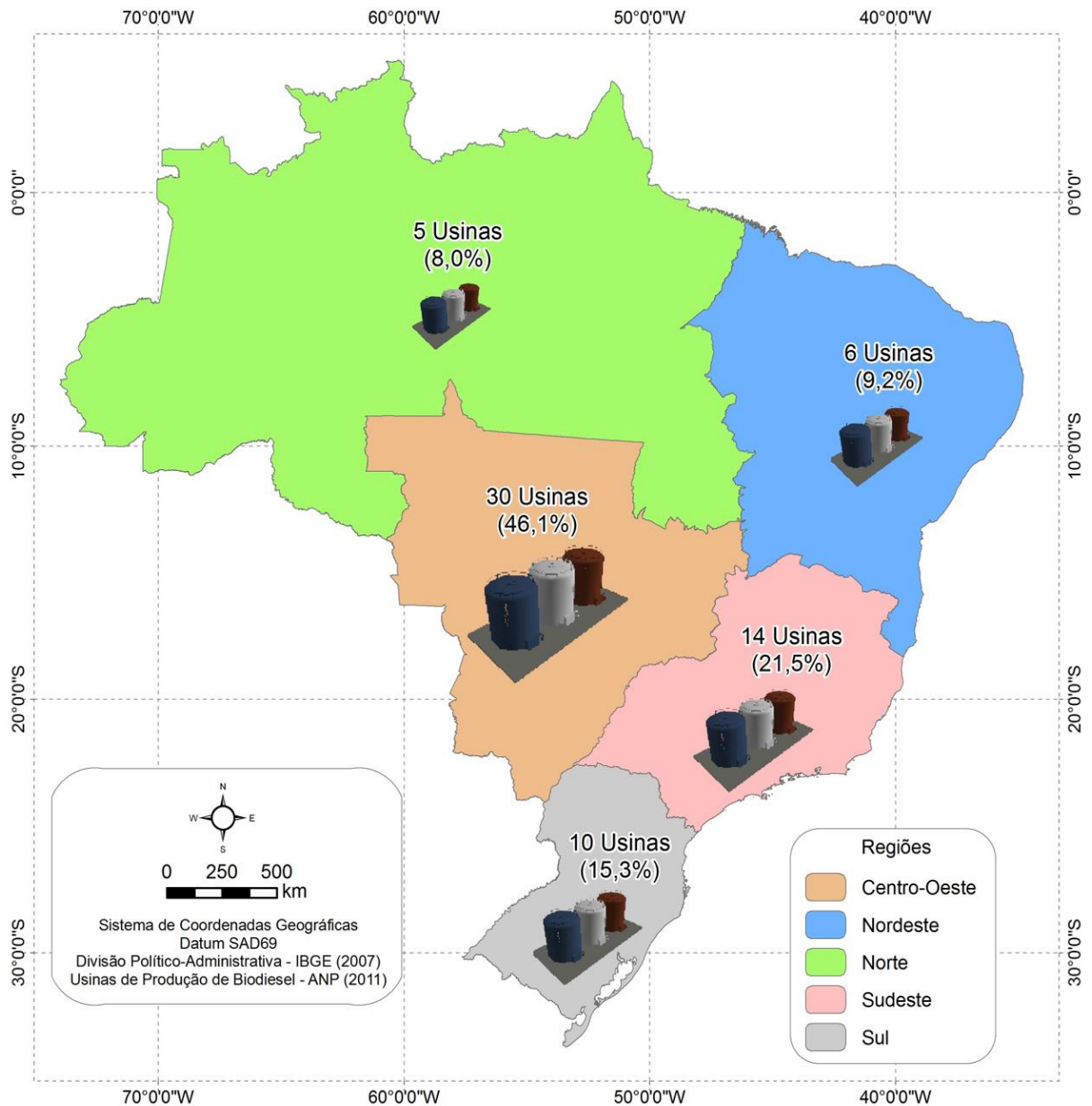


Figura 2 - Brasil: Espacialização das unidades de produção de biodiesel por região. (dezembro / 2011)

Fonte: Organizado por SANTOS, J. A. Lobo & SANTOS, Pablo, com base nos dados do Boletim Mensal do Biodiesel, dezembro de 2011. Disponível em: [www.anp.gov.br](http://www.anp.gov.br)

A partir dos dados da Tabela 13, verificamos que os estados do Rio Grande do Sul e Mato Grosso possuem a maior capacidade de produção autorizada no Brasil. Em termos de Capacidade de Produção autorizada, atingem, quando somados, quase 50% do total para o país (8.900 m<sup>3</sup>/dia sobre um total 18.727,95 m<sup>3</sup>/dia). Mato Grosso possui o maior número de

unidades de produção (20), o que equivale a 30% das 65 existentes no país. Por região, o Centro-Oeste lidera com 30 usinas, seguido pelo Sudeste com 14 e pela região Sul, com 10. Das 6 usinas presentes na região Nordeste, 4 encontram-se na Bahia.

Segundo dados da ANP para 2011, as 20 maiores empresas do setor possuem, em termos de volume de produção, 96,5% do mercado. As medidas de políticas públicas incentivadoras do setor podem ter influenciado na entrada de novos empreendedores. Observa-se, porém, que a mesma estatística, para o ano de 2008, indica que 99,8% do volume de matéria-prima foi comercializado por esse grupo das 20 maiores empresas.

Tabela 14 - Empresas produtoras de biodiesel - participação por porte

Ano Referência	Produção (m3) por grupo de empresas (%)		
	5 maiores	10 maiores	20 maiores
2008	61,2	88,8	99,8
2009	53,4	82,5	97,6
2010	49,5	79,3	96,6
2011	47,6	74,5	96,5
2008-2011	47,3	70,7	94,9

Fonte: Elaborado a partir de ANP (2012)

Verifica-se que existe, de fato, um projeto de inclusão de novas empresas; porém, ao analisarmos os números, chegamos à conclusão de que se houve algum nível de desconcentração, foi, ao menos até este momento, quase irrelevante. Se por um lado o setor público trabalha para a entrada de novos participantes no setor, por outro, o mercado, principalmente através das incorporações, produz novamente altos níveis de concentração. Segundo comunicado do IPEA: “As empresas de biodiesel, por sua vez, seguem a mesma trajetória de reestruturação societária, a exemplo das esmagadoras de soja (Cargil, ADM, Bunge, Louis Dreyfus), com intensificação de aquisições, fusões e incorporações de pequenas indústrias que ainda não se consolidaram na área de biodiesel ou que preveem fortes barreiras de entrada e ou permanência no mercado. (2012, p. 10)



No que se refere ao financiamento obtido, verifica-se que o setor industrial também foi amplamente acudido. Se a fase agrícola do ciclo do biodiesel é profundamente dependente e estimulada por políticas públicas, seja via incentivos tributários, seja via financiamento ou através de concessão de assistência técnica, verificamos que a indústria também recebeu abundante suporte governamental.

O BNDES tem promovido desembolsos cada ano mais generosos para o setor, sendo, desta forma uma definitiva ferramenta de crescimento para a indústria. Segundo dados do Ipea, o Programa do Biodiesel saltou de R\$ 138 milhões no ano de sua implantação (2005) para mais de R\$ 3,5 bilhões em 2009.

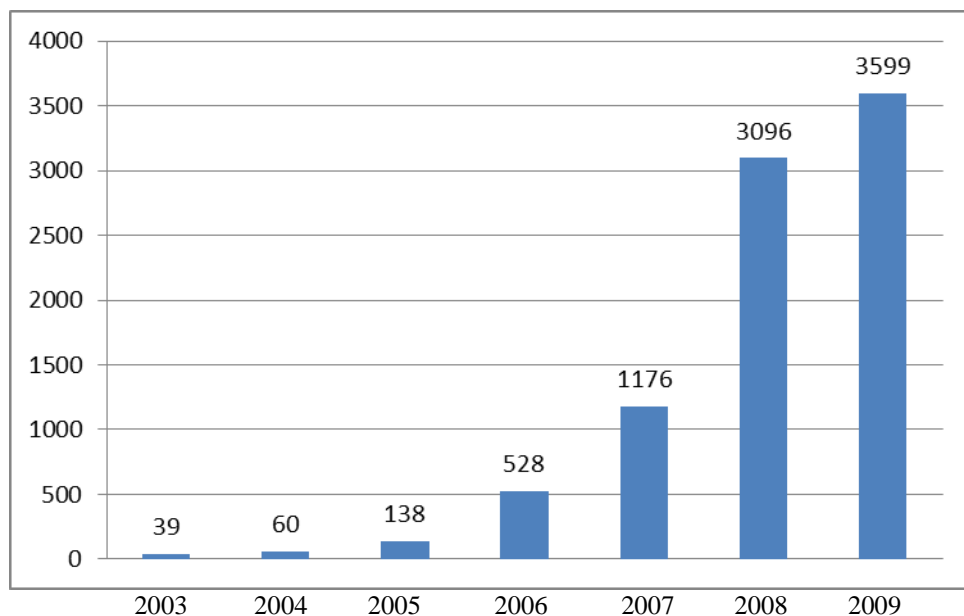


Gráfico 6 - Desembolso do BNDES ao Programa do Biodiesel  
(Em R\$ Milhões)

Fonte: Ipea (2012), com dados do BNDES

Embora se reconheça a importância da presença de recursos do setor privado na indústria na indústria do biodiesel, o gráfico acima não deixa margem à dúvida acerca do impacto do PNPB sobre o setor. Segundo o Ipea (2012):

Entre 2005 e 2009, a combinação de crédito de baixo custo disponibilizado pelo BNDES, somado aos recursos excedentes de grupos privados foram fatores que induziram o aumento da capacidade de produção das indústrias, mesmo sem a demanda correspondente. (p. 10)

Esta visão é plenamente corroborada com o exame dos dados contidos no Gráfico 3, que compara a evolução da capacidade anual autorizada pela ANP, produção anual de biodiesel e demanda compulsória anual.

Podemos de início traçar um paralelo, ao menos como tema para reflexão, entre os efeitos das políticas públicas na agricultura e na indústria. Em ambos os casos observa-se que os agentes já previamente estruturados por ocasião da adoção do PNPB acabaram por se aproveitar mais intensamente dos benefícios concedidos.

### 3. As políticas públicas

#### 3.1 O Plano Nacional de Produção e Uso de Biodiesel

O redirecionamento da matriz energética no mundo de hoje requer altos índices de investimento público além de uma série de parcerias com institutos de pesquisa, empresas públicas, produtores rurais etc. A iniciativa governamental tem se mostrado essencial para o uso de biocombustíveis. Em 1975 sucedeu-se o Plano de Produção de Óleos Vegetais para Fins Energéticos (Pró-Óleo), cujo objetivo era gerar excedentes de óleos vegetais, sendo que naquela época já havia a intenção de misturá-lo ao diesel fóssil. Curiosamente, o programa foi lançado no mesmo ano do Proálcool e dois anos após uma das piores crises do petróleo: a ocorrida em 1973. Mas foi, evidentemente, o Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB) que efetivamente possibilitou a produção em larga escala do biodiesel. Trata-se de uma política que atua sobre o lado da *oferta*, através de uma série de incentivos para os produtores e sobre a *demanda*, pois fixa percentuais de mistura do biodiesel com o diesel fóssil.

Criado por um decreto em 2003 e regulamentado pela lei 11.097/2005, o PNPB inclui a obrigatoriedade de adição de um percentual mínimo do biocombustível ao óleo diesel comum, também chamado *diesel mineral*. Com a implantação do programa, parte do diesel tradicional foi, paulatinamente, sendo substituída pelo combustível de origem não fóssil. Atualmente o percentual da concentração está em 6%, podendo chegar a 10% em um futuro próximo ou até mesmo 20% para as regiões metropolitanas. A última autorização do governo fixou percentual em 6% para julho de 2014 e 7% para o final do ano. A mistura é utilizada principalmente em caminhões e tratores. No caso brasileiro, os principais substratos para a produção do óleo são a soja e a gordura animal, mas também são utilizados em menor escala, a palma (dendê), o crambe, o algodão, o amendoim e o girassol. Segundo o Ministério de Desenvolvimento Agrário (MDA), em nota divulgada em sua página eletrônica:

As principais diretrizes do programa são: implantar um programa sustentável, promovendo inclusão social através da geração de renda e emprego; garantir preços competitivos, qualidade e suprimento; produzir o biodiesel a partir de diferentes fontes oleaginosas, fortalecendo as potencialidades regionais para a produção de matéria prima. (mda.gov.br, 2012).

O texto oficial complementa:

O PNPB é um programa interministerial que tem como objetivo a implementação da cadeia de produção do biodiesel no Brasil.

Os objetivos:

- implantar um programa sustentável, promovendo inclusão social através da geração de renda e emprego;
- garantir preços competitivos, qualidade e suprimento;
- produzir o biodiesel a partir de diferentes fontes oleaginosas, fortalecendo as potencialidades regionais para a produção de matéria prima.

O PNPB é conduzido por uma Comissão Executiva Interministerial (CEIB), que tem como função elaborar, implementar e monitorar o programa, propor os atos normativos necessários à sua implantação, assim como analisar, avaliar e propor outras recomendações e ações, diretrizes e políticas públicas. ([www.mda.gov.br/portal/saf/arquivos/view/nsmail.pdf](http://www.mda.gov.br/portal/saf/arquivos/view/nsmail.pdf))

Além do Ministério de Desenvolvimento Agrário, o Ministério de Minas e Energia também elenca os Objetivos/Diretrizes do programa usando termos parecidos:

O Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB) é, um programa interministerial do Governo Federal que objetiva a implementação de forma sustentável, tanto técnica, como economicamente, a produção e uso do Biodiesel, com enfoque na inclusão social e no desenvolvimento regional, via geração de emprego e renda. (MME, 2013)

Em suma, de acordo com a legislação, as principais diretrizes do PNPB seriam:

- Implantar um programa sustentável, promovendo inclusão social ;
- Garantir preços competitivos, qualidade e suprimento;
- Produzir o biodiesel a partir de diferentes fontes oleaginosas e em regiões diversas.
- Substituir parcial ou totalmente combustíveis de origem fóssil;

(Lei 11.087/2005 e Resolução n. 6/2009, ver Anexo II/Legislação)

Considerando esse conjunto de diretrizes, trata-se de um plano que busca contemplar objetivos difíceis de serem harmonizados. Pedroti (2013) nos lembra que por ocasião da formulação da política pública, nos anos de 2003 e 2004, visava-se compor um sistema agroenergético capaz de suprir, simultaneamente, os anseios da eficiência energética e a inclusão social com o desenvolvimento regional. O PNPB possui, desta forma, propósitos ambiciosos. A inclusão do componente social cria condicionantes para a política pública que poderiam afastar os objetivos vinculados à redução de custos e de garantia de insumos, próprios de uma política energética. Era necessário, desta forma, criar mecanismos institucionais para equacionar este dilema. Refletindo sobre esta questão, a autora complementa:

...com a perspectiva da inclusão da agricultura familiar e do desenvolvimento regional entre seus objetivos, o principal desafio era criar uma política pública capaz de contemplar a perspectiva do agronegócio, da agricultura familiar e da indústria do biodiesel, um novo segmento empresarial que precisava de incentivos para ser estruturado. Logo, a preocupação era elaborar uma política eficaz, tanto do ponto de vista econômico como energético, e que agregasse em seus objetivos a temática de inclusão social. E nesse aspecto que o arranjo político-institucional do PNPB e emblemático das políticas pro-desenvolvimento estruturadas no Brasil pós-2000: o propósito de crescimento econômico e desenvolvimento industrial está atrelado a intenção manifesta de redução das desigualdades sociais e inclusão produtiva. Estruturar uma política de energia – cujo objetivo essencial é a eficiência energética – levando em consideração as demandas de inclusão social – que incluem mecanismos que podem reduzir os alcances da almejada eficiência – era um desafio a ser enfrentado. (p. 15)

Veremos que um aspecto importante deste desafio envolve uma complexa engenharia institucional envolvendo agricultores, cooperativas e indústrias. O Selo Combustível Social, neste contexto, se apresenta como uma possível resposta para a conciliação destes objetivos.

### 3.2 O Selo Combustível Social (SCS) no PNPB

Além de contemplar as questões energética e ambiental, de acordo com os objetivos expostos pelo MDA, o programa apresenta outras duas grandes metas: incluir, ou incrementar, a agricultura familiar na cadeia produtiva e diversificar a produção de oleaginosas para a fabricação de biodiesel.

De acordo com Ribeiro:

Um novo modelo de produção de biodiesel e de álcool pode representar a inclusão social de parte oprimida da população brasileira. Para tal, basta aproveitar ainda melhor as características físicas do Brasil e introduzir práticas agrícolas e produtos adequados às condições pluviais e de solo das regiões brasileiras de modo a criar atividade no campo. Trata-se de levar em conta a geografia do país, que considera também as dimensões sociais e não apenas seus aspectos naturais (2008, p. 10).

Essa inclusão poderia ocorrer por meio de uma ferramenta de fundamental importância presente no PNPB: o programa Selo Combustível Social (SCS). Por este instrumento, as indústrias produtoras de biodiesel recebem incentivos para comprar matérias primas oriundas da agricultura familiar. A posse do SCS confere descontos nas alíquotas de PIS/Pasep e Cofins, além de melhores condições de financiamento no BNDES e benefícios para adquirir biodiesel nos leilões públicos.

O instrumento ainda prevê um incremento na assistência aos agricultores através do ATER (Assistência Técnica e Extensão Rural). De acordo com a legislação, o contrato com os produtores deve ser realizado através de um representante da associação de agricultores familiares onde seriam esclarecidas as condições acordadas.

A implementação do SCS teve, em tese, três motivos primordiais: a) o grande contingente de agricultores familiares nas regiões Norte e Nordeste; b) necessidade de ações para geração de emprego e renda e, c) necessidade de desenvolvimento de políticas públicas voltadas à descentralização do desenvolvimento em direção às regiões Norte e Nordeste do Brasil (TRENTINI, 2010).

Para a concessão do selo por parte da indústria, existe um percentual mínimo de matéria prima adquirida junto a agricultores familiares. A tabela 15 a seguir, nos mostra estas proporções:

Tabela 15: Percentual mínimo obrigatório de aquisição de matéria prima oriunda de agricultura familiar por região.

Região	Percentual vigente até 02/2009	Percentual até a safra 2009/2010, a partir de 02/2009	Percentual a partir da safra 2010/2011, a partir de 02/2009
Centro-Oeste e Norte	10	10	15
Nordeste e Semiárido	50	30	30
Sudeste e sul	30	30	30

Fonte: Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), in Trentini (2010).

O SCS é Concedido pelo Ministério de Desenvolvimento Agrário. As indústrias participantes do programa recebem benefícios comerciais e principalmente, tributários. Do lado do agricultor, para ser considerado produtor familiar, é necessário que o mesmo seja beneficiário do PRONAF (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar) e adquira uma Declaração de Aptidão (DAP), que leva em consideração aspectos como tamanho da área da propriedade e renda anual. O agricultor, apesar de proprietário de sua produção, terá de vendê-la, evidentemente, à indústria com a qual fechou contrato de fornecimento.

Na implementação da assistência, a lei recomenda também fatores como: segurança e soberania alimentar, produção diversificada e consorciada, respeito à cultura e aos conhecimentos dos agricultores familiares, manejo adequado da água e do solo e rotação de culturas (SINISCALCHI, 2010).

Ao longo dos anos, a legislação tem ampliado benefícios para a agricultura familiar. A inclusão de novos tipos de oleaginosas participantes do programa bem como dos gastos com assistência técnica na contabilização anual das usinas produtoras pela aquisição de matéria prima são exemplos dessa ampliação.

Em épocas recentes, foram registrados alguns casos de indústrias que perderam o Selo Social, por comprarem predominantemente da grande propriedade. Na outra ponta também

houve produtores rurais que foram excluídos do PRONAF, devido a aumento de renda níveis superiores ao permitido para enquadramento em agricultura familiar.

O SCS se apresenta como uma ferramenta de inclusão social. É também um mecanismo de coordenação de atores e de interesses, criando incentivos de mercado para que o setor industrial de biodiesel inclua na cadeia os agricultores familiares e adquira matéria-prima das regiões mais carentes do país. (PEDROTI, 2013)

Em estudos publicados um ano antes do lançamento do PNPB Sachs preconizava:

Pensamos que a avaliação das diferentes opções para a aditivação de óleos ao diesel deveria ser objeto de uma avaliação mais ampla, incluindo critérios sociais e ambientais, além de considerações de estratégia de desenvolvimento regional. Senão, corremos o risco de que o biodiesel venha a ser mais um fator de expansão da cultura de soja, inclusive em áreas ambientalmente pouco adaptadas para este tipo de cultivo, e que se perca assim a oportunidade de gerar um número mais elevado de empregos e auto-empregos pela escolha de plantas que proporcionam maior oferta de ocupação e se enquadram melhor em sistemas policulturais da agricultura familiar. Do ponto de vista ambiental, um critério essencial para o Nordeste semi-árido é a escolha de plantas que requerem pouca água (enquanto a Amazônia deveria se especializar em culturas aquíferas). (2004, p. 133)

O que efetivamente foi proposto no PNPB, com efeito, vai ao encontro de algumas premissas de Sachs. No entanto, nos primeiros anos de sua implantação veremos algumas dificuldades no cumprimento de seus objetivos.

A figura a seguir é um esboço esquemático do SCS. Ajuda-nos a compreender como se dá o desenho institucional criado através do PNPB.



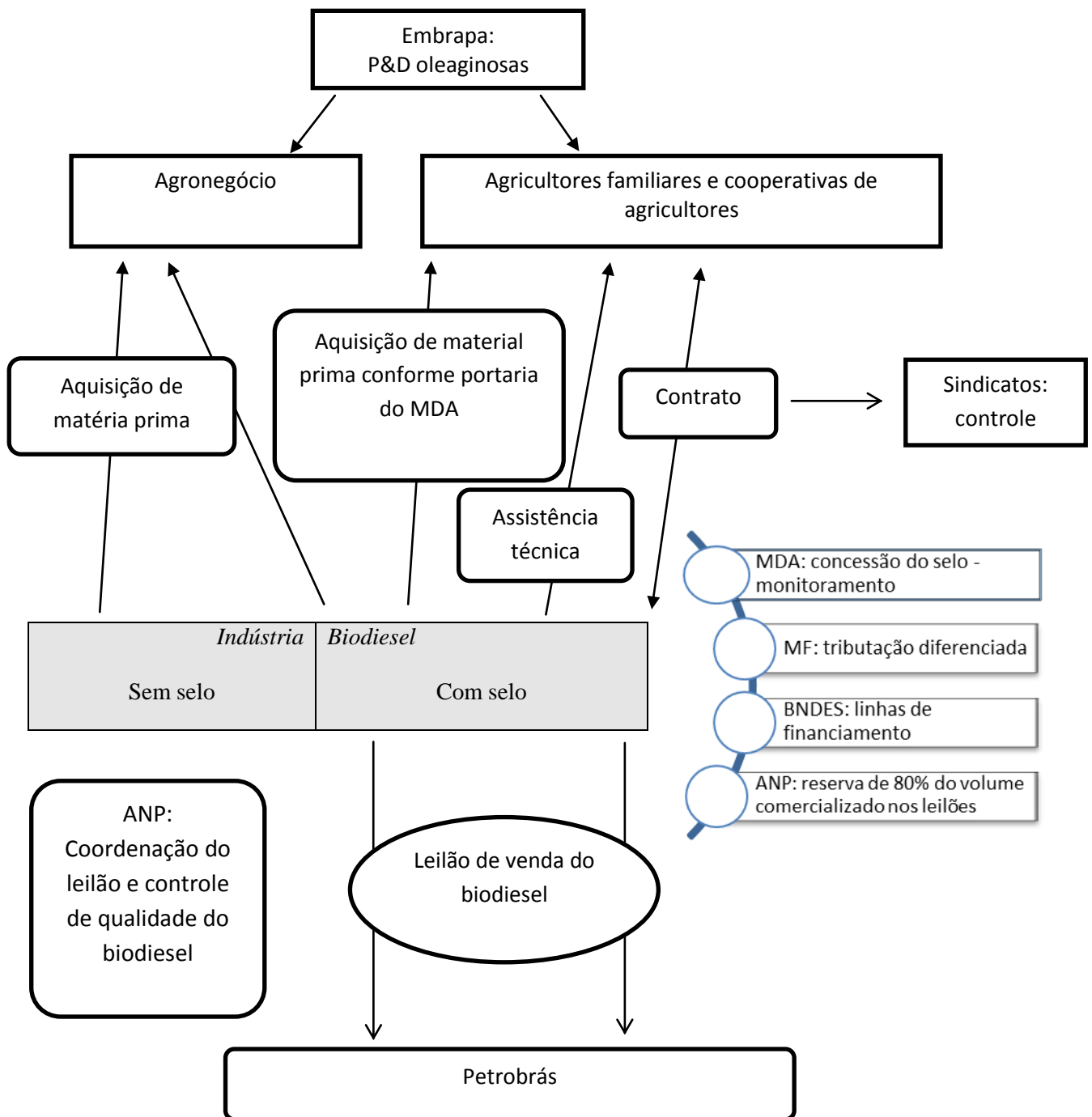


Figura 3 - O selo social e os atores governamentais da cadeia do biodiesel

Fonte: Elaborado com base em Pedroti (2013, p. 22)

Complementando esta engenharia institucional, foram criados em 2006 pelo MDA, os Polos Produtivos do Biodiesel. Estes polos funcionam como um canal formal de participação que busca articular os agricultores familiares com os demais atores sociais e governamentais envolvidos na cadeia produtiva do biodiesel, em nível local. Possuem uma estrutura de governança baseada na criação de grupos de trabalho (GTs) que representam um espaço de negociação entre as empresas detentoras do selo e os agricultores familiares fornecedores de

matéria-prima; os contratos são discutidos com o acompanhamento de um representante do sindicato dos trabalhadores rurais. Nestes grupos de trabalho, planejam-se as etapas da comercialização das matérias-primas e a logística de produção. Promove-se também o acesso dos agricultores às políticas públicas de fomento a produção (como linhas de financiamento e apoio técnico) e realizam-se avaliações das potencialidades e dos limites de cada arranjo, para buscar soluções para os problemas identificados. (PEDRODI, 2008)

De acordo com o Portal do Planalto (2011), existem 63 Polos de Biodiesel no Brasil, que abrangem 1.091 municípios, onde o MDA concentra esforços de organização da base produtiva de diferentes tipos de oleaginosas produzidas pela agricultura familiar. Os Polos de Produção de Biodiesel também teriam o objetivo de identificar as potenciais áreas produtoras e realizam ações de integração entre as empresas interessadas em trabalhar na região.

Mesmo assim, veremos que o PNPB encontrará grandes dificuldades tanto em diversificar a produção de oleaginosas, como em incluir a agricultura familiar neste processo.

Em décadas recentes, o Brasil viveu um extraordinário crescimento no plantio de soja. Houve uma sensível mudança na nossa estrutura agrícola, principalmente devido à aquisição de terras anteriormente utilizadas pela pecuária extensiva. Para Kohlhepp (2010) tal mudança realizou-se com o apoio de programas governamentais de incentivo (Proterra, Polocentro, Prodecer) além da instalação da infra-estrutura necessária.

É oportuno lembrar que, em se tratando de atividades agrícolas, os incentivos governamentais tem sido usuais. Nem o poderoso, e de maneira geral eficiente agronegócio, prescinde de tais incentivos. Entre os benefícios concedidos ao setor, além dos incentivos à soja e ao notório Proálcool, estão a criação de portos fluviais na região norte e, no início de 2003, a polêmica regulamentação do plantio da soja geneticamente modificada. Dentro desse contexto, vale a proposta de que a agricultura familiar também seja contemplada com benefícios públicos.

Como foi ressaltado anteriormente, o PNPB é um programa governamental que se propõe a implementar o uso do combustível de forma a atender questões ambientais, sociais e econômicas. Em sua formulação, objetiva o desenvolvimento regional através da geração de emprego e renda. Tais metas aparecem bem explícitas no texto oficial acerca das contrapartidas exigidas aos produtores de biodiesel quando requerem a obtenção do Selo:

- *Firmar contratos com os agricultores familiares negociados com a participação de uma entidade representativa dos mesmos (sindicatos, federações). A agricultura familiar organizada na forma de sindicatos ou federações terá que dar anuência por meio de carta para validar o que foi acordado entre as partes;*
- *Repassar cópia dos contratos devidamente assinados pelas partes para o agricultor familiar contratado e para a entidade representativa (sindicato, federação, outros);*
- *Assegurar assistência técnica gratuita aos agricultores familiares contratados:*
- *Capacitar os agricultores e agricultoras familiares para a produção de oleaginosa(s), de forma compatível com a segurança alimentar da família e com os processos de geração de renda em curso, contribuindo para a melhor inserção da agricultura familiar na cadeia produtiva do biodiesel e para o alcance da sustentabilidade da propriedade.*
- *Repassar ao agricultor familiar assistido pelo técnico, cópia do laudo de visita devidamente assinado;*
- *Adquirir um percentual mínimo de matéria prima da agricultura familiar, que varia de região para região, de acordo com a normativa vigente. (MDA, 2011, p. 10)*

## **4. Resultados obtidos pelas políticas públicas**

### **4.1 O PNPB e a cultura de oleaginosas no Brasil**

Antes da implantação do PNPB, apenas uma, dentre a gama de oleaginosas que poderiam ser utilizadas para a produção de biodiesel, a soja, era cultivada em larga escala. De acordo com as séries históricas fornecidas pela Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB, 2013), a área plantada desta cultura na safra 2003/04 atingia a casa de 21.300 mil hectares no Brasil, com predomínio nas regiões Centro-Oeste e Sul. No mesmo período, em ordem decrescente, tínhamos o algodão (1.100 mil ha, regiões CO e NE), a mamona (166 mil ha, NE), o amendoim (98 mil ha, SE) e o girassol (55 mil ha, CO). A canola aparece pela primeira vez nesta série histórica na safra de 2009/10 com 31 mil hectares de área plantada no Brasil. Um olhar cuidadoso sobre as estatísticas do CONAB esclarece que quase nenhuma das oleaginosas sofreu mudança significativa na área plantada após a implantação do PNPB. Vale acrescentar outra situação perceptível que é a dificuldade de se incluírem novas regiões do território brasileiro como produtoras de oleaginosas.

De acordo com projeções feitas pelo Ministério da Agricultura, o plantio da soja tende a se solidificar como carro chefe da produção nacional. O estudo prevê que a área plantada desta cultura atingirá a casa dos 34,4 milhões de hectares em 2023, portanto uma área 36% maior do que a ocupada pela safra de 2012. O Ministério enfatiza que a demanda pelo biodiesel será um dos fatores desta expansão.

A tabela a seguir fornece dois tipos de informação distintos. Em primeiro lugar, exibe a área plantada, em mil hectares de cada oleaginosa. Logo abaixo, em fontes menores, os percentuais relativos das regiões predominantes no Brasil em relação ao total daquela cultura.

Vemos que a soja é uma das culturas que apresenta solidez em termos de hectares plantados ao longo dos últimos oito anos com um incremento visível para as duas últimas safras. O girassol parece ganhar algum fôlego nos dois últimos anos e a cultura da canola só aparece nas estatísticas a partir da safra 2009/10.

Tabela 16 - Produção Anual de Oleaginosas - Área plantada (em mil hectares) e região predominante (em %)

		2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11
Soja		21.375	23.301	22.749	20.687	21.313	21743	23.468	24.181
% Regiões	CO	44	46,5	47	44	45	45,5	45	45
Predominantes	S	38,5	37	36,5	40	38,5	38	38	38
Algodão		1.100	1.179	856	1.097	1.077	843	836	1.400
% Regiões	CO	57	56	53	61	61	57	62,5	64
Predominantes	NE	27	28	35	32	32	39	34,5	32
Mamona		166	215	148	156	163	157	158	219
% Região	NE	98	98	96	97	96	94	93	95,5
Predominante									
Amendoim		98	129	113	103	115	114	84	85
% Regiões	SE	82	77	72	73	75,5	74	69,5	71
Predominantes	S	9	7	8,5	10	9	9,5	10	9
	CO	-	9	9	6,5	4,5	4,5	4	3,5
Girassol*		55	50	67	75	111	75	71	66
% Regiões	CO	83	73	65	65	79	63	78,5	76,5
Predominantes	s	13	22,5	31	31	17	32	19,5	12
Canola		-	-	-	-	-	-	31	46
% Região	S	-	-	-	-	-	-	94	93
Predominante	CO	-	-	-	-	-	-	6	7

Fonte: Elaborado a partir de CONAB, 2013. Os valores de produção agrícola estão expressos em área plantada. Abaixo os percentuais referentes às principais regiões produtoras de cada oleaginosa. \* A partir da safra de 2007, iniciou-se uma pequena produção de girassol no Nordeste, que persiste atualmente no Ceará.

Não é difícil prever que uma política pública direcionada ao incentivo da agricultura familiar em nível nacional vai encontrar realidades regionais bastante distintas. Existem disparidades enormes em termos de tecnologia agrícola, logística e infraestrutura entre as regiões brasileiras.

Uma série de oleaginosas começou a se desenvolver após a implantação do PNPB e enfrentou visíveis dificuldades. É o caso do amendoim no Centro-Oeste que nos anos de 2005 e 2006 chegou a representar quase 10% da produção nacional e atualmente encontra-se praticamente extinto. Na mesma região o cultivo da canola também parece apresentar uma curtíssima sobrevida. A previsão do CONAB para a safra de 2014 é de que praticamente 100% da produção desta oleaginosa se concentre na região Sul.

O caso do cultivo da mamona ou *Ricinus communis* no Nordeste é emblemático. Embora, de início, o plantio desta oleaginosa parecesse caminhar para a viabilidade econômica, é fato que esta cultura não obteve todo o êxito esperado. Existe uma série de hipóteses para explicar o baixo desempenho da mamona no Nordeste contrapondo-se ao sucesso da soja. Segundo Mourad (2010), a cultura da soja apresentou comparativamente

algumas vantagens importantes como desenvolvimento tecnológico e ampla escala de produção. A autora ressalta que a estrutura produtiva da soja, calcada em experiências anteriores, reduziria custos transacionais. Na mesma linha de raciocínio, Lovatelli (2011) aponta variáveis fundamentais como a logística, a produtividade e a pureza do óleo de mamona como causas para as dificuldades do projeto. Diniz e Favareto (2012) acrescentam que entre os obstáculos encontrados pelo PNPB está o aspecto agrônomo: “com os baixos patamares de produtividade e as técnicas inadequadas de cultivo que ainda entravam ou atrapalham grande parte das iniciativas de produção de oleaginosas” (p. 160).

Trata-se, desta forma, de uma situação menos promissora do ponto de vista da diversificação da agricultura familiar para produção de biodiesel do que aquela detectada ao final do ano de 2005. Pelos dados da Tabela 16, a área plantada da mamona superava a casa dos 200 mil hectares, com grande predominância na Região Nordeste. Para Abramovay (2007), a melhora da renda anual de famílias produtoras de mamona na região do semi-árido brasileiro, naquele momento, demonstrava ser uma realidade perceptível. Em que pese as dificuldades enfrentadas pelo setor ao longo dos últimos anos, vale ressaltar que a quebra da safra da mamona no ano de 2006 (observada na terceira coluna da Tabela 16) está mais relacionada à estiagem ocorrida naquele ano do que a problemas derivados das políticas públicas para o biodiesel. Recentemente os agricultores retomaram o plantio dessa cultura, com a garantia da Petrobrás S. A. para a compra da safra. A empresa produz o combustível a partir de uma mistura do óleo de mamona com o óleo de girassol, ambos oriundos da agricultura familiar, em seu programa de suprimento de oleaginosas. A Petrobrás possui usinas próprias em Candeias (BA), Quixadá (CE) e Montes Claros (MG) e em parceria com a empresa BSBIOS nas cidades de Marialva (PR) e Passo Fundo (RS).

Vale acrescentar que as vantagens econômicas locais para o mercado da soja contribuem para uma enorme disparidade entre o cultivo desta e o das demais oleaginosas. As regiões Sul e Centro-Oeste possuíam, previamente, conhecidos estímulos provenientes do mercado para a principal matéria prima para a produção do biodiesel. Soma-se a estas vantagens, o fato de que estas regiões, principalmente o Sudeste e o Centro-Oeste, estão estrategicamente mais próximas do maior mercado consumidor, inclusive de biocombustíveis.

Acerca das dificuldades do PNPB, em estudos recentes do IPEA, há o reconhecimento de que:

Do lado da produção, a baixa diversificação e o alto custo da principal matéria-prima (óleos vegetais) têm sido apontados como as

maiores dificuldades para dinamizar o setor. A produção é altamente dependente da soja, que responde por 80% do volume produzido de biodiesel. Essa oleaginosa tem alta homogeneidade e disponibilidade, fatores de grande relevância, mas tem baixa produtividade de óleo (apenas 19% da massa total), além de não favorecer a distribuição regional e de apresentar baixa inserção social, pois proporciona poucas ocupações adicionais com o biodiesel. (IPEA, 2012, p. 3)

Diferentemente do que ocorre no setor de alimentos básicos onde a participação da agricultura familiar é de fundamental importância em termos de volume produzido, o mesmo não se verifica na produção de oleaginosas para a obtenção de biodiesel. A soja permanece como a principal matéria-prima utilizada alcançando em proporções mensais níveis superiores a 75%. Em seguida aparece a gordura bovina (18,8%) e o óleo de algodão (2,1%), considerando dados de 2013. As estatísticas fornecidas pelo Ministério de Minas e Energia (2013) mostram uma ligeira queda do peso da soja nos últimos anos. A participação desta oleaginosa caiu de uma média de 80% nos anos 2010 e 2011 para cerca de 75% em 2012/13. Ainda assim, essa ligeira queda da participação da soja não significou um efetivo incremento de outras culturas. O que ocorreu na realidade foi um aumento no uso de gordura bovina, a qual contribuiu para a indústria do biodiesel com cerca de 18% no biênio 2012/13 ante uma média de 13,5% até o ano de 2011. Corroborando esta visão, em estudo realizado em 2012 a Fecombustíveis acrescenta:

Diminuiu a participação do óleo de soja entre as principais matérias-primas utilizadas na produção de biodiesel. Mesmo assim, a oleaginosa continua isolada no topo do ranking, com 75,2% do total. Já a gordura bovina ampliou sua participação em quase quatro pontos percentuais, embora o potencial de expansão dessa matéria-prima seja limitado, devido às restrições de uso do biodiesel originário do sebo, principalmente nas regiões mais frias. (p. 48)

4.2 O desempenho do PNPB para a inclusão da agricultura familiar e sua sustentabilidade ao longo dos anos.

Se, por um lado, os dados relativos à diversificação das oleaginosas são, de certa forma, decepcionantes, outro objetivo do PNPB, a inclusão da agricultura familiar, apresenta alguns resultados palpáveis, embora também passíveis de certo grau de questionamento.

O Decreto n. 5.297/2004 reduziu as alíquotas do PIS/PASEP e COFINS incidentes na produção e comercialização de biodiesel e instituiu o Selo Combustível Social. A responsabilidade pela concessão do benefício ficaria a cargo do Ministério do Desenvolvimento Agrário que também teria a incumbência de avaliar e fiscalizar as respectivas empresas detentoras. Algumas alterações no programa foram realizadas ao longo dos anos.

Uma instrução normativa do MDA estabeleceu percentuais mínimos de aquisições de matéria-prima do agricultor familiar. São eles de 10% (safra 2009/2010) a 15% (safra 2010/2011) para as regiões Norte e Centro-Oeste e 30% para as regiões Sul, Sudeste e Nordeste. A obrigatoriedade da capacitação e assistência técnica para os agricultores também estava expressa na lei. Em 2012 uma nova instrução alterou o percentual mínimo de aquisições para a região Sul para 35%, e as cooperativas também foram autorizadas a obter o Selo, desde que possuam no mínimo 60% de agricultores detentores da Declaração de Aptidão do Pronaf (DAP). Outra alteração importante foi a inclusão dos gastos realizados com pesquisas agropecuárias relacionadas à diversificação de matérias primas para o PNPB na contabilização do montante investido em agricultura familiar por parte das empresas interessadas em adquirir o SCS.

Um aspecto relevante do programa que efetivamente se concretizou é o novo desenho institucional que se introduz. Para a efetivação do contrato firmado entre agricultores e empresas produtoras de biodiesel, existe a necessidade de mediação das cooperativas. É por meio delas e dos sindicatos que os contratos são realizados e fiscalizados.

Como resultados preliminares, o Ministério do Desenvolvimento Agrário apresentou indicadores aparentemente positivos em relação às compras feitas por empresas detentoras do Selo Combustível Social de matéria-prima oriunda de agricultura familiar, conforme indicam



os dados do gráfico a seguir. Em seguida, temos os números relativos à participação das cooperativas no PNPB para o mesmo período.

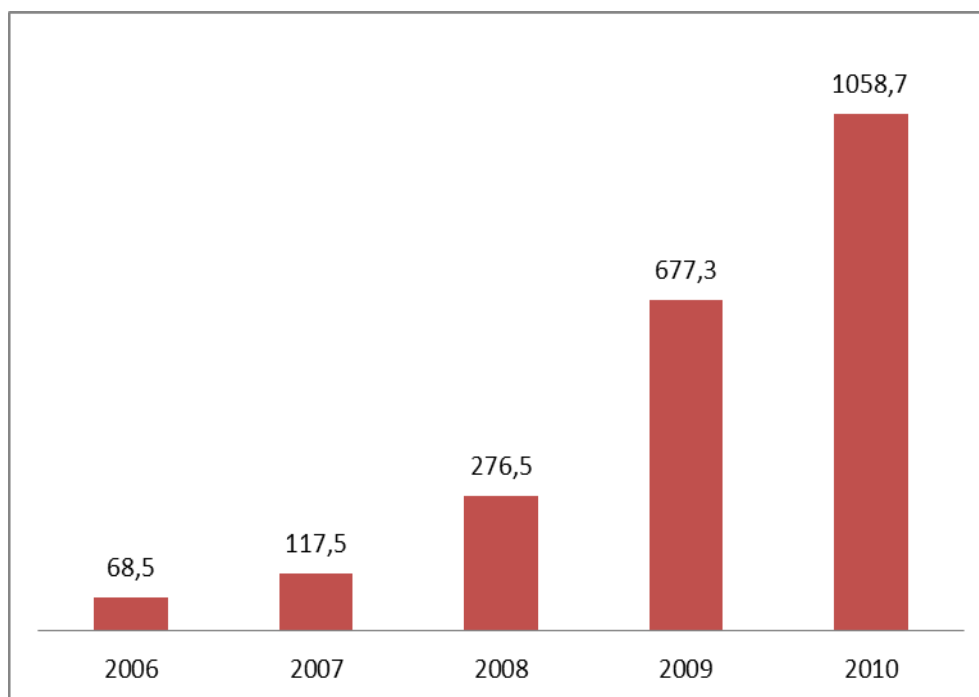


Gráfico 7 - Aquisições de matéria prima da agricultura familiar no PNPB (R\$ Milhões)

Fonte: Elaboração a partir de SAF/MDA, 2010.

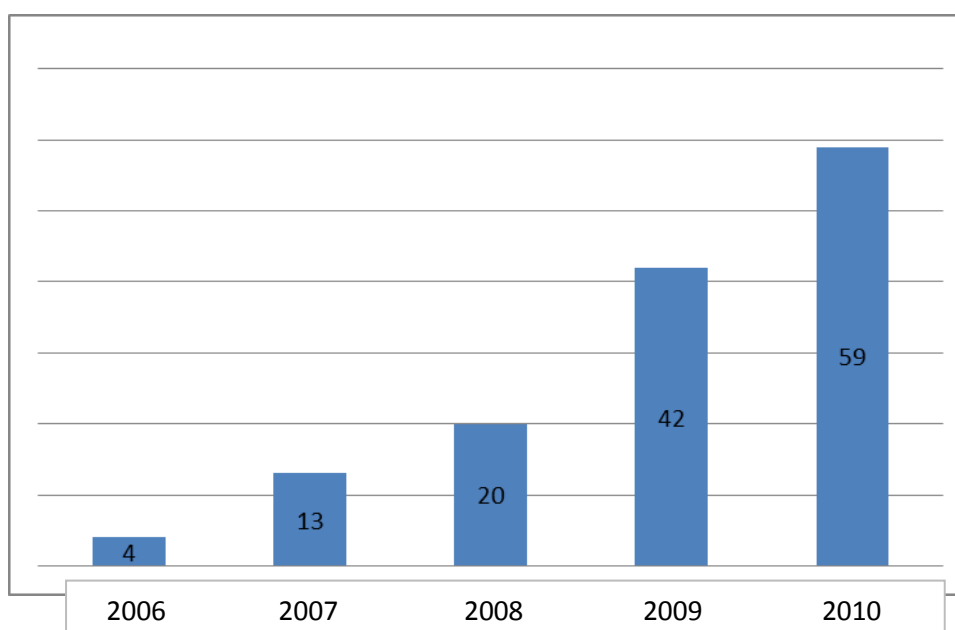


Gráfico 8 - Evolução do número de cooperativas participantes do PNPB Brasil (2006-2010)

Fonte: Elaborado a partir de DIEESE, 2011.

A tabela a seguir complementa as anteriores acrescentando algumas informações importantes. Ela traz o montante comercializado pela agricultura familiar em face de outros fornecedores da indústria de biodiesel. Na última coluna vemos que a participação do pequeno agricultor no contexto geral do PNPB cresceu em ritmo relativamente constante no decorrer do triênio 2008/2010.

Tabela 17 - Valor e participação da agricultura familiar no fornecimento de matérias primas para empresas de biodiesel  
Brasil 2008-2010 (em R\$ Milhões)

Ano	Agricultura familiar	Outros fornecedores	Total	% da agricultura familiar
2008	276,5	2.090,7	2.367,2	11,7
2009	677,3	2.750,8	3.428,1	19,8
2010	1.058,7	2.984,6	4.043,3	26,2

Fonte: DIEESE (2011, p. 198)

Embora a tabela não mostre explicitamente o percentual relativo aos *outros fornecedores* (grandes proprietários), percebe-se que a parcela destes cai ao longo dos anos em termos proporcionais.

Houve de fato um incremento nas vendas de matérias-primas provenientes da agricultura familiar: um salto de cerca de R\$ 70 milhões em 2006 para R\$ 1 bilhão em 2010, envolvendo um total de 100 mil famílias de agricultores (Gráfico 7 e Tabela 18). Neste mesmo ano, atingiu-se a taxa de 26% em termos de participação do setor familiar sobre o total da produção de matéria prima para o biodiesel (Tabela 17). Seguindo esta mesma tendência, o número de cooperativas envolvidas no PNPB saltou de 4 em 2006 para 59 em 2010.

Embora estes dados possam nos indicar o sucesso do PNPB no que diz respeito ao *Selo*, a observação do Gráfico 9 nos leva a refletir sobre algumas questões.

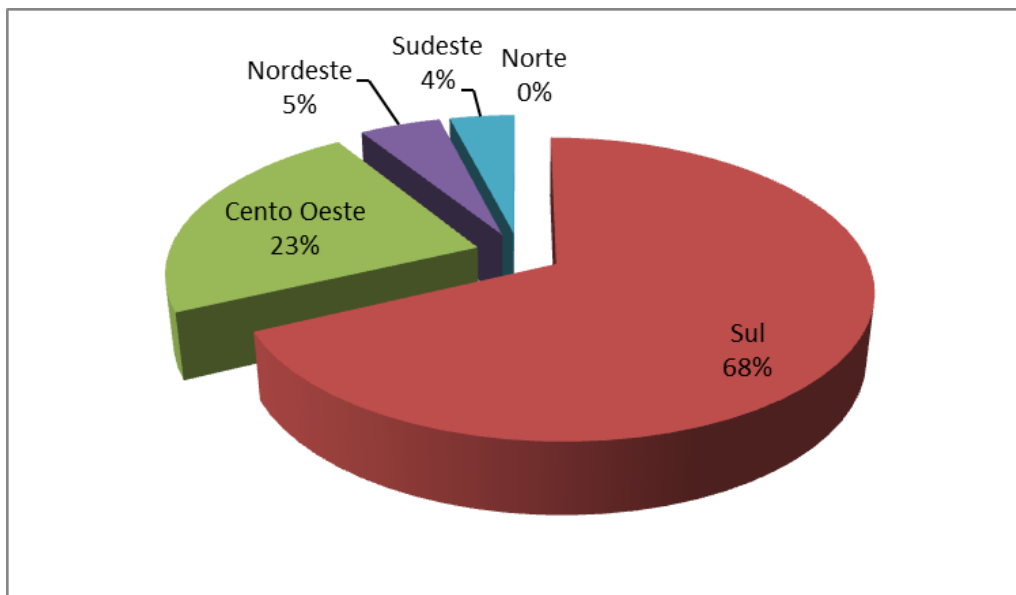


Gráfico 9 - Participação regional no total de aquisições da agricultura familiar em R\$ (2010).

Fonte: Elaboração a partir de SAF/MDA, 2010.

Em primeiro lugar, ocorre um nítido predomínio das regiões Sul e Centro Oeste nestas compras. No quesito participação regional do total de aquisições da agricultura familiar a Região Sul abocanha nada menos do que 68% do total. As aquisições da região Centro Oeste atingem 28%, da Região Nordeste 5%, do Sudeste 4% e do Norte 0% (embora saibamos que existe atualmente a plantação de dendê no estado do Pará com boas expectativas de sucesso).

Estes dados demonstram uma falha no programa que não consegue beneficiar outras regiões mais necessitadas em termos de inclusão social.

A Tabela 18 e o Gráfico 10 nos trazem o número de famílias participantes do PNPB ao longo de um período de 6 anos. Verifica-se o total de famílias incluídas no programa atinge a casa dos 100.371 em 2010. Muito abaixo das 200 mil previstas por ocasião do lançamento do plano em 2005<sup>2</sup>. Mesmo assim observa-se um avanço significativo dos números entre 2005 e 2010.

<sup>2</sup> Em 2008 o governo sustou esta meta deixando no site do MDA apenas diretrizes genéricas acerca do PNPB (Folha de São Paulo, 16/08/2008).

Tabela 18 - Evolução do número de famílias participantes do PNPB  
no Brasil

Região	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Centro Oeste	0	1.441	1.690	1.662	2.550	3.388
Norte	414	185	223	215	179	246
Nordeste	15.000	30.226	6.850	17.187	17.711	41.253
Sul	0	8.736	27.928	8.767	29.150	52.187
Sudeste	914	7	55	27	1.457	3.297
<b>Total</b>	<b>16.328</b>	<b>40.595</b>	<b>36.746</b>	<b>27.858</b>	<b>51.047</b>	<b>100.371</b>

Fonte: Elaborado com base em DIEESE (2011)

Houve evolução no número de agricultores participantes em todas as regiões do país. A exceção é o ano de 2008 (na Região Nordeste, em 2007), onde observa-se uma certa queda. Isolani e Tonin (2013) explicam este declínio:

O número de famílias integradas na cadeia produtiva do biodiesel diminuiu entre 2006 e 2008 devido à brusca queda de famílias participantes do PNPB no Nordeste. Fato que pode ser explicado devido à perda do Selo Combustível Social por parte de algumas empresas instaladas no Norte e Nordeste e que não conseguiram comprar os percentuais mínimos da agricultura familiar para usufruir dos benefícios fiscais e privilégios nos leilões. (p. 165)

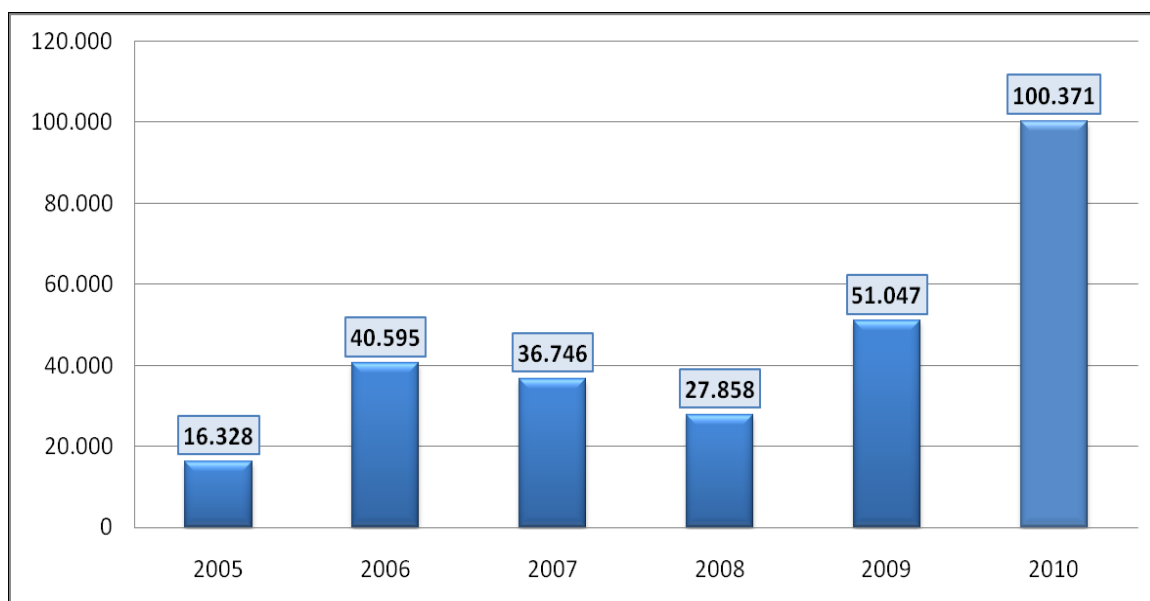


Gráfico 10 - Evolução do número de famílias participantes do PNPB - Brasil (2005-2010)

Fonte: SAF/MDA (2011).

Como medidas de enfrentamento do baixo desempenho verificado em 2007, a partir de 2008 duas alterações importantes foram introduzidas com o intuito de favorecer a agricultura familiar. A primeira se refere à concessão de crédito rural via PRONAF. Em julho de 2008, o crédito rural passou a ser concedido em função do valor financiado e não mais em função da renda bruta do produtor. Ao eliminar a renda bruta como um dos critérios para conceber os empréstimos, as taxas de juros para financiamentos de custeio e investimentos foram reduzidas.

Em segundo lugar, no início de 2009, implementou-se uma importante alteração no mecanismo do Selo Combustível Social. Em 2009, o MDA alterou as normas relativas à sua operacionalização.

- O valor de aquisição de matéria-prima seria multiplicado por 1,5 para quaisquer matérias-primas (exceto soja) para o cálculo relativo à obtenção do selo.

- Passou a incluir também os gastos com análises do solo, fornecimento de insumos de produção pelas empresas desde que não oriundos de recursos públicos (limitados nos itens:

sementes e/ou mudas, adubos, corretivo de solo e horas-máquina e/ou combustível), e algumas despesas com assistência e capacitação técnica dos agricultores familiares. (FREITAS e LUCON, 2011)

Nos anos de 2009 e 2010 o programa recobra sua força atingindo as cifras de 50 mil e 100 mi famílias incluídas respectivamente. A Tabela 18 demonstra que a participação das regiões Sul e Nordeste é fundamental para a composição destes números. Neste caso, novamente constatamos a presença da Petrobrás Biocombustível (PBio) que iniciou suas operações no segundo semestre de 2008 em Candeias (BA) e Quixadá (CE) e em 2009 na cidade de Montes Claros (MG) influenciando fortemente o desempenho do PNPB nos anos subsequentes, (CMA, 2010).

Por ocasião da elaboração do PNPB, Flexor (2011) já ressaltava a importância da Petrobrás como agente fundamental na condução do programa. A empresa participa nas fases de pesquisa, distribuição e produção. Além do mais, via com bons olhos a possibilidade de substituir parte das importações de óleo diesel por biodiesel. Fato este, que pelos dados apresentados no Gráfico n. 11 de fato se concretizou.

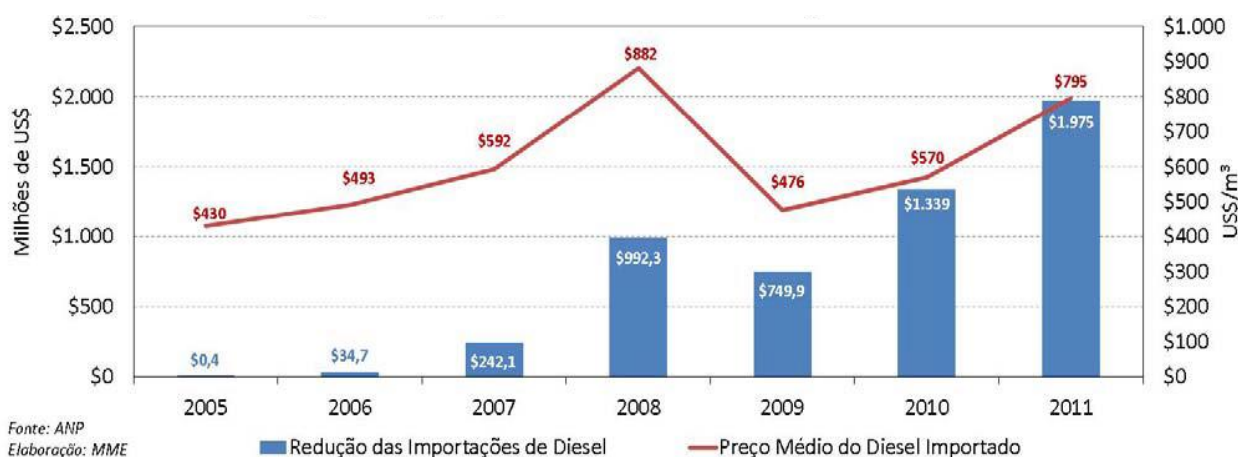


Gráfico 11 – Redução das importações de diesel com a produção de biodiesel (2005-2011)

Fonte MME, 2012

O MME (2012) comemora a redução da emissão de poluentes e o fortalecimento das cadeias de matérias-primas utilizadas na produção de biodiesel (incluindo a agricultura

familiar) obtida pelo programa. Celebra também os 8,2 milhões de m<sup>3</sup> de biodiesel produzidos internamente, durante os 7 primeiros anos do PNPB, que reduziram as importações de diesel em um montante de R\$ 9,5 bilhões (ao câmbio de 1,80), contribuindo positivamente para a Balança comercial brasileira. Porém, mais adiante, no mesmo boletim, o MME reconhece que a soja que deixou de ser exportada para a produção do biodiesel anula os ganhos com a menor importação do óleo diesel.

Em termos nacionais, o valor das aquisições de matéria prima oriunda da agricultura familiar acompanhou o crescimento do número de famílias no programa durante os anos de 2008 e 2010. De acordo com os dados fornecidos pela Secretaria de Agricultura Familiar do Ministério do Desenvolvimento Agrário, durante o período, o valor saltou de R\$ 275 milhões para R\$ 677 milhões em 2009, atingindo a cifra de R\$ 1,058 bilhões ao final de 2010 (tabela 17).

Se é verdade que os agricultores da região Nordeste, em termos quantitativos estão nitidamente presentes no contexto do PNPB, com relação ao volume de matéria prima efetivamente negociado nos leilões, este aparente dinamismo não se confirma. A tabela 19 nos traz informações decisivas sobre esta questão.

Tabela 19 - Quantidade de matéria-prima adquirida da agricultura familiar (2008-2010, em mil ton)

Região	Quantidade (mil t)		
	2008	2009	2010
<b>Sul</b>	188,48	510,87	1.094,06
<b>Nordeste</b>	5,50	23,91	33,42
<b>Centro-oeste</b>	151,02	279,99	441,79
<b>Sudeste</b>	4,17	27,85	66,17
<b>Norte</b>	12,41	14,40	17,11
<b>Total</b>	361,58	857,02	1.652,55

Fonte: (MDA, 2012)

Em termos de volume negociado nos leilões da produção oriunda da agricultura familiar, a supremacia do Sul e do Centro-oeste é nítida. Cabe aos agricultores do Nordeste a

parcela de 2% da produção nacional quando fazemos a conta para o ano de 2010. Lembrando que pelos dados da Tabela 18 estes mesmos agricultores representavam cerca de 41% das famílias incluídas no programa para o mesmo ano em questão.

O PNPB previa um substancial aumento na participação dos agricultores do Norte e Nordeste no processo produtivo. O texto oficial lançava mão de expressões como “fortalecer potencialidades regionais para a produção de matéria prima” (ver cap. 3). No caso da região Nordeste, houve incremento do número de agricultores familiares incluídos no processo, porém sem grande significância no volume de matéria prima negociada. Por sua vez, no caso específico da região Norte, em nenhuma dessas duas variáveis observam-se resultados promissores. No ano de 2010 apenas 246 famílias participaram do PNPB. O volume de matéria-prima negociada no âmbito da agricultura familiar atinge apenas 1% do volume nacional, o mais modesto desempenho entre as regiões brasileiras.

O desempenho dessas duas regiões é confirmado pelos dados da ANP (2012) acerca das principais matéria primas utilizadas pela indústria para a produção de biodiesel no âmbito geral. O combustível no Brasil é fabricado, basicamente, através da soja, da gordura bovina e do algodão. O dendê e a mamona não chegam a aparecer nas estatísticas da ANP.

De acordo com o Centro de Monitoramento de Agrocombustíveis (CMA), o óleo de mamona, apesar de ser negociado nos leilões da indústria, não é utilizado para a fabricação do biodiesel:

Na verdade, pelo menos no caso da mamona, nenhuma gota de biodiesel é produzida a partir dela. Com área plantada ainda pequena no país, essa semente é valorizada por outros setores da indústria, como a de lubrificantes, que paga mais pela tonelada de seu óleo. As companhias de biodiesel, entretanto, continuam comprando mamona, ainda que para revendê-la a outras empresas, pois assim se beneficiam dos incentivos fiscais do Selo Combustível Social, (2010, p. 2).

Ou seja, mantém-se a impressão de que a mamona participa efetivamente do ciclo do biodiesel, quando na realidade, trata-se apenas de um subterfúgio com objetivos relacionados à isenção fiscal.

Por outro lado, retomando um conjunto de informações tendencialmente positivas acerca da participação da agricultura familiar no PNPB, a tabela a seguir nos fornece dados bastante interessantes acerca do triênio 2008/2010.



Tabela 20 - Distribuição do valor da produção da agricultura familiar para o PNPB, segundo principais matérias primas Brasil 2008-2010 (em %)

Matérias primas	2008	2009	2010
Soja	96,3	95,2	94,6
Mamona	1,9	4,0	4,4
Gergelim	0,0	0,0	0,4
Dendê	0,9	0,4	0,3
Girassol	0,7	0,2	0,1
Amendoim	0,0	0,2	0,1
Canola	0,2	0,1	0,1
Outros	0,0	0,0	0,0
Total	100,0	100,0	100,0
Total (em R\$ milhões)	276,5	677,3	1.058,7

Fonte: DIEESE, (2011) elaborada a partir de dados do MDA/SAF.

Esta tabela se refere à questão da diversificação das oleaginosas. Porém, neste momento, os dados nos informam especificamente as aquisições efetuadas no âmbito da agricultura familiar dentro do contexto do PNPB. Verifica-se uma lenta queda da soja ao longo dos anos, permanecendo, porém, a principal cultura entre as cultivadas pelos pequenos agricultores. Os valores caem de 96,3% em 2008 para 95,2% em 2009 e 94,6% em 2010. A principal contrapartida entre as outras culturas é a mamona: 1,9% em 2008, 4,0% em 2009 e 4,4% em 2010. No capítulo referente à indústria vemos que a participação da soja sofre, de fato um pequeno decréscimo como principal matéria prima utilizada. Mas as estatísticas da ANP não mostram a mamona entre os insumos utilizados pela indústria. O sebo animal é o segundo colocado, seguido pelo algodão, sendo que este, por sua vez, não aparece entre dados referentes à agricultura familiar.

A tabela também mostra o surgimento das culturas do gergelim e do amendoim, ausentes nas estatísticas referentes ao ano de 2008, mas presentes em 2010.

O gráfico a seguir nos traz dois tipos de informação. Aborda a capacidade instalada total relativa a indústria do biodiesel e também a capacidade com o Selo Combustível Social, que nos remeteria a uma possível consistência ao longo dos anos dos agricultores familiares como fornecedores de matéria prima.

Os números contidos neste gráfico não refletem o percentual das empresas que possuem o SCS nem a quantidade de matéria-prima oriunda da agricultura familiar utilizada pela indústria. Sugere uma benevolência que precisa ser entendida com cautela. Considera 100% do volume que a empresa possuidora do SCS no quesito “capacidade com selo”. Este

percentual é conferido mesmo que ela utilize efetivamente apenas uma parcela da matéria prima adquirida de pequenos proprietários. Para as regiões Sudeste e Sul, por exemplo, a legislação exige um volume mínimo de 30% de oleaginosas oriundas da agricultura familiar para a obtenção do selo por parte da Usina. Ainda assim os números podem ser entendidos com relativo otimismo. Entre 2007 e 2011, se calcularmos o percentual da “capacidade com selo” sobre a “capacidade” instalada total verificamos uma oscilação variando entre 80 e 95%.

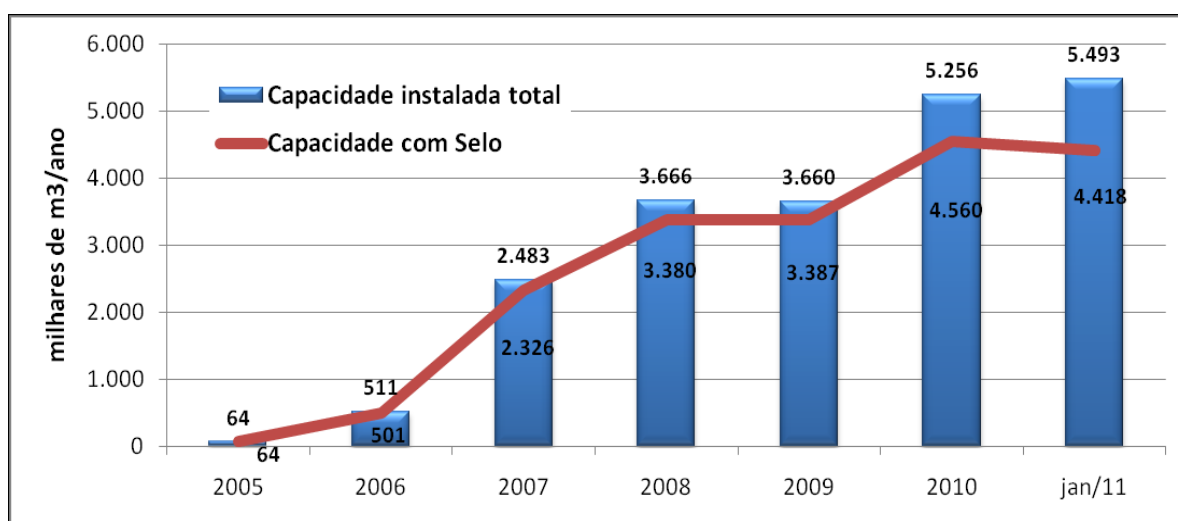


Gráfico 12 - Evolução da capacidade instalada de produção de biodiesel - Brasil

Fonte: SAF/MDA (2011).

Os números mostram um crescimento constante de ambas as capacidades, excetuando-se o ano de 2009. Há uma evidente preocupação das indústrias em comprar matéria prima das cooperativas associadas aos agricultores familiares. As vantagens tributárias auferidas com o Selo parecem se refletir na escolha dos industriais no momento de adquirir a matéria prima. Por outro lado, estes números devem ser vistos com certa cautela. Ao final de 2011, 35 empresas eram detentoras do Selo, portanto, mais de 50% das empresas em operação na época (Portal do Planalto, 2011). Porém, como vimos, apenas uma quarta parte, ou seja, 26% do efetivo volume de biodiesel produzido era oriundo da agricultura familiar (Tabela 17).

Em anos recentes, do ponto de vista estritamente econômico, alguns dados se apresentam de maneira alentadora. Segundo a Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (Fipe/USP), a produção de biodiesel no Brasil representou uma economia de R\$ 11,5 bilhões em importação de diesel de 2008 a 2011, quando a mistura do biocombustível no óleo fóssil

passou gradativamente de 2% para 5%. No mesmo período, o processamento de biodiesel agregou, por ano, R\$ 12 bilhões ao PIB (APROBIO, 2014).

O mesmo instituto aferiu que o biodiesel, comparativamente ao diesel mineral, possui uma capacidade de gerar emprego em torno de 113% maior e em termos de incremento no PIB, 35% maior. O estudo, que considera os anos de 2008 a 2011, conclui que a ampliação do biodiesel na matriz energética brasileira gerou resultados tanto do ponto de vista econômico como ambiental. O efeito gerado sobre o PIB alcançou a cifra de 12 bilhões. No mesmo período a redução dos gases de efeito estufa foi de 11,8 Mt/CO<sub>2</sub> eq.

Os pesquisadores da FIPE ressaltam que não estão contabilizados nestes números o possíveis efeitos positivos relacionados a:

- 1) O saldo positivo do comércio exterior (redução das importações e aumento das exportações).
- 2) O ganho em saúde da população e o conseqüente aumento da produtividade.
- 3) Redução das despesas com tratamento médico e hospitalar.
- 4) Redução dos impactos sobre o meio ambiente

(FIPE, 2012)

#### 4.3 Aspectos ambientais na ponta do consumo

Além da inevitável constatação da finitude dos combustíveis fósseis, existe outro argumento presente na busca pela legitimação da produção de biocombustíveis. A preocupação que envolve mudanças climáticas e questões ambientais diversas, como por exemplo, os níveis de emissão de poluentes em zonas urbanas. Sobre este tema, Santos e Suzuki (2010) acrescentam:

A preocupação específica com relação ao clima diz respeito ao aquecimento global que é, em parte, gerado pelo excesso de emissão de gás carbônico na atmosfera, havendo um entendimento de que grande parte desse excesso deriva do modelo energético atual, cuja matriz básica de matéria-prima está calcada nos combustíveis fósseis. (p. 35)

O biodiesel é um biocombustível produzido a partir de plantas oleaginosas e de gordura animal. No Brasil é adicionado ao diesel comum. O resultado desta mistura possibilita uma redução bastante significativa das emissões de enxofre e carbono. Os dados da tabela a seguir demonstram de maneira inequívoca os benefícios da mistura.

Tabela 21 - Emissões de poluentes das diversas composições de biodiesel (%)

<b>Poluente</b>	<b>B100</b> (100% de Biodiesel)	<b>B20</b> (20% de Biodiesel)	<b>B10</b> (10% de Biodiesel)	<b>B5</b> (5% de Biodiesel)
Gases de efeito estufa	-78	-15	-7,5	-3,75
Óxidos de enxofre	-98	-19	-9,5	-4,95

Fonte: Elaboração com base em BARUFI, C. in BERMANN, C. (2007)

A Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE) realizou uma pesquisa sobre os impactos do uso do biodiesel no balanço das emissões dos gases de efeito estufa. As estimativas das emissões de gases de efeito estufa (GEE) foram elaboradas considerando-se os três principais causadores do fenômeno: CO<sub>2</sub>, (dióxido de carbono); CH<sub>4</sub> (metano) e N<sub>2</sub>O (óxido nitroso). Para medição do balanço das emissões, calcularam-se as emissões de GEE associadas à produção e uso do óleo diesel mineral e do biodiesel do óleo de soja, sempre avaliando os efeitos diretos e indiretos para a produção dos dois combustíveis (FIPE, 2012). A tabela a seguir, compreendendo os anos de 2008 a 2011, vai ao encontro das informações contidas na tabela 21.

Tabela 22 - Efeitos sobre as emissões de GEE devido à introdução do biodiesel no país entre 2008 e 2011

<b>Ano</b>	<b>Teor de biodiesel %</b>	<b>Produção de biodiesel (ML)</b>	<b>Emissões evitadas – óleo diesel (MtCO<sub>2</sub>eq)</b>	<b>Emissões geradas do biodiesel (MtCO<sub>2</sub>eq)</b>	<b>Redução das emissões de GEE (MtCO<sub>2</sub>eq)</b>
<b>2008</b>	2,43	1.167,128	3,688	1,931	1,757
<b>2009</b>	3,38	1.608,448	5,083	2,660	2,423
<b>2010</b>	4,54	2.386,399	7,541	3,944	3,579
<b>2011</b>	4,90	2.672,760	8,446	4,417	4,029
<b>Total</b>	3,86	7.834,735	24,758	12,952	11,806

Fonte: FIPE, 2012, p. 50. Resultados finais convertidos em CO<sub>2</sub> equivalente (CO<sub>2</sub> eq)

Esta tabela abrange um período de quatro anos e, de acordo com a FIPE, nos mostra as

emissões evitadas de GEE pela redução do consumo de óleo diesel mineral (terceira coluna da direita para a esquerda), as emissões geradas pela produção do biodiesel de óleo de soja (segunda coluna da direita para a esquerda) e as reduções das emissões totais (última coluna da direita), que são, naturalmente, as correspondentes diferenças entre as emissões evitadas do diesel mineral e as emissões do biodiesel (FIPE, 2012, p. 50).

O resultado final é bastante expressivo: obtém-se uma redução de 11,806 Mt CO<sub>2</sub> equivalente entre 2008 e 2011.

Acerca desta questão, Goldemberg (2003) acrescenta: “O combustível renovável é praticamente livre de enxofre. Ele não é tóxico, é facilmente biodegradável e, ao queimar, produz menos matéria particulada tóxica. Para obter uma “performance” ótima, só são necessários pequenos ajustes nos motores existentes.” (p. 141)

Estudo da Fundação Getúlio Vargas aponta que com os atuais 5% de biodiesel misturados ao diesel (B5), acontecem 12.945 menos internações hospitalares por doenças respiratórias. Numa projeção, com o B10, essa redução seria de 34.520 e, com o B20, de até 77.672. Além das prováveis vantagens de qualidade de vida para as pessoas em geral, o fenômeno permitiria ao sistema de saúde brasileiro replanejar sua política de atendimentos, focando os casos de emergência mais extrema. Em termos de mortes, o levantamento da FGV

indica que o B5 contribui para reduzir os óbitos registrados por ano em 1.838; o B10, em 4.902; e o B20, em 11.029. (Aprobio, 2014)

Do ponto de vista oficial, o Ministério de Minas e Energia publicou um texto genérico acerca dos possíveis ganhos ambientais auferidos pelo PNPB:

Estudos indicam os males do efeito estufa e que o uso de combustíveis de origem fóssil tem sido apontado como o principal responsável por isso. Melhorar as condições ambientais, sobretudo nos grandes centros metropolitanos, significa também melhorar a qualidade de vida da população e evitar gastos dos governos e dos cidadãos no combate aos males da poluição.

A Comunidade Européia, os Estados Unidos e diversos outros países vêm estimulando a substituição do petróleo por combustíveis de fontes renováveis, incluindo principalmente o biodiesel, diante de sua expressiva capacidade de redução da emissão de poluentes e de diversos gases causadores do efeito estufa.

A atenção ao meio ambiente é uma das formas mais eficazes de projetar o nome de um país no cenário internacional, diante da visibilidade e da importância crescente do tema ambiental. Além disso, a produção de biodiesel possibilita pleitear financiamentos internacionais em condições favorecidas, no mercado de créditos de carbono, sob o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), previsto no Protocolo de Quioto. [www.mme.gov.br/programas/biodiesel/menu/programa/meio\\_ambiente.html](http://www.mme.gov.br/programas/biodiesel/menu/programa/meio_ambiente.html)

O biodiesel é também biodegradável, derivado de fontes renováveis e permite a utilização de rejeitos. Além disso, o Brasil possui condições climáticas muito favoráveis ao cultivo de oleaginosas. Aos poucos, assim como aconteceu com o etanol, este combustível também pode se tornar uma alternativa importante aos combustíveis fósseis, principalmente aos derivados do petróleo. Diferentemente do que ocorreu por ocasião da implantação do Proálcool, o Programa de Biodiesel previa políticas públicas no sentido de promover a agricultura familiar em seu ciclo produtivo.

O desempenho dos motores a diesel merece uma nota a parte. Pesquisas recentes que incluem exaustivos testes tanto em motores alimentados com combustíveis do tipo B5, B20 como também com o B100 demonstraram uma inequívoca evolução tecnológica. Tanto no sentido de propiciar o uso do óleo vegetal puro como também em sua utilização em uma

combinação com o diesel fóssil. Embora ainda existam algumas limitações técnicas, Silva (2011) averiguou que:

Não foram notados acúmulos excessivos de resíduos e borras nos componentes internos do motor nem nos componentes dos sistemas de combustível e de lubrificação, apesar do biocombustível ter apresentado instabilidade em relação à temperatura e umidade, refletidas por resíduos e oxidação observados no interior dos filtros de combustível. (p. 8)

E, ao final, conclui:

Assim, estes resultados confirmam a viabilidade do uso do biocombustível derivado do óleo de palma ou de soja, na concentração de 100% (B100) como combustível alternativo ao diesel derivado do petróleo na alimentação dos motores diesel, condicionado às pequenas correções em componentes do motor e melhoramento da estabilização térmica do biocombustível. (p. 132)

Goldemberg (2003) corrobora este ponto de vista e também divulga testes de desempenho dos motores com o combustível vegetal: “Em alguns testes, foi empregada uma mistura contendo 80% de combustível convencional e 20% de biodiesel. Testes empregando 100% de combustível renovável também obtiveram sucesso. Nos dois exemplos citados, os resultados foram, sob vários aspectos, superiores àqueles observados quando era empregado o diesel convencional.” (p. 140-141). Temos, portanto, resultados positivos em três tipos de biodiesel: B5, B20 e B100. Dentre eles, duas misturas com o diesel fóssil e um puro.

## 5. Os depoimentos

Os depoimentos foram colhidos entre setembro e outubro de 2014. Todos eles em ambiente de trabalho ou estudo dos entrevistados. Os critérios utilizados estão constantes no capítulo referente à metodologia. Os dois primeiros, por serem coletados em uma região agrícola específica, merecem alguns esclarecimentos adicionais.

Existem no Brasil, de acordo com o Ministério do Desenvolvimento Agrário, 34 cooperativas de agricultura familiar habilitadas para comercializar matérias primas de biodiesel para as empresas produtoras que são detentoras do Selo Combustível Social (quadros anexos). Tais empresas, por obrigação legal, precisam comprar as oleaginosas destas cooperativas para a manutenção do Selo. Junto com esse mecanismo, o governo criou um sistema de controle e estatística. De acordo com o MDA,

... todas as cooperativas habilitadas devem cadastrar sua produção e quantidade de agricultores cooperados no Sistema de Gerenciamento das Ações do Biodiesel – Módulo Cooperativas (SABIDO). Trata-se de um sistema de monitoramento em tempo real criado pela Coordenação de Biocombustíveis do MDA. O sistema, que sempre foi utilizado pelas empresas detentoras do Selo Combustível Social, permite as cooperativas habilitadas informar ao MDA as famílias que efetivamente originaram a matéria prima contratada e vendida para cálculo do Selo Combustível Social. ([www.mda.gov.br](http://www.mda.gov.br), 2013)

A cidade de Motuca se localiza na região central do Estado de São Paulo, entre Araraquara e Ribeirão Preto. É onde se encontra a Cooperfasc, Cooperativa dos Agricultores Familiares da Região Centro Paulista, única no Estado de São Paulo a operar com o Selo Combustível Social, conferido pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário. Com uma população de 4.200 habitantes, fundado em 1990, tem sua economia basicamente voltada à agricultura. Possui apenas duas pequenas indústrias. Já sediou porém, a Usina de Álcool Santa Luiza, desativada em dezembro de 2007. O fechamento da usina, que chegou a empregar mais de 800 trabalhadores, gerou um forte impacto na economia da cidade.



Na divisa com a cidade de Araraquara existe um assentamento, que data do início dos anos 80, onde se cultivam oleaginosas e hortifrutigranjeiros.

A cidade é bem conhecida na região pelo assentamento de agricultores familiares. Mesmo assim verifica-se a predominância da grande propriedade rural produtora de cana de açúcar.

O primeiro depoimento foi feito com um gestor de políticas públicas: o ex-prefeito da cidade de Motuca/SP na gestão 2009/2012, Sr. João Ricardo Fascinelli. O depoente trabalha atualmente em Rincão, cidade vizinha, onde é coordenador pedagógico em uma escola estadual. O contato foi feito através dos funcionários da Secretaria Municipal de Agricultura de Motuca. Nesta categoria de gestores, a segunda entrevista foi feita com o delegado do Ministério do Desenvolvimento Agrário de São Paulo José Reinaldo Prates Silva.

A entrevista com o agricultor cooperado de Motuca, Antonio Paulo Ferreira, também se deu em setembro de 2014 na mesma viagem para Araraquara, Motuca e Rincão por uma questão de proximidade.

Além de um roteiro básico previamente elaborado, durante a condução das entrevistas foram acrescentadas eventuais perguntas adicionais. Em todas as entrevistas, a maior parte da linguagem coloquial foi preservada na transcrição com o intuito de evitar possíveis distorções de sentido ou ênfase.

- Primeiro depoimento: gestor municipal de políticas públicas

Prefeito da cidade de Motuca/SP na gestão 2009/2012, o Sr. João Ricardo Fascinelli. A entrevista foi realizada na própria escola onde trabalha, em setembro de 2014.

P: Inicialmente eu peço ao Sr. que fale sobre a cidade de Motuca, sus aspectos econômicos e características da agricultura

“Motuca é uma cidade do interior do Estado de São Paulo, pequena, com cerca de cinco mil habitantes onde 30% da população vive na zona rural, predominantemente nos assentamentos. Este são divididos em quatro no município, pertencentes à Fazenda Monte

Alegre. É um assentamento que possui tres mil alqueires de terra, divididos em lotes de 6 alqueires. Então ali... hoje... a grande economia de Mutuca é em torno da agricultura. A cidade vivia da Usina de Santa Luiza, de açúcar e álcool, mas ela fechou em 2007. Foi comprada pelo Grupo Cosan e fecharam esta unidade. Desde então Motuca passou a viver da agricultura. Ainda vive muito da parte do plantio da cana porque mói e ainda gera ICMS da venda do produto. Hoje o assentamento também produz muito alimento. Então a economia da cidade gira em torno da agricultura atualmente.”

P: Existe a cultura de oleaginosas na cidade?

“Desde 2010 nós desenvolvemos um projeto dentro de Motuca do plantio de soja pra substituir um pouco a cultura da cana. Na verdade a política da cana não embalou muito porque as usinas que predominam não tem interesse em plantar apenas três alqueires de cana, o que o governo do Estado liberava para os assentados plantarem. Não podia plantar toda a terra, só podiam plantar três alqueires. Então nós desenvolvemos um projeto junto à cooperativa que hoje está aí de plantar amendoim, soja e tudo que fosse voltado para o biodiesel.”

P: Deste quando existe o assentamento na cidade?

“O assentamento é do início dos anos 80. Tem mais de 30 anos. Hoje nós vemos que o grande potencial dele, para o pessoal conseguir alguma renda, é com estas culturas.

O assentamento possui quatro partes em Motuca, das duas partes restantes, uma e meia é em Araraquara e metade em Matão.”

P: Existe ou existiu cultura de oleaginosas especificamente para a indústria de biodiesel?

“A cultura de oleaginosas para o biodiesel começou em 2010. O plantio foi no final de 2010, porque é sempre uma cultura de final de ano, tem que esperar a chuva de novembro, essa chuarada de final de ano e em 2011 já houve uma grande venda de soja para as usinas de biodiesel que estão aqui na região.”

P: A Cooperativa é atuante na região?

“A cooperativa é fundamental. Eu penso que lá em Motuca, sem ela eles não tocam sozinhos. As empresas, as indústrias não tem interesse em comprar picado, vai lá compra de um e depois compra de outro. É necessário o gerenciamento da cooperativa local.”

P: Existe algum armazém ou galpão geral para os agricultores familiares?

“Infelizmente não temos um grande armazém. Já colhem e vão entregando direto para a empresa. Os caminhões vão na roça e retiram o produto. Se eles tivessem um local para armazenamento adequado, eles poderiam até estocar e conseguir mais preço. Na verdade, todos os assentamentos de Motuca tem armazéns locais. Eu, quando era prefeito na cidade, andei reformando alguns desses galpões. De quatro galpões que eles tem, eu reformei três. Se eles estão usando agora, eu não sei, mas eu reformei, reboquei, pintei, coloquei portões que não tinha. Agora fica por conta do esforço deles lá.

Como administrador municipal, o que eu fiz pelos assentados... eu procurei recuperar as estradas, você não tinha acesso, não adianta você plantar se você não tem como chegar no seu lote. A primeira coisa que fizemos foi recuperar as estradas. Dois deputados federais, o Arlindo Chinaglia e o Vicentinho doaram R\$ 350 mil reais em emenda parlamentar. Nós compramos dois tratores grandes, da New Holland e equipamentos para a agricultura: grade, plantadeira, tombata pra fazer canteiro. Na época eu fiz uma parceria com eles, dei a hora/máquina gratuita, para todos, sem cobrar um real de ninguém, para plantar soja. Foi um incentivo municipal para os agricultores plantarem essa soja lá. Os tratores ficam no pátio da prefeitura. Os dois de porte grande. Já tinham outros tratores mas eram menores.”

P: O Sr., durante o seu mandato, procurou implantar um usina de biodiesel na cidade. Por que isso era importante?

“Terra, Motuca tem demais, em quilômetros quadrados. São mais de trezentos quilômetros quadrados de área. Estamos vendo hoje que não adianta você estar vinculado a uma Usina. Todos estão presos a uma usina, a São Martin. Ou você vendia a cana para a San Martin ou você vai ter ficar com ela. Ou faz garapa pra vender na rua. Neste momento de seca, esta estiagem no país todo. O que está acontecendo? Não está nascendo cana. Ela depende muito de um solo bem encharcado.”

P: E tem a parte que foi queimada...

“Onde está pegando fogo não está nascendo. Durante dois anos não vai nascer. A terra precisa recuperar. O dono dessa terra vai tentar alguma outra coisa. Soja, amendoim. Se você tivesse uma usina de biodiesel na cidade... Aonde que eles iam entregar esta soja? Seria algo fantástico.

Motuca, 90% da terra dela, é como se fosse um mar, nos estamos cercados, só que o mar nosso é cana. A cidade é uma ilha e ao redor é totalmente cana, todos os lugares que você olha. Tem esse pomar de laranja da Cutrale no meio, eles tinham essa fazenda, perdida no meio. Eles conservam esse pomar de laranja que é importante pra eles, e não é muito grande. Onde foi queimado é a fazenda Santa Maria, que já foi laranja e hoje é cana.”

P: Porque a usina de biodiesel não foi instalada na cidade?

“Era um investimento do governo federal. Nos fomos para Brasília várias vezes, levamos o projeto e tentamos implantar. Depende muito do apoio do pessoal que é assentado e da câmara dos vereadores. Precisava de uma força, do pessoal acreditar. É difícil acreditar num projeto futurístico, inovador, pra romper barreiras. O mais difícil é romper barreiras. Um município que durante cinquenta anos viveu só entregando cana... você falar que de repente quer plantar soja... que nós vamos mudar nossa cultura... é a mesma coisa que você enfrentar uma jaula com um leão. Estávamos tentando quebrar paradigmas. No governo federal estava tudo encaminhado para dar certo a usina. Eles estavam vendo ... um pessoas do MAPA, Ministério da Agricultura Pecuária e Pesca vieram várias vezes em Motuca pra ver se a cultura da soja estava acontecendo mesmo. Se estava tendo essa rotatividade, se não tinha parado. Ninguém dará um milhão de reais assim para uma usina de biodiesel. Primeiro vamos ver se realmente tem a soja, se existe a cooperativa, se o pessoal só não plantou aquele ano e se vai plantar de novo. Era um projeto que estava caminhando, que até hoje não morreu. O gestor atual, que parece não ter interesse, se ele pegasse o projeto e falasse vamos até Brasília de novo com os cooperados... olha faz quatro anos que estamos plantando, estamos aguardando... o projeto não morreu!

Ainda vale a pena fazer a indústria, com certeza. O projeto cresceu muito. São muitos assentados aquilo que eu estava falando, os pequenos produtores de cana que tem abaixo dos seus 50 alqueires de terra, o que é a maioria dos sitiantes de Motuca, estão num desespero porque a cana não vai dar nada. Cana que dava trezentas toneladas por alqueire está dando cem, cento e cinquenta. Já ouviu falar em CCT: corte, carregamento e transporte? Cem

toneladas por alqueire não paga o CCT. Não paga pra você cortar, carregar e levar para a usina. É melhor você deixar a cana ali do que você mandar tirar ela pra mandar levar para a usina. Tem cana dando cem toneladas por alqueire quando o normal dela era dar trezentos. Caiu a produtividade. A seca acabou com a cana. Como o cara vai viver? Ele tirava uma média de cinco mil reais líquido por ano de um alqueire, era o lucro dele quando dava uma média de trezentas toneladas, duzentos e cinquenta. Se tivesse 50 alqueires era 250 mil reais por ano. Você tinha uma renda boa, não tinha? 20 mil por mês. E agora que caiu pra cem toneladas que você não consegue pagar o carregamento? Ele vai viver do que? Ele vai viver do que ele tinha no passado. Ele vai ter que achar uma outra cultura. Agora, ele vai plantar soja pra entregar pra quem? É essa a ideia da usina de biodiesel. A ideia nossa como gestor em Motuca, era convidar todos os agricultores de maior porte e falar assim: você tem 50 alqueires de cana, planta dois de soja, vamos ver no que dá. Vamos ver se ao invés de você ter cinco mil de lucro, se você não vai ter mais com estes dois alqueires. Vamos começar uma cultura. Se a gente conseguisse fazer cada agricultor plantar dois alqueires, igual aos assentados, isso ia se multiplicando. O cara ia dizer, puxa vida, a soja está melhor que a cana. Essa era a ideia.”

P: Atualmente a mistura do biodiesel no diesel fóssil é de 5%. Existe uma expectativa de que aumente para 7% de acordo com o cronograma do governo...

“O biodiesel é que nem a cana. Se todos abastecerem só com álcool não dá conta. As usinas não dariam conta de fazer álcool suficiente para abastecer todos os carros. Se falar que vai acabar a gasolina do país e só vai ter álcool, as usinas não dão conta. É a mesma coisa o biodiesel. A produção é muito pequena no país ainda. Se você aumentar para 7% a mistura e falo pra você que a produção não dá, quem hoje faz não dará conta de entregar. Pequenos municípios se tivessem a mesma ideia nossa, se tivessem realmente plantado... é um sonho que não morreu e pode ser que aconteça. Hoje existem esmagadoras e máquinas de fazer biodiesel que cabem nesta sala aqui. Essa empresa que você vai visitar em Araraquara\*, se você for você vai ver. Eles estavam com um stand expondo o projeto deles na Agrishow de Ribeirão Preto, em uma maquete. Chegava soja lá, amendoim, chegava o que for, jogava lá na esteira, esmagava, espremia e na outra ponta já saía biodiesel. Caía dentro de um motor a diesel de um trator e já estava funcionando! É você enfiar soja de um lado e sai biodiesel na outra ponta.”

P: O agricultor familiar chegou a receber alguma assistência técnica?

“Sim, fizemos um projeto junto ao Itesp (Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo) e a Fepaf (Fundação de Estudos e Pesquisas Agrícolas e Florestais), um instituto de Botucatu que cuida de terras, faz análise da terra. Foi tudo feito dentro das especificações, colhendo amostras de terra de cada agricultor pra ver o calcário e o que tinha que ser colocado ali.”

P: E as indústrias foram lá também?

“Sim, essa de Araraquara foi lá e outras empresas que compraram biodiesel foram ver, estavam interessadíssimas no projeto.”

P: O Secretário de Agricultura do município também era envolvido?

“Quando eu fui prefeito o meu Secretário de Agricultura era um assentado. Ele era envolvidíssimo. Era um cara que corria atrás, não só do biodiesel. Você tem que ver o projeto de tanque de peixe que tem lá. Tem mais de quarenta tanques. E criação de carneiro, além do biodiesel. Infelizmente ele faleceu no início do ano passado, Jair dos Santos. Se você for escrever alguma coisa, lembra dele! Foi um grande cara. Ajudou muito o assentamento de Motuca e nessa questão do biodiesel. Correu atrás. Merece ser lembrado no futuro com alguma placa, com alguma homenagem.”

P: Antes do Sr, qual era a tradição dos prefeitos em Motuca?

“Os quatro primeiros foram gerentes da Usina Santa Luiza, eu fui o único que quebrou essa hegemonia. Eu não tinha ligação com nenhuma grande empresa, nenhuma grande indústria, eu era simplesmente um professor que bati de frente com o sistema deles. Fui eleito com mais de 70% dos votos. Só que eles não engoliram essa hipótese e pegaram a pessoa que era mais popular na cidade, que era um médico. Eu comprava o remédio mas quem dava o remédio na casa das pessoas era ele. Era médico da saúde da família, colocaram como candidato todos os ex prefeitos o apoiaram. Em uma cidade de 3 mil eleitores faz grande diferença você ter o apoio de quatro ex prefeitos, quatro ex vices e todos que perderam a eleição se juntaram. Perdi por causa de 250 votos.”

P: O prefeito que o sucedeu não acredita no biodiesel?

“Ele é um médico que mora na cidade de Matão. Você acha que ele tá preocupado em sujar o pé e ir lá no assentamento? Eu fiz 29km de água potável lá no assentamento. Água do Aquífero Guarani. Eles não tinham nem água pra beber. Coloquei internet popular nos assentamentos.”

- Segundo depoimento: agricultor cooperado Sr. Antonio Paulo Ferreira.

A sede da Cooperfasc se localiza na cidade de Motuca, em uma sala logo atrás da Secretaria Municipal da Agricultura. Existe desde o ano de 2005 e atende aos agricultores familiares da região de Motuca, Araraquara e Matão.

A entrevista foi feita com um agricultor assentado na região e que também trabalha na Cooperativa há alguns anos. Demonstrou estar bastante envolvido com a plantação de oleaginosas e as demandas dos trabalhadores rurais da região. O depoimento do agricultor foi coletado no interior da sala da própria cooperativa.

P: Gostaria que o Sr se apresentasse e nos contasse a história sua e de sua família como agricultores.

“Meu nome é Antonio Paulo Ferreira. Minha família é de agricultores e eu sou assentado desde 1986. Desde o início do assentamento aqui em Motuca. Praticamente nasci na agricultura. Meus pais são agricultores e eu vim pra cá com 5 ou 6 anos de idade e estamos até hoje aqui.

Meus pais são mineiros, eram lavradores em Minas Gerais, agricultores familiares. Trabalhavam principalmente com gado de leite e depois nós viemos para o Estado de São Paulo morar em fazendas da região, como empregados.”

P: A família tinha posse de terras?

“Tínhamos posse de terras. Herança de avos, mas pelas dificuldades, na região lá eles optaram por vir para o Estado de São Paulo. Chegando aqui trabalhamos como empregados nas fazendas da região. Eu já sou paulista, nasci em Guariba.”

P: Quais são as culturas cultivadas aqui na região?

O forte da região aqui foi cana de açúcar. Entre uma safra e outra, uma rotação de cultura como soja. Isso vai melhorar a condição de plantio para a próxima safra. Mas o forte aqui é cana e laranja.

P: E no assentamento?

“No assentamento, início, teve vários tipos de culturas. Principalmente com cereais, milho, arroz. Mas com o tempo, com a Usina Santa Luiza, aqui do lado, próximo, começou um programa também com cana. Os agricultores tinham 6 alqueires de terra então a metade ele poderia plantar cana e a outra metade cereais, milho, soja ou abobora. Geralmente foi assim.”

P: Existem duas cooperativas no assentamento?

“Hoje a outra está trabalhando com programas do governo, com hortifrúti, mas eu não sei se é específica.”

P: E essa cooperativa daqui? (a Cooperfasc)

“Nos também podemos trabalhar com hortifrúti, dependendo do programa do governo, mas de suas safras pra cá nos estamos trabalhando também com cereais e oleaginosas.”

P: Quais oleaginosas?

Nós trabalhamos com soja e cambre. A cultura de inverno é o cambre. Basicamente essas duas. A soja a partir de outubro. Mas nesta safra passada nós trabalhamos com milho. Na safra a partir de 2012 nós não trabalhamos mais com a soja.



P: As oleaginosas foram vendidas para indústria de biodiesel?

“Sim. As safras de 2012/2011 e 2011/2012. Soja e girassol. Mas basicamente soja. Plantávamos girassol na entressafra da cultura de inverno, mas por conta do clima não dava uma produção muito boa, então trabalhamos muito concentrados na soja.”

P: Portanto após o programa do biodiesel, o PNPB.

“Sim, basicamente.”

P: Quais eram as empresas que compravam as oleaginosas?

“De imediato, para 2010/2011 tinha a Bio Petro, fizemos uma safra, mas a partir daí, pra nós era mais próximo também a de Bebedouro, trabalhamos com a Granol.”

P: Você avalia como importante para a agricultura familiar esse programa do biodiesel? Vocês se beneficiaram?

“Sim. No meu modo de ver, como cooperado e agricultor acredito que sim, foi muito bom pra gente.”

P: Parece que houve uma interrupção. Você acredita que o plano vai voltar?

“Acredito que ainda volta. Isso é uma questão de ideal para a empresa, no caso a Granol e a Cooperativa, por outros motivos também teve interesse em trabalhar com outros tipos de cultura, mas acredito que pode ser que volte sim.”

P: Algum representante das usinas veio auxiliá-los em termos de capacitação técnica para o plantio de oleaginosas?

“Sim. A Granol disponibilizava assistência técnica para os agricultores e para a cooperativa. Então teve o suporte técnico sim.”

P: O esquema do Selo Combustível Social ajudou o agricultor?

“Sim. A Granol dava assistência técnica para oleaginosas. E também suporte para culturas de inverno e hortifrútiis.”

P: Além das usinas, mais alguém ofereceu suporte técnico?

“Sim. A Cooperativa, no início teve apoio da Fepaf (Fundação de Estudos e Pesquisas Agrícolas e Florestais). Parceria também com a EMBRAPA e com a Secretaria de Agricultura de Motuca.”

P: O prefeito da gestão anterior chegou a cogitar a construção de uma usina aqui na cidade...

“Sim. Foi feito um levantamento na época aqui, com a questão dos recursos pra fazer essa usina aqui. Agora eu não sei se por inviabilidade ou questão até de interesse político não foi pra frente. Também as empresas talvez não tivessem um certo interesse. Mas foi cogitado sim.”

P: Vocês tem interesse em vender a próxima safra de oleaginosas para alguma determinada indústria específica?

“Independente. Cooperativa não tem preferência pra indústria. A que oferecer o melhor suporte, desde técnico, acompanhamento, melhor incentivo pros agricultores, a gente faz uma consulta com diretoria e cooperados pra poder acertar com a empresa tratada. A questão também logística ... o que é mais próximo o que é mais viável pra cooperativa.”

P: Além da Granol, tem alguma outra aqui na região?

“Sim, a Cargil. Ela nos procurou na época, é de Jaboticabal. Basicamente Granol e Cargil mas também tem outras empresas sim.”

P: Talvez essa de Araraquara volte a funcionar.

“Talvez também.”

P: você está otimista com a volta das oleaginosas?

“Olha, eu enquanto agricultor pra mim foi muito bom. Eu espero que volte, não foi ruim não. Tanto pra incentivo a produção de oleaginosas quanto em condições melhores preparo de solo e deixar melhores condições pro agricultor. Geralmente a fazíamos uma cultura só de safra, cultura de verão. A partir desse programa aí nos passamos a fazer até uma cultura de inverno. Tirava a soja e plantava um outro tipo de cultura, no caso cambre e girassol. Então você trabalha uma segunda fonte de renda para o agricultor que é a cultura de inverno.”

P: Se o governo aumenta o percentual do biodiesel para 7% na mistura você acredita que isso pode ser bom para o agricultor?

“Eu acredito que sim. Quanto mais você aumenta também tem que aumentar a produção. Essa questão de acrescentar o biodiesel no diesel e aumentando a produção ... e as empresas, por obrigação, tem que comprar uma certa parte dos agricultores familiares então... pra gente é bom, porque incentiva a produção aqui também como agricultura familiar.”

P: Vocês tem ajuda das prefeituras de Motuca ou de Araraquara?

“Sim, nos temos. Quando começa o projeto, principalmente aqui em Motuca, temos um incentivo muito grande por parte da prefeitura.”

P: E do governo estadual?

“Não. Basicamente prefeitura, as empresas e cooperativa.”

P: E do governo federal?

“O governo federal disponibiliza uma ajuda direta não, mas esse programa (O PNPB) é uma ajuda. Tem o ATER, através da EMBRAPA temos o incentivo.”

P: A prefeitura chegou a receber algumas máquinas do governo federal...

“Sim. Essa questão administrativa eu não sei muito bem. Mas chegaram os equipamentos, umas máquinas. Elas pertencem a prefeitura. De contrapartida ela dava um incentivo na produção com essas máquinas.”

P: Essas máquinas ainda são utilizadas pela cooperativa?

“Não só para a cooperativa. Veio para o município. Então elas são destinadas às áreas do assentamento, para os produtores daqui. São tratores com equipamento de preparo de solo. Basicamente é isso. Todos os agricultores do município tem direito a usar. Eu como agricultor acabo usando bastante. Quando vai começar a safra a prefeitura já deixa patrulha agrícola, vamos dizer assim, à disposição dos agricultores. Você vem e faz uma inscrição na casa dos agricultores aqui.”

P: E antes dessas máquinas como vocês faziam.

“Um agricultor da região tinha as máquinas então a gente pagava. Era praticamente um serviço terceirizado. Hoje é uma boa economia. Se você for pagar uma hora/máquina para um agricultor particular é R\$ 120,00. Enquanto na prefeitura você paga 70 ou 80 dependendo do tipo do implemento, da máquina que você for usar.”

P: Se você fosse pedir algo para os agricultores, o que pediria?

“Eu acho que o principal aqui enquanto agricultor é a assistência técnica, que é importante pra gente. E que esses programas continuem. Deu certo, e que futuramente continuem dando certo.”

- Terceiro depoimento: gestor de políticas públicas: Delegado do Ministério do Desenvolvimento agrário / seção São Paulo, Sr. José Reinaldo Prates Silva.

Esta entrevista foi realizada na sala de reuniões escritório do Ministério do Desenvolvimento Agrário / seção São Paulo em outubro de 2014.

P: Bom dia, vamos começar falando sobre suas origens e sua formação.

“Eu sou de uma família do interior de São Paulo, região oeste do Estado, região de São José do Rio Preto, mais precisamente Fernandópolis, próximo ao triângulo mineiro. Nessa região eu nasci e estou hoje com 54 anos. Meus pais eram agricultores que nos anos 60 deixaram o campo. Meu pai trabalhava como arrendatário e administrando fazendas e no final dos anos 60 ele perdeu a condição de ficar no campo por causa das dificuldades.”

P: A sua família, em algum momento chegou a ser proprietária de terras?

“Meus pais não. Meus avós sim. Meus pais assim que casaram deixaram a propriedade da família e foram tentar a vida sozinhos. Foram trabalhar prestando serviços. Empregados... arrendatários. Ao final dos anos 60 vieram para a cidade. Eles não tiveram formação. A profissão sempre... agricultores. Não tiveram faculdade, nem de nível médio. Na cidade trabalharam em serviços braçais. Eu me desenvolvi assim, na adolescência uma família grande e meus irmãos e minhas irmãs trabalhando no campo e na cidade... como domésticas, bóias frias. Este fenômeno cresceu neste período. Eu cresci neste ambiente. Na adolescência acabei me engajando em lutas por melhorias nas condições de moradia. Morávamos em bairro de periferia no interior. Energia, saneamento básico, essas coisas que são importantes na vida das cidades. Me engajei e partir daí comecei a desenvolver meu trabalho como militante em função de uma causa que colocávamos como fazer justiça social neste país. Me engajei muito cedo, com 13, 14 anos acompanhando minha mãe. Minha formação: eu não concluí Direito, tive que abandonar em função do trabalho. Ao longo dessa militância eu me engajei no movimento sindical. Eu passei a prestar assessoria de organização e política para o movimento. Como minha família, meus irmãos eram próximos dessa questão do campo. Trabalhando no campo, na construção civil ou como empregadas domésticas... e mais tarde na metalurgia. Eu, muito próximo deste ambiente me engajei e fui assessorar o sindicato de trabalhadores rurais. Neste sindicato, no seu corpo associativo, havia um grande contingente de agricultores, mas também um grande contingente de empregados rurais assalariados e bóias

frias. Representavam sete municípios onde era muito forte, naquela região, na época principalmente, a presença de agricultores familiares mas também em grande parte ... de assalariados e depois com a expansão da cana e da laranja, foi ficando cada dia mais gritante essa realidade. Meu trabalho foi então acompanhar estes dois segmentos. A partir daí, em 1990 eu fui para a Central Única dos Trabalhadores assessorar o Departamento Rural da CUT. Este departamento acompanhava o ramo do campo. Eu acompanhava e fazia assessoria sindical para as entidades ligadas ao campo. Tanto de assalariados como de agricultores familiares.

Acompanhei no Estado de São Paulo todo este processo de organização dos assalariados ... da FERAESP Federação dos Empregados Rurais Assalariados de São Paulo ... com os cortadores de cana, esse pessoal todo da laranja que eram as duas principais categorias ali. Mas trabalhei também com agricultores, dentro do departamento rural, onde futuramente organizamos, o que veio a acontecer em 2000 o Sindicato e a Federação da Agricultura Familiar. Fiquei neste ambiente até 2008, depois passei a dar assessoria para a organização nacional (FETRAF - Federação Nacional dos Trabalhadores e Trabalhadoras na Agricultura Familiar) e em 2012 eu vim pra cá. Fui indicado por conhecer essa realidade do campo, as organizações do campo e ter relações com as varias instituições ligadas a essas organizações. Sejam ligadas à reforma agrária, a agricultura família ou aos temas dos agricultores assalariados. Fui indicado para substituir o delegado que tinha ido para o INCRA. Essa é a minha história. Estou aqui desde agosto de 2012.”

P: O Sr. poderia nos dizer algo sobre a criação do PNPB?

“Quando o plano foi criado e apresentado, nessa época eu estava na CUT, assessorando a Federação da Agricultura Familiar, e também a FETRAF/Brasil. Essa proposta foi muito debatida com os agricultores, eu acompanhei nessa época como sindicalista, a implantação do plano do biodiesel.

Voltadas para o biodiesel nós temos um foco na região de Araraquara, com o assentamento, outro na região do Pontal do Paranapanema. Alguma coisa também em Andradina ligada a uma estratégia com o Pontal e aquela região de Lins e Promissão um pouco. Mas ali trabalham também com resíduos derivados do couro, sebo.”

P: Quais são as principais culturas de oleaginosas no Estado de São Paulo?

“Tentou-se o trabalho com a mamona o que causou uma certa frustração. Trabalhou-se também com o pinhão manso e soja. São Paulo tem tido muitas dificuldades. Tem uma iniciativa do programa no sentido de trabalhar a partir de um estudo desenvolvido por professores da Esalq com macaúba. (A macaúba é um tipo de palmeira também conhecida como bocaiuva. Atualmente Embrapa está promovendo sua cultura na Região Nordeste). Seria para aproveitar o potencial desta oleaginosa para o Pontal do Paranapanema. Está muito no início essa estratégia, mas o teor de óleo é muito forte. Teria uma grande potencialidade.”

P: Antes do biodiesel, qual eram as culturas normalmente cultivadas pela agricultura familiar?

“A agricultura familiar já era diversificada. Alguns trabalhavam com leite, Algumas regiões, no caso do Pontal, de Andradina bastante leite. Não abandonaram o leite mas passaram a consorciar com a produção de oleaginosas. Na região de Araraquara é bastante diversificado: frutas e hortaliças e passaram também a produzir oleaginosas.”

P: Os agricultores familiares de oleaginosas se utilizaram dos créditos via Pronaf?

“Sim. Pegaram crédito com o Pronaf. No caso do Pontal do Paranapanema houve um projeto que envolvia cinco milhões de reais. Com transferência de recursos sem devolução inclusive. Era para implantar esse sistema produtivo. Envolvia assistência técnica, fornecimento das sementes ou mudas e todo o processo de mecanização. Porém, não foi até o final. Houve dificuldades. A entidade, a instituição parceira não conseguiu cumprir com as metas do contrato e o convenio foi interrompido. Mas o Pronaf/custeio é comum ser utilizado.

Os recursos são liberados via sistema financeiro. O MDA define a política e os recursos são liberados. O Banco do Brasil é o principal operador e as regras, as normas, são do MDA e do Conselho Monetário Nacional. O MDA é o dono do programa, da política. Na operação do crédito, há uma relação direta com o banco, monitorado, e for o caso, pelo MDA. Se houver um recurso no banco, procuramos saber o que está ocorrendo, alguma dificuldade que o banco tenha, ele consulta o MDA eventualmente com relação a alguma imprecisão normativa. Em relação a dívidas também. Se chegar a uma situação de inadimplência eventualmente há o processo de repactuação de dívida. Alguns procedimentos são normais, o próprio banco pode fazer, através da gerência, e outros são determinados por leis, decretos, enfim. Então o MDA faz a elaboração da política e o monitoramento dela.”

P: O Sr. diria que agricultor familiar foi beneficiado pelo PNPB?

“Não tenho dúvida que sim. Mas não entrou tão forte no Estado de São Paulo. Eu quando acompanhava na época da implantação da política uma coisa que era muito colocada pelos agricultores era a importância de fazer a extração de óleo bruto na produção familiar. Que os próprios agricultores familiares fizessem a extração do óleo bruto. Isso foi muito debatido, mas por razões técnicas. O principal parceiro do governo era a Petrobrás, que iria deslançar essa política, alegava dificuldades para conseguir fazer a coleta desse óleo bruto nas propriedades. Achava inviável. Por conta disso o programa não conseguiu avançar para que a oleaginosa bruta fosse extraída na propriedade familiar. Ficaram então só com o plantio, a produção da oleaginosa e a transferência. Isso eu lembro que na época criou uma certa desmotivação aqui em São Paulo. Ele gostaria de fazer a extração do óleo bruto para agregar maior valor.”

P: Como o Sr avalia o interesse por parte das usinas em adquirir a matéria prima oriunda da agricultura familiar?

“Não resta dúvida que eles tem muito interesse em comprar da agricultura familiar. Há incentivos para essa compra. Neste momento, em que se discute tanto a sustentabilidade nada melhor para uma empresa demonstrar que tem uma relação com um segmento da sociedade muito importante, para abastecimento, para alimentação, que é a agricultura familiar. Sem falar nos benefícios que isso gera com o governo: facilitação, certificação. Na medida em que a empresa adquire da agricultura familiar ela é certificada. Isso dá um status e uma melhor segurança e competitividade no mercado.”

P: E a articulação feita com as cooperativas, tem sido eficiente?

“Tem funcionado. Nós sabemos que há uma dificuldade, uma debilidade do sistema de cooperativas. É um traço muito forte nessa região nossa. As cooperativas um pouco frágeis, o sistema de gestão, as estratégias de sobrevivência. Nós, em São Paulo, o MDA, lançamos (isso é feito também pelo Brasil) uma chamada pública de extensão rural voltada justamente para a gestão das cooperativas. Qualificar a gestão das cooperativas para que elas tenham mais poder de fogo para desenvolver as relações comerciais. Com foco prioritário nas compras institucionais, como no caso da Política Nacional de Alimentação Escolar, um programa de aquisição de alimentos. Hoje nós estamos fazendo esse trabalho com quarenta e cinco cooperativas no Estado de São Paulo.”

P: Como o Sr. avalia o Selo Combustível Social? Ele funciona?



“O Selo Combustível funciona. Ele é bastante interessante para a empresa. Ele facilita a empresa a buscar os agricultores. Claro que há um processo e precisamos ser bastante rigorosos, isso é uma dificuldade, um desafio sempre, acompanhar essa relação para garantir que esse selo de fato tenha a legitimidade necessária, que é a finalidade dele. Mas com certeza ele é bastante interessante para a empresa e para os agricultores ao participar deste processo. Existe todo um conjunto de obrigações que as empresas tem que cumprir para que ela possa garantir uma relação justa com os agricultores.”

P: As usinas, de acordo com os dados oficiais operam com uma certa capacidade ociosa. Poderiam, portanto, aumentar sua produção. Em um momento de alteração iminente na mistura do biodiesel no diesel fóssil para 7% os agricultores teriam como suprir essa nova demanda?

“Não tenho dúvida. Eles tem um potencial para muito mais. Eles tem condições de atender. Agora, há dois fatores importantes a observar. Primeiro essa relação precisa dar segurança para o agricultor. Nós precisamos também que o programa vá se sedimentando no sentido de oferecer um pouco mais de segurança para o agricultor. O agricultor familiar, principalmente, é muito desconfiado de cadeias produtivas em que ele entra e depois fica com o dano. Na hora em que o mercado tem uma dificuldade, seja por uma estratégia empresarial seja pelo próprio mercado, ele é a parte fraca. Ele é muito desconfiado ao se engajar num sistema de integração. Embora esse sistema de integração seja fortemente apoiado pelo governo federal. A outra situação é a própria diversificação. O agricultor tem um processo normal, ele sempre tem oleaginosa na sua propriedade. No entanto ela não está voltada para um esquema de escala para uma cadeia produtiva. Não tem feito isso no caso do biodiesel. Como é um programa novo, uma política nova houve várias experiências com oleaginosas e tem a questão do custo benefício. A experiência, por exemplo, com mamona, acharíamos que ia arrebentar! A mamona em São Paulo é muito fácil de produzir. Se você produzir na variedade certa, na produtividade correta e ainda pelo fato de ela produzir um óleo muito fino, caro. Esse custo benefício foi bastante questionado. Tanto é que o forte hoje já não é voltado para mamona. Essas situações a política leva um tempo para sedimentar dentro de uma estratégia. Inclusive o tipo de oleaginosas que vão sendo consideradas favoráveis tanto para a indústria como para os agricultores para que possam dar esse grau de confiabilidade e os agricultores se lancem com mais força na política.”

P: Os agricultores tem recebido assistência técnica do governo ou das usinas?

“Isso é indispensável. Um dos esforços feitos pelo governo federal quando criou a política foi eleger essa empresa pública, que é a Petrobrás como principal parceira. A Petrobrás tinha esse compromisso de oferecer a extensão rural para os agricultores se engajarem no projeto. Principalmente no Nordeste, isso andou bastante. Teve problemas, mas caminhou. Independente disso, o Governo Federal tem consciência da importância da extensão rural para os agricultores familiares. Desde 1990 nós não temos política de extensão rural no Brasil. Foi extinta a EMBRATER (Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural). De 2003 pra cá, quando o governo Lula assumiu, foi retomada esta estratégia de recriar uma política de extensão rural no Brasil que culminou em 2013 criando o decreto da Agência Nacional de Extensão Rural (ANATER). Em 2014 foi regulamentada e agora em 2015 começa em execução. O objetivo é universalizar a extensão rural em dois aspectos: tanto do ponto de vista de pensar a concepção da extensão rural como um todo, universalizar do ponto de vista dos objetivos, pensando na sustentabilidade social ambiental e econômica, mas também pensar por cadeias produtivas. Várias cadeias, inclusive em termos de extensão rural para o biodiesel, trabalhando com as famílias. Hoje ainda é seletivo. Nosso objetivo é perseguir a universalização. Mas é essencial: sem assistência técnica tudo fica comprometido.”

P: Como o Sr vê esta questão de que algumas décadas atrás, acredito que antes de 1994, a agricultura familiar não era vista com a mesma amplitude, termo mais utilizado era pequena propriedade

“Não. Não era. A agricultura era uma só no Brasil. Então o governo classificava o agricultor como pequeno, médio e grande produtor. A política pública, a política agrícola previa mudanças apenas na parte do crédito, na taxa de juros. Então tinha uma taxa juros um pouco menor para o pequeno e um pouco maior para o grande. Era a única diferenciação na política pública para a agricultura. A agricultura familiar não era reconhecida enquanto tal. Então os trabalhadores, os agricultores do campo, com as suas organizações sindicais e sociais conseguiram pautar o governo federal. Liderados pela CUT, desenvolveram um projeto em parceria com entidades da Europa, que continha um estudo criterioso organização, da ação sindical e do extrato social e político do campo. Desenvolveram um conceito que é de agricultor familiar, e não pequeno produtor. O governo chegava ao pequeno produtor com

uma política compensatória para este segmento. Quando desenvolveram o conceito de agricultura familiar disseram: são pequenas unidades de produção mas com grande escala de produção no geral. Na época já eram responsáveis pela produção de mais de 65% dos alimentos consumidos no país. Responsáveis pela diversificação, portanto também pela preservação ambiental. Ela é responsável por quase 80% da mão de obra ocupada no campo. Como se pode tratar então como pequena produção? Definiu-se então o novo conceito de agricultura familiar e pautou o governo federal. Em 1994 o Fernando Henrique criou uma política de crédito, que é o Pronaf. Foi só uma política de crédito. O conjunto de proposições era muito mais amplo. Mas criou essa política de crédito. De lá pra cá eles vem mobilizados com jornadas anuais de lutas e tem conseguido ampliar a ponto de que hoje é um conjunto de políticas e criou-se depois disso um ministério próprio para trabalhar com a agricultura familiar. Então o MDA é uma conquista dos trabalhadores, dos agricultores do campo. Por ser um ministério novo, ele tem uma série de dificuldades. Também porque pegou um período da vida econômica do país, de transição, com uma forte pressão em cima do governo por conta de gastos públicos. Criou-se o Ministério mas a abertura de concursos públicos é uma dificuldade. O Ministério cresceu muito, trabalha muito, com mão de obra terceirizada e temporária infelizmente. Isso causa uma dificuldade, é um desafio enorme. Mas é um Ministério com uma demanda gigante que tem demonstrado uma grande relevância para o país. Ao longo deste tempo conseguimos elaborar um conjunto de políticas que dialoguem com o econômico, com o social e com o ambiental. As políticas do ministério não se limitam apenas a levar instrumentos econômicos, mas pensar a agricultura familiar a partir de suas necessidades. Já que o agricultor trabalha e mora no local, então o ambiente de moradia, de permanência tem que ser saudável. Para isso o MDA busca levar um conjunto de políticas que possa dialogar com essa diversidade de necessidade dos agricultores e também busca uma estratégia de articulação com os demais ministérios para aquilo que não é de responsabilidade dele. Para saúde, educação, saneamento básico, uma série de questões. Uma abordagem importante, para trabalhar isso com mais eficiência, é a política de territórios rurais. Em 2003 o governo criou o Território da Cidadania, que são regiões onde existe um bolsão de pobreza maior. Nessas regiões, o governo age como um todo, coloca mais de 20 ministérios ali com uma estratégia articulada de fomento ao desenvolvimento sustentável naquela região. Busca também um mesmo tipo de aliança com os governos estaduais e com os municípios, para potencializar as políticas públicas nestes espaços. Isso tem crescido muito, essa busca de reconhecimento como territórios. Estamos trabalhando nesta perspectiva. Neste período em que eu estive aqui eu tive este desafio, de fazer mais com menos. A estrutura do ministério

não é grande, embora a demanda seja gigante. Conseguimos estruturar um bom trabalho e fazer uma boa relação com os prefeitos, com os territórios. Vamos maturando e consolidando as políticas de extensão rural, buscando a universalização. O governo federal conseguiu articular com os movimentos sociais, com o Condraf e organizações do campo um modelo de extensão rural em que ensino e pesquisa estejam juntos. A extensão rural tem que dialogar. O ensino com a pesquisa. Estamos buscando cada vez mais estratégias para aproximarmos as universidades para discutir conhecimento, colocar as pesquisas. Trabalhamos com a EMPRAPA, que faz parte do conselho nacional da ANATER (Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural) para garantir transferência de tecnologia, agora voltada para a agricultura familiar. Nunca se pensou tecnologia para a agricultura familiar. Hoje existe um compromisso do Estado brasileiro em começar a produzir tecnologias a partir da realidade da agricultura familiar.”

P: O Sr. acredita que o PNPB terá continuidade em longo prazo? O plano é consistente?

Acredito que sim. Acho que é uma matriz energética importante para o Brasil consolidar. Acredito que tem um potencial muito grande. O Brasil tem condições para suportar um programa dessa natureza, tem base de produção. Agora, como toda política nova, um programa novo, requer tempo de maturação. Estamos vivendo este processo de idas e vindas, de ajustes. É natural de uma política como esta. A prova de que está dando resultados é o preceito de adição desse tipo de óleo no diesel, e está sendo suportado. Começamos com 2%, depois 3%, 5% e estamos indo para 7%. Então acredito que à médio e longo prazo esta política vai se consolidar.”

P: O Sr. acredita em risco de desmatamento com esta opção energética?

“Não acredito nesta ameaça. Não acredito nesta possibilidade. Primeiro porque temos muita ociosidade produtiva. Temos que trabalhar melhor a produtividade. O Brasil tem tecnologia. A EMPRAPA é muito competente na criação de tecnologias que gerem mais produtividade com menos áreas plantadas. Este é um processo que vai se aperfeiçoando ao longo do tempo. O Brasil tem muitas áreas abertas e podemos atuar em algumas monoculturas. Por exemplo, a cana, segundo informações do setor, você tinha um teor de sacarose de 18%. Hoje, com o avanço tecnológico, inclusive utilizando toda a massa, saltou para 78% de aproveitamento para sacarose. Isso significa que você vai precisar menos da área

plantada para produzir mais. Esta área que está sendo dispensada na cana, você pode dar espaço para outros tipos de cultura. Então eu acredito que vá se gerando um equilíbrio na ocupação do espaço pode evitar o desmatamento. Não acho que o Brasil precisa desmatar para crescer essa produção.”

P: Na questão das oleaginosas, o Sr. vê alguma evolução tecnológica?

“Voltadas para o biodiesel é muito cedo para avaliar o que está acontecendo. Mas tem um potencial grande para que isso fique explícito nessa estratégia.”

P: Nos anos 70, foi implantado o Proálcool, uma política de biocombustíveis a ser introduzida na nossa matriz energética. O Sr. acredita que o PNPB possua algumas diferenças importantes em termos ambientais e sociais?

“Eu vejo, na verdade, professor, muita coisa positiva. O Proálcool foi um programa que estimulou a produção. Utilizou-se de altos subsídios tanto para o plano industrial como para o plantio. Mas o plano não teve nenhum critério para observar os efeitos colaterais, do ponto de vista do meio ambiente, do ponto de vista social. Nada disso foi observado. O programa foi verticalizado com um único fim: o econômico. Implantar a matriz energética sem se preocupar com as consequências disso. O programa do biodiesel foi implantado com algumas premissas. Por exemplo, tinha que ser um programa que dialogasse com a questão ambiental e com a questão social. Tinha que ser um programa que dialogasse como o econômico para o segmento que estava excluído. Durante décadas neste país ficou excluído, que é justamente a agricultura familiar. Ele teve como estratégia utilizar a agricultura familiar porque sua própria natureza e vocação é a diversificação. Quando se pensou a implantação do programa houve um cuidado para que não houvesse um processo de monocultura na agricultura familiar. O programa entrou para que uma parcela da agricultura familiar fosse direcionada para o biodiesel. Pelo próprio conjunto de políticas públicas que o Ministério do Desenvolvimento Agrário trabalha com a agricultura familiar, naturalmente ele vinha ao encontro de uma relação harmoniosa com o meio ambiente. Estes aspectos foram observados e eu entendo que o plano está seguindo nestas premissas. Ele está dando oportunidade aos agricultores, neste processo de integração, de forma sustentável, econômica, social e ambientalmente.”

P: No âmbito da agricultura familiar o Sr acredita que não haverá desmatamento. Mas e na esfera da grande propriedade de soja, existe este risco?

“Como hipótese, não dá para descartar. Mas acredito que pela orientação da política, dificilmente. Nós temos outros mecanismos. Nós temos o novo Código Florestal, que estabelece responsabilidades, limites. Acredito que o novo Código Florestal será muito rigoroso neste sentido. Estamos agora passando por um processo de cadastramento ambiental rural. São informações, que embora declaratórias, comporão um banco de dados que será cruzado para saber qual o comportamento destes agricultores. Acredito também que a própria tendência de mercado, principalmente em se tratando de grande produtor, este sempre tem uma visão com relação a possibilidade de exportação. Ele sempre está muito ligado a este contexto. Nessa área é cada vez mais exigida uma responsabilidade social e ambiental. Acredito que esta própria dinâmica de mercado vai acabar pondo limites para este processo. Não digo que o programa do biodiesel exclusivamente de conta desta ameaça. Mas o conjunto de políticas e o próprio comportamento da sociedade hoje no mundo, em se tratando de grande produção, exportação e agronegócio. Ela tem um conjunto de exigências que faz com que o pessoal modernize. Veja bem o que está acontecendo com o setor sucroalcooleiro hoje. Fala-se numa crise muito forte. No meu entendimento não está havendo uma crise. A crise provocada é interna, em face de uma reestruturação no setor. Está deixando de ser grupos familiares para ser operado por grupos empresariais. Então muda o modelo de gestão porque estão voltados para a exportação no longo prazo. Nesta estratégia de exportação, estas mudanças já foram forçadas porque estão exigindo melhor relação social e ambiental. Isto está fazendo com que haja uma mudança no comportamento deste grupo. Então acredito que a tendência é de que isto não se torne uma situação grave.”

P: E o fato de a mistura final do biodiesel no diesel fóssil apresentar um padrão diferente em termos de emissão de poluentes?

“Muito menos poluente. Ele caminha para uma energia limpa. Oxalá um dia possamos conseguir substituir tudo por diesel vegetal.”

P: Muito obrigado pela entrevista

“Eu agradeço que agradeço a oportunidade e é sempre uma satisfação podermos contribuir com estudos desta natureza. Nós carecemos muito de dados qualificados do ponto de vista dos resultados das políticas públicas. Nós sabemos que esta política é nova que nos

traz muito desafios. Como toda política pública ela precisa de aperfeiçoamento além de garantir uma maior amplitude. Essa é a nossa busca.”

- Quarto depoimento: Eng. Agrônoma Mônica Schiavinatto.

A depoente trabalhou como consultora e conselheira do MDA no período de 2004 a 2009. O depoimento foi coletado na UNESP de São Paulo, onde a consultora realiza pós-doutorado em agronomia.

P: Bom dia, eu gostaria que a senhora falasse sobre sua formação e sua entrada no MDA.

“Eu sou agrônoma por graduação, fiz o mestrado em sociologia, sempre voltado para a questão rural, a discussão do desenvolvimento rural e aspectos socioeconômicos e ambientais. Trabalhei todo o tempo assim. Virei consultora do MDA em 2009. Desde 2004 eu já fazia consultorias para o MDA via seleção pública, processos de editais abertos. De 2004 a 2008 eu trabalhei no Programa de Desenvolvimento Territorial. Em 2008 eu parei par fazer o meu doutorado, em Brasília, no Centro de Desenvolvimento Sustentável da UNB. Em 2009 eu entrei na Secretaria da Agricultura Familiar do MDA em Brasília, no programa de biodiesel, o PNPB e depois no Programa Nacional de Alimentação Escolar.”

P: A senhora acompanhou a implantação do PNPB?

“Quando eu cheguei o PNPB já havia sido implementado. Naquele momento a coordenação se organizou em áreas geográficas. Cada consultor, ou cada grupo de consultores coordenava uma região do programa. Eu fiquei com a Região Centro-Oeste.”

P: A senhora já acompanhava a agricultura familiar antes de trabalhar no MDA?

“Sempre. Desde a minha formação, na época da Esalq, onde eu estudei agronomia eu já trabalhava com agricultura familiar, nos estágios, enfim, em todo o meu processo de formação. Quando eu me formei em agronomia e fui trabalhar em uma organização não governamental em Goiás, que trabalhava com agricultura familiar no Centro-Oeste, no Tocantins. Toda minha formação foi trabalhando com agricultura familiar. Trabalhei com consultoria em vários ministérios, do Trabalho, da Educação, mas sempre com foco na agricultura familiar, reforma agrária, discussões de desenvolvimento rural tendo como prioridade esse público.”

P: A senhora avalia que o PNBP foi bem sucedido em termos de inclusão da agricultura familiar no processo?

“Eu sempre fiz alguns questionamentos ao programa. Questiono esta questão da inclusão. O programa de biodiesel praticamente trabalhou com agricultores familiares que produziam a soja. Esses agricultores já estão inseridos no mercado. Essa agricultura produz soja porque já tem um mercado. O biodiesel não inseriu esses produtores. O que o biodiesel fez foi pagar um valor um pouco maior. As empresas de biodiesel pagavam normalmente, naquela época, um real a mais pela saca de soja. Você melhorou um pouco o mercado. Deu uma renda um pouco maior. Para mim isso não é inserir. Os produtores de soja, basicamente, o que representa a grande maioria, já estavam inseridos. Em relação à mamona, que foi o início do biodiesel, eu ache que neste caso sim. Você trabalhou muito a mamona no Nordeste. Aqueles agricultores que já cultivavam a mamona, porém de forma aleatória, sem mercado. Estes agricultores familiares foram de fato inseridos. Houve uma tentativa do MDA em diversificar, essa era uma das metas, além de inserir, diversificar a produção de oleaginosas. Estes também, eu acredito que foram inseridos. Mas é um número bem reduzido. Temos algumas áreas em que os produtores começaram a produzir amendoim, gergelim, canola, girassol. Estes começaram a ter um mercado a partir do biodiesel.”

P: Então houve de fato, algum nível de diversificação de oleaginosas.

“Tentou-se. Para as empresas, o mais fácil, o melhor, e toda a sua maquinaria e tecnologia estavam preparadas para a soja. Eles preferiam trabalhar com a soja. Qual era o estímulo do MDA neste caso: você pode comprar uma oleaginosa sem necessariamente usar para a produção de biodiesel. Por exemplo o caso do gergelim, em alguns lugares. Havia uma empresa que até produzia biodiesel de gergelim, no Mato Grosso. Ela comprava e tentava usar sua maquinaria para produzir biodiesel de gergelim. Outras empresas que compravam gergelim, por exemplo no norte de Goiás e no Mato Grosso do Sul, compravam a matéria prima mas não utilizavam para produção de biodiesel. A empresa vendia esse gergelim para outra empresa, para uso em outros fins que não o biodiesel. Mas comprando assim eles tinham o incentivo do Selo Combustível Social. O que importava era comprar da agricultura familiar uma oleaginosa e não importa se você vai fazer o biodiesel neste momento. Você compra e tem a assistência técnica e todas aquelas condições. Para as empresas, a soja ainda é o melhor produto. Diversificar não é um processo fácil. Havia todo um programa, uma meta, um debate



dentro do MDA para tentar diversificar. Se pensou então nestas possibilidades de políticas. Você compra outra oleaginosa mesmo que você não use. No sentido de não se trabalhar apenas com a soja.”

P: Eu gostaria que senhora comentasse mais sobre o cultivo da mamona no Nordeste

“Já eram todos agricultores familiares no Nordeste e no Norte de Minas Gerais. Conheciam a mamona, ela dava, já tinha na região, mas não tinha mercado para esse produto. A mamona entrou, o biodiesel estimulou como uma inserção ao mercado. Entrou via Petrobrás. No início algumas outras empresas tentaram, mas no grosso, a Petrobrás é que entrou comprando esta mamona. A mamona tem um mercado que não é do biodiesel, para produtos de indústria de beleza e etc. Tirando a Petrobrás que fez o processo, acho que a maioria não usou para o biodiesel. Estes outros produtos, em termos tecnológicos, econômicos, não são os melhores para a produção de biodiesel. Você vende o óleo de mamona para outros mercados, por um preço maior.”

P: Pensando sobre aquela época do início, da implantação do programa, você proporia algo para melhorar o PNPB?

“Eu não faria grandes mudanças. Eu penso assim: o PNPB não tem como ser uma política universal. É uma política para alguns setores da agricultura familiar. Neste sentido ela funcionou para alguns setores. O que seria importante, o que eu acho que seria ainda um dos grandes problemas. Investir na diversificação. Estimular mais quem está produzindo outras oleaginosas para o biodiesel. Talvez um controle, ou ao menos tentar ver um outro formato para garantir que as empresas de fato cumpram o seu papel. Quando eu estava lá qual era o grande problema: as empresas, de forma geral não cumpriam todo o seu papel para ter o Selo. Tínhamos muitos problemas. O tempo inteiro tínhamos que estar lá com a empresa fazendo esta cobrança para que elas cumprissem com as suas contrapartidas. Por exemplo uma assistência técnica mais consistente. O que o MDA começou a fazer, o que eu acho que seria interessante, mas que deveria ter um incremento maior era tentar estimular o que chamávamos de arranjos institucionais nas áreas de produção. Tentar fazer um arranjo onde não houvesse apenas a relação cooperativa/empresa mas tivessem outros atores, outros agentes que também incentivassem, que ajudasse a pensar um pouco melhor como esse programa poderia funcionar ali, localmente. Por exemplo, vamos pegar alguma região do norte de Goiás. Quem são os atores que atuam lá e podem entrar no processo também. Em termos de

questões tecnológicas para melhorar a produção, ou ajuda nas relações entre empresas e cooperativas.

Eu não mudaria o programa. Eu restringiria para quem esse programa é importante, interessante. Tentaria entrar na questão da diversificação e construir arranjos institucionais locais que pudessem melhorar todos os aspectos da relação entre as empresas e as cooperativas.

O programa estimulou muito a formação e a organização de cooperativas. Isso é algo importante. Se fizermos um levantamento do número de cooperativas que existiam, não só de biodiesel, mas alguns programas de acesso ao mercado estimularam muito a formação, constituição e melhor organização de cooperativas. Isto vemos de forma clara e é muito importante.”

P: Como são os critérios para a empresa comprar da cooperativa?

“A cooperativa tem que ser da agricultura familiar, e portanto ter a DAP jurídica. Para ter acesso a qualquer política, para a agricultura familiar, cada agricultor precisa ter DAP física individual. Então só pode comprar de quem tem a DAP jurídica. Porque é a única que o MDA reconhece como cooperativa da agricultura familiar. O que acontece é que foi desenvolvido pelo MDA um sistema de controle e monitoramento, o SABIDO. As empresas tinham que mandar as informações por esse sistema e as cooperativas que participavam do processo também tinham que enviar estas informações. Uma cooperativa que tivesse a DAP, a empresa podia acertar com ela, o que ela tem é que depois enviar os dados. O MDA cruza os dados. Quanto esta cooperativa vendeu e quanta esta empresa comprou.”

P: Vocês chegaram a conversar com os agricultores familiares para saber como as coisas estavam funcionando?

“O que a maioria reclamava quando fazíamos reuniões com cooperativas, com agricultores familiares: em primeiro lugar a relação com a empresa. Não de todas, algumas faziam as coisas corretamente. Quando era com a soja, a própria empresa dava um pacote tecnológico completo, com sementes, com tudo. Alguns reclamavam que atrasavam as sementes ou que o técnico só ia algumas vezes, quando tinha um problema eles não tinham quem procurar. Mas quem trabalhava com soja reclamava pouco. Quem trabalhava com outras culturas reclamava bem mais. Eram culturas novas para eles. E também havia problemas com a relação contratual, de mercado. O processo de negociação de preço era o

que mais as cooperativas e as organizações que estavam junto com os agricultores familiares reclamavam. Algumas, principalmente aquelas que não trabalhavam com soja, mas com outros produtos, reclamavam que as empresas no final não queriam pagar aquele valor. Quebra de contrato. Houve algumas empresas que foram descredenciadas. Fizeram contratos e não arcaram. Foram descredenciadas do Selo em função disso.

O que as empresas reclamavam quando fazíamos as reuniões: do preço que era muito caro, do imposto, da falta de subsídios. E que algumas vezes, principalmente o pessoal que mexe com soja, eles faziam todo um contrato e no final se vinha outra empresa e pagava mais do que a empresa de biodiesel tinha acertado, o agricultor familiar vendia para essa outra. Essa relação de mercado ... essa foi a maior reclamação de todas.

Agora, eu acho que o programa tem seus méritos. Ele tem alguns problemas mas tem seus méritos. Avanço em melhor organização de cooperativas. Melhora o mercado para quem já está inserido. No caso os agricultores de soja. Você tem uma possibilidade de negociação de mercado melhor. Você tem uma empresa te oferecendo um valor mais alto que o mercado.”

P: Além da assistência técnica relativa à contrapartida pelo selo, os agricultores recebem mais alguma ajuda neste sentido?

“Tem o programa ATER. Assistência Técnica de Extensão Rural do MDA. Tem todo um programa para tentar a assistência técnica para todos os agricultores familiares. Como funciona hoje no MDA. O Ministério lança editais com temas, por exemplo: assistência técnica para o biodiesel. Inclusive tinha editais para o biodiesel a pouco tempo atrás. Até sendo executado. Então: vamos contratar empresas para assistência técnica para produtores de biodiesel. Para as cooperativas x, y e z. As empresas se inscrevem e fazem parte da seleção. Quem ganhar, o MDA paga para estas empresas trabalharem. Tem editais que são temáticos, como para o biodiesel, para o Programa Nacional de Alimentação Escolar, para agroecologia e tem editais que são para a assistência técnica geral. O MDA tenta universalizar esta assistência técnica.

Para o programa de biodiesel, a empresa, independente do fato de aquela área, aquela comunidade já possuir uma assistência técnica oriunda de outras fontes, a assistência técnica da empresa, ela também tem que existir. Tem contrato. Ela terá que ir lá especificamente para a sua produção. O que elas fazem, muitas vezes, ou tem seus próprios técnicos, dependendo

da empresa, ou contratam uma empresa que dá a assistência técnica, que muitas vezes são as mesmas empresas que concorrem nos editais do MDA.”

P: Existe então um problema maior com as outras oleaginosas que não a soja.

“O problema é que a empresa também não quer muito. O MDA tinha esta meta, diversificar. Tentaram. Fizeram convênio com a Embrapa para ajudar diversificar ou desenvolver determinado produto adaptado para certa região. O que as empresas alegavam: a nossa máquina de produção, a nossa estrutura tecnológica e para a produção do biodiesel de soja. Trabalhamos com 90% de soja comprada dos grandes produtores. Compramos o mínimo da agricultura familiar para ter o Selo.

É muito pouco o que se compra da agricultura familiar no montante de biodiesel produzido por essas empresas. Eles teriam que adaptar. Nem sempre a mesma máquina, a mesma estrutura tecnológica funciona para outro produto. Eles alegavam que é um custo muito alta para ter que adaptar a estrutura tecnológica. O MDA tentou fazer via assistência técnica própria ou via Embrapa ou via universidades para desenvolver o produto mas tem o lado da empresa.”

P: O financiamento via Pronaf, tem funcionado?

“No geral o Pronaf funciona bem. Principalmente para culturas que já são tradicionais em determinada região. Por exemplo, uma região que produz soja, se aqueles agricultores já trabalham com o Pronaf, não tiveram nenhum problema. Para a introdução de uma cultura nova, sempre é um problema. O Pronaf é uma relação com um banco e tem todos os riscos. Ele faz o questionamento. Mas, por exemplo, o pessoal que introduziu o gergelim no norte de Goiás utilizou o Pronaf. Além do Pronaf, muitos utilizaram o próprio financiamento da empresa. Esse pessoal que trabalha com soja e quem trabalha com canola e com girassol é muito comum a própria empresa financiar o pacote tecnológico todo e isso é descontado depois. Quem trabalha mais com essas commodities já utilizava do financiamento direto com a empresa. Quem começou talvez tenha usado o Pronaf. Eu não me lembro de nenhum problema em relação a conseguir financiamento na época. No caso da mamona acho que foi a própria Petrobrás e as próprias empresas que financiaram. No início as empresas que resolveram trabalhar com a mamona foram as que financiaram os primeiros agricultores. E depois a Petrobrás.”

P: As prefeituras ajudaram de alguma forma neste processo?

Em termos de recursos municipais, é muito pouco investimento. Mas em termos de ajudar a organizar algumas prefeituras entraram neste processo.”

P: Mais algum tipo de ator neste processo, as cooperativas, ou algum tipo de articulação?

“Uma coisa que o MDA tinha como estratégia e ainda tem, é associar a produção da agricultura familiar, a produção de oleaginosas para fins energéticos com a produção de alimentos para o Programa Nacional de Alimentação Escolar. Houve todo um trabalho e tem em execução um projeto de assistência técnica que estimula quem produz alguma oleaginosa para o biodiesel a produção também de alimentos para o Programa Nacional de Alimentação Escolar. Então se você pega várias cooperativas do Centro Oeste e do Nordeste, onde o projeto está bem focado, você verá que existem várias cooperativas que trabalham com biodiesel e trabalham com alimentação escolar. Acho que isso foi um caminho bem interessante.

Uma coisa que o MDA sempre faz é tentar articular as várias políticas. Não dá pra um agricultor, uma cooperativa ficar totalmente focado num único programa. Então por isso essa articulação. Ele tem esse potencial para o biodiesel, mas também tem para outro programa. Para o PAA, para o PNAE. Então como nós articulamos e estimulamos isso. Principalmente a coordenação de comercialização. Não ficar nunca focado em um único programa em um único mercado. A idéia é principalmente diversificar mercados. Eu posso vender para o biodiesel mas eu posso vender para a alimentação escolar, para um mercado tradicional. Isso é um caminho que o MDA sempre incentiva.

Retomando a questão da reclamação da empresa. Elas realmente reclamam muito. Mas se você olhar, a empresa de biodiesel que tem Selo... o Selo é um grande negócio. Primeiro: nos leilões, o primeiro lote é só para quem tem Selo. Ela tem todo o domínio ali. E paga mais. O segundo leilão participa todo mundo, inclusive quem tem Selo. Então elas podem participar dos dois, de todos os lotes, de todos os leilões. Vimos que a maioria das que ganhavam, eram as que tinham o Selo. É um grande negócio. E o que ela tem que fazer na verdade não é muita coisa. Ela tem que comprar de um público que ela não conhece. A questão é essa: as empresas não sabiam lidar com a agricultura familiar, e acho que não sabem ainda. Tem toda uma dificuldade. Tem um custo de transação, digamos, que é um pouco mais alto porque compra de vários para dar o percentual mínimo. Mas o retorno era muito bom.”

P: A agricultura familiar não sofre com a questão da logística?

“A logística é para todos os mercados da agricultura familiar é uma das questões que mais dificulta para os agricultores entrarem no mercado. A questão de armazenamento, de transporte, entrega circulação.”

P: Como opção energética, o biodiesel é consistente, chegaremos ao B100?

“Não sei. Tem muita resistência deste programa. Resistencia dos movimentos sociais por exemplo. Há toda uma discussão, uma linha de pensamento que diz que incentivar esse tipo de produção compromete a produção de alimentos, a soberania alimentar. São linhas, não estou dizendo que concordo ou discordo de uma ou de outra. Se você pensar em termos de agricultura familiar, para aumentar a produção de biodiesel, você tem que aumentar muito a área plantada. Aí você substitui o alimento pelo biodiesel.”

P: Mas não temos área disponível suficiente?

“Esses dias mesmo eu ouvi uma entrevista o Roberto Rodrigues no Roda Viva, ele dizia: “porque nós temos não sei quantos milhões de hectares disponíveis”. Depende do que a gente entende por disponível. Primeiro, se o *disponível* que ele falou está contando com áreas mata... ele falou um número muito grande! Segundo, disponível para quem. Nós temos um montante de pessoas, de sem terra que não tem área. É difícil esses produzirem esse montante todo de biodiesel. O que é essa área disponível tem que ser relativizado. Eles falam, vai lá para o Pará que tem área disponível. Tem né, porque tirou toda a mata, tem área disponível. Eu não vejo, pelo menos em um médio prazo, aumentar muito mais o uso do biodiesel, a substituição.”

P: E o fato de a queima do biodiesel nos motores ser menos nocivo para a saúde humana do que o combustível fóssil?

“É bom, mas não é tão fácil substituir toda a energia fóssil por 100% biodiesel. Acho que ainda tem um aumento, mas acho que não é muito. Acho que o biodiesel perdeu força nestes últimos anos. Eu me lembro que na época se falava em biodiesel... biodiesel! (com ênfase). No início foi impressionante. Tinha uma força muito grande. Eu me lembro que tínhamos milhões de reuniões. Uma coisa que temos que lembrar, essa parte de agricultura familiar é só um pedacinho do programa que é muito mais amplo. Ele tinha muito peso e então caminhou muito rápido. Eu acho que ele ainda caminha um pouco mais, mas terá um limite. Em primeiro lugar, perdeu força dentro do governo. Hoje você não houve falar em biodiesel como você ouvia em 2009/2010. É um sinal. Segundo, tem uma resistência muito

grande nacional e internacional sobre o avanço das oleaginosas. E também eu não sei se temos como produzir, se tem áreas, potencialidades e possibilidades para chegar num B100. Mas acho que sobe mais um pouco. Atualmente a coordenação está deixando de falar só em biodiesel e está falando em energias... algo um pouco para além. Avançar em outras áreas que não o biodiesel. Falam em bioenergia. Estão buscando outras questões ligadas à área energética para além da discussão do biodiesel. Acho que isso é um avanço para a coordenação, diversificar a questão energética.”

Muito obrigado pelo seu depoimento

## 6. Reflexões acerca dos dados obtidos

As políticas públicas para a inclusão da agricultura familiar e para a diversificação das oleaginosas obtiveram resultados apenas pontuais. Os dados coletados não apontam para uma mudança significativa na estrutura básica da cultura de oleaginosas. A proporção da área cultivada da soja no início do PNPB manteve-se praticamente inalterada ao longo de mais de meia década, enquanto outras culturas não apresentaram crescimento significativo. A canola, praticamente inexistente antes do PNPB e atualmente cultivada na região Sul e em pequena escala no Centro Oeste é uma exceção. A mamona segue como uma promessa duvidosa.

O objetivo de diversificar o cultivo, mesmo que em níveis invariavelmente diminutos, de fato ocorreu e vem se mantendo ao longo dos anos (Tabela 16). Considerando as características climáticas das diversas regiões brasileiras, esperava-se um nível de incremento no cultivo de oleaginosas alternativas à soja mais consistente. Pela juvenilidade do PNPB ainda não é possível afirmar que a diversificação das oleaginosas funcionará, por exemplo, como uma alternativa de segurança no caso de problemas de abastecimento através da soja.

Acerca dos resultados do SCS, verifica-se que a compra de matéria prima proveniente da agricultura familiar, exigência para que as usinas obtenham a isenção de tributos, foi benéfica para o pequeno agricultor, inclusive com as novas regras publicadas em 2012. Verifica-se, porém, que a indústria ainda tem, na grande propriedade rural, o seu principal fornecedor (Tabela 17).

Refletindo sobre um objetivo definido pelo PNPB como o *social*, a inclusão da agricultura familiar, estas contrariedades se revelam. Os dados fornecidos pelo MDA mostram esta inclusão, mas não deixam dúvida acerca das dificuldades em se incluir agricultores familiares em regiões tradicionalmente mais carentes (Tabela 18 e Gráfico 9). Os agricultores familiares foram de fato, em certa monta, incluídos no processo. Porém, de maneira bem mais incisiva nas regiões mais dinâmicas da economia agrícola e previamente mais organizadas em termos de logística e cooperativas. Além do fato de estarem mais próxima dos grandes mercados consumidores. São elas as regiões Centro Oeste e Região Sul. Corroborando com esta visão, Diniz e Favareto (2012) afirmam:

“... alguns produtores de soja em Goiás e na região Sul se beneficiaram com o novo vínculo representado pelas indústrias do biodiesel. Sabe-se que, de modo geral, esses produtores não correspondem à porção mais carente e necessitada da agricultura familiar,



a quem o PNPB visa favorecer preferencialmente. De qualquer forma, são agentes pertencentes ao estrato da produção agrícola familiar que obtiveram algumas vantagens oriundas das relações instituídas pelo programa.” (p. 174).

Na Região Sul, a agricultura familiar é, de fato, institucionalmente mais estruturada. Além de um nível muito mais alto de organização em cooperativas existe a predominância da soja, que possui uma cadeia produtiva bem desenvolvida. O MDA admite esta situação. Mais um problema: a diversificação das oleaginosas, se, como visto anteriormente quase não ocorreu no âmbito geral dos biocombustíveis, também é frágil no contexto específico da agricultura familiar.

Existe, invariavelmente, um discurso adjacente às políticas públicas que insiste na busca pela harmonização entre os objetivos sociais, ambientais e econômicos. O discurso dos administradores públicos pode ser também coerente com o texto expresso na legislação que regulamenta a aplicação de planos como o PNPB. Sua execução, por sua vez, apresenta contrariedades evidentes.

Acerca destas dificuldades, Flexor et al (2011b) acrescenta:

Seis anos após a institucionalização da política seus resultados alcançados são ambíguos. Por um lado, a capacidade de produção de biodiesel, em torno de cinco bilhões de litros por ano, está bastante superior ao nível atual da demanda. Por outro lado, o número de agricultores familiares inseridos no programa é baixo quando comparados com as expectativas iniciais e os produtores familiares que fornecem matéria prima são, sobretudo, sojicultores do sul e centro-oeste. (p. 92)

No caso da região Centro-Oeste, além do predomínio da soja, existe a permissão legal de que áreas maiores sejam enquadradas na agricultura familiar. Para a Região Nordeste, o MDA reconhece que o programa está sendo fortemente influenciado pela ação da Petrobrás Biocombustíveis. Entre outras ações, a empresa distribui aos agricultores familiares sementes de mamona produzidas pela Embrapa.

Além da questão específica da agricultura familiar dentro do contexto do PNPB, algumas reflexões, principalmente no que se refere a escolhas energéticas, se fazem pertinentes.

Diante do fim da “era do petróleo”, em que pese algum nível de sobrevivência diante da descoberta de novas jazidas, a alternativa de bioenergia se apresenta de forma viável. Nos

últimos anos a produção de etanol, e mais recentemente, de biodiesel, tem crescido exponencialmente, inclusive atingindo participações no setor agrícola bastante importantes.

Examinando o programa pelo ponto de vista da possível substituição de fontes energéticas mais contundentemente emissoras de gases de efeito estufa por fontes renováveis, alguns fatos são merecedores de reflexão. É verdade que o biodiesel, a exemplo do etanol, é efetivamente menos poluente do que os combustíveis fósseis. É verdade também que existem políticas públicas no sentido de encorajar a produção de novas fontes energéticas na composição da nossa matriz. Por outro lado, vale salientar que estas fontes energéticas estão sendo desenvolvidas como complemento ao petróleo, e pelo menos a curto e médio prazo, não se apresentam como alternativa de substituição definitiva. Nesta linha de pensamento, Santos e Suzuki sustentam que: “A lógica que fundamenta a produção do biodiesel no Brasil é a utilização do mesmo adicionado ao petróleo, como complemento, que garante a continuidade da utilização deste combustível fóssil e não como elemento que se coloca como um novo caminho à utilização do petróleo.” (p. 35).

Muitos aspectos da história agrária brasileira ainda persistem. A tradicional “plantation” da época colonial ganha novos contornos. As estatísticas acerca da estrutura agrícola brasileira não deixam dúvidas sobre os latifúndios voltados para a monocultura, as disparidades regionais e as péssimas condições de trabalho. No caso específico da cultura canavieira, ainda que se observe o avanço da mecanização, o procedimento da queimada ainda persiste em diversas regiões.

Considerando que, sob o ponto de vista da preservação da biodiversidade brasileira, o avanço da monocultura sobre as florestas através do agronegócio tem se mostrado problemático, políticas públicas podem atuar para transformar essa realidade. É possível que o investimento em pequenas propriedades produtoras de oleaginosas como mamona, soja, dendê, amendoim e girassol possam, desde que devidamente monitoradas pelo poder público, operar de maneira economicamente inclusiva e ambientalmente mais sustentável. Diante da possibilidade de se investir numa fonte energética renovável – e particularmente na agricultura familiar - abre-se uma oportunidade de se obter vantagens importantes em termos de qualidade de vida.

Ainda sobre a questão ambiental, se nos concentramos nos eventuais efeitos benéficos da mistura do biodiesel no combustível fóssil neste caso temos uma resposta incisiva. Todos os estudos acerca do combustível disponível nas bombas para a população apontam para o

mesmo caminho. Existe uma inequívoca vantagem em termos de redução da emissão de partículas nocivas à saúde humana nas novas misturas. E estes benefícios aumentam na proporção em que o percentual do biodiesel na mistura final também aumenta. Quanto à opção por fontes renováveis de energia, pelo menos neste quesito, há um benefício para a sociedade em termos de redução da poluição ambiental.

Para este contínuo aumento no percentual de adição, existem evidentes vantagens e limitações também. Se, por um lado, haveria um aproveitamento – ou até um complemento - na capacidade instalada das indústrias e um incremento no dinamismo geral do setor, por outro, há custos para a implantação do programa. O preço do biocombustível ainda é ligeiramente superior ao do seu similar fóssil. De acordo com o IPEA (2012):

...a antecipação do percentual de 5% do biodiesel ao diesel (antes prevista para 2013, mas efetivada em 2010) acelerou a reivindicação de aumento da mistura, principalmente como forma de reduzir a capacidade ociosa das indústrias produtoras que, atualmente, poderiam ofertar 50% a mais de biodiesel. (p. 3)

Mais adiante, o mesmo texto reconhece o alto preço do litro do biodiesel mas também pondera sob o ponto de vista ambiental e da saúde da população.

Como há custos para a sociedade, discutem-se as formas e o momento de adoção de novos percentuais de biodiesel. Também se considera, do ponto de vista ambiental e da saúde da população, que a melhoria do diesel comum, que responde por 95% da mistura, é um fator de maior relevância, nesse aspecto. (p. 3)

O PNPB tem demonstrado robustez ao longo dos anos. Os dados, tanto sobre a produção anual do biodiesel como sobre a participação da agricultura familiar mostraram esse aspecto com nitidez (Gráficos 3 e 10). Por outro lado, o plano tem se apoiado em parte devido ao amparo das políticas públicas e em parte devido a *lobbies* e atuações de grupos de interesse. Publicações, geralmente vinculadas ao setor industrial, procuram demonstrar o quanto o programa é proveitoso para a sociedade em termos econômicos, ambientais e sociais.

Nesta linha de pensamento, Pedroti, (2008) afirma:

Em função da alta capacidade produtiva da indústria do biodiesel, seus representantes atuaram fortemente para que houvesse a antecipação da mistura, conforme ocorrido em 2010. Com efeito, os produtores de

biodiesel, representados pela Ubrabio (fundada em 2007) e pela Aprobio (fundada em junho de 2011), têm promovido e divulgado estudos e pesquisas sobre o biodiesel, enfatizando os ganhos advindos com a adoção do biodiesel para o país e as vantagens do aumento da mistura compulsória. Duas publicações merecem destaque: *O Biodiesel e sua contribuição ao desenvolvimento brasileiro*, conduzido pela Fundação Getúlio Vargas (FGV) Projetos, com o apoio da Ubrabio e publicado em outubro de 2010 e *Impactos socioeconômicos da indústria do biodiesel no Brasil*, realizado pela Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (Fipe) sob encomenda da Aprobio e publicado em setembro de 2012.

A própria formação da Frente Parlamentar do Biodiesel contou com grande apoio da Aprobio. Ademais, as duas associações tem uma forte presença na mídia e promovem diferentes eventos que visam incentivar o uso do combustível. Deve-se destacar, ainda, a participação da Associação Brasileira das Indústrias de óleos Vegetais (Abiove), que contribuiu ativamente no processo de formulação do PNPB, e que mantém sua participação nas diferentes discussões e debates sobre o programa. (p. 37)

Em que pese a presença dos lobbies em favor do biodiesel e a consistência dos indicadores ao longo dos anos, ainda não se verifica por parte dos produtores, sejam eles agricultores ou industriais, um nível de confiança no programa consistente. Para esta fase inicial não parece ser esta a pretensão dos formuladores de políticas públicas. A possível sustentabilidade econômica destas políticas ainda é uma incógnita que só será desvendada nos próximos anos.

## 6.1 Comentários acerca dos depoimentos

- Depoimentos fornecidos por agricultor familiar e gestor de política públicas na cidade de Motuca/SP.

Os depoimentos coletados, tanto de agricultores familiares como de gestores de políticas públicas, de maneira geral, corroboram os dados apurados acerca do PNPB. Ratificam também questões acerca da estrutura fundiária brasileira constantes no capítulo 2.

Não se pretende, evidentemente, tomar a cidade de Motuca, com exemplo representativo da estrutura da agricultura familiar brasileira como um todo. Muito embora, a visita a esta cidade do interior de São Paulo tenha fornecido subsídios bastante significativos.

A cidade tem algumas características agrícolas bem semelhantes a muitas cidades do Estado de São Paulo.

Em primeiro lugar pelo tipo de culturas cultivadas na região: cana-de-açúcar, laranja, soja e alguma diversificação maior em hortifrutigranjeiros. Em segundo lugar, pelo tipo de propriedades rurais: grandes fazendas de cana e laranja convivendo com agricultores familiares de hortifrutigranjeiros e oleaginosas. A verificação estatística da estrutura agrária paulista certamente não diria que Motuca trata-se de um município propriamente atípico neste quesito.

O primeiro ponto a chamar a atenção nos depoimentos, tanto do ex-prefeito, como do pequeno proprietário, é o fato de que os agricultores familiares não se definem como cultivadores exclusivos de oleaginosas. Antes do PNPB plantavam culturas como milho, arroz, soja, cana e abóbora. Com o advento do programa incrementaram a cultura da soja e mais alguns tipos de oleaginosas também. Continuaram, porém, com as outras culturas e, alternadamente plantavam oleaginosas para as usinas de biodiesel. Ou seja, o PNPB trouxe uma alternativa adicional interessante para as culturas já existentes. Em épocas de crise nas usinas de biodiesel, os agricultores continuam plantando as outras culturas normalmente.

Tanto o agricultor cooperado como o ex-prefeito se mostraram favoráveis ao PNPB e interessados na continuidade do programa. Uma demanda importante manifestada pelo agricultor foi o fornecimento de assistência técnica para o cultivo de oleaginosas fornecida

pelas usinas de biodiesel e pelo poder público, eventualmente em parcerias com universidades ou outras instituições.

Inquirido sobre o fornecimento de assistência técnica por parte das usinas compradoras de matéria prima, o agricultor confirmou o suporte ocorrido durante o plantio das oleaginosas. As empresas detentoras do Selo Combustível Social tem por obrigação contratual fornecer este suporte aos agricultores familiares. Os textos contidos na página eletrônica do Ministério do Desenvolvimento agrário são enfáticos no que se refere à disponibilização de assistência técnica para os agricultores familiares. Obtiveram, portanto, suporte técnico de usinas privadas (a Granol), de instituições não governamentais (Fepaf), do Governo Federal (via EMBRAPA) e do município (via Secretaria Municipal de Agricultura). Este quesito, o auxílio provido por parte de engenheiros agrônomos e técnicos para o agricultor familiar tem sido uma demanda recorrente. É apontado em diversos estudos acerca do plantio de oleaginosas. Segundo Mourad (2010), após pesquisa sobre pequenos produtores no Estado de Goiás, fornecedores da usina Caramuru:

Os recursos tecnológicos, no entanto, eram insuficientes para atender a necessidade dos agricultores. O trabalho manual desgastante dessas oleaginosas ia contra o trabalho mecanizado (a) que esses agricultores estavam acostumados. Nesses arranjos, havia uma necessidade maior de assistência técnica, pois os agrônomos precisavam ensinar as características básicas das plantas e as principais técnicas de plantio. Como as culturas também eram novas para os agrônomos, esses, igualmente, estavam passando por um processo de aprendizagem. (p. 177)

Outro mecanismo institucional cuja importância foi admitida nas entrevistas foi o emprego da cooperativa para intermediar as vendas. Pesquisas anteriores já reforçaram fenômeno da dificuldade do pequeno agricultor em negociar com o setor industrial. Segundo Benatti (2010), em pesquisa sobre os agricultores de mamona no contexto do PNPB:

Os resultados do estudo, também, apontam que as dificuldades aumentavam quando os contratos eram firmados diretamente com os agricultores e não via cooperativa. Outro fator apontado como desfavorável foi a presença do agente intermediário na comercialização da mamona, pois seu alto poder de mercado permitia que ele se comportasse como um especulador dessa matéria-prima. (p. 111)

Especificamente no caso das oleaginosas para o biodiesel existe também o benefício de que, operando com a cooperativa de agricultores familiares, as usinas tem o caminho aberto para a obtenção do Selo Combustível Social. Mas além de realizar as compras desta maneira, precisam comprovar a aquisição um percentual mínimo de matéria-prima oriunda deste modo de produção familiar.

Uma questão que sobressai, novamente, nas entrevistas é a importância das políticas públicas para a viabilização da agricultura familiar para o biodiesel. No caso específico da cidade de Motuca, não apenas políticas de cunho federal como o PNPB. A prefeitura desempenhou um papel ativo auxiliando os agricultores com reformas de galpão, fornecimento de internet e água potável. A pressão política em Brasília também ajudou a cidade a adquirir máquinas agrícolas que por sua vez são alugadas aos agricultores a preços subsidiados.

Quanto a possíveis dificuldades em convencer os agricultores a optarem por novas culturas, tanto pelos depoimentos do agricultor como do prefeito da cidade parece não ter havido grandes obstáculos. Ao contrário, os atores envolvidos no processo pareceram bastante otimistas com a possibilidade de obter rendimentos com novas culturas. Já com relação ao projeto de construção de uma usina de biodiesel na cidade, este enfrentou obstáculos de ordem política e econômica. Até o presente momento, não se viabilizou. Por outro lado, existem algumas outras usinas na região. De acordo com a ANP, o Estado de São Paulo possuía (dados de Dez/2011) oito indústrias de biodiesel instaladas cuja capacidade de produção atingia 2.678 m<sup>3</sup>/dia (Tabela 13). Curiosamente, a Bio Clean Energy, localizada na cidade de Araraquara, e portanto bem próxima a Motuca, estava temporariamente desativada. Os funcionários da portaria não souberam informar quando a usina voltaria a funcionar, embora afirmassem convictamente que isto iria acontecer.

- Comentários acerca do depoimento da conselheira do Ministério do Desenvolvimento Agrário - Brasília

Com uma trajetória profissional fortemente voltada para a compreensão da agricultura familiar, a eng.<sup>a</sup> agrônoma e conselheira do MDA, corroborou em sua fala alguns dados da pesquisa além de trazer informações que nos levam a algumas reflexões importantes.

O primeiro, e bastante relevante, questionamento é com relação à inserção da agricultura familiar. Já havia sido possível detectar, principalmente durante o depoimento do agricultor cooperado de Motuca, que a palavra inserção é muito forte em se tratando de possíveis efeitos do PNPB. Ou utilizamos a expressão “inserção da agricultura familiar no processo de produção de biodiesel” ou talvez o termo *fortalecimento* da agricultura familiar seja mais adequado. O agricultor em questão deixou explícito que já produzia de maneira estruturada e razoavelmente aparelhada antes da existência do programa. Como vimos, os dados referentes à origem da matéria-prima vendida nos leilões mostram um volume maior oriundo de regiões previamente mais estruturadas em termos de agricultura familiar. A possibilidade de plantar mais um tipo de cultura e ter novos clientes é um benefício bem vindo. Como já foi dito, trata-se de um benefício adicional. Segundo a conselheira do MDA, a mamona na Região Nordeste é uma exceção. De fato inseriu o agricultor em uma cadeia produtiva mais sólida.

Acerca das dificuldades em diversificar as oleaginosas, a depoente nos traz uma informação importante: as usinas, por uma questão de uniformização tecnológica, preferem trabalhar com a soja. Todavia, ao decorrer do depoimento, percebemos o esforço do MDA no sentido de promover a diversificação.

Sobre a mamona cultivada no Nordeste e vendida nos leilões de biodiesel, a depoente ratifica a informação já fornecida pela revista Biodieselbr: as usinas, de maneira geral, compram a mamona para obtenção do Selo, mas a revendem para outras indústrias para que por sua vez a utilizam para outros fins. Neste caso a Petrobrás seria uma exceção. Ainda assim, o PNPB teria sido benéfico para os agricultores familiares da região.

Outra contribuição importante no depoimento é a percepção da dificuldade, tanto por parte dos agricultores como de industriais em cumprir os contratos. Embora este não seja um problema generalizado, tais dificuldades podem vir a minar todo o esforço da política pública em promover uma engenharia institucional baseada em parcerias e confiança. A propósito, uma das sugestões da entrevistada era justamente desenvolver esta engenharia e incluir novos atores, novas parcerias. Ressalta, entretanto que o PNPB estimulou a constituição e a melhor organização das cooperativas. Em nível quantitativo esta visão é plenamente corroborada pelos dados coletados.

Uma informação importante, também atestada pela página eletrônica do MDA, é a evolução do processo de cruzamento de informações. O sistema SABIDO, implantado pelo



Ministério, permite um monitoramento mais apurado do processo de negociação efetuado entre cooperativas e indústrias.

Um aspecto bastante interessante e relacionado com a ampliação e a abrangência das políticas públicas é a articulação entre a produção de oleaginosas e o plantio de alimentos para o PNAE. É uma parceria importante para promover o desenvolvimento das relações institucionais e a alternância de culturas, incluindo, neste caso, a proteção de áreas destinadas à produção de alimentos.

- Comentários acerca do depoimento do delegado do Ministério do Desenvolvimento Agrário/  
São Paulo

Esta entrevista, devido às características do cargo do depoente, merece alguns comentários em separado. É intrínseco à natureza do trabalho do entrevistado uma posição tendencialmente favorável às políticas públicas desenvolvidas pelo governo que o contratou. Ainda assim foi possível depreender da entrevista informações importantes para reflexões acerca de temas centrais para a pesquisa.

O Delegado do MDA é oriundo de uma família de agricultores do interior do Estado de São Paulo que migrou para a cidade no final dos anos 60. Não eram pequenos proprietários, mas empregados ou arrendatários. Desde cedo, o entrevistado esteve envolvido com sindicatos de trabalhadores rurais na região.

Por ocasião da implantação do PNPB, o entrevistado lembra que o tema foi bastante debatido pelos trabalhadores rurais, já preocupados com possíveis alternativas para a agricultura familiar.

O que mais chamou atenção na entrevista foi a constante presença do Estado nas atividades do agricultor. Este aspecto se dá em várias esferas: no financiamento, na assistência técnica e na montagem da engenharia institucional para a prática de parcerias. Parcerias estas que se deram com as usinas, com a Emprapa ou com instituições especializadas em técnicas agronômicas.

Embora convicto acerca dos benefícios do PNPB para os agricultores familiares, o depoente admite algumas dificuldades enfrentadas durante a execução do plano. São elas o plantio da mamona do Estado de São Paulo, o projeto específico para o Pontal do

Paranapanema e a condição geral do MDA/São Paulo, que apresentaria uma estrutura insuficiente para atender as demandas enfrentadas. Outro projeto que não vingou, possivelmente por questões logísticas, foi a extração do óleo bruto feito pelos próprios agricultores. A própria Petrobrás avaliou que este procedimento não seria viável.

Apesar das dificuldades admitidas pelo Delegado da seção São Paulo do MDA, o mesmo reconhece no SCS um mecanismo eficiente. As usinas manifestam interesse em adquirir um percentual de oleaginosas oriundo da agricultura familiar para obterem os incentivos fiscais. Os agricultores, além de garantirem a demanda para o seu produto, também se beneficiam com o fornecimento de assistência técnica. Neste contexto as cooperativas, na opinião do depoente, bem como dos demais entrevistados, tem desempenhado o seu papel a contento.

Toda essa engenharia institucional é posta como fundamental para incluir o agricultor familiar, que é visto como um elo inseguro da cadeia produtiva. Ele tem essa percepção e precisa ser convencido que terá apoio governamental em caso de dificuldades.

Por outro lado, o entrevistado vê com otimismo o aumento para 7% na mistura do biodiesel no combustível fóssil. Acredita que o agricultor familiar, a exemplo da indústria, tem plena capacidade para atender a essa nova demanda. Na entrevista ficou claro também que o Delegado acredita no potencial de algumas oleaginosas, entre elas a macaúba, o pinhão manso, a soja e até a mamona, apesar das dificuldades enfrentadas.

Sobre a agricultura familiar, lembra que o termo ganhou corpo a partir dos anos 90. Anteriormente este agricultor era visto apenas como de *pequena propriedade* ou ainda de *pequena produção*. A partir de então tem sido uma demanda dos trabalhadores rurais a inclusão do termo *agricultura familiar*, que desta forma poderia receber a atenção e os benefícios que merece, devido principalmente a sua grande presença na produção de alimentos no Brasil e também devido à sua capacidade de empregar um enorme contingente de mão de obra.

Indagado sobre os riscos de desmatamento possivelmente gerados pela opção pelos biocombustíveis, o entrevistado foi enfático. Acredita que a agricultura familiar para oleaginosas não gera desmatamento. Aproveitará sua área disponível como opção para novas culturas. Mesmo quando indagado sobre este risco no âmbito da grande propriedade rural o entrevistado foi também otimista. Citou argumentos como a área cultivável disponível e o controle por parte da sociedade, atualmente bem mais presente e exigente.

Indagado acerca das diferenças entre o PNPB e o Proálcool, o entrevistado caracterizou este último como um programa desenvolvimentista, sem compromissos com questões ambientais ou sociais, diferentemente do PNPB que teria um veio socioambiental bastante nítido.

De maneira geral, o entrevistado insiste no fato de que o PNPB é um processo lento mas operante e que tende a funcionar aos poucos conforme adquire maturação.

Analisando os dados fornecidos por órgãos oficiais, e considerando também os depoimentos coletados, podemos ponderar que o PNPB enfrentou grandes dificuldades em duas de suas metas: a inclusão de agricultores familiares e a diversificação das oleaginosas. Por outro lado, analisando os números do programa ao longo dos anos, verifica-se que o biodiesel veio para ficar. Os números relativos à produção anual são respeitáveis e consistentes. As isenções tributárias e o financiamento para a agricultura familiar, e para a indústria se mantêm. Iniciado em 2005, mas com algumas alterações ao longo dos anos, o PNPB, tanto pelos resultados obtidos até o momento como pela aparente disposição do setor público em promovê-lo, é uma realidade. Os sucessivos acertos na *sintonia fina* do programa, sempre visando estimular, tanto o lado do produtor, como também a demanda pelo produto nos indicam esta tendência. A previsão de novos aumentos no percentual de biodiesel adicionado ao diesel fóssil é também um indicador relativamente consistente nesse sentido.

Diante da possibilidade de se investir na agricultura familiar, abre-se uma oportunidade de se obterem vantagens importantes em termos de novas opções de cultivo. Mas, pelo presente momento do PNPB, é possível detectar que a viabilidade econômica da produção de algumas oleaginosas está em xeque. Culturas como mamona, pinhão manso, girassol e canola ainda não decolaram. Tanto pela falta de desenvolvimento tecnológico, como pela necessidade de políticas públicas mais apuradas.

## Considerações finais

Refletindo sobre os problemas enfrentados durante a efetivação da política pública, penso que é importante entendê-la por duas características. Em primeiro lugar, por ser um plano que, apesar de apresentar preocupações atinentes à inclusão social, insere-se numa situação de economia de mercado em uma democracia relativamente estruturada, porém com conhecidos vícios. Bobbio já nos alertava sobre a “persistência das oligarquias”, uma – das muitas - promessas não cumpridas em sistemas sócio econômicos que se apresentam como “democracias representativas”.

O PNPB não é nem pretende ser um plano revolucionário. A estrutura agrária brasileira tem suas características próprias e aparentemente não tem sofrido alterações significativas. Na atual conjuntura é difícil afirmar se o plano, caso fosse mais ambicioso, esbarraria nos limites da participação do Estado em um contexto de economia de mercado.

De qualquer forma, penso ser importante para o processo civilizatório a existência de planejamento e políticas públicas inclusivas e ambientalmente sustentáveis. Sem elas a sociedade ficaria drasticamente refém da lógica do mercado.

A segunda limitação, que pode ter levado a revezes durante a execução desta política, é a característica de relativo isolamento diante da complexidade da realidade que se apresenta. Não há, concomitante ao PNPB, algum plano que promova transformações na formação agrária brasileira, ou ao menos, que se apresente como uma perspectiva de efetiva substituição dos combustíveis fósseis na matriz energética brasileira. Acerca destas dificuldades, Sachs, como vimos, nos alerta para a necessidade de se incluir novas concepções para a implantação de novas políticas.

Por suas características intrínsecas, a atividade agrícola na pequena propriedade oferece menos riscos para o meio ambiente do que verificamos na grande propriedade. Ainda assim, há que se lamentar, dentro do âmbito do PNPB, a ausência de incentivos a procedimentos mitigadores de impacto ambiental no contexto da agricultura familiar. Existem

culturas, como por exemplo, a soja, onde é notório o uso de defensivos agrícolas. Em se tratando de uma política pública deste porte, é fundamental a inclusão de ações de defesa do meio ambiente no âmbito da agricultura familiar.

Seria produtivo considerar, quando levamos em conta a implementação de políticas públicas, uma visão mais abrangente das características da sociedade que irá ser contemplada por um plano que envolve renovação da matriz energética. A população estaria mais eficientemente atendida na hipótese de o plano estar conectado, por exemplo, com uma política de transporte que envolvesse hábitos cotidianos de usuários nas grandes cidades. Projetos abrangentes poderiam lograr resultados mais expressivos.

Acerca da opção pelos biocombustíveis, particularmente pelo biodiesel como alternativa energética, algumas reflexões já podem ser formuladas. Esta escolha, de maneira geral, possui muito mais vantagens do que desvantagens. Do ponto de vista ambiental, a adição do biodiesel ao óleo comum, além dos benefícios bastante significativos em termos de redução da emissão de gases nocivos à saúde, já é, tecnicamente, adaptável aos atuais motores. A geração de empregos nas lavouras e o controverso fortalecimento da agricultura familiar também são aspectos tendencialmente positivos. Mas, como também acontece no caso do etanol, existe a preocupação de que no futuro, ao demandarmos um grande percentual de biodiesel na mistura final disponível para o consumidor, as lavouras de oleaginosas invadam e destruam parte das florestas tropicais.

À luz da história econômica brasileira, constatamos enormes dificuldades para a diversificação da nossa agricultura. Dificuldades também foram enfrentadas no que se refere à distribuição de terras para fomento da agricultura familiar. Ainda assim, no quesito produção de alimentos básicos, esta atinge uma condição bastante diferenciada quando comparada com as culturas produtoras de matérias-primas para a indústria de biodiesel. Tal condição aparece tanto no volume produzido como também no que se refere à diversificação das culturas. O setor agrícola voltado para alimentos no Brasil apresenta uma condição de robustez e diversificação. Já a agricultura para fins energéticos, seja pela sua relativa juvenildade em termos de história econômica brasileira, seja pelo tipo de políticas públicas que a incentivam, possui algumas características distintas, como por exemplo a dependência de apenas uma cultura predominante. A soja alimenta, sem trocadilho, a indústria do biodiesel no Brasil.

Essa nova forma de uso para as oleaginosas abre a possibilidade de um ciclo virtuoso. O esmagamento para a produção do óleo tende a gerar empregos nas áreas industriais e de

serviços locais. Esse incremento nas áreas agrícola/industrial/serviços também produz, certamente, aumento na arrecadação de estados e municípios.

Foi constatado um razoável nível robustez do programa, observada ano a ano, não apenas devido ao volume negociado nos leilões, mas também pelo número de trabalhadores envolvidos no processo. Outros dados economicamente relevantes podem ser somados. Por exemplo, a economia na importação de diesel fóssil obtida com a produção do biodiesel e o valor agregado ao PIB anualmente pelo PNPB. Estamos tratando, porém, de um tipo de planejamento que envolve, além de questões econômicas, aspectos ambientais e sociais. Neste caso, vale a reflexão de que a busca pelos resultados precisa ir além da lógica da reprodução do capital.

Embora merecedores de ressalvas, há evidentes aspectos positivos. São também, por outro lado, dignos de reflexão. Já é possível detectar que esta nova engenharia institucional, ao articular o agricultor às cooperativas e às indústrias, lhe confere um certo nível de estruturação. Há também um evidente acesso a um novo mercado, onde, em se concretizando o aumento previsto de 5% para 7% de biodiesel na mistura final, a presença do agricultor familiar tende a tornar-se mais consistente. Uma conta simples nos indica que tal procedimento implica em um incremento de 40% da demanda pelo biocombustível. Outro aspecto digno de nota é que, no caso da soja, o agricultor pode aderir a uma cadeia produtiva sólida, ou pelo menos se aprimorar, caso já seja um produtor desta oleaginosa. Muito embora, de acordo com os dados apurados até o momento, não se possa afirmar que estes benefícios tenham se estendido a outras culturas, por outro lado, abre-se possibilidade de que este novo desenho institucional permita, no futuro, novas perspectivas.

Considerando o conjunto de dados e informações coletadas, é possível afirmar que a hipótese inicial foi confirmada. A política pública de fato gera efeitos de inclusão da agricultura familiar no processo produtivo. Apesar das ressalvas mencionadas, o Selo Combustível Social é uma realidade palpável.

As dificuldades do PNPB em áreas como diversificar a cultura de oleaginosas e desenvolver agricultura familiar em algumas regiões do país devem ser vistas como um desafio. O que é um sinal para se reorientar as políticas públicas no sentido de entender as realidades regionais e fornecer suporte técnico, financeiro e logístico adequado. Nesse contexto, vale uma discussão importante acerca dos resultados preliminares quando observamos os setores efetivamente beneficiados até este momento. Algumas questões

merecem um acompanhamento mais cuidadoso. Em primeiro lugar, se haveria uma significativa melhora entre as pequenas propriedades sojicultoras em contraste com as demais culturas. Outra questão fundamental: teria o SCS obtido resultados mais agudos para as indústrias produtoras de biodiesel do que para os pequenos agricultores? Estas indagações merecerem o acompanhamento contínuo do PNPB e futuras reflexões.

## Referências Bibliográficas

ABRAMOVAY, Ricardo. A economia ecológica e os desafios para os economistas de esquerda. **Revista Estudos Avançados**, maio/agosto , 2009.

\_\_\_\_\_ Agricultura familiar e uso do solo. **São Paulo em Perspectiva**, v. 11, n. 2, p. 73-78, 1997.

\_\_\_\_\_ e MAGALHÃES R. O acesso dos agricultores familiares aos mercados de biodiesel: parcerias entre grandes empresas e movimentos sociais. Disponível em: [http://www.usp.br/feaecon/media/fck/File/Biodiesel\\_AIEA2\\_Portugues.pdf](http://www.usp.br/feaecon/media/fck/File/Biodiesel_AIEA2_Portugues.pdf) Acesso em: 10 dez. 2012.

\_\_\_\_\_ Nova tecnologias para o financiamento da agricultura familiar **Valor Econômico**, São Paulo, p. A13, jan. , 2008

\_\_\_\_\_ **Novas instituições para o desenvolvimento rural**: o caso do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (*PRONAF*). Brasília: IPEA, 1999.

ALIER, J. M. Decrescimento econômico socialmente sustentável. **Ecodebate** Disponível em : <http://www.ecodebate.com.br/2010/10/28/decrescimento-economico-socialmente-sustentavel-artigo-de-joan-martinez-alier> Acesso em: 15 abr. 2013.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS. **Anuário estatístico brasileiro do petróleo, gás natural e biocombustíveis**. Rio de Janeiro, 2013

BARTSCH, Aleksandra. **O Mapa estratégico da indústria aplicado ao biodiesel no Brasil**. Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos, Escola de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2008.

BELTRÃO, N. E. M. **Considerações gerais sobre o pinhão manso (*Jatropha curcas* L.)**. Campina Grande: RBB, 2006. Disponível em: <<http://www.rbb.ba.gov.br/arquivo/384.pdf>>. Acesso em: ago. 2012



BENNEDETTI, O., PLÁ, J.A., RATHMANN, R., et al, Uma proposta de modelo para avaliar a viabilidade do Biodiesel no Brasil, in: **Teoria e evidência econômica**, Passo Fundo, v. 14, ed. Especial, p. 81-107, 2006.

BERMANN, Célio. **Energia no Brasil. Para que? Para quem?** São Paulo: Editora Livraria da Física, 2003.

BOURDIEU, Pierre. **A miséria do mundo**. Tradução de Mateus S. Soares. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 1999.

BRANCO, S. M. **Ecossistêmica**: uma abordagem integrada dos problemas do meio ambiente. 2. Ed. São Paulo: Edgar Blücher, 1999.

BOBBIO, N. **O futuro da democracia**. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

BOSI, José Alfredo. **Democracia participativa: uma alternativa para novos desenhos institucionais**. Dissertação de mestrado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2007.

CARDOSO, Aderlanio; SERRA, Juan; ZUKOWSKI JR, Joel; e VIEIRA Gláucia. A utilização de biodiesel em motores de combustão interna: aspectos técnicos e ambientais. **Biomassa & Energia**, Viçosa, v. 4, n. 2, p. 163-172, , 2011

CECHIN, Andrei Domingues; VEIGA, José Eli da. A economia ecológica e evolucionária de Georgescu-Roegen. **Revista de Economia Política**, v. 30, n. 3, p. 438-454, 2010.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: Ed. Fundação Getúlio Vargas, 2001.

COMPARATO, Fábio K. Democracia Direta já! **Folha de S. Paulo**. 05 ago. 2005, p. 3.

CONDRAF. Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável. **Dossiê Biodiesel**, Disponível em, : <<http://sistemas.mda.gov.br/condraf/arquivos/1372414257.pdf>>. Acesso em: 24 jun. 2014.

DALY, Herman e FARLEY, Joshua. **Ecological economics**: principles and applications. Island Press, 2004.

DALY, Herman e FARLEY, Joshua . Sustentabilidade em um mundo lotado. **Scientific American Brasil**. Disponível em :<<http://www2.uol.com.br/sciam/reportagens/>, 2005> Acesso em : 10 dez. 2012.

DIAS, Wilson José. **A Mamona ainda pode funcionar no PNPB?** Congresso Agribio, Salvador, 2013. Disponível em: [http://www.biodieselbr.com/agribio/palestras/palestras2013/wilson\\_dias.pdf](http://www.biodieselbr.com/agribio/palestras/palestras2013/wilson_dias.pdf). Acesso em: 10 dez 2013

DIEESE. Departamento Intersindical de Estudos Sócioeconômicos. **Estatísticas do meio rural 2010-2011**. Ministério do Desenvolvimento Agrário, Brasília, 2011.

DOWBOR, Ladislau. **Democracia Econômica**. no horizonte das teorias. Disponível em: <<http://www.dowbor.org/06demoeco3.doc>.> Acesso em Nov. 2011.

\_\_\_\_\_ Evolução e Perspectivas de Desempenho Econômico Associadas com a Produção de Soja nos Contextos Mundial e Brasileiro. **Documentos 319**, Londrina, 2011.

ENCARNAÇÃO, Ana Paula Gama. **Geração de biodiesel pelos processos de transesterificação e hidroesterificação** : uma avaliação econômica. 2007. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos) - Escola de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA . **Balço energético nacional**: ano base: 2012. Ministério de Minas e Energia, Brasília, 2013.

FECOMBUSTÍVEIS, **Relatório anual de vendas de combustíveis 2013**. Disponível em :<<http://www.fecombustiveis.org.br/relatorio2013/pdf/biodiesel.pdf> > Acesso em: 15 maio 2014.

\_\_\_\_\_ **Biodiesel, é preciso analisar**. Disponível em: <<http://relatorio2012.fecombustiveis.org.br/biodiesel>> Acesso em: 15 maio 2014.

FLEXOR, Georges. A economia política da construção institucional do mercado de biodiesel no Brasil. In: **Análise Comparada de Políticas Agrícolas**. Rio de Janeiro: Mauad X, p. 363-387, 2011.

FLEXOR Georges. (coord); KATO, K; LIMA, M.; ROCHA B. **Políticas públicas, dinâmica institucional e conflito de interesses**: análise do Programa Nacional de Produção e uso do Biodiesel. Rio de Janeiro: FAPERJ, 2011.

FRIEDMANN, J. **Empowerment. the politics of alternative development.** Cambridge: Blackwell, 1992.

Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas/FIPE. **Impactos socioeconômicos da indústria de biodiesel no Brasil.** Relatório. São Paulo, 2012.

GASSON, Ruth e ERRINGTON, Andrew. **The farm family business.** Wallingford, Cab International, 1993.

GEORGESCU-ROEGEN, Nicholas. **O decrescimento. Entropia, ecologia, economia.** São Paulo: Ed. Senac, 2012.

GOLDEMBERG J. e LUCON, O. **Energia, meio ambiente e desenvolvimento.** São Paulo: EDUSP, 2008.

GOLDEMBERG, José. **Energia para o desenvolvimento econômico.** São Paulo: TA Queiroz Editor. 1988.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Indicadores de desenvolvimento sustentável.** IBGE: Rio de Janeiro, 2008.

INSTITUTO SÓCIOAMBIENTAL. **Almanaque Brasil Socioambiental 2008.** São Paulo: ISA, 2007.

O INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA - **Biodiesel no Brasil:** desafios das políticas públicas para a dinamização da produção, 2012. Comunicado 137 Disponível em [http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/120301\\_comunicadoipea137.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/120301_comunicadoipea137.pdf).> Acesso em: 15 mai 2013.

ISOLANI, Kellen e TONIN Julyerme M. Produção de biodiesel no Brasil como advento do Selo Combustível Social e os impactos na agricultura familiar. In **Desenvolvimento e meio ambiente**, v. 28 p. 157-171, Editora UFPR, 2013.

JACOBI, Pedro Roberto. Educação ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educação e pesquisa**, v. 31, n. 2, p. 233-250, 2005.

KNOTHE, Gerhard (et al). **Manual de Biodiesel.** São Paulo: Editora Blucher, 2006.

KOHLHEPP, K. Análise da situação da produção de etanol e biodiesel no Brasil. In **Estudos Avançados**, v. 34 , n.68, 2010

LEFF, Enrique. **Racionalidade ambiental**: a reapropriação social da natureza. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 2006.

LIMA e SILVA, Francisco David. **Avaliação do desempenho, desgaste e emissões de motores diesel operando com biodiesel puro (B100)** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Pará, Instituto de Tecnologia, Belém, 2013.

LOCATEL, Celso y AZEVEDO, Francisco Fransualdo de. desenvolvimento rural, política nacional de biocombustíveis e o mito da inclusão social no campo brasileiro. **Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales**. Barcelona: Universidad de Barcelona, 1 de agosto de 2008, v. . XII, n. 270 (73). Disponível em : <<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-270/sn-270-73.htm>>. Acesso em: 29 jun. 2014.

MANZINI, Eduardo. Entrevista semi-estruturada: análise de objetivos e de roteiros. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA E ESTUDOS QUALITATIVOS, 2004, Bauru. **Anais**. Disponível em: <[http://www.marilia.unesp.br/Home/Instituicao/Docentes/EduardoManzini/Manzini\\_2004\\_entrevista\\_semi-estruturada.pdf](http://www.marilia.unesp.br/Home/Instituicao/Docentes/EduardoManzini/Manzini_2004_entrevista_semi-estruturada.pdf)> Acesso em: 23 maio 2012.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Tecnologias de produção de soja**: região central do Brasil 2004. Disponível em <<http://www.cnpso.embrapa.br/producaosoja/SojanoBrasil.htm>> Acesso em: Maio 2014.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Plano nacional de agroenergia**: 2006/2011. Embrapa Informação Tecnológica, Brasília, 2006

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. **Boletim mensal dos combustíveis renováveis**. Disponível em : <[http://www.cogen.com.br/paper/2012/Boletim\\_DCR\\_n\\_054\\_julho\\_2012.pdf](http://www.cogen.com.br/paper/2012/Boletim_DCR_n_054_julho_2012.pdf)>. Edição 54, Jullho de 2012>. Acesso em: 23 maio 2012.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. **Plano decenal de expansão de energia 2019** Empresa de Pesquisa Energética. Brasília: MME/EPE, 2010.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO. **Programa nacional de produção e uso de biodiesel: inclusão social e desenvolvimento territorial**. Brasília, 2011. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/portal/saf/arquivos/view/nsmail.pdf>> Acesso em: 23 maio de 2012.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Caracterização das oleaginosas para produção de biodiesel. In: **ESTUDO** referente aos impactos ambientais na cadeia produtiva, distribuição e uso do biodiesel, Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa\\_pnla/\\_arquivos/item\\_5.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa_pnla/_arquivos/item_5.pdf)>. Engenharia de Projetos LTDA, 2007.> Acesso em: 15 jun 2013.

MEADOWS, Dennis; MEADOWS, Donella e RANDERS, J. **Limites do crescimento**. São Paulo: Editora Perspectiva, 1973.

MENDES, Cristina D'urso de Souza. **Mapeamento tecnológico do biodiesel e tecnologias correlatas sob o enfoque dos pedidos de patentes**. Instituto Nacional de Propriedade Industrial, 2008.

MONTEIRO, Joice e ROVERE, Emílio. **Plantio de oleaginosas para produção de biodiesel como estratégia de adaptação para mudanças climáticas**. Embrapa Solos, Rio de Janeiro, 2010.

MOREIRA, Eduardo F. Pestana. **Evolução e perspectivas do comércio internacional do açúcar e do álcool**. 2007. Tese (Doutorado em Ciências Sociais). São Paulo, PUC/SP, 2007.

MOTA, J e PESTANA, C. F. M. Co-produtos da Produção de Biodiesel. Revista Virtual de Química v. 3, n.5, p. 416-425. Disponível em <<http://www.uff.br/RVQ/index.php/rvq/article/view/197/189>> Acesso em: 23 maio 2014

MOURAD, C. Benatti. **O efeito da regulação sobre sistemas agroindustriais de produção de biodiesel**. 2010. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo, 2010.

NABI, N. M.; RAHMAN, M. M.; AKHTER, S. M. Biodiesel from cotton seed oil and its effect on engine performance and exhaust emissions. **Applied Thermal Engineering**, Amsterdam: Elsevier, v. 29, n. 11-12, p. 2265-2270, 2008.

OFFE, Claus e RONGE, Volker. Teses sobre a fundamentação do conceito de Estado Capitalista e sobre a pesquisa política de orientação materialista in **Problemas estruturais do estado capitalista**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1984. p 122-137.

PEDROTI, Paula M. **Desafios do desenvolvimento e da inclusão social: o caso do arranjo político-institucional do Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel**. Ipea, Rio de Janeiro, 2013.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **A globalização da natureza e a natureza da**

**globalização**. Rio de Janeiro: Editora Record, 2006.

RAMOS, L. P.; SILVA, F. R.; MANGRICH, A. S.; CORDEIRO C. S. Tecnologias de produção de biodiesel. **Revista Virtual Quim**, 2011, p. 385-405 Disponível em: <http://www.uff.br/RVQ/index.php/rvq> Acesso em: 20 maio 2011.

RIBEIRO, Wagner Costa. Teorias socioambientais: em busca de uma nova sociedade. **Estudos Avançados**, v. 24, n. 68, p. 9-13, 2010.

SÁ, Helbert D. **Engenharia financeira do pronaf**: reflexões sobre os arranjos adotados. 2009. Dissertação ( Mestrado) - Universidade Nacional de Brasília, 2009.

SANTOS, Vitor Menegon. **Expectativas para safra 2012/2013 de grãos e impactos logísticos**. . Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2013.

SACHS, Ignacy. A revolução energética do Século XXI. **Revista Estudos Avançados**, São Paulo, v. 21, n.59, 2007.

\_\_\_\_\_. **Rumo à ecossocioeconomia**. São Paulo: Ed. Cortez, 2006.

\_\_\_\_\_. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

\_\_\_\_\_. **Entrevista para Carta Verde**, 2009. Disponível em [http://www.nossofuturoroubado.com.br/arquivos/dezembro\\_09/paradigma.html](http://www.nossofuturoroubado.com.br/arquivos/dezembro_09/paradigma.html) . Acesso 10 Jul 2014.

## Fontes eletrônicas

Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/>> Acesso em: 10 fev. 2013.

Disponível em :<[http://www.aprobio.com.br/noticia\\_new.aspx](http://www.aprobio.com.br/noticia_new.aspx)> 12 abr. 2014

Disponível em: <<http://www.biodiesel.gov.br>> Acesso em: 18 jul. 2011, 10 Jan 2013

Disponível em <<http://www.ecodebate.com.br/2010/10/28/decrecimento-economico-socialmente-sustentavel-artigo-de-joan-martinez-alier>> Acesso em : 10 abr. 2013

Disponível em: <<http://www.mda.gov.br>> Acesso em: 10 Jul. 2011, 20 Jan. 2013

Disponível em: <<http://www.mme.gov.br>> Acesso em : 12 ago. 2010, 20 fev. 2013

Disponível em: <<http://www.iea.usp.br>> (Acesso em : 10 Jul. 2010, Jan. 15 2012)

Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/agraria/article/view/134/134>> Acesso em: 10 fev.2013)

Disponível em: <<http://www.usp.br/feaecon>> Acesso em : 10 maio 2010)

## Anexo I

### Tabelas e gráficos adicionais

Tabela 23 - Produção de biodiesel - B100 por produtor - 2005-2011 (m<sup>3</sup>)

Dados	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Janeiro</b>	-	1.075	17.109	76.784	90.352	147.435	186.327
<b>Fevereiro</b>	-	1.043	16.933	77.085	80.224	178.049	176.783
<b>Março</b>	8	1.725	22.637	63.680	131.991	214.150	233.465
<b>Abril</b>	13	1.786	18.773	64.350	105.458	184.897	200.381
<b>Maiο</b>	26	2.578	26.005	75.999	103.663	202.729	220.484
<b>Junho</b>	23	6.490	27.158	102.767	141.139	204.940	231.573
<b>Julho</b>	7	3.331	26.718	107.786	154.557	207.434	249.897
<b>Agosto</b>	57	5.102	43.959	109.534	167.086	231.160	247.934
<b>Setembro</b>	2	6.735	46.013	132.258	160.538	219.988	233.971
<b>Outubro</b>	34	8.581	53.609	126.817	156.811	199.895	237.885
<b>Novembro</b>	281	16.025	56.401	118.014	166.192	207.868	237.189
<b>Dezembro</b>	285	14.531	49.016	112.053	150.437	187.856	216.870
<b>Total do Ano</b>	<b>736</b>	<b>69.002</b>	<b>404.329</b>	<b>1.167.128</b>	<b>1.608.448</b>	<b>2.386.399</b>	<b>2.672.760</b>

Fonte: Elaborado a partir de ANP (2014), conforme Resolução ANP n<sup>o</sup> 07/2008.



Tabela 24 - Produção de biodiesel - B100 por produtor  
2005-2011 (bep)

Dados	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Janeiro</b>	-	6.822	108.538	487.121	573.196	935.326	1.182.061
<b>Fevereiro</b>	-	6.618	107.421	489.027	508.943	1.129.546	1.121.513
<b>Março</b>	49	10.942	143.608	403.984	837.354	1.358.567	1.481.100
<b>Abril</b>	83	11.327	119.095	408.235	669.025	1.172.985	1.271.218
<b>Maiο</b>	163	16.352	164.974	482.137	657.636	1.286.110	1.398.750
<b>Junho</b>	145	41.175	172.290	651.952	895.385	1.300.138	1.469.097
<b>Julho</b>	46	21.131	169.501	683.796	980.507	1.315.959	1.585.347
<b>Agosto</b>	362	32.365	278.875	694.887	1.059.994	1.466.476	1.572.895
<b>Setembro</b>	13	42.729	291.909	839.047	1.018.453	1.395.601	1.484.315
<b>Outubro</b>	215	54.441	340.093	804.529	994.806	1.268.133	1.509.143
<b>Novembro</b>	1.785	101.662	357.805	748.684	1.054.323	1.318.712	1.504.726
<b>Dezembro</b>	1.809	92.185	310.956	710.864	954.375	1.191.759	1.375.824
<b>Total do Ano</b>	<b>4.670</b>	<b>437.749</b>	<b>2.565.064</b>	<b>7.404.263</b>	<b>10.203.997</b>	<b>15.139.312</b>	<b>16.955.989</b>

Fonte: Elaborado a partir de ANP (2014), conforme Resolução ANP n° 07/2008.

Notas: (bep) = barril equivalente de petróleo.

Tabela 25 - Produção de biodiesel<sup>1</sup> (m<sup>3</sup>/B100), segundo Grandes Regiões e Unidades da Federação – 2005-2011

Grandes Regiões e Unidades da Federação	Produção de biodiesel (B100) - (m <sup>3</sup> )							11/10 %
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
<b>Brasil</b>	<b>736</b>	<b>69.002</b>	<b>404.329</b>	<b>1.167.128</b>	<b>1.608.448</b>	<b>2.386.399</b>	<b>2.672.760</b>	<b>12,00</b>
<b>Região Norte</b>	<b>510</b>	<b>2.421</b>	<b>26.589</b>	<b>15.987</b>	<b>41.821</b>	<b>95.106</b>	<b>103.446</b>	<b>8,77</b>
Rondônia	-	-	99	228	4.779	6.190	2.264	-63,42
Pará	510	2.421	3.717	2.625	3.494	2.345	-	..
Tocantins	-	-	22.773	13.135	33.547	86.570	101.182	16,88
<b>Região Nordeste</b>	<b>156</b>	<b>34.798</b>	<b>172.200</b>	<b>125.910</b>	<b>163.905</b>	<b>176.994</b>	<b>176.417</b>	<b>-0,33</b>
Maranhão	-	-	23.509	36.172	31.195	18.705	-	..
Piauí	-	-	-	-	-	-	-	..
Ceará	156	28.604	30.474	4.548	3.616	-	-	..
Bahia	-	1.956	47.276	19.208	49.154	66.337	44.524	-32,88
	-	4.238	70.942	65.982	79.941	91.952	131.893	43,44
<b>Região Sudeste</b>	<b>44</b>	<b>21.562</b>	<b>37.023</b>	<b>185.594</b>	<b>284.774</b>	<b>420.328</b>	<b>379.410</b>	<b>-9,73</b>
Minas Gerais	44	311	138	-	40.271	72.693	76.619	5,40
Rio de Janeiro	-	-	-	-	8.201	20.177	7.716	-61,76
São Paulo	-	21.251	36.885	185.594	236.302	327.458	295.076	-9,89
<b>Região Sul</b>	<b>26</b>	<b>100</b>	<b>42.708</b>	<b>313.350</b>	<b>477.871</b>	<b>675.668</b>	<b>976.928</b>	<b>44,59</b>
Paraná	26	100	12	7.294	23.681	69.670	114.819	64,80
Rio Grande do Sul	-	-	42.696	306.056	454.189	605.998	862.110	42,26
<b>Região Centro-Oeste</b>	<b>0</b>	<b>10.121</b>	<b>125.808</b>	<b>526.287</b>	<b>640.077</b>	<b>1.018.303</b>	<b>1.036.559</b>	<b>1,79</b>
Mato Grosso do Sul	-	-	-	-	4.367	7.828	31.023	296,31
Mato Grosso	-	13	15.170	284.923	367.009	568.181	499.950	-12,01
Goiás	-	10.108	110.638	241.364	268.702	442.293	505.586	14,31

<sup>1</sup>Biodiesel (B100), conforme Resolução ANP n° 7/2008.

Fonte: ANP (2013).

Tabela 26 - Plantas de Biodiesel

Identificação	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Total de insumos</b>	-869	-70.010	-463.596	-1.313.681	-1.813.945	-2.666.289
<b>Metanol</b>	-133	-9.998	-57.495	-136.043	-199.111	-278.650
<b>Óleo de soja</b>	-226	-65.764	-353.233	-967.326	-1.250.590	-1.980.346
<b>Óleo de palma</b>	-510	-2.431	-3.821	-2.728	-5.209	-3.201
<b>Óleo de algodão</b>	0	0	-1.904	-24.109	-70.616	-57.054
<b>Óleo de amendoim</b>	0	0	0	-2.551	-2.667	-406
<b>Óleo de nabo forrageiro</b>	0	0	-159	0	-444	-1.579
<b>Óleo de girassol</b>	0	0	0	-1.125	-4.127	=171
<b>Óleo de mamona</b>	0	0	-336	-115	-111	0
<b>Óleo de sésamo</b>	0	0	0	0	0	-144
<b>Óleo de canola</b>	0	0	0	0	0	0
<b>Sebo</b>	0	-816	-34.445	-153.275	-253.703	-297.243
<b>Outros materiais graxos</b>	0	0	-12.197	-23.975	-22.939	-37.181
<b>Gordura de frango</b>	0	0	0	-150	-873	-2.416
<b>Gordura de porco</b>	0	0	0	-1.123	-1.190	-2.800
<b>Óleo de fritura usado</b>	0	0	-6	-1.160	-2.366	-5.099
<b>Produção de biodiesel (b100) (m3)</b>	736	69.002	404.329	1.167.128	1.608.448	2.386.399
<b>Total de insumos</b>	-624	-56.305	-303.271	-958.486	-1.323.072	-1.942.750
<b>Produção de biodiesel (b100) (tep)</b>	583	54.650	320.229	924.366	1.273.891	1.890.028
<b>Perdas</b>	-41	-1.655	-14.042	-34.121	-49.181	-52.722

Fonte: ANP (2013, p. 110)

Tabela 27 - Usinas por região e capacidade instalada (2012)

Região	n. usinas	Cap. Instalada	
		Mil m3 ano	%
N	5	205	3%
NE	6	741	12%
CO	25	2395	40%
SE	13	1144	19%
S	8	1534	26%
<b>Total</b>	<b>57</b>	<b>6.019</b>	<b>100%</b>

Fonte ANP (2012)

OBS: contempla apenas usinas com Autorização de Comercialização na ANP e Registro Especial na RFB/MF.  
Posição em 31/12/2011

## Anexo – Gráficos/Figuras

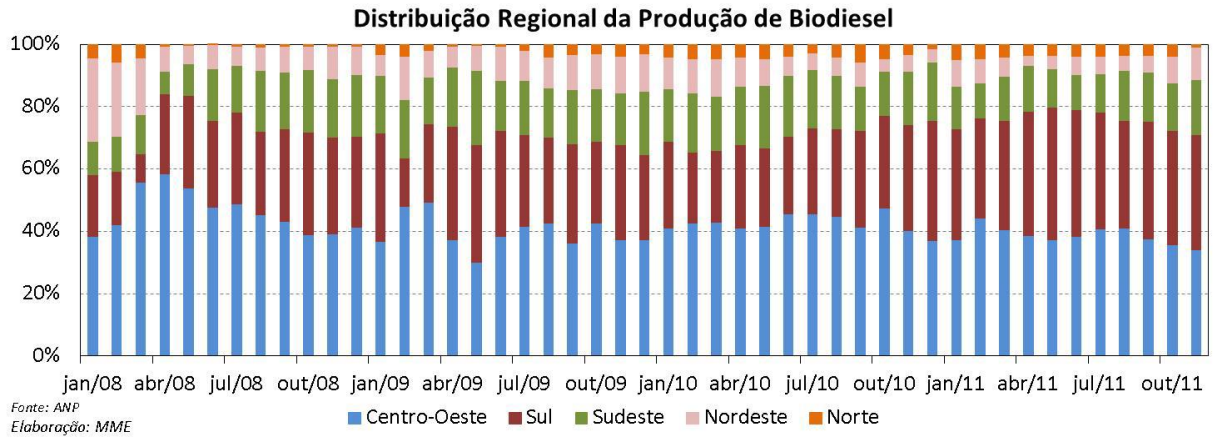


Gráfico 13

Fonte: ANP (2012)

O gráfico a seguir apresenta a evolução da participação das matérias-primas utilizadas na produção de biodiesel. No mês de novembro, a participação das três principais matérias-primas foi: 73,0% (soja), 16,3% (gordura bovina) e 5,6% (algodão).

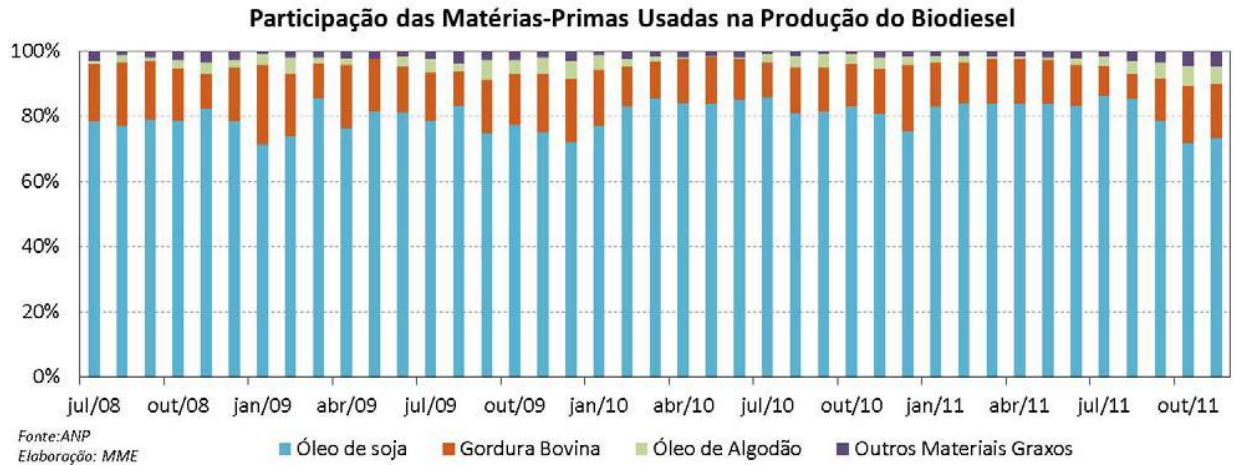


Gráfico 14

Fonte: ANP (2012)

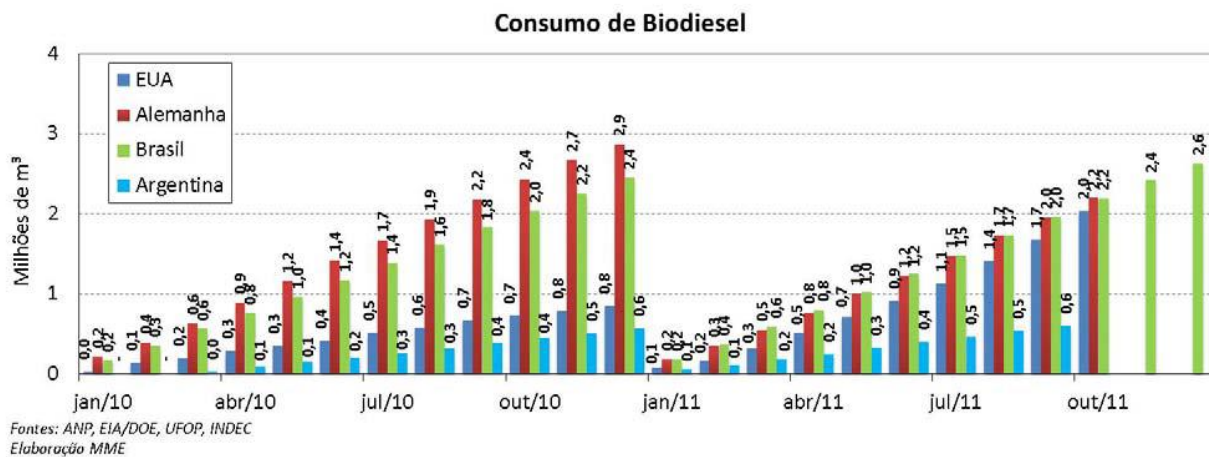


Gráfico 15 - Biodiesel: Evolução do Consumo em Países Seleccionados

Fonte: ANP (2012)

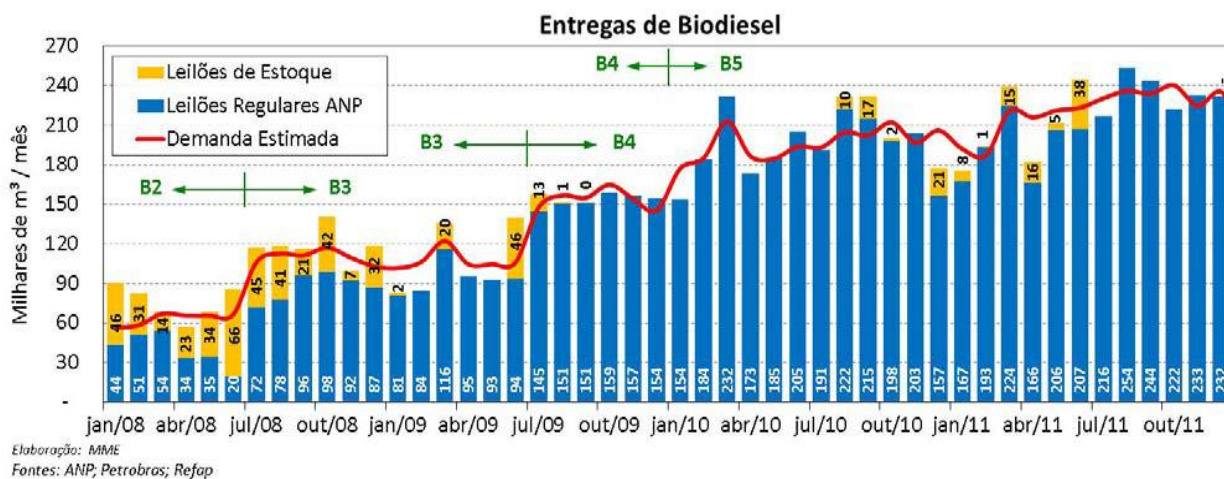


Gráfico 16 - Biodiesel: Evolução das Entregas nos Leilões e Demanda Estimada

O gráfico acima apresenta as entregas nos leilões promovidos pela ANP e nos leilões de estoque. Mostra-se, também, a demanda de biodiesel estimada.

Fonte, ANP (2012)

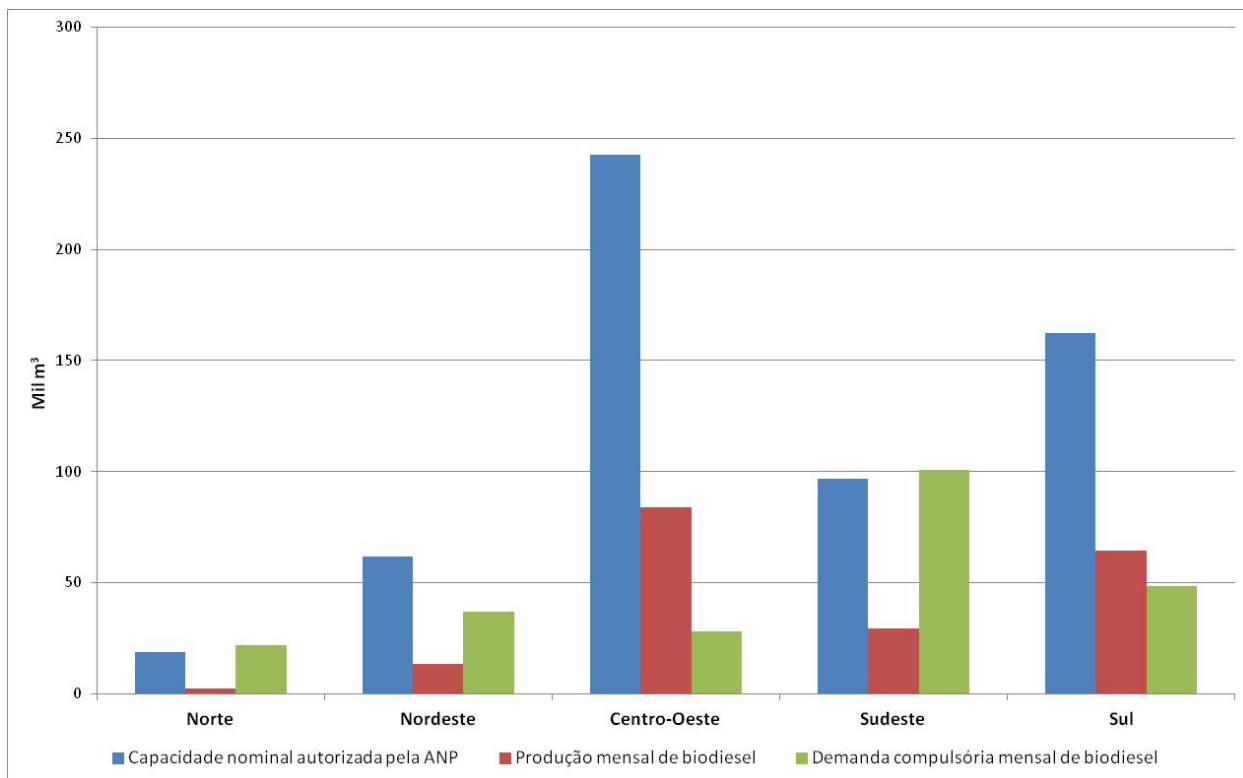


Gráfico 17 - Produção, demanda compulsória e capacidade nominal autorizada pela ANP por região (março/2012)

Fonte: ANP (2012)

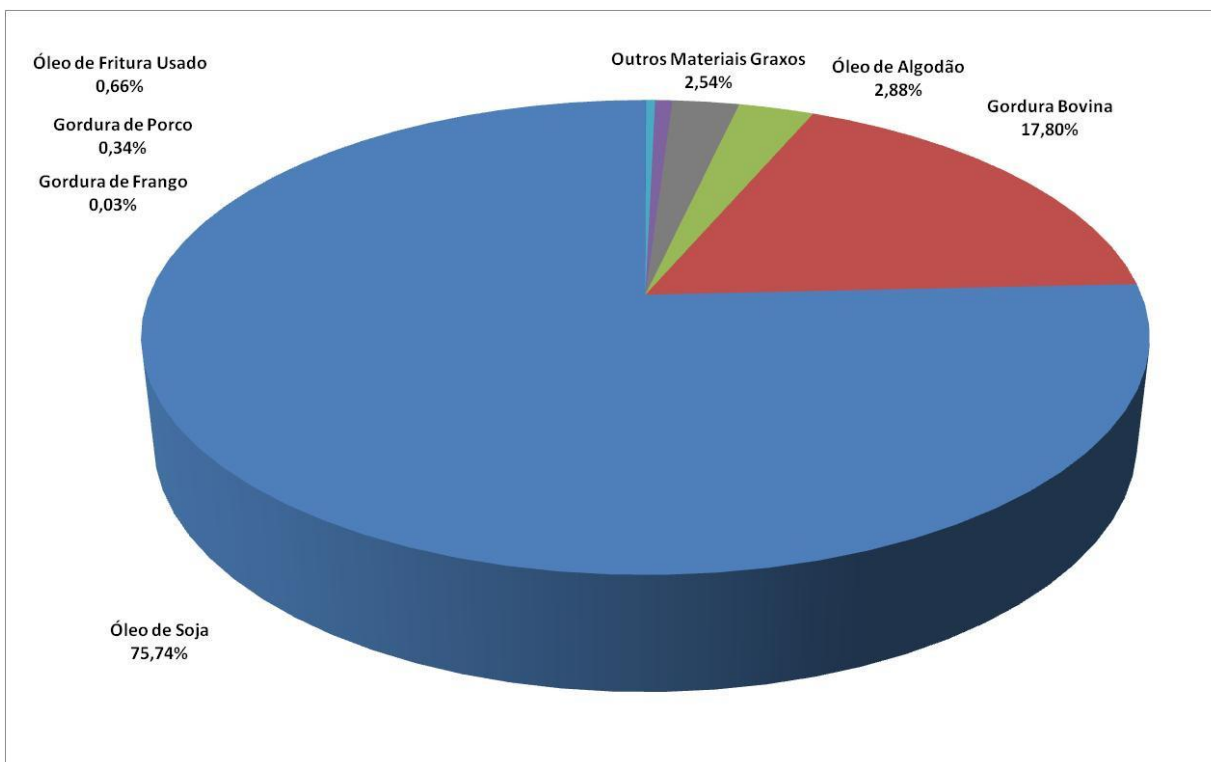


Gráfico 18 - Matérias-primas utilizadas para produção de biodiesel (perfil nacional)  
Mês de referência: Março/2012

Fonte: ANP (2012)



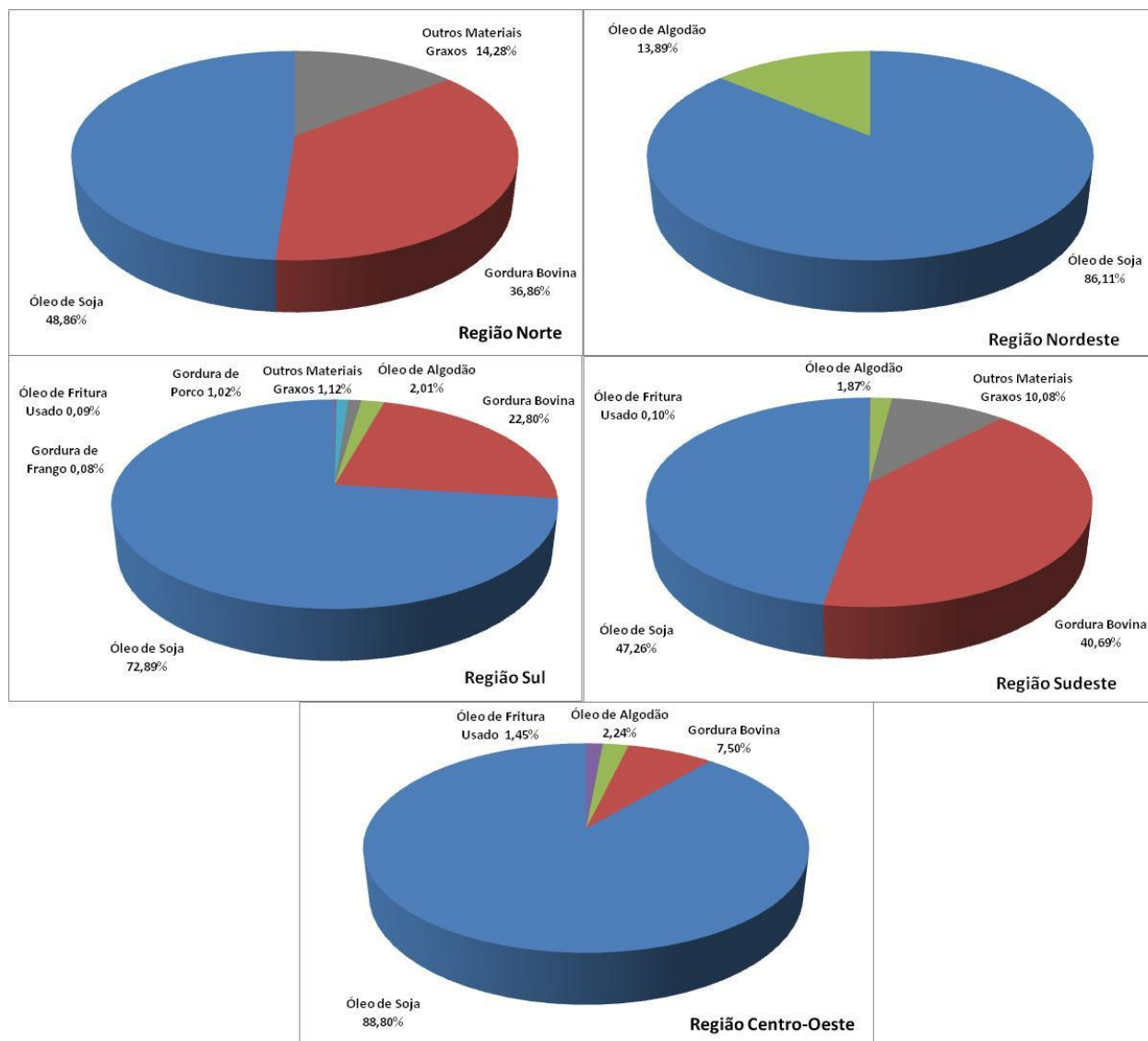


Gráfico 19 - Matérias-primas utilizadas para produção de biodiesel (perfil regional)  
Mês de referência: Março/2012

Fonte: ANP (2012)

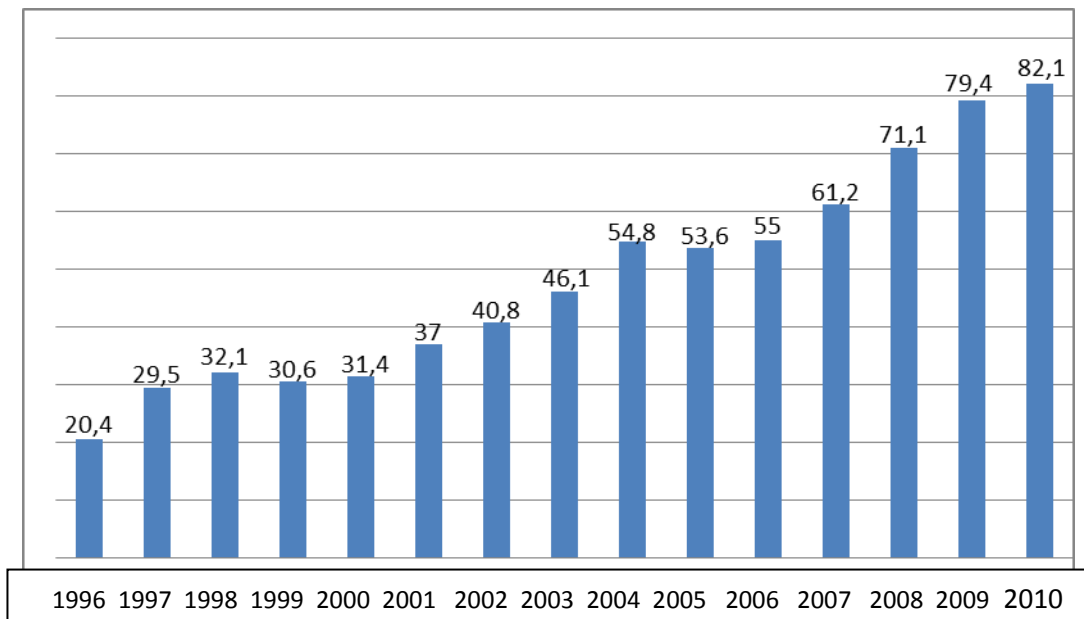
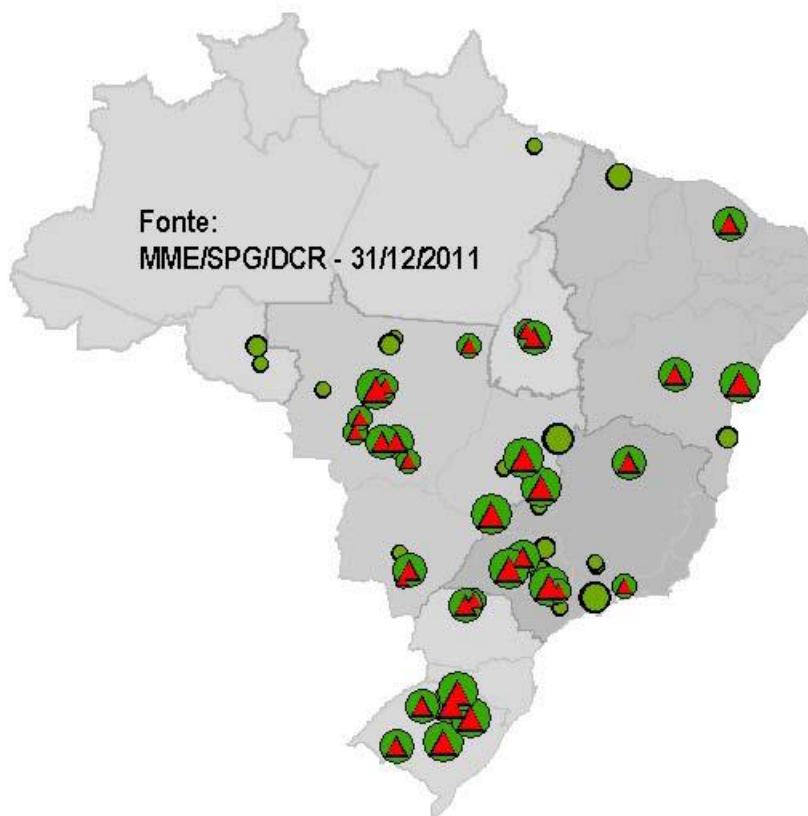


Gráfico 20 - Evolução do crédito rural - Brasil 1996-2010 (em R\$ bilhões de 2010)

Fonte: DIEESE, 2011 (baseado em Anuário Estatístico de Crédito Rural)



**Legenda:**









Usinas Com Selo (mil m <sup>3</sup> /ano)	Usinas Sem Selo (mil m <sup>3</sup> /ano)
 < 25	 < 25
 25 - 75	 25 - 75
 75 - 150	 75 - 150
 > 150	 > 150

Figura 4 - Biodiesel: Localização das Unidades Produtoras  
Fonte: MME (2001).

## Anexo - Quadros

### Quadro 1

Cooperativas habilitadas pelo MDA conforme in nº 01 de 20 de junho de 2011 (venda de oleaginosas)

<b>RAZÃO SOCIAL</b>	<b>NOME FANTASIA</b>	<b>MUNICÍPIO</b>	<b>UF</b>	<b>CONTATO</b>
Coagrisol Cooperativa Agroindustrial	COAGRISOL	Soledade	RS	(54) 3381-4600
Coagro Cooperativa Agroindustrial	COAGRO	Capanema	PR	(46) 3552-8000
Coasul Cooperativa Agroindustrial	COASUL	São João	PR	(46) 3533-8100
Coomtrata Cooperativa dos Pequenos Produtores Rurais e Trabalhadores Autonomos na Agropecuária	COOMTRATA	Nazaré	BA	(75) 3636-1238
Coop. Agrícola Mista de Mini Peq.e Médios Prod.Rurais do Munic.de Nova Ubitatã Ltda	COOPERTÃ	Nova Ubitatã	MT	(66) 3579-1560
Coop. Mista Agricult.Familiares Economia Solidaria e Prod.Agroecologia de Rio Verde	COOPAF	Rio Verde	GO	(64) 3623-9080
Coop. Produção,Comerc.Prest.de Serv.dos Agric.Familiares de Indiaroba e Região Ltda	COOPERAFIR	Indiaroba	SE	(79) 3543-1804
Cooperativa Regional Auriverde	AURIVERDE	Cunha Porã	SC	(49) 3646-0222
Cooperativa A1	COOPER A1	Palmitos	SC	(49) 3647-9000
Cooperativa Agrícola Agro Cereais Ronda Ltda	AGRO CEREAIS RONDA	Ronda Alta	RS	(54) 3364-1646
Cooperativa Agrícola Água Santa	COASA	Água Santa	RS	(54) 3348-1153
Cooperativa Agrícola da Bahia	COOBAHIA	Pilão Arcado	BA	-
Cooperativa Agrícola Mista General Osório Ltda	COTRIBÁ	Ibirubá	RS	(54) 3324-8800
Cooperativa Agrícola Mista Ibiraiaras Ltda	COOPIBI	Ibiraiaras	RS	(54) 3355-9000
Cooperativa Agrícola Mista Nova Palma Ltda	CAMPAL	Nova Palma	RS	(55) 3266-1314
Cooperativa Agrícola Mista Ourense Ltda	CAMOL	São José do Ouro	RS	(54) 3352-1206
Cooperativa Agrícola Mista São João Batista Ltda	COOPERAGRÍCOLA	Tucunduva	RS	(55) 3542-1222
Cooperativa Agrícola Mista Urtiguense Ltda	COAMUR	São João da Urtiga	RS	(54) 3532-1095
Cooperativa Agrícola Mista São Roque Ltda	COOPEROQUE	Salvador das Missões	RS	(55) 3548-0000
Cooperativa Agrícola Novafiume Ltda	COOFIUME	Ibiaçá	RS	(54) 3374-1275
Cooperativa Agrícola Tapejara Ltda	COTAPEL	Tapejara	RS	(54) 3344-1588
Cooperativa Agroindustrial Alfa	COOPERALFA	Chapecó	SC	(49) 3321-7000
Cooperativa Agroindustrial Bom Jesus	Cooperativa Bom Jesus	Lapa	PR	(41) 3622-1515
Cooperativa Agroindustrial Ceres	COOPACERES	Ponta Porã	MS	(67) 3496-1195
Cooperativa Agroindustrial Copagril	COPAGRIL	Marechal Cândido Rondon	PR	(45) 3284-7500
Cooperativa Agropecuária Alto Uruguai Ltda	COTRIMAIO	Três de Maio	RS	(55) 3535-9600
Cooperativa Agropecuária de Desenvolvimento Sustentado da Gleba Piratininga Ltda	COATINGA	Nova Ubitatã	MT	(66) 3560-1205
Cooperativa Agropecuaria de Produção e Comercialização de Jaboticaba Ltda	COOPERJAB	Jaboticaba	RS	(55) 3743-1133
Cooperativa Agropecuária dos Pequenos Produtores Rurais de São Francisco Ltda	COOPASF	São Francisco	MG	(38) 3631-1075
Cooperativa Agropecuária dos Produtores Rurais de Itaberai-GO	COAPRI	Itaberai	GO	(62) 3375-4207
Cooperativa Agropecuária dos Produtores Rurais de Itanhangá	COOPERITA	Itanhangá	MT	(66) 3578-1474
Cooperativa Agropecuária dos Produtores Rurais do Assentamento Paloma de Brasnorte - MT	COPRAPA	Brasnorte	MT	-

Cooperativa Agropecuária dos Produtores Rurais e Agrícolas Familiar de Uruana	COOPER URUANA	Uruana	GO	(62) 3344-1121
Cooperativa Agropecuária e Industrial de Arapiraca Ltda	CAPIAL	Arapiraca	AL	(82) 3522-3344
Cooperativa Agropecuária Integrada dos Produtores Familiares do Assentamento Tijunheiro	COOPERFAT	Morrinhos	GO	-
Cooperativa Agropecuária Mista de Ipiranga do Norte	COOPIRANGA	Ipiranga do Norte	MT	(66) 3588-1903
Cooperativa Agropecuária Pioneira Ltda	COOAPI	Chapada Gaúcha	MG	(38) 3634-1103
Cooperativa Agropecuária Regional dos Produtores Rurais e Agricultores Familiares de Ceres	COOPERFAMILIAR	Ceres	GO	(62) 3323-1209
Cooperativa Agropecuária Videirense	COOPERVIL	Videira	SC	(49) 3533-5100
Cooperativa Central Agroindustrial Noroeste Ltda	COCEAGRO	Horizontina	RS	(55) 3322-2300
Cooperativa Central da Agricultura Familiar Integrada do Paraná	COOPAFI CENTRAL	Francisco Beltrão	PR	(46) 3524-3997
Cooperativa Central dos Empreendedores do Estado da Bahia	CCES	Camamu	BA	(73) 3255-1654
Cooperativa da Agricultura de Precisão Ltda	FAROL	Sananduva	RS	(54) 3343-2656
Cooperativa da Agricultura Familiar de Floriano Peixoto Ltda	COPERFLOR	Floriano Peixoto	RS	(54) 3615-4198
Cooperativa da Agricultura Familiar do Território de Irecê Ltda	COAFTI	Lapão	BA	(74) 3657-1247
Cooperativa de Apoio a Agricultura Familiar do Estado da Bahia	COOPAGRIL	Morro do Chapéu	BA	(74) 9902-0917
Cooperativa de Desenvolvimento Regional Ltda	COPERFAMILIA	Erechim	RS	(54) 2106-8072
Cooperativa de Fomento Agrícola Valença Ltda	COOFAVA	Valença	BA	(75) 3641-0716
Cooperativa de Pequenos Agropecuaristas de Campinas do Sul Ltda	COOPASUL	Campinas do Sul	RS	(54) 3366-1112
Cooperativa de Pequenos Agropecuaristas de Eral Grande Ltda	COOPerval	Eral Grande	RS	(54) 3375-1277
Cooperativa de Produção Agropecuária Constantina Ltda	COOPAC	Constantina	RS	(54) 3363-1111
Cooperativa de Produção e Comercialização da Agricultura Familiar da Comunidade Santa Clara	COOPASC	Canto do Buriti	PI	(89) 3537-1318
Cooperativa de Produção e Comercialização da Agricultura Familiar do Estado da Bahia	COOPAF	Morro do Chapéu	BA	(74) 3653-1617
Cooperativa de Produção e Consumo Concórdia	COPERDIA	Concórdia	SC	(49) 3441-4200
Cooperativa de Trabalho do Estado da Bahia	COOTEBA	Salvador	BA	(71) 3329-3824
Cooperativa dos Agricultores de Chapada Ltda	COAGRIL	Chapada	RS	(54) 3333-9000
Cooperativa dos Agricultores de Ituberá e Baixo Sul Ltda	COOAIBASUL	Ituberá	BA	(73) 99007708
Cooperativa dos Agricultores Familiares da Região Centro Paulista	COOPERFASC	Motuca	SP	(16) 9738-3025
Cooperativa dos Produtores de Erva Mate Ltda	COPERMATE	Getúlio Vargas	RS	(54) 9905-9206
Cooperativa dos Produtores de Leite de Serafina Ltda	COOPERLATE	Serafina Corrêa	RS	(54) 3444-1469
Cooperativa dos Produtores Rurais Camamu	COOPROCAM	Camamu	BA	(73) 9983-7243
Cooperativa dos Produtores da Região de Olindina	COOPERO	Olindina	BA	(75) 3436-1328
Cooperativa dos Produtores Rurais de Una LTDA	COOPERUNA	Una	BA	(73) 3236-1867
Cooperativa Mista Agropecuaria do Rio Doce - Coparpa	COPARPA	Jatai	GO	(64) 9293-3981
Cooperativa Mista de Prod.Indust. e Comerc. de Biocombustíveis do Brasil Ltda	COOPERBIO	Palmeira das Missões	RS	(55) 3742-4863
Cooperativa de Produção, Industrialização, Comercialização de Bicomustíveis e Produtos Agropecuarários do Sul do Brasil	COOPERATIVA OESTEBIO	São Miguel do Oeste	SC	(49) 3631-3973
Cooperativa Mista dos Agricultores de Toropi LTDA	COOMAT	Toropi	RS	(55) 3276-7030

Cooperativa Mista dos Agricultores Familiares	COOMAF	São Desidério	BA	(77) 3623-2185
Cooperativa Mista dos Agricultores Familiares de Luiz Alves do Araguaia e Região	COOPERMAF	São Miguel do Araguaia	GO	(62) 9698-3890
Cooperativa Mista dos Agricultores Familiares de Pontalina	COMAFAP	Pontalina	GO	(64) 3471-1800
Cooperativa Mista dos Agricultores Familiares do Assentamento Nova Aurora	COOPAFANA	Santa Isabel	GO	-
Cooperativa Mista dos Agricultores Familiares do Vale do Bijuí	COOPERBIJUI	Campinaçu	GO	-
Cooperativa Mista dos Fumicultores do Brasil Ltda – COOPERFUMOS DO BRASIL	COOPERFUMOS	Santa Cruz do Sul	RS	(51) 3717-4809
Cooperativa Mista São Luiz Ltda	COOPERMIL	Santa Rosa	RS	(55) 3512-5022
Cooperativa Mista Tucunduva Ltda	COMTUL	Tucunduva	RS	(55) 3542-1122
Cooperativa Painfilhense de Produtos Agrícolas Limitada	COPPAL	Paim Filho	RS	(54) 3531-1222
Cooperativa Regional de Reforma Agrária da Chapada Diamantina Ltda	COOPRACD	Itaberaba	BA	(75) 3251-1192
Cooperativa Regional dos Assentados de Reforma Agrária do Sertão de Sergipe	COOPRASE	Poço Redondo	SE	(79) 3211-5792
Cooperativa Regional Itaipu	COOPER ITAIPU	Pinhalzinho	SC	(49) 3366-6511
Cooperativa Rio do Peixe	COPERIO	Joaçaba	SC	(49) 3551-8000
Cooperativa Rural Aliança Ltda	CORAL	Ajuricaba	RS	(55) 3387-1242
Cooperativa Triticola de Espumoso Ltda	COTRIEL	Espumoso	RS	(54) 3383-3500
Cooperativa Triticola e Agro-Pastoril Giruá Ltda	COTAP	Giruá	RS	(55) 3361-1800
Cooperativa Triticola Erechim Ltda	COTREL	Erechim	RS	(54) 3520-8600
Cooperativa Triticola Frederico Westphalen Ltda	COTRIFRED	Frederico Westphalen	RS	(55) 3744-3522
Cooperativa Triticola Mista Campo Novo Ltda	COTRICAMPO	Campo Novo	RS	(55) 3528-1188
Cooperativa Triticola Regional Sãoluizense Ltda	COOPATRIGO	São Luiz Gonzaga	RS	(55) 3352-4400
Cooperativa Triticola Sananduva Ltda	COTRISANA	Sananduva	RS	(54) 3343-8400
Cooperativa Triticola Santa Rosa Ltda	COTRIROSA	Santa Rosa	RS	(55) 3511-7676
Cooperativa Triticola Sarandi Ltda	COTRISAL	Sarandi	RS	(54) 3361-5000
Cooperativa Triticola Taperense Ltda	COTRISOJA	Tapera	RS	(54) 3385-3000
Cotrijuc - Cooperativa Agropecuária Júlio de Castilhos	COTRIJUC	Júlio de Castilhos	RS	(55) 3271-9300
Cotrijui - Cooperativa Agropecuária & Industrial	COTRIJUI	Ijuí	RS	(55) 3332-0102
Cooperativa Agrícola Mista de Alternativa Rural	COOPALT	Ronda Alta	RS	(54) 3364-1516
Cooperativa Agrícola Mista de Ponta Grossa	COOPAGRICOLA	Ponta Grossa	PR	(42) 3228-3400
COTRIJAL - Cooperativa Agropecuária Industrial	COTRIJAL	Não-Me-Toque	RS	(54) 3332-2500
Cooperativa Agrícola Mista São Cristóvão LTDA	CAMISC	Mariópolis	PR	(46) 3226-8300
Cooperativa de Produtores de Sementes Coprossel	COPROSSEL	Laranjeiras do Sul	PR	(42) 3635-2519
Cooperativa Agrícola	CAMPOFÉRTIL	São Jorge D'Oeste	PR	(46) 3534-1413
Cooperativa Agropecuária Tradição	COOPERTRADIÇÃO	Pato Branco	PR	(46) 3220-2000
Cooperativa Mista dos Agricultores Familiares de Amaralina	COOMAFA	Amaralina	GO	(62) 81834210
União das Associações Comunitárias do Interior de Canguçu	UNAIC	Canguçu	RS	(53) 3252-2918

Quadro 2 - Resumo de crédito do Pronaf 2012/2013

<b>Linhas e Grupos</b>	<b>Faixa I</b>	<b>Faixa II</b>	<b>Faixa III</b>
Pronaf Custeio	Até R\$ 10 mil Juros de 1,5% a.a.	Mais de R\$ 10 mil até R\$ 20 mil Juros de 3% a.a.	Mais de R\$ 20 mil até R\$ 80 mil Juros de 4% a.a.
Pronaf Investimento (Mais Alimentos)	Até R\$ 10 mil Juro de 1% a.a.	Mais de R\$ 10 mil até R\$ 130 mil Juros de 2% a.a.	
Microcrédito Rural	Investimento: Até R\$ 2,5 mil por operação. Juro de 0,5% a.a., Bônus de adimplência de 25% até os primeiros R\$ 7,5 mil. Custeio: nas condições estabelecidas no MCR 10.4.2.		
Pronaf Agroecologia	Até R\$ 10 mil Juro de 1% a.a.	Mais de R\$ 10 mil até R\$ 130 mil, juros de 2% a.a.	
Pronaf Mulher	Até R\$ 2,5 mil Juro de 0,5% a.a. Para os grupos A, A/C e B	Até R\$ 10 mil, juro de 1% a.a. Mais de R\$ 10 mil e até R\$ 130 mil, juros de 2% a.a. Para o grupo V	
Pronaf ECO	Até R\$ 10 mil Juro de 1% a.a.	Mais de R\$ 10 mil até R\$ 130 mil Juros de 2% a.a.	
Pronaf ECO Dendê	Até R\$ 8 mil/ha; Até R\$ 10 mil, juro de 1% ao ano Acima de R\$ 10 mil e até R\$ 80 mil por mutuário, juros de R\$ 2% a.a.		
Pronaf ECO Seringueira	Até R\$ 15 mil/ha; Até R\$ 80 mil por mutuário, juros de R\$ 2% a.a.		
Pronaf Agroindústria	Individual até R\$ 130 mil; Cooperativas e associações até R\$ 1 milhão, respeitando o limite individual de até R\$ 10 mil. Juro de 1% a.a.	Individual acima de R\$ 10 mil e até R\$ 130 mil; Cooperativas e associações acima de R\$ 1 milhão e até R\$ 30 milhões, respeitando o limite individual de até R\$ 40 mil. Juros de 2% a.a.	
Pronaf Semiárido	Até R\$ 18 mil, juro de 1% a.a.		
Pronaf Jovem	Até R\$ 15 mil, juro de 1% a.a.		
Pronaf Floresta	Até R\$ 35 mil, juro de 1% a.a.		

Pronaf Custeio e Comercialização de Agroindústrias Familiares	Individual até R\$ 10 mil; Empreendimento familiar rural - até R\$ 210 mil Associações - até R\$ 4 milhões Cooperativas até R\$ 10 milhões e Cooperativas Centrais R\$ 30 milhões. Juros de 4% a.a
Pronaf Cota-Parte	Individual: até R\$ 20 mil; Cooperativa - até R\$ 20 milhões; Juros 4% a.a.
Pronaf Investimento para a Reforma Agrária	Até R\$ 20 mil, mais R\$ 1.5 mil para ATER. Juro 0,5% a.a., Bônus de adimplência de 44,186%
Pronaf Custeio para a Reforma Agrária	Até R\$ 5 mil por operação; até 3 operações; juros 1,5% a.a.

Fonte: <http://www.nead.gov.br/plano-safra/xowiki/quadro>



Quadro 3 - Marcos históricos do biodiesel

<p><b>1853</b> - Condução do primeiro processo de transesterificação pelos cientistas E. Duffy e J. Patrick</p>
<p><b>1900</b> - Primeiro ensaio por Rudolf Diesel, em Paris, de um motor movido a óleos vegetais.</p>
<p><b>1937</b> - Concessão da primeira patente a combustíveis obtidos a partir de óleos vegetais (óleo de palma) a G. Chavanne, em Bruxelas. Patente 422.877.</p>
<p><b>1938</b> - Primeiro registro de uso de combustível de óleo vegetal para fins comerciais: ônibus de passageiros da linha Bruxelas-Lovaina/BEL.</p>
<p><b>1939-1945</b> - Inúmeros registros de uso comercial na “frota de guerra” de combustíveis obtidos a partir de óleos vegetais.</p>
<p><b>1975</b> - Lançamento do programa PRO-ÁLCOOL no Brasil.</p>
<p><b>1980</b> - Depósito da primeira patente de biodiesel no Brasil – Dr. Expedito Parente.</p>
<p><b>1988</b> - Início da produção de biodiesel na Áustria e na França e primeiro registro do uso da palavra “biodiesel” na literatura.</p>
<p><b>1991</b> Início da utilização do biodiesel na Europa.</p>
<p><b>1997</b> EUA aprovam biodiesel como combustível alternativo.</p>
<p><b>1998</b> Setores de P&amp;D no Brasil retomam os projetos para uso do biodiesel.</p>
<p><b>2002</b> - A Alemanha ultrapassa a marca de 1 milhão ton/ano de produção.</p>
<p><b>2003</b> - Portaria ANP 240 estabelece a regulamentação para a utilização de combustíveis sólidos, líquidos ou gasosos não especificados no País. - Decreto do Governo Federal institui a Comissão Executiva Interministerial (CEI) e o Grupo Gestor (GG), encarregados da implantação das ações para produção e uso de biodiesel.</p>

**2004**

- Publicadas as resoluções 41 e 42 da ANP, que instituem a obrigatoriedade de autorização deste órgão para produção de biodiesel, e que estabelece a especificação para a comercialização de biodiesel que poderá ser adicionado no óleo diesel, na proporção 2% em volume.

- Lançamento do programa de Produção e uso de Biodiesel pelo Governo Federal

- Lançamento do programa da Refinaria de Manguinhos e da Secretaria Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro para a coleta de óleo de cozinha usado junto a mais de 20 cooperativas de catadores de material reciclado para a produção de biocombustível.

- A fabricante Valtra libera o uso de B-20 em suas máquinas agrícolas equipadas com motor Sisu-Diesel depois de realizar testes de campo por 18 meses.

- Divulgado relatório da Organização das Nações Unidas (ONU) com o alerta para um suposto perigo de os biocombustíveis causarem fome e destruição de habitats.

- Brasil Ecodiesel anuncia que fechou o primeiro trimestre do ano com prejuízo líquido de 526 mil reais, cifra 98,4% menor do que o último trimestre de 2006.

- A Companhia Vale do Rio Doce assina contrato com a BR Distribuidora para se tornar a primeira empresa no mundo a utilizar a mistura de 20% de biodiesel (B20) ao diesel nas suas locomotivas.

- A Brasil Ecodiesel inaugura a unidade de Porto Nacional (TO).

- Cerca de 3 mil dos 14,5 mil ônibus que circulam na região metropolitana do Rio de Janeiro, começam a rodar, em caráter experimental, com uma adição de 5% de biodiesel ao diesel mineral.

- Inaugurada em São Simão (GO), a usina da Caramuru, com capacidade de produção de 122,1 litros por ano.

- A FAO, órgão das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação, divulga um estudo que sugere que a crescente demanda por biocombustíveis pode estar levando a uma alta dos preços internacionais de alguns alimentos.

- Entra em operação em caráter definitivo, a planta industrial da usina de biodiesel BSBios, de Passo Fundo (RS).

- A prefeitura de Porto Alegre lança o Projeto de Reciclagem de Óleo de Fritura em parceria com três empresas, entre elas uma usina de biodiesel.

- A Petrobrás e a companhia portuguesa Galp Energia assinam acordo para criar uma empresa de joint venture para a produção e distribuição de biocombustíveis.

- A Brasil Ecodiesel inaugura em Rosário do Sul (RS) a maior usina de biodiesel do Rio Grande do Sul.

- A Embrapa Algodão, de Campina Grande (PB) apresenta uma nova espécie de mamona, concebida para ser matéria-prima de energia renovável no semi-árido nordestino.

- Comanche Bicomcombustíveis inaugura a primeira etapa de sua nova planta industrial, em Simões Filho (BA).

- Inauguração da usina de biodiesel do Instituto de Tecnologia do Paraná (Tecpar).

- Inaugurada em Veranópolis (RS) a usina da Oleoplan, com capacidade de produção de 98,1 milhões de litros por ano.
- A Biopar (Biocombustível Parecis) é inaugurada em Nova Marailândia (MT).
- Inaugurada em Lins (SP) a usina do grupo Bertin.
- A Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa) inclui as ações da Brasil Ecodiesel no IBrX, composto pelas 100 ações mais líquidas da Bovespa
- A Brasil Ecodiesel anuncia que o volume de vendas de biodiesel realizado pela empresa no terceiro trimestre de 2007 foi 57,7% superior ao trimestre anterior.
- O Conselho Nacional de Política Energética antecipa a entrada em vigor do B2 para 1º de janeiro de 2008.
- A Companhia Produtora de Biodiesel do Tocantins inaugura sua indústria de biodiesel no Parque Agroindustrial de Paraíso.
- A Petrobras anuncia que todos os trios elétricos do carnaval de Salvador serão abastecidos com biodiesel.
- A Shell anuncia parceria com a americana HR Biopetroleum para construir uma usina piloto no Havaí, que cultivará algas para a produção experimental de biocombustível.
- A União Européia decide adotar critérios de sustentabilidade ambiental para a importação de etanol e biodiesel que podem dificultar as vendas do Brasil para o bloco.
- O presidente norte-americano George W. Bush assina a nova lei energética do país (Energy Bill) que torna obrigatória a adição de 136,26 bilhões de litros de biocombustíveis aos combustíveis derivados de petróleo.
- Entra em operação a usina Fiagril, em Lucas do Rio Verde (MT)

### **2008**

- Entrada em vigor da obrigatoriedade da adição de 2% de biodiesel ao óleo diesel comercializado em todo o País, a mistura conhecida como B2. Ônibus, caminhões, tratores, máquinas agrícolas, locomotivas e até mesmo embarcações e usinas termoeletricas passam a usar um novo combustível renovável, social e ambientalmente correto.
- A União Européia estabeleceu que em 2008, do combustível usado no setor de transportes 5,75% deverão ser representados por biocombustível.
- Autorização da inscrição no Registro Nacional de Cultivares da espécie *Jatropha curcas* L. (pinhão manso), o que abre caminho para a sua exploração comercial no Brasil.
- CNPE eleva de 2% para 3% percentual de mistura obrigatória de biodiesel ao óleo diesel.

**2014:** Medida provisória aumenta o percentual da mistura de biodiesel para 6% em julho e 7% para setembro.

Fonte: Elaborado a partir de BARTSCH (2008), mme.gov.br e biodieselbr.com.

•Em 2010 - chegou a 41,5 mil;

## Anexo II - Legislação



### Presidência da República Casa Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos

#### LEI Nº 11.097, DE 13 DE JANEIRO DE 2005.

[Mensagem de veto](#)

[Conversão da MPv nº 214, de 2004](#)

Dispõe sobre a introdução do biodiesel na matriz energética brasileira; altera as Leis nºs 9.478, de 6 de agosto de 1997, 9.847, de 26 de outubro de 1999 e 10.636, de 30 de dezembro de 2002; e dá outras providências.

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

Art. 1º O art. 1º da [Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997](#), passa a vigorar acrescido do inciso XII, com a seguinte redação:

"Art. 1º .....

....."

[XII](#) - incrementar, em bases econômicas, sociais e ambientais, a participação dos biocombustíveis na matriz energética nacional." (NR)

Art. 2º 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. [\(Revogado pela Medida Provisória nº 647, de 2014\)](#)

— § 1º O prazo para aplicação do disposto no caput deste artigo é de 8 (oito) anos após a publicação desta Lei, sendo de 3 (três) anos o período, após essa publicação, para se utilizar um percentual mínimo obrigatório intermediário de 2% (dois por cento), em volume. — [\(Regulamento\)](#) [\(Revogado pela Medida Provisória nº 647, de 2014\)](#)

— § 2º Os prazos para atendimento do percentual mínimo obrigatório de que trata este artigo podem ser reduzidos em razão de resolução do Conselho Nacional de Política Energética — CNPE, observados os seguintes critérios: [\(Revogado pela Medida Provisória nº 647, de 2014\)](#)

— I — a disponibilidade de oferta de matéria prima e a capacidade industrial para produção de biodiesel; [\(Revogado pela Medida Provisória nº 647, de 2014\)](#)

— II — a participação da agricultura familiar na oferta de matérias primas; [\(Revogado pela Medida Provisória nº 647, de 2014\)](#)

— III — a redução das desigualdades regionais; [\(Revogado pela Medida Provisória nº 647, de 2014\)](#)

— IV — o desempenho dos motores com a utilização do combustível; [\(Revogado pela Medida Provisória nº 647, de 2014\)](#)

— V — as políticas industriais e de inovação tecnológica. [\(Revogado pela Medida Provisória nº 647, de 2014\)](#)

— § 3º Caberá à Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis — ANP definir os limites de variação admissíveis para efeito de medição e aferição dos percentuais de que trata este artigo. [\(Revogado pela Medida Provisória nº 647, de 2014\)](#)

— § 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. [\(Incluído pela Lei nº 11.116, de 2005\)](#) [\(Revogado pela Medida Provisória nº 647, de 2014\)](#)

Art. 3º O inciso IV do art. 2º da [Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997](#), passa a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 2º .....

.....

[IV](#) - estabelecer diretrizes para programas específicos, como os de uso do gás natural, do carvão, da energia termonuclear, dos biocombustíveis, da energia solar, da energia eólica e da energia proveniente de outras fontes alternativas;

....." (NR)

Art. 4º O art. 6º da [Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997](#), passa a vigorar acrescido dos incisos XXIV e XXV, com a seguinte redação:

"Art. 6º .....

.....

[XXIV](#) - Biocombustível: combustível derivado de biomassa renovável para uso em motores a combustão interna ou, conforme regulamento, para outro tipo de geração de energia, que possa substituir parcial ou totalmente combustíveis de origem fóssil;

[XXV](#) - Biodiesel: biocombustível derivado de biomassa renovável para uso em motores a combustão interna com ignição por compressão ou, conforme regulamento, para geração de outro tipo de energia, que possa substituir parcial ou totalmente combustíveis de origem fóssil." (NR)

Art. 5º O [Capítulo IV](#) e o caput do art. 7º da Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, passam a vigorar com a seguinte redação:

"CAPÍTULO IV

DA AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO,  
GÁS NATURAL E BIOCMBUSTÍVEIS

.....

[Art. 7º](#) Fica instituída a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP, entidade integrante da Administração Federal Indireta, submetida ao regime autárquico especial, como órgão regulador da indústria do petróleo, gás natural, seus derivados e biocombustíveis, vinculada ao Ministério de Minas e Energia.

....." (NR)

Art. 6º O art. 8º da [Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997](#), passa a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 8º A ANP terá como finalidade promover a regulação, a contratação e a fiscalização das atividades econômicas integrantes da indústria do petróleo, do gás natural e dos biocombustíveis, cabendo-lhe:

I - implementar, em sua esfera de atribuições, a política nacional de petróleo, gás natural e biocombustíveis, contida na política energética nacional, nos termos do Capítulo I desta Lei, com ênfase na garantia do suprimento de derivados de petróleo, gás natural e seus derivados, e de biocombustíveis, em todo o território nacional, e na proteção dos interesses dos consumidores quanto a preço, qualidade e oferta dos produtos;

.....

VII - fiscalizar diretamente, ou mediante convênios com órgãos dos Estados e do Distrito Federal, as atividades integrantes da indústria do petróleo, do gás natural e dos biocombustíveis, bem como aplicar as sanções administrativas e pecuniárias previstas em lei, regulamento ou contrato;

.....

IX - fazer cumprir as boas práticas de conservação e uso racional do petróleo, gás natural, seus derivados e biocombustíveis e de preservação do meio ambiente;

.....

XI - organizar e manter o acervo das informações e dados técnicos relativos às atividades reguladas da indústria do petróleo, do gás natural e dos biocombustíveis;

.....

XVI - regular e autorizar as atividades relacionadas à produção, importação, exportação, armazenagem, estocagem, distribuição, revenda e comercialização de biodiesel, fiscalizando-as diretamente ou mediante convênios com outros órgãos da União, Estados, Distrito Federal ou Municípios;

XVII - exigir dos agentes regulados o envio de informações relativas às operações de produção, importação, exportação, refino, beneficiamento, tratamento, processamento, transporte, transferência, armazenagem, estocagem, distribuição, revenda, destinação e comercialização de produtos sujeitos à sua regulação;

XVIII - especificar a qualidade dos derivados de petróleo, gás natural e seus derivados e dos biocombustíveis." (NR)

Art. 7º A alínea d do inciso I e a alínea f do inciso II do art. 49 da [Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997](#), passam a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 49. ....

I - .....

.....

d) 25% (vinte e cinco por cento) ao Ministério da Ciência e Tecnologia, para financiar programas de amparo à pesquisa científica e ao desenvolvimento tecnológico aplicados à indústria do petróleo, do gás natural e dos biocombustíveis;

II - .....

.....

f) 25% (vinte e cinco por cento) ao Ministério da Ciência e Tecnologia, para financiar programas de amparo à pesquisa científica e ao desenvolvimento tecnológico aplicados à indústria do petróleo, do gás natural e dos biocombustíveis.

....." (NR)

Art. 8º O § 1º do art. 1º da [Lei nº 9.847, de 26 de outubro de 1999](#), passa a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 1º .....

§ 1º O abastecimento nacional de combustíveis é considerado de utilidade pública e abrange as seguintes atividades:

I - produção, importação, exportação, refino, beneficiamento, tratamento, processamento, transporte, transferência, armazenagem, estocagem, distribuição, revenda, comercialização, avaliação de conformidade e certificação do petróleo, gás natural e seus derivados;

II - produção, importação, exportação, armazenagem, estocagem, distribuição, revenda, comercialização, avaliação de conformidade e certificação do biodiesel;

III - comercialização, distribuição, revenda e controle de qualidade de álcool etílico combustível.

..... (NR)

Art. 9º Os incisos II, VI, VII, XI e XVIII do art. 3º da [Lei nº 9.847, de 26 de outubro de 1999](#), passam a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 3º .....

.....

II - importar, exportar ou comercializar petróleo, gás natural, seus derivados e biocombustíveis em quantidade ou especificação diversa da autorizada, bem como dar ao produto destinação não permitida ou diversa da autorizada, na forma prevista na legislação aplicável:

Multa - de R\$ 20.000,00 (vinte mil reais) a R\$ 5.000.000,00 (cinco milhões de reais);

.....

VI - não apresentar, na forma e no prazo estabelecidos na legislação aplicável ou, na sua ausência, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas, os documentos comprobatórios de produção, importação, exportação, refino, beneficiamento, tratamento, processamento, transporte, transferência, armazenagem, estocagem, distribuição, revenda, destinação e comercialização de petróleo, gás natural, seus derivados e biocombustíveis:

Multa - de R\$ 20.000,00 (vinte mil reais) a R\$ 1.000.000,00 (um milhão de reais);

VII - prestar declarações ou informações inverídicas, falsificar, adulterar, inutilizar, simular ou alterar registros e escrituração de livros e outros documentos exigidos na legislação aplicável, para o fim de receber indevidamente valores a título de benefício fiscal ou tributário, subsídio, ressarcimento de frete, despesas de transferência, estocagem e comercialização:

Multa - de R\$ 500.000,00 (quinhentos mil reais) a R\$ 5.000.000,00 (cinco milhões de reais);

.....

XI - importar, exportar e comercializar petróleo, gás natural, seus derivados e biocombustíveis fora de especificações técnicas, com vícios de qualidade ou quantidade, inclusive aqueles decorrentes da disparidade com as indicações constantes do recipiente, da embalagem ou rotulagem, que os tornem impróprios ou inadequados ao consumo a que se destinam ou lhes diminuam o valor:

Multa - de R\$ 20.000,00 (vinte mil reais) a R\$ 5.000.000,00 (cinco milhões de reais);

.....

XVIII - não dispor de equipamentos necessários à verificação da qualidade, quantidade estocada e comercializada dos produtos derivados de petróleo, do gás natural e seus derivados, e dos biocombustíveis:

Multa - de R\$ 5.000,00 (cinco mil reais) a R\$ 50.000,00 (cinquenta mil reais)." (NR)

Art. 10. O art. 3º da [Lei nº 9.847, de 26 de outubro de 1999](#), passa a vigorar acrescido do seguinte inciso XIX:

"Art. 3º .....

.....

XIX - não enviar, na forma e no prazo estabelecidos na legislação aplicável, as informações mensais sobre suas atividades:

Multa - de R\$ 20.000,00 (vinte mil reais) a R\$ 1.000.000,00 (um milhão de reais)." (NR)

Art. 11. O art. 5º da [Lei nº 9.847, de 26 de outubro de 1999](#), passa a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 5º Sem prejuízo da aplicação de outras sanções administrativas, a fiscalização poderá, como medida cautelar:

I - interditar, total ou parcialmente, as instalações e equipamentos utilizados se ocorrer exercício de atividade relativa à indústria do petróleo, gás natural, seus derivados e biocombustíveis sem a autorização exigida na legislação aplicável;

II - interditar, total ou parcialmente, as instalações e equipamentos utilizados diretamente no exercício da atividade se o titular, depois de outorgada a autorização, concessão ou registro, por qualquer razão deixar de atender a alguma das condições requeridas para a outorga, pelo tempo em que perdurarem os motivos que deram ensejo à interdição;



III - interditar, total ou parcialmente, nos casos previstos nos incisos II, VI, VII, VIII, IX, XI e XIII do art. 3º desta Lei, as instalações e equipamentos utilizados diretamente no exercício da atividade outorgada;

IV - apreender bens e produtos, nos casos previstos nos incisos I, II, VI, VII, VIII, IX, XI e XIII do art. 3º desta Lei.

....." (NR)

Art. 12. O art. 11 da [Lei nº 9.847, de 26 de outubro de 1999](#), passa a vigorar acrescido do seguinte inciso V:

["Art. 11.](#) A penalidade de perdimento de produtos apreendidos na forma do art. 5º, inciso IV, desta Lei, será aplicada quando:

.....

[V](#) - o produto apreendido não tiver comprovação de origem por meio de nota fiscal.

....." (NR)

Art. 13. O caput do art. 18 da [Lei nº 9.847, de 26 de outubro de 1999](#), passa a vigorar com a seguinte redação:

["Art. 18.](#) Os fornecedores e transportadores de petróleo, gás natural, seus derivados e biocombustíveis respondem solidariamente pelos vícios de qualidade ou quantidade, inclusive aqueles decorrentes da disparidade com as indicações constantes do recipiente, da embalagem ou rotulagem, que os tornem impróprios ou inadequados ao consumo a que se destinam ou lhes diminuam o valor.

....." (NR)

Art. 14. O art. 19 da [Lei no 9.847, de 26 de outubro de 1999](#), passa a vigorar com a seguinte redação:

["Art. 19.](#) Para os efeitos do disposto nesta Lei, poderá ser exigida a documentação comprobatória de produção, importação, exportação, refino, beneficiamento, tratamento, processamento, transporte, transferência, armazenagem, estocagem, distribuição, revenda, destinação e comercialização dos produtos sujeitos à regulação pela ANP." (NR)

Art. 15. O art. 4º da [Lei no 10.636, de 30 de dezembro de 2002](#), passa a vigorar acrescido do seguinte inciso VII:

"Art. 4º .....

.....

[VII](#) - 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.

....." (NR)

Art. 16. (VETADO)

Art. 17. (VETADO)

Art. 18. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 13 de janeiro de 2005; 184<sup>o</sup> da Independência e 117<sup>o</sup> da República.

LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA

*Luiz Paulo Teles Ferreira Barreto*

*Dilma Vana Rousseff*

Este texto não substitui o publicado no DOU de 14.1.2005

**CONSELHO NACIONAL DE POLÍTICA ENERGÉTICA - CNPE****RESOLUÇÃO Nº 6, DE 16 DE SETEMBRO DE 2009.**

Estabelece em cinco por cento, em volume, o percentual mínimo obrigatório de adição de biodiesel ao óleo diesel comercializado ao consumidor final, de acordo com o disposto no art. 2o da Lei no 11.097, de 13 de janeiro de 2005.

**O PRESIDENTE DO CONSELHO NACIONAL DE POLÍTICA ENERGÉTICA - CNPE**, no uso das atribuições que lhe confere o art. 2o da Lei no 9.478, de 6 de agosto de 1997, o art. 1o, incisos I e IV do Decreto no 3.520, de 21 de junho de 2000, e o parágrafo único do art. 15 do Regimento Interno do CNPE, aprovado pela Resolução no 17, de 16 de dezembro de 2002, tendo em vista o disposto no art. 2o da Lei no 11.097, de 13 de janeiro de 2005, e considerando que os prazos para atendimento do percentual mínimo obrigatório de adição de biodiesel ao óleo diesel comercializado para o consumidor final, em qualquer parte do território nacional, nos termos do art. 2o da Lei no 11.097, de 13 de janeiro de 2005, podem ser reduzidos pelo CNPE;

a expansão da participação do biodiesel na matriz energética nacional é, em bases econômicas, sociais e ambientais, um objetivo da Política Energética Nacional;

o maior uso de biodiesel favorece a agregação de valor às matérias-primas oleaginosas de origem nacional, o desenvolvimento da indústria nacional de bens e serviços e a ampliação da geração de emprego e renda em sua cadeia produtiva, com caráter nitidamente social, com enfoque na agricultura familiar;

o biodiesel é uma fonte energética renovável e favorece a redução das emissões de gases responsáveis pelo efeito estufa, assim como possibilita a redução da importação de diesel derivado de petróleo, com efetivos ganhos na Balança Comercial; e

a capacidade de produção de biodiesel instalada no País é suficiente para atender à elevação do percentual de adição de quatro para cinco por cento, a partir de 1o de janeiro de 2010, sendo que essa adição não exigirá alteração dos motores e da frota veicular em circulação, resolve:

Art. 1o Fica estabelecido em cinco por cento, em volume, o percentual mínimo obrigatório de adição de biodiesel ao óleo diesel, a partir de 1o de janeiro de 2010.

Art. 2o Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

**EDISON LOBÃO**

Este texto não substitui o publicado no D.O.U. de 26.10.2009.

Fonte: [http://www.mme.gov.br/mme/menu/conselhos\\_comite/cnpe/CNPE\\_2009.html](http://www.mme.gov.br/mme/menu/conselhos_comite/cnpe/CNPE_2009.html)