



UNIVERSIDADE SALVADOR
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA
MESTRADO EM REGULAÇÃO DA INDÚSTRIA DE ENERGIA

MARCELO SANTANA SILVA

**BIODIESEL NO ESTADO DA BAHIA: POTENCIALIDADES,
ENTRAVES E AÇÕES INDUTORAS**

Salvador
2008

MARCELO SANTANA SILVA

**BIODIESEL NO ESTADO DA BAHIA: POTENCIALIDADES,
ENTRAVES E AÇÕES INDUTORAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia, Mestrado de Regulação da Indústria de Energia, Universidade Salvador – UNFACS, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre.

Orientadores: Prof^o. Dr. Paulo Roberto Britto
Guimarães
Prof^a. Dr^a. Gisele Ferreira Tiryaki

Salvador
2008

FICHA CATALOGRÁFICA
(Elaborada pelo Sistema de Bibliotecas da Universidade Salvador - UNIFACS)

Silva, Marcelo Santana

Biodiesel no Estado da Bahia: potencialidades, entraves e ações indutoras / Marcelo Santana Silva. – Salvador, 2008.

211 f.

Dissertação (mestrado) - Universidade Salvador – UNIFACS. Mestrado em Regulação da Indústria de Energia, 2008.

Orientadores: Prof^o. PhD. Paulo Roberto Britto Guimarães;

Prof^a. PhD. Gisele Ferreira Tiryaki.

1. Energia – Fontes alternativas. 2. Biodiesel. 3. Biodiesel - Produção – Bahia. I. Guimarães, Paulo Roberto Britto, orient. II. Tiryaki, Gisele Ferreira, orient. III. Título.

CDD: 333.794

TERMO DE APROVAÇÃO

MARCELO SANTANA SILVA

BIODIESEL NO ESTADO DA BAHIA: POTENCIALIDADES, ENTRAVES E AÇÕES INDUTORAS

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de mestre em Regulação da Indústria de Energia, Universidade Salvador – UNIFACS, pela seguinte banca examinadora:

Paulo Roberto Britto Guimarães – orientador _____
Doutor em Engenharia Química, University of Leeds, LEEDS, Inglaterra.
Universidade Salvador - UNIFACS

Gisele Ferreira Tiryaki – co-orientadora _____
Doutora em Economia, George Mason University, G. M.U., Estados Unidos.
Universidade Salvador - UNIFACS

Luiz Antonio Magalhães Pontes _____
Doutor em Engenharia Química, Faculdade de Engenharia Química, UNICAMP, Brasil.
Universidade Salvador - UNIFACS

Maria Olívia de Souza Ramos _____
Doutora em Economia, Universite de Paris XIII, França
Universidade Salvador - UNIFACS

Luis Eduardo Duque Dutra _____
Doutor, Universite Paris-Nord, França
ANP – Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

Salvador-BA, 28 de Novembro de 2008

À minha família.
À minha esposa, Sabrina.

AGRADECIMENTOS

A *Deus*, pela força e determinação que em mim depositou durante toda essa jornada.

A Universidade Salvador, por esta oportunidade de estudar e apreender numa excelente instituição de pesquisa e ensino.

Aos professores do Mestrado de Regulação da Indústria de Energia, sempre dispostos a ajudar, pelo seu ótimo ensino e importante apoio, eu lhes agradeço.

Ao meu orientador, Professor Paulo Roberto Britto Guimarães, pela orientação, paciência, ajuda e colaboração durante todo esse longo processo de trabalho, que mesmo com todas as atividades e responsabilidades sempre esteve à disposição para uma orientação clara, precisa e eficiente. Agradecimento esse, estendido à Prof^a. Gisele Ferreira Tiryaki.

Agradeço aos ilustres membros da banca de Avaliação, por aceitar fazer parte da mesma.

Agradeço a FAPESB pela honra de receber uma bolsa de mestrado.

A Sabrina, minha esposa, pela imensa paciência, compreensão, fé e também por me transmitir total tranquilidade para me dedicar a este trabalho.

Gostaria de agradecer a todos que de forma direta ou indireta contribuíram para este trabalho, e especialmente às seguintes pessoas:

Aos servidores da secretaria e administração do Mestrado, em especial a Cilicia;

A todos os entrevistados;

Aos meus amigos, em especial ao Fábio Fernandes, pelas dicas importantes;

Aos colegas do mestrado;

A Chicô pela companhia durante esta caminhada;

A minha família, pelo seu apoio durante estes anos.

“O Brasil é um país predestinado a liderar a transição mundial da civilização do petróleo para a civilização moderna da biomassa.”

(Ignacy Sachs)

“O motor diesel pode ser alimentado com óleos vegetais e poderá ajudar consideravelmente o desenvolvimento da agricultura nos países onde ele funcionar. Isto parece um sonho do futuro, mas eu posso predizer com inteira convicção que esse modo de emprego do motor diesel pode, num tempo dado, adquirir uma grande importância.”

(Rudolph Diesel, 1898)

RESUMO

A escassez do petróleo, a segurança energética nacional, o aquecimento global e o aumento do consumo e do preço dos alimentos são problemas atuais da humanidade. As questões ligadas às energias alternativas vêm ganhando muita importância e destaque no cenário político e econômico. No momento em que os biocombustíveis estão em evidência no cenário internacional, torna-se essencial um debate sobre esse novo mercado. A produção de biodiesel no Brasil é atualmente um exemplo desta realidade. Devido à forma como o programa está sendo implantado, com cerca de 60% de usinas de pequeno porte, e com a presença de grandes indústrias oligopolistas que dominam a venda de biodiesel, através dos leilões, atrelado a uma enorme capacidade ociosa, a produção atual de oleaginosas é insuficiente para suprir a demanda destas usinas, com exceção para a soja e o algodão, haja vista que as mesmas não estão sendo utilizadas nas usinas baianas. O Estado da Bahia é um exemplo típico deste contraste. Em programas deste porte, na fase inicial, sempre há grandes problemas que necessitam ser debatidos e solucionados. Assim, essa dissertação de mestrado tem como objetivos: analisar as potencialidades das diversas matérias-primas, em particular, as da Bahia para a produção de biodiesel; avaliar o marco regulatório do Biodiesel brasileiro e as políticas públicas para a promoção do Biodiesel na Bahia; e diagnosticar os principais entraves regulatórios e agro-econômicos, sugerindo ações indutoras para o fomento do Biodiesel no país e no Estado da Bahia. A metodologia de pesquisa se baseia em pesquisa bibliográfico-documental e entrevistas com atores envolvidos no setor. A pesquisa apontou que a Bahia apresenta-se com dificuldades e sem condições de produzir e comercializar biodiesel através das suas matérias-primas existentes, para atender a sua capacidade instalada, devido à falta de entrosamento das políticas públicas baianas para o setor, à fragilidade do marco regulatório para incentivar a inclusão social no Norte, Nordeste e Semi-árido (a tributação, os leilões para a compra de biodiesel e o Selo Combustível Social), bem como diversos outros entraves investigados. Neste sentido, o presente trabalho sugeriu um Modelo de Organização da Produção através da criação das Zonas de Produção de Biodiesel (ZPB) na Bahia.

Palavras-chave: Biodiesel. Potencialidades. Marco Regulatório. Políticas Públicas. Entraves. Ações Indutoras.

ABSTRACT

The shortage of oil, the national energy security, global warming and the rising of food prices and consumption are current problems in mankind. Issues related to alternative energy sources are gaining great importance and prominence in political and economic scenario. At a time when biofuels are internationally in evidence, it is essential to debate on this new market. The biodiesel production in Brazil is an example of this reality. Duo to the way the program is being implemented, with around 60% of small plants, and the presence of large oligopolistic industries that dominate the biodiesel business, through auctions, and a huge idle capacity, the current production of *oleaginosas* is insufficient to supply the industries demand of these plants. The state of Bahia is a typical example of this contrast. In such big programs, at the initial stage, you have many problems that must be discussed and solved. Thus, this work aims to: analyze the potential of several raw materials for the production of biodiesel, those from Bahia in particular; assess the regulatory framework of the Brazilian Biodiesel and the public policies for its promotion in Bahia; and diagnose the main regulatory and agro-economic barriers, suggesting actions to the promotion of biodiesel in the country and in the state of Bahia. The methodology is based on the bibliographic documental search and interviews with the individuals involved in this field. The research showed that Bahia presents difficulties and low conditions to produce and sell biodiesel through its raw materials, to meet its installed capacity, duo to the lack of integration among public policies for the sector in Bahia, the fragility of regulatory framework to promote social inclusion in the North, Northeast and Semi-arid (the taxation, the auctions for the purchase of biodiesel and the Social Fuel Stamp), besides other several investigated barriers. In this sense, this work suggested a Production Organization Pattern through the creation of Biodiesel Production Zones (ZPB) in Bahia.

Keywords: Biodiesel. Potential. Regulatory Framework. Public Policies. Barriers. Inducing Actions.

LISTAS DE FIGURAS

Figura 1	Matriz de Oferta Interna de Energia – Preliminar/março, 2008	28
Figura 2	Matriz da Agroenergia	33
Figura 3	Cadeia Produtiva do Biodiesel	35
Figura 4	Processo de Obtenção de Biodiesel	36
Figura 5	Produção de biodiesel na Comunidade Européia	38
Figura 6	Produção de Biodiesel no Brasil em 2005, 2006 e 2007 (m ³)	43
Figura 7	Resultado dos leilões 1 a 9 por região	46
Figura 8	Localização das unidades produtoras de biodiesel no Brasil	49
Figura 9	Produção e área baiana de mamona - 1996/97 a 2007/08	54
Figura 10	Distribuição geográfica do dendê na Bahia	57
Figura 11	Produção e área plantada de dendê em cachos na Bahia	57
Figura 12	Produção e área plantada da soja na Bahia	60
Figura 13	Distribuição geográfica da soja na Bahia	61
Figura 14	Produção e área plantada do algodão em caroço na Bahia	65
Figura 15	Distribuição geográfica do algodão na Bahia	66
Figura 16	Municípios zoneados para o cultivo do girassol na Bahia - Safra 2007/2008	68
Figura 17	Produção e área plantada de amendoim total (1 ^a e 2 ^a safras) em caroço na Bahia	69
Figura 18	Consumo anual de óleo diesel no Brasil, no Nordeste e na Bahia (mil m ³)	81
Figura 19	Marco regulatório atualizado conforme Resolução CNPE 02/2008	92
Figura 20	Seqüência metodológica da pesquisa	105
Figura 21	Tributação do álcool	117
Figura 22	Utilização do álcool no processo produtivo	118
Figura 23	Alíquota ICMS Padrão - Biodiesel	124
Figura 24	Evolução dos preços pela mamona em Irecê-BA	128
Figura 25	Evolução dos preços de óleo de mamona	129
Figura 26	Preços das oleaginosas (soja, algodão, dendê e amendoim)	130
Figura 27	Preços do óleo de soja e amendoim	131

Figura 28	Distribuição das Estações Pluviométricas	142
Figura 29	Produção de óleos vegetais (milhões de litros) no Brasil - 2005	144
Figura 30	Áreas temáticas da estrutura das ações indutoras para o fomento do biodiesel	153
Figura 31	Percentuais mínimos da agricultura familiar para obtenção do Selo Social	156
Figura 32	Organograma do Programa BAHIABIO vinculado à Secretaria de Bioenergia	163
Figura 33	Territórios de Identidade da Bahia	167
Figura 34	Zonas de Produção de Biodiesel	168
Figura 35	Zonas de produção, área de produção integrada e grupo de ações indutoras	170
Figura 36	Organograma das ações indutoras para o fomento do Biodiesel	171

LISTAS DE QUADROS

Quadro 1	Principais Mesorregiões, número de cabeças/bovinos e principais microrregiões Baianas	75
Quadro 2	Marco regulatório: Principais medidas PNPB	89
Quadro 3	Investimentos necessários ao desenvolvimento do Programa BAHIABIO	102
Quadro 4	Elementos investigados nos entraves regulatórios e de políticas públicas	109
Quadro 5	Elementos investigados nos entraves econômicos	121
Quadro 6	Elementos investigados nos entraves agrônômicos	137
Quadro 7	Elementos investigados nos entraves de infra-estruturas e tecnológicos	146
Quadro 8	Ações indutoras de caráter regulatório e de políticas públicas para o fomento do biodiesel no Brasil	159
Quadro 9	Ações da ordem econômica e suas motivações para o desenvolvimento do PNPB	165
Quadro 10	Zonas de Produção de Biodiesel e os Territórios de Identidade	168
Quadro 11	Ações indutoras P&D e suas motivações para o desenvolvimento do PNPB	175
Quadro 12	Entraves e as principais ações indutoras para o fomento do biodiesel	183

LISTAS DE TABELAS

Tabela 1	Capacidade autorizada de plantas de produção de biodiesel	41
Tabela 2	Resultados dos leilões 1 a 9	45
Tabela 3	Principais oleaginosas para a produção de biodiesel no Brasil	50
Tabela 4	Efetivo da pecuária nos estabelecimentos agropecuários - 2006	73
Tabela 5	Potencial de produção de sebo bovino no Brasil, 2006	74
Tabela 6	Potencialidade da Bahia na produção de biodiesel, segundo a safra 2006/07	79
Tabela 7	Metas de produção de biodiesel das oleaginosas cultivadas na Bahia – a partir de 2008	79
Tabela 8	Metas para utilização de biodiesel no Estado da Bahia	81
Tabela 9	Produção das usinas produtoras de biodiesel na Bahia (m ³)	83
Tabela 10	Necessidade de área cultivada de oleaginosas para atender à demanda de biodiesel na Bahia	83
Tabela 11	Tributos federais sobre biodiesel	93
Tabela 12	PAC: Previsão de investimentos (R\$ bilhões)	97
Tabela 13	Recursos previstos para financiamento do cultivo de mamona por região econômica, Bahia, 2003-2007	125
Tabela 14	Oferta regional de óleos (milhões de litros) no Brasil	143

LISTAS DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANP	Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
ABIOVE	Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais
ABOISSA	Empresa Aboissa de Óleos Vegetais
ANNEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
API	Áreas de Produção Integrada
ATER	Assistência Técnica e Extensão Rural
BAHIABIO	Programa de Bioenergia da Bahia
BASA	Banco da Amazônia
BIOSOFT	Programa de Análise Viabilidade Sócio-Econômica
BEN	Balanco Energético Nacional
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento
CEFET	Centro Federal de Educação Tecnológica
CEPLAC	Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira
CIDE	Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico
CIF	<i>Cost, Insurance and Freight</i>
CNPE	Conselho Nacional de Política Energética
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COFINS	Contribuição para o financiamento da Seguridade Social
CONAB	Companhia Nacional de Abastecimento
CONDRAF	Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável
CONFAZ	Conselho Nacional de Política Fazendária
DAP	Declaração de Aptidão ao Pronaf
DESENVOLVE	Programa de Desenvolvimento Industrial e de Integração Econômica do Estado da Bahia
DIESSE	Departamento Intersindical Estatística Estudos Sócio-Econômico
EBB	<i>European Biodiesel Board</i>
EBDA	Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrário
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ENAM	Instituto de Energia e Ambiente
FAO	Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação
FAPESB	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia

FAT	Fundo de Amparo ao Trabalhador
FETRAF	Federação dos Trabalhadores da Agricultura Familiar
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
GAI	Grupos de Ações Indutoras
GTI	Grupo de Trabalho Interministerial
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBP	Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustíveis
ICMS	Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IDH-M	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IEA	Agência Internacional de Energia
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
IPI	Impostos sobre Produtos Industrializados
ISS	Imposto sobre Serviço de Qualquer Natureza
NBB	<i>National Biodiesel Board</i>
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MCT	Ministério de Ciências e Tecnologia
MDA	Ministério de Desenvolvimento Agrário
MDL	Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
MEB	Matriz Energética Brasileira
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MME	Ministério de Minas e Energia
NAE	Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República
OIE	Oferta Interna de Energia
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OGR	Óleo de Gorduras Residuais
ONU	Organização das Nações Unidas
OVEG	Programa de Óleos Vegetais
PAC	Programa de Aceleração ao Crescimento
PASEP	Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público
PGPAF	Programa de Garantia de Preços para a Agricultura Familiar
PIS	Programa de Integração Social
PL	Projeto de Lei

PMB	Programa Municipal de Biodiesel
PNPB	Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PPA	Plano Plurianual da Administração Pública Estadual
PRODEEM	Programa de Desenvolvimento Energético de Estados e Municípios
PROINFA	Programa Nacional de Incentivos às Fontes Alternativas
PRONAF	Programa Nacional da Agricultura Familiar
PROÓLEO	Programa Nacional de Produção de Óleos Vegetais para Fins Energéticos
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
RBB	Rede Baiana de Biocombustíveis
RNC	Registro Nacional de Cultivares
SEAGRI	Secretaria de Agricultura, Reforma Agrária e Irrigação
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SECTI	Secretária Estadual de Ciência e Tecnologia
SEI	Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia
SEINFRA	Secretaria de Infra-Estrutura do Estado da Bahia
SENAI –CETIND	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SEPLAN	Secretaria de Planejamento em Salvador
SICAF	Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores
SINDICOM	Sindicato Nacional das Empresas Distribuidoras de Combustíveis e Lubrificantes
SRF	Secretária da Receita Federal
SUAF/SEAGRI	Superintendência da Agricultura Familiar do Estado da Bahia
SUDAM/PNUD	Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia
SUFRAMA/FGV	Superintendência da Zona Franca de Manaus
TIPI	Tabela de Incidência do Imposto sobre Produtos Industrializados
UFRB	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
ZPB	Zonas de Produção do Biodiesel
WEC	<i>World Energy Council</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	18
2	ENERGIA E BIODIESEL	25
2.1	MATRIZ ENERGÉTICA MUNDIAL E BRASILEIRA	27
2.2	ENERGIAS RENOVÁVEIS E BIOMASSA	29
2.3	CONTEXTUALIZAÇÃO DO BIODIESEL	32
2.3.1	Definição de Biodiesel	34
2.3.2	Cadeia Produtiva	34
2.3.3	Matérias-Primas para a Produção de Biodiesel	36
2.3.4	Biodiesel no Mundo e no Brasil	37
2.3.5	Capacidade Instalada e Produção de Biodiesel no Brasil	41
2.3.6	Leilões de Biodiesel	44
3	POTENCIALIDADES DA BAHIA NA PRODUÇÃO DE BIODIESEL	50
3.1	MAMONA	52
3.2	DENDÊ	55
3.3	SOJA	59
3.4	ALGODÃO	63
3.5	GIRASSOL	67
3.6	AMENDOIM	69
3.7	PINHÃO MANSO	71
3.8	SEBO BOVINO	73
3.9	ÓLEO E GORDURA RESIDUAIS – OGR	76
3.10	POTENCIAL DA BAHIA NA PRODUÇÃO DE BIODIESEL	78
4	MARCO REGULATÓRIO BRASILEIRO E AS POLÍTICAS PÚBLICAS DO ESTADO DA BAHIA PARA O BIODIESEL	85
4.1	MARCO REGULATÓRIO DO BIODIESEL NO BRASIL	89
4.2	POLÍTICAS PÚBLICAS DO ESTADO DA BAHIA PARA O BIODIESEL	95
5	OS ENTRAVES IDENTIFICADOS NA VIABILIZAÇÃO DO BIODIESEL	103
5.1	ELEMENTOS INVESTIGADOS NOS ENTRAVES REGULATÓRIOS E DE POLÍTICAS PÚBLICAS	109
5.2	ELEMENTOS INVESTIGADOS NOS ENTRAVES ECONÔMICOS	120
5.3	ELEMENTOS INVESTIGADOS NOS ENTRAVES AGRONÔMICOS	137
5.4	ELEMENTOS INVESTIGADOS NOS ENTRAVES DE INFRA-ESTRUTURA E TECNOLÓGICOS	146

6	SUGESTÕES DE AÇÕES INDUTORAS PARA O BIODIESEL	152
6.1	SUGESTÕES DE AÇÕES INDUTORAS PARA O MARCO REGULATÓRIO DO BIODIESEL	153
6.1.1	Rever as alíquotas de PIS/PASEP e COFINS para o produtor de Biodiesel que possui o Selo Combustível Social	154
6.1.2	Modificação dos percentuais de compra de matéria-prima dos agricultores familiares	155
6.1.3	Rever a utilização dos Leilões para a compra e venda de Biodiesel	157
6.1.4	Outras Ações Indutoras	158
6.2	SUGESTÕES DE AÇÕES INDUTORAS PARA AS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O BIODIESEL NA BAHIA	160
6.3	SUGESTÕES DE AÇÕES INDUTORAS PARA O MERCADO DE BIODIESEL	164
6.3.1	Zonas de Produção de Biodiesel	168
6.4	SUGESTÕES DE AÇÕES INDUTORAS PARA P&D / CAPACITAÇÃO	174
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES	178
	REFERÊNCIAS	184
	APÊNDICE A - Questionário aplicado	204
	APÊNDICE B – Lista dos agentes intencionalmente selecionados	206
	ANEXO A - Tabela I – Programa DESENVOLVE – ICMS	208
	ANEXO B - Territórios de Identidade da Bahia	209

1 INTRODUÇÃO

É cada vez mais discutida a inserção de diferentes fontes de energia na matriz energética, em particular, as energias renováveis. Estas são provenientes de fontes naturais capazes de se regenerar e que, portanto, apresentam menor intensidade de desequilíbrio do planeta e menor impacto ambiental, sem afetar o balanço térmico ou composição atmosférica do planeta (ROCHA, 2008). Este tipo de energia é um elemento de extrema importância para o desenvolvimento sustentável de um país, representando hoje aproximadamente, 4% do consumo de energia nos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE¹), e cerca de 20% nos países em desenvolvimento: localizados na África, Ásia e, em parte, Brasil, onde se usa muito a biomassa e a hidroeletricidade (GOLDEMBERG, 2008).

O relatório R(evolução) Energética (GREENPEACE, 2007) afirma que as energias renováveis podem suprir 35% das necessidades mundiais até 2030, e, combinada ao uso racional e eficiente de energia, serão capazes de suprir metade da demanda energética global até 2050, se considerar a vontade política de promover sua aplicação em larga escala, em todos os setores e de forma global, unindo-se a medidas de eficiência energética de longo alcance. As vantagens das energias renováveis variam de acordo com as diversas situações e localidades, tais como: ampliação do acesso à energia para aproximadamente um terço da população mundial; redução da ameaça a mudanças climáticas decorrentes da queima de

¹ São 30 países que compõem a OCDE: Austrália, Áustria, Alemanha, Canadá, Bélgica, Dinamarca, Coreia do Sul, Espanha, EUA, Finlândia, França, Grécia, Holanda, Hungria, Irlanda, Islândia, Itália, Japão, Luxemburgo, México, Noruega, Nova Zelândia, Polônia, Portugal, Reino Unido, República Eslovaca, República Tcheca, Suíça, Suécia e Turquia.

combustíveis fósseis; geração de emprego e fixação do homem no campo; crescimento econômico; redução da pobreza; e diversificação da matriz energética (PETROBRAS, 2007).

O Brasil possui um considerável potencial de energias renováveis, que são: a energia solar (fotovoltaica e térmica), a biomassa (madeira, restos agrícolas, biodiesel, álcool e alguns óleos vegetais), as centrais hidrelétricas, o biogás (esgoto, de lixo e esterco) e a energia eólica (RAMOS, 2003).

Diversos estudos apontam que a biomassa para fins energéticos (LEFEVRE, 1997; KAREKESI, 2005; NAE, 2005) vem aumentando a sua participação na matriz energética mundial. O etanol e o biodiesel são alternativas bastante atraentes e com crescimento acelerado, já que podem ser produzidas a partir de biomassas, oriundas da agricultura. Com o Programa Nacional do Álcool (Proálcool), criado em 1975, o Brasil foi pioneiro na tentativa de substituição da gasolina, decorrente da crise do petróleo à época (PLÁ, 2002). Desde então, o país é um dos líderes mundiais na produção de etanol, a partir da cana-de-açúcar, e está investindo fortemente no programa de Biodiesel, obtido de diversas oleaginosas, conforme o Art. 2º, Lei nº. 11.097, de 13.01.2005, que determinou a introdução do biodiesel na matriz energética (BRASIL, 2005a).

Diversos estudos sobre o emprego de energias renováveis (PENTEADO, 2005; GUARDABASSI, 2006; ALVES, 2007) têm sido realizados nos últimos anos, com destaque para o biodiesel (NAE, 2005; VIANA, 2007), motivado particularmente pela alta do preço do petróleo, atrelado ao enfoque econômico (BENEDETTI, 2006), bem como pelas preocupações sobre as mudanças climáticas (ABREU; GUERRA, 2006) e aos aspectos sociais e ambientais (SLUSZZ; MACHADO, 2006).

O biodiesel é considerado um biocombustível derivado de biomassa para uso em motores a combustão interna com ignição por compressão (MCT, 2005), que pode ser produzido a partir de gorduras de origem animal, óleos vegetais e até mesmo óleos e gorduras residuais (ABREU, 2004). O Brasil possui uma grande variedade de oleaginosas com possibilidade de extração de óleos para a produção de biodiesel em larga escala, além do sebo bovino e outras gorduras de origem animal. Algumas dessas oleaginosas são: soja, dendê (palma), mamona, babaçu, algodão, girassol, canola, pinhão manso e amendoim (NOGUEIRA, 2002; PARENTE, 2003).

A justificativa da inserção do biodiesel na matriz energética brasileira provém fundamentalmente dos seguintes argumentos:

- a) O biodiesel, apesar de ter sido tema de estudos e programas de combustíveis alternativos no país desde o século passado, especialmente nas décadas de 70 e 80, somente agora se torna uma realidade mais próxima de revolucionar a economia do Brasil, que por sua vez, possui potencial para liderar a produção global desse biocombustível nas próximas décadas. Daí a importância em se estudar essa fonte alternativa de energia, substituta do combustível mineral – o petróleo – e também menos poluente (CRESESB, 2004).
- b) A inserção do Brasil nessa nova dinâmica dos biocombustíveis está fortemente respaldada pelo governo federal, como forma de estimular o crescimento econômico sustentável e promover inclusão social, geração de emprego e renda para milhares de agricultores familiares, em particular, nas regiões Norte e Nordeste. Dentro deste contexto, foi assinado o decreto 5.297, de 6 de dezembro de 2004, que prevê redução dos impostos federais (PIS²/PASEP³ e COFINS⁴) para a produção do biodiesel nas regiões Norte e Nordeste (MCT, 2005).
- c) O biodiesel produzirá vantagens econômicas, sociais e ambientais. Algumas dessas são:
- Cada 2% de biodiesel, misturado ao óleo diesel consumido no país, representava uma economia de divisas da ordem de US\$ 425 milhões/ano, ao preço médio de US\$ 48,00/barril de petróleo, em maio de 2005, significando uma redução de 33% destas importações (SCHEIDT, 2005). Com a nova adição de 3% de biodiesel ao diesel e com os preços do petróleo em constantes oscilações, criou-se um mercado interno potencial de 1,2 bilhão de litros de biodiesel, o que equivale a uma economia de divisas bastante razoável.
 - Com relação aos benefícios sociais, segundo estudo feito pelo Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República - NAE, para cada 1% de substituição de óleo diesel por biodiesel, produzido com a participação da agricultura familiar, podem ser gerados cerca de 45 mil empregos no campo, com uma renda anual de aproximadamente R\$ 4.900,00 por emprego (HOLANDA, 2004). Espera-se que esse quadro modifique a partir da entrada efetiva da agricultura familiar, pois a renda apresentada é insuficiente para manutenção da agricultura familiar.

² Programa de Integração Social

³ Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público

⁴ Contribuição para o financiamento da Seguridade Social

- Estudo mais recente, apontado por Peterson (2007), divulgou a análise das emissões do biodiesel em comparação às do diesel de petróleo. Para o B20, ou seja 20% de biodiesel ao diesel, foram apresentados os seguintes resultados: - 21% das emissões de hidrocarbonetos (HC), -11% de monóxido de carbono (CO), - 10% para material particulado (PM) e +2% de óxidos de nitrogênio (NOx).
- Os benefícios ambientais na produção de biodiesel podem ainda gerar vantagens econômicas, através das metas propostas pelo Protocolo de Kyoto e pelas diretrizes do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - MDL (BRASIL, 2004a).

Toda essa justificativa pode esvaír-se pela escassez de políticas concretas que viabilizem a cadeia produtiva do biodiesel e de pesquisas alicerçadas em um planejamento integrado que possam manter o país em um ritmo de crescimento contínuo de uso de fontes renováveis como, por exemplo, o etanol e o biodiesel.

Quando o Programa Brasileiro de Biodiesel foi criado em 2004 e virou lei no início de 2005, a realidade brasileira e mundial era diferente. O petróleo, na ocasião, era considerado caro, mas custava cerca de US\$ 50 o barril, bem diferente, em termos médios, do preço praticado até 08/2008 de 113,59 dólares, bem acima da média de 72,7 dólares verificada em 2007. As commodities agrícolas (soja, milho, trigo e seus derivados) valiam, em 2005, cerca de um terço do que valem em 2008. A agricultura intensiva estava entrando em uma grande crise, com endividamento crescente por causa dos baixos preços agrícolas.

Justamente nestas oscilações de preços dos produtos agrícolas e do barril de petróleo, o biodiesel ganhou atenção mundial. Nos Estados Unidos e em alguns países europeus, com incentivos fiscais, o resultado ficava muito atraente. Paralelo a isso, a instabilidade política de alguns dos principais países produtores de petróleo e a necessidade de segurança energética dos países consumidores fizeram com que os governos e empresários investissem em combustíveis renováveis, diminuindo com isso a dependência do petróleo e alavancando a produção, o emprego e a renda.

O Brasil lançou seu marco regulatório para o biodiesel, mas não elaborou um planejamento para atender os agricultores familiares e as futuras usinas de Biodiesel. Carneiro (2003) apontava alguns entraves e as devidas soluções para a fase inicial do Programa. No entanto, após quatro anos, o programa continua com os mesmos entraves, citados por Plá (2006) e Suarez (2007), e um dos mais graves é a falta de matéria-prima para a produção de biodiesel, por parte dos agricultores familiares, vista como resultado da rapidez

com que se passou a transformar produtos agrícolas em biocombustíveis, sem que houvesse um aumento na mesma proporção da produção no campo. Em contraponto, as usinas foram construídas com objetivo de utilizar o óleo de soja para a produção de biodiesel. Como o preço do óleo de soja no mercado está em alta, e o preço final do biodiesel não o tem acompanhado, algumas usinas se viram obrigadas a parar ou reduzir sua produção (VEDANA, 2008a). Portanto, estas situações geram uma série de incertezas no que diz respeito a decisões de investimento e deixam uma questão fundamental a ser respondida: Deve o investidor entrar imediatamente num mercado com elevados riscos ou esperar que o mercado se estabeleça para entrar sem os riscos que existem hoje em dia?

Paradoxalmente, a realidade brasileira é muito preocupante, pois a produção de biodiesel ainda é muito incipiente, com crescente capacidade instalada, ocasionando uma enorme capacidade ociosa. Realidade esta, observada também em nível mundial, principalmente na Comunidade Européia. No Brasil, desde meados de 2007, observam-se oscilações crescentes de preços das diversas oleaginosas (CONAB, 2008), porém as indústrias teriam que entregar todo o biodiesel aos preços estipulados nos diversos leilões, realizados em 2006 e 2007, para a entrega em 2007 (ANP, 2008). Contudo, na prática, o argumento das indústrias é que não se pode produzir biodiesel e vender pelo preço médio de R\$ 1,80 por litro, preço praticado nos primeiros leilões, depois de aumentos sucessivos dos preços das oleaginosas neste período. Diante desta constatação de mercado, e por conta de vários entraves regulatórios e ordem agro-econômica, muitas empresas apresentaram prejuízo em seus balanços, como, por exemplo, a Brasil Ecodiesel, que, em 2007, teve um prejuízo líquido de R\$ 24,4 milhões. Somados aos resultados dos trimestres anteriores, o prejuízo da empresa em 2008 saltou para R\$ 37,7 milhões, ou R\$ 0,18 por litro de biodiesel produzido (BIODIESELBR, 2008a).

Outra situação preocupante é que de um montante de 885 milhões de litros de biodiesel comercializados nos leilões promovidos pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), em 2005 e 2006, para produção e consumo em 2007, somente 402,726 milhões de litros foram entregues em 2007. A empresa Brasil Ecodiesel foi responsável pela produção de 52,6% desse total, 211 milhões de litros (ANP, 2008). Novamente, o principal entrave foi o alto custo da principal matéria-prima, o óleo de soja, principal causa apresentada pela empresa para o resultado negativo (BIODIESELBR, 2008a).

Nesta perspectiva, o Programa de Biodiesel está em fase de amadurecimento e com alguns obstáculos.

O Programa continua confuso e causando grandes preocupações aos investidores que acreditaram no Programa. Não existe transparência e o papel da Petrobras como única compradora e vendedora e agora como grande produtora preocupa os atuais produtores privados. Para que ocorra um ajuste no mercado, é necessária a flexibilização do governo na comercialização, antecipação de metas, preços nos leilões que reflitam a realidade do mercado e revisão da questão dos impostos. Sem isso, **o Programa do Biodiesel continuará patinando**. (PIRES, 2008, p. 1, grifo nosso).

A questão seria, então: Como conciliar os interesses econômicos e os fatores de inclusão social presentes no Programa de Biodiesel, sendo que a Brasil Ecodiesel domina o mercado de biodiesel, principalmente no Nordeste? Essa, sem dúvida, é uma das grandes questões que se colocam atualmente no desenvolvimento do programa de biodiesel. O ponto que deve ser destacado, por um lado, a incompatibilidade em inviabilizar a continuidade do desenvolvimento do programa de biodiesel, pois os preços são determinantes e podem possibilitar uma utilização maior deste combustível na matriz energética do país.

Por outro lado, Noschang Neto (2004) analisou os principais fatores críticos de sucesso do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB), que são: disponibilidade de óleos e sementes, produtividade agrícola, redução da carga tributária, qualidade dos insumos, garantia de qualidade do produto, novos usos para a glicerina, rendimento de processo, escala e garantia de desempenho dos motores.

As questões sobre os gargalos do biodiesel ainda não foram suficientemente abordadas em pesquisas, mas são essenciais para avaliar a situação vigente do programa no país e no Estado da Bahia. Este trabalho justifica-se pela complexidade que envolve a cadeia produtiva do biodiesel, além da necessidade de verificar os principais entraves regulatórios e agro-econômicos, bem como o potencial da Bahia, para o seu fomento.

A viabilização do biodiesel requer a implementação de uma estrutura organizada em todo elo da cadeia produtiva, de forma a atingir, com competitividade, os mercados potenciais. Logo, entende-se ser oportuno sugerir ações indutoras para fomentar o desenvolvimento da indústria do biodiesel no país e no Estado da Bahia, tendo como foco principal a sustentabilidade da oferta e do abastecimento em médio e longo prazo.

O objetivo principal deste trabalho é diagnosticar os principais entraves do biodiesel, sugerindo ações indutoras de fomento para alavancar o seu desenvolvimento no país e no Estado da Bahia.

Assim, buscam-se alcançar os seguintes objetivos específicos:

- a) Diagnosticar o potencial para a Produção de Biodiesel na Bahia;
- b) Avaliar o marco regulatório e as políticas públicas do Biodiesel no Brasil e na Bahia, respectivamente;
- c) Identificar os entraves regulatórios e agro-econômicos do Biodiesel, e;
- d) Sugerir ações indutoras adequadas e viáveis de suporte à sustentabilidade competitiva da Cadeia Produtiva do Biodiesel no País e na Bahia.

O presente documento está composto por 7 capítulos, sendo este o capítulo introdutório. O Capítulo 2 apresenta o referencial teórico sobre a questão energética e do biodiesel. Neste, busca-se apresentar os principais marcos no desenvolvimento do Biodiesel no mundo e no Brasil; as vantagens e a situação atual do Biodiesel no Brasil.

O capítulo 3 apresenta as principais matérias-primas para a produção de biodiesel na Bahia. Discutem-se a situação das culturas, os principais municípios produtores, as vantagens e desvantagens. Busca-se levantar o potencial da Bahia na produção de oleaginosas e de Biodiesel.

O capítulo 4 tem como tema central o marco regulatório do biodiesel no Brasil e as políticas públicas no Estado da Bahia. Procura-se retratar o arcabouço legal, abordando-se o papel do estado na implementação de políticas públicas. Neste capítulo, é traçada, ainda, a evolução da legislação, o selo combustível social e o problema da tributação.

O capítulo 5 é voltado à identificação dos principais obstáculos para implantação do programa de biodiesel. Analisam-se os principais elementos que influenciam os empreendedores a investir na área de biodiesel. São abordados ainda os aspectos referentes aos entraves regulatórios e agro-econômicos, apresentando as barreiras e dificuldades do setor de biodiesel. Pretende-se, também, apresentar os outros entraves diagnosticados na pesquisa.

No capítulo 6 é feita uma série de sugestões com o intuito de alertar os diversos setores da atividade econômica sobre as possibilidades de melhorias das questões ligadas às Políticas Públicas para o setor de Biodiesel no país e no Estado da Bahia.

As considerações finais e recomendações de trabalhos futuros são descritas no Capítulo 7.

2 ENERGIA E BIODIESEL

O objetivo deste capítulo é mostrar evidências da importância das energias renováveis, principalmente a inclusão do biodiesel na matriz energética, como forma de superar as dificuldades enfrentadas por todos os países face à tendência de escassez do petróleo, pelas vantagens ambientais e sociais. Faz, ainda, uma análise da capacidade instalada e a situação atual da produção do Biodiesel no Brasil.

O atual paradigma de consumo de energia pela sociedade contemporânea industrial, baseada principalmente na excessiva dependência do petróleo e, em especial, o óleo diesel, está entrando em crise. Percebe-se uma situação paradoxal entre o crescente consumo mundial de energia e a tendência de escassez ou de esgotamento das reservas de petróleo num futuro próximo. No entanto, se não for modificada a forma como a energia é gerada, transformada, transportada e usada, o mundo enfrentará uma crise energética.

Sachs (2007a), em apresentação no Seminário Agroenergia e o Desenvolvimento Incluído e Sustentável, realizado pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE-BA), no dia 13 abr. 2007, no Bahia Othon Palace Hotel, em Salvador, citou três forças a favor do crescimento dos biocombustíveis:

- a) a instabilidade de preços do petróleo e a diminuição da oferta e das reservas de petróleo;
- b) a ameaça geopolítica associada à oferta de petróleo;
- c) e a preocupação com mudanças climáticas como incentivo para a sociedade se adaptar ao uso de fontes renováveis de energia.

O setor energético é estratégico na economia dos países do mundo contemporâneo e de extrema necessidade para o desenvolvimento social (VERA; LANGLOIS, 2007). O Brasil, como país continental e tropical, possuidor de grandes extensões de terras agricultáveis, terá a oportunidade histórica de ser e manter o título de país detentor de maiores reservas energéticas oriundas de fontes renováveis do mundo. Para isso, precisa rever e aprimorar algumas políticas públicas, bem como o seu marco regulatório como todo, para este setor.

De acordo com a Agência Internacional de Energia (IEA), a produção mundial de biodiesel cresceu aproximadamente 295% entre o período de 2000 a 2005 (IEA, 2007), e há uma possível expansão da substituição dos combustíveis renováveis pelos de origem fóssil. A IEA elaborou um cenário de biocombustíveis no setor de transporte rodoviário, com dados de 2004, com projeção para 2030, em que a participação mundial de biocombustíveis será de 6,8%, enquanto que, em 2004, essa participação era apenas 1%. O Brasil vai liderar com 30,2% de biocombustíveis no setor de transporte.

Segundo o Conselho Mundial de Energia, World Energy Council (WEC) (2008), o crescimento global na história recente, especialmente nas economias emergentes como a China e a Índia, foi muito maior do que o esperado, colocando a questão da disponibilidade de energia nas prioridades da agenda mundial. O WEC concorda com os especialistas da área energética de que mais energia primária irá ser necessária até 2020, e prevê a duplicação da procura de energia, em nível mundial, até 2050. Contudo, o Conselho afirma que:

Obviamente, o segredo é aproveitar ao máximo o potencial de todos os recursos energéticos. No 20º Congresso Mundial de Energia em Roma, acordou-se que todas as formas de energia devem ser desenvolvidas para fazer face às crescentes necessidades energéticas mundiais. Os combustíveis fósseis continuarão a ser o principal componente do mix energético durante, pelo menos, mais uma geração. A energia nuclear irá corresponder a uma percentagem crescente deste mix. Como fontes de energia, as turbinas eólicas, a biomassa, a geotermia e o aproveitamento energético dos resíduos são tecnológica e economicamente viáveis na atualidade. (WEC, 2008, p. 3).

Dois desafios podem resumir a atual situação para a entrada das energias renováveis: segurança energética e impacto ambiental. Dutra (2007) demonstra a importância internacional do petróleo no mundo principalmente entre os países desenvolvidos que são, praticamente, dependentes de energia de origem fóssil (seja do carvão, gás ou petróleo). Ainda segundo o autor, em 1970, 47% do petróleo consumido no mundo provinham de importações e, 60% em 2005. Os EUA, na década de 70, importavam um terço do óleo

consumido, enquanto que em 2005 importaram dois terços. A União Européia, também, importava 70% do consumo em 1985, ao passo que em 2005 importou quase 90%.

No ano de 2003, estimou-se que 85% de energia consumida no mundo foi obtida de combustíveis fósseis. Do total, 80% da energia foi consumida por cerca de dez países ricos. Somente os EUA responderam por 25% da poluição atmosférica mundial, em virtude do intenso uso de energia fóssil (PERES, 2005).

O WEC (2007), afirma que, desde 1971, as emissões de CO₂ duplicaram no setor de transporte, principalmente no transporte rodoviário. Em nível global, as emissões de CO₂ irão duplicar, alcançando 46 bilhões de toneladas em 2050. Nos países em vias de desenvolvimento, as emissões de CO₂ irão aumentar em, aproximadamente, 200%. Até o final desta década, a China ultrapassará os Estados Unidos como maior emissor mundial de CO₂.

Frente aos desafios, o Brasil dispõe de uma posição privilegiada, combinando a estabilidade macroeconômica e vantagens comparativas, principalmente a vantagem natural, comprovada na sua matriz energética. No tocante ao desempenho econômico, atrelado ao segmento energético, os mais importantes, segundo dados do Balanço Energético Nacional – BEN de 2007 (MME, 2008a), foram o crescimento de: 27%, na produção de álcool etílico; 2,6%, na disponibilidade de gás natural; 5,6%, na importação de gás natural; 5,3%, no mercado de energia elétrica; 4,5%, nas exportações de álcool; 9,3%, na produção de Aço; 8,1%, no consumo dos combustíveis automotivos do Ciclo Otto – Gasolina A, Álcool Etílico e Gás Natural; entre outros aumentos em diversos setores da economia.

2.1 MATRIZ ENERGÉTICA MUNDIAL E BRASILEIRA

Desde a Revolução Industrial, o mundo baseia seu desenvolvimento em fontes de energia não-renováveis, principalmente combustíveis como carvão e petróleo. Convém, neste aspecto, contextualizar a matriz energética mundial e a brasileira. A Figura 1 mostra a Oferta Interna de Energia (OIE) e as composições energéticas do Brasil, em 2007, do OCDE e do Mundo, em 2005. O petróleo é a maior fonte, representando 35% da oferta mundial, em 2005, seguida do Gás Natural (20,7%) e do Carvão Mineral (25,3%) (MME, 2008a). Destaca-se que essas fontes liberam dióxido de carbono e outros poluentes, causando graves danos ambientais.

A Matriz Energética Brasileira (MEB) mostra que a demanda total de energia no Brasil (OIE), em 2007, atingiu 238,3 milhões de tep – toneladas equivalentes de petróleo. Isto representa um aumento de 5,4% com relação à demanda verificada em 2006, e equivalente a cerca de 2% da energia mundial (MME, 2008a).

Com relação ao Balanço Energético Nacional (BEN) de 2006, a demanda por energia renovável no Brasil cresceu em todas as fontes. Pela primeira vez, na MEB, a participação da energia “hidráulica e eletricidade” com 14,9%, foi superada pelos “derivados da cana-de-açúcar” que representam 15,7%. Além dos produtos da cana, a parcela da biomassa é composta por 12% de lenha e de 3,2% de outras matérias renováveis. Nesta última categoria, se encontram as oleaginosas que são à base da matéria-prima para a produção de biodiesel.

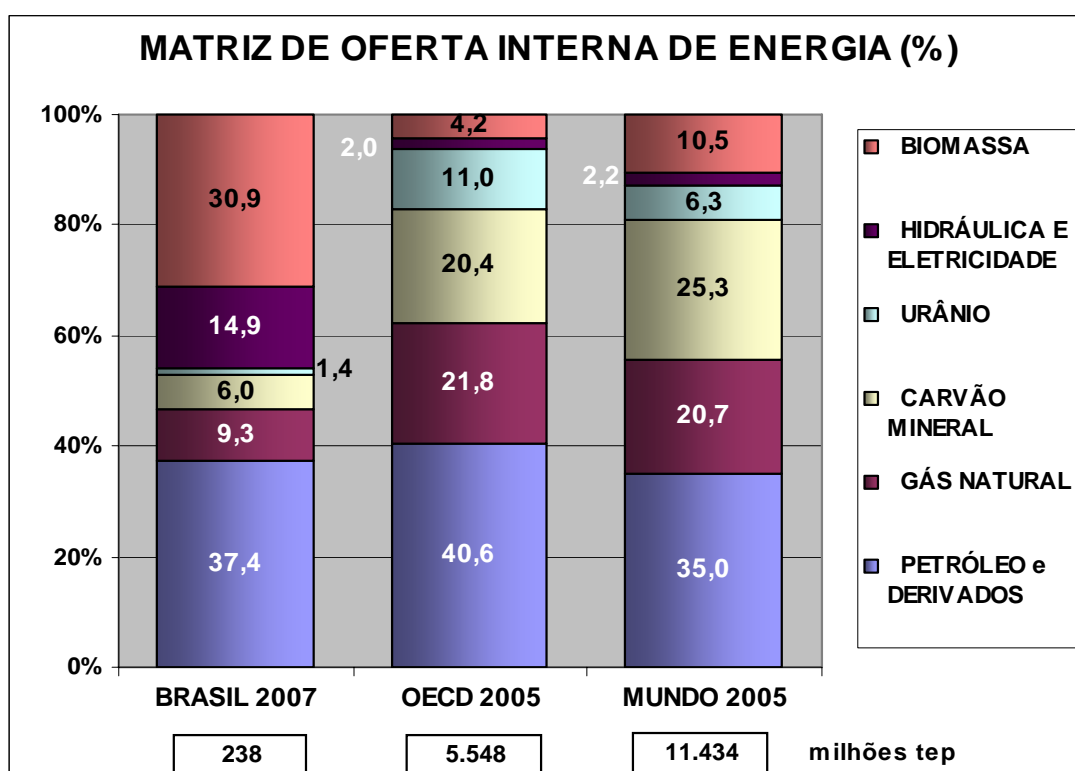


Figura 1 - Matriz de Oferta Interna de Energia – Preliminar/março, 2008
Fonte: MME (2008a)

A MEB, em comparação à mundial, é mais limpa, registrando 45,8% de energias de fontes renováveis. As diferenças mais notáveis estão na energia hidráulica (14,9%, no Brasil e 2,2%, na mundial), da biomassa (30,9%, no Brasil e 10,5%, na mundial) e menor contribuição do carvão (6%, no Brasil e 25,3%, na mundial).

Segundo o MME (2008a), o aumento no total da energia deu-se, principalmente, com incremento do uso das fontes renováveis, tais como: hidráulica e biomassa. Ocorreu um

crescimento de 7,2% na energia provenientes dessas fontes, enquanto que as não-renováveis (petróleo e derivados, gás natural, carvão mineral e urânio) cresceram 3,9%. Com isso, a energia renovável passou a representar um valor significativo na MEB, em 2007, bastante diferente das matrizes energética mundial e dos países ricos (reunidos na OCDE), pois apenas 12,7% e 6,2%, respectivamente, são renováveis. A dimensão e a localização geográficas deram ao país uma natureza exuberante, dispondo de águas, terras e solos ricos e diversificados.

2.2 ENERGIAS RENOVÁVEIS E BIOMASSA

Os temas “energias renováveis” e “biomassa” se inserem nos debates internacionais. A necessidade de redução das emissões de gases de efeito estufa é uma das formas de minimizar os impactos das mudanças climáticas, uma vez que a biomassa moderna se insere nas energias renováveis.

As biomassas podem ser classificadas em “biomassas modernas” e “biomassas tradicionais”. As biomassas modernas incluem os biocombustíveis (etanol e biodiesel), provenientes de madeira de reflorestamento, bagaço de cana-de-açúcar e outras fontes, desde que utilizadas de maneira sustentável e com processos tecnológicos avançados e eficientes. As chamadas biomassas tradicionais são aquelas utilizadas de maneira rústica, em geral para suprimento residencial (cocção e aquecimento de ambientes) em comunidades isoladas. Podem-se destacar a madeira de desflorestamento, resíduos florestais e dejetos de animais (KAREKESI; COELHO; LATA, 2004).

Accarini (2006) deixa claro que as pesquisas na área de energia renovável têm se acentuado nos últimos anos, em virtude, especialmente, das mudanças climáticas. Pode-se observar que muitos países vêm investindo fortemente em energia eólica, solar e biomassa com o objetivo de minimizar os impactos ambientais e diversificar a matriz energética.

Os grandes estudiosos dos últimos anos (LEFEVRE, 1997; RAMOS, 2003; GOLDEMBERG; VILLANUEVA, 2003; KAREKESI, 2005) abordam o uso da biomassa e demonstram a importância do aproveitamento em suas diversas formas (líquida, sólida e gasosa) nas últimas décadas. Brendörfer e outros (1994) apontam, a partir da crise do petróleo na década de 70, o uso da biomassa como alternativa para minimizar os efeitos ambientais

adversos e a insegurança no suprimento futuro de combustíveis fósseis, com a utilização de óleos vegetais.

Para Barnwal e Sharma (2005), os países em desenvolvimento têm demonstrado uma capacidade de implantar sistemas de produção voltados para combustíveis renováveis. Existem diversas experiências com o uso de biomassa moderna no mundo. No Brasil, o Programa do Álcool, por meio da utilização do etanol de cana-de-açúcar em veículos leves, foi responsável pelo crescimento do setor sucroalcooleiro, pois promoveu o desenvolvimento tecnológico de processos industriais e da agroindústria, sendo responsável por 700 mil empregos diretos e mais 3,5 milhões de empregos indiretos (BARNWAL; SHARMA, 2005). Outro exemplo é o PNPB, que, por meio da obrigatoriedade da adição de biodiesel ao diesel, terá um importante papel ao proporcionar mais segurança à oferta energética, cujo objetivo não é somente encontrar fontes energéticas alternativas que possam substituir as fontes convencionais, mas também ampliar e desenvolver programas que impliquem na utilização de energias renováveis. Enfim, a substituição gradual do diesel de petróleo pelo biodiesel poderá se tornar uma alternativa ambientalmente correta, pois abrirá oportunidades para grandes benefícios econômicos e sociais, gerando emprego, aquecendo as economias regionais, valorizando o homem do campo e elevando a demanda por mão-de-obra qualificada.

Em geral, a biomassa é avaliada como fonte renovável de energia, entretanto é necessário esclarecer que nem sempre esta é utilizada de maneira sustentável. Apesar de diversas vantagens ambientais, sociais, e possivelmente, econômicas na utilização da biomassa, existem barreiras e aspectos desfavoráveis a uma ampliação do seu emprego (REINHARDT; VOGT, 1998 apud ALMEIDA NETO, 2000), tais como:

- a) Concorrência no uso do solo e água com culturas alimentares e para outros fins técnicos;
- b) Possíveis impactos ambientais resultantes de uma produção agrícola intensiva de culturas energéticas (erosão, contaminação do solo e água com resíduos de adubos, herbicidas e pesticidas);
- c) Altos custos de produção, quando comparados aos custos atuais vigentes para a produção de combustíveis fósseis (diesel, óleo combustível).

Caporal e Constabeber (2004, p. 140) levantam outro ponto importantíssimo na questão da sustentabilidade da biomassa, afirmando que:

O modelo agrícola convencional, centrado no uso abusivo de recursos naturais e de agroquímicos de síntese, permitiu aumentar a produção e a produtividade de alguns cultivos de certas regiões, causando, porém, forte agressão ao ambiente e comprometendo a sua sustentabilidade no longo prazo. Ademais, prioriza a produção de *commodities* e responde mais à realidade do mercado do que às reais necessidades alimentares da população.

Entretanto, para a viabilização do programa de biodiesel, Holanda (2004) e Aranda (2005) salientam a implementação de uma estrutura organizacional eficiente, em que o uso da biomassa seja planejada, que a produção e a distribuição estejam atreladas aos interesses da cadeia produtiva, de forma que os agentes possam ser competitivos no mercado interno e até externo. Para isso, são necessários investimentos contínuos e planejados, garantindo a oferta do óleo vegetal e do biodiesel com qualidade.

Já o WEC divulgou, em seu relatório de 2007, que o aumento da energia a partir da biomassa e de outras energias limpas tem um papel importante na redução das emissões de gases de efeito estufa. Porém, salienta que esse aumento traria problemas para a biodiversidade e para a sociedade. Não se pode deixar de refletir sobre essa importante consideração. Precisa-se, com certeza, aumentar a fonte energética proveniente da biomassa, mas também tomar cuidado para que o biodiesel não seja prejudicial ao meio ambiente e para milhares de habitantes.

Dornburg e outros (2007) analisam a competição entre a produção de agroenergia e a produção de alimentos. Além dessa disputa entre energia e alimentos, as entidades e Organizações Não-Governamentais (ONGs) (OCDE-FAO, 2007; ONU, 2008a) consideram que a produção de oleaginosas para a produção de biocombustíveis é uma das causas da elevação de preços dos alimentos, como o cultivo do milho para produção de álcool nos EUA, que vem prejudicando as populações mais carentes. No mês de outubro de 2007, o ex-relator sobre direito à alimentação da Organização das Nações Unidas (ONU), Sr. Jean Ziegler, defendeu uma proibição do uso dos biocombustíveis durante os próximos cinco anos e declarou que o uso da terra agricultável para a produção de biocombustíveis é crime contra a humanidade (FERRET, 2007). Posteriormente, no mês de maio de 2008, o então relator, Sr. Olivier de Schutter, pediu a suspensão imediata dos investimentos em biocombustíveis (BBCBRASIL.COM, 2008). Pode-se afirmar que a situação brasileira é bastante diferente, pois, para a produção de álcool, utiliza-se a cana-de-açúcar e para o biodiesel existem diversas oleaginosas que não concorrem com o setor alimentício.

Sachs (2007b, p. 3) destaca que este discurso é considerado um tanto demagógico, pois “a fome não resulta da penúria de alimentos e sim da falta de poder aquisitivo dos que passam fome”. Ademais, ainda afirma que:

Ao calcular as áreas de solos cultiváveis necessárias à produção dos biocombustíveis, não devemos raciocinar por justaposição de cadeias produtivas e por somatória das áreas dedicadas a elas e sim concentrar-nos na busca de sistemas integrados de produção de alimentos e energias adaptados aos diferentes biomas. Sempre que possível, devemos imitar a natureza, construindo sistemas de produção à imagem de ecossistemas, aprendendo a aproveitar ao máximo os “resíduos” de um módulo do sistema como insumos de um outro módulo.

Diante do exposto, convém salientar que merece ser ressaltada a necessidade de estatísticas mais confiáveis em relação ao uso de biomassa, caso os biocombustíveis venham apresentar grandes expansões agrícolas modernas. Por isso, convém destacar que a implementação de um programa de energias renováveis, principalmente biocombustíveis, pode ser um vetor para induzir o desenvolvimento sustentável de várias regiões.

2.3 CONTEXTUALIZAÇÃO DO BIODIESEL

O uso de biocombustíveis e o álcool de primeira geração não é uma descoberta recente. Um biocombustível pode ser considerado de primeira geração quando a matéria-prima, a biomassa, está na forma líquida. Um dos primeiros registros da utilização de óleos vegetais em motores a combustão foi na Exposição de Paris, em 1900, quando o inventor do motor diesel usou óleo de amendoim para mostrar o funcionamento da sua invenção (ALTIN, 2001). A partir daí existem vários fatos históricos da utilização da biomassa para fins energéticos, como, por exemplo, no Brasil, o Programa Nacional do Alcool, em 1975, o Programa de Óleos Vegetais (OVEG), na década de 80, e vários outros sobre uso do biodiesel, no mundo e no Brasil, conforme observado por Plá (2002) e NAE (2005).

Diante do amplo leque de benefícios de natureza social, econômica, ambiental, estratégica e mesmo geopolítica, o Governo Federal, em julho de 2003, criou um Grupo de Trabalho Interministerial (GTI), coordenado pela Casa Civil da Presidência da República e integrado por representantes de 11 ministérios. Por meio de outro Decreto presidencial, de 23 de dezembro de 2003, foi criada a Comissão Executiva Interministerial do Biodiesel e seu braço executivo, o Grupo Gestor do Biodiesel. Por fim, o PNPB, lançado em 6 de dezembro de 2004, tem como um dos seus objetivos introduzir o biodiesel na matriz energética nacional

de forma sustentável, permitindo a diversificação das fontes de energia, o crescimento da participação das fontes renováveis e a segurança energética (NAE, 2005; RODRIGUES, 2006).

O Plano Nacional de Agroenergia 2006 a 2011, preparado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) (OLIVEIRA; RAMALHO, 2006), representado pela Figura 2, apoiado na âncora do crescimento dos biocombustíveis, liderado pelo PNPB, considera que o Brasil possui várias vantagens que podem torná-lo o líder da agricultura de energia e do mercado de bioenergia, quais sejam:

A possibilidade de dedicar novas terras à agricultura da energia, sem a necessidade de reduzir a área utilizada na agricultura de alimentos [...]; o Brasil recebe durante todo o ano intensa radiação solar, que é base da produção de bioenergia. Além disso, o País tem ampla diversidade de clima e exuberância de biodiversidade, além de possuir um quarto das reservas de água doce; o Brasil assumiu, com sucesso, a liderança mundial na geração e na implantação de moderna tecnologia de agricultura tropical e possui pujante agroindústria [...]; finalmente, o mercado consumidor tem tamanho suficiente para permitir ganhos de escala que reforçam a competitividade do negócio da bioenergia em sua escalada rumo ao biomercado mundial. (OLIVEIRA; RAMALHO, 2006, p. 7-8).

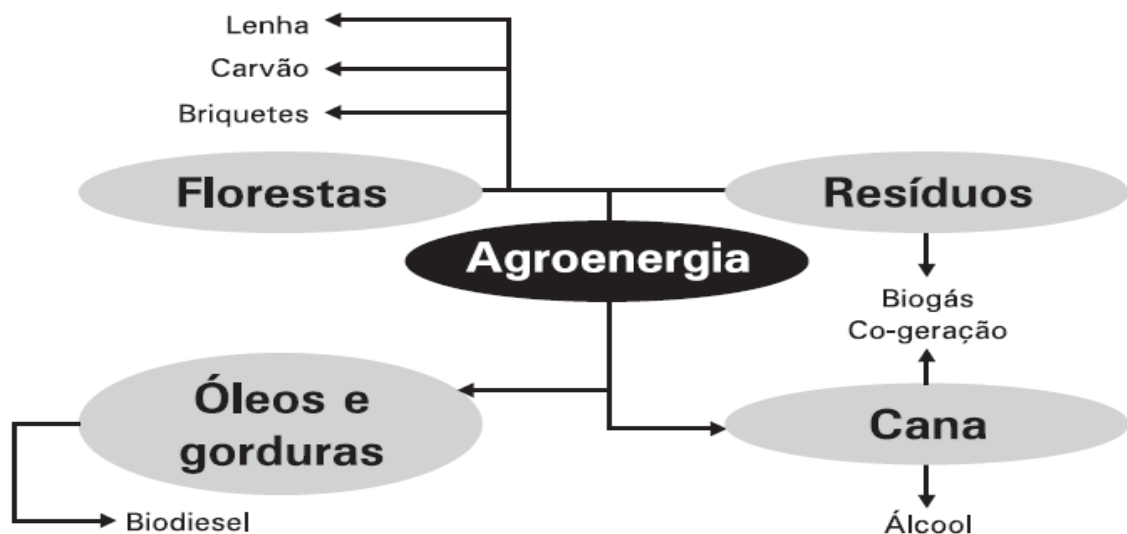


Figura 2 - Matriz da Agroenergia
Fonte: Oliveira e Ramalho (2006)

O referido Plano Nacional de Agroenergia é composto por quatro grandes grupos da matriz da Agroenergia: etanol e co-geração de energia provenientes da cana-de-açúcar; biodiesel de fontes lipídicas (animais e vegetais); biomassa florestal e resíduos; e dejetos agropecuários e da agroindústria.

Neste cenário, a inserção do Brasil no mercado de bioenergia, estimulada pela produção de biodiesel, poderá contribuir para colocar o país no rumo de um novo modelo econômico, pois o modelo adotado no Brasil, a partir da década de trinta, do século XX, enfatizou grandes projetos industriais e foi apoiado no modal rodoviário, com a utilização de combustíveis fósseis, produzindo assim, crescimento e desenvolvimento econômico, mas, com conseqüências adversas ao ambiente. Dentre elas, destacam-se: exclusão social; desequilíbrio espacial através de concentração urbana e esvaziamento do campo; desequilíbrio intersetorial da atividade econômica; esgotamento dos recursos naturais; distorção da matriz de transportes, devido a escassos investimentos nas ferrovias, portos e falta de incentivo à cabotagem, entre outros (MENDES, 2005).

2.3.1 Definição de Biodiesel

Existem diversas definições para o Biodiesel, porém, a definição clássica é a da Lei Federal nº 11.097, de 13 de janeiro de 2005. Define-se o biodiesel como “um combustível derivado de biomassa renovável para uso em motores de combustão interna por ignição por compressão ou, conforme regulamento, para geração de outro tipo de energia, que possa substituir parcial ou totalmente combustíveis de origem fóssil” (BRASIL, 2005, art. 6º).

2.3.2 Cadeia Produtiva

O processo de produção do biodiesel se inicia com o plantio das diversas oleaginosas ou através de outras matérias-primas, seguido pela preparação destas, realizada pela indústria de oleaginosa e cujo produto final é processado pelos produtores de biodiesel. Após a produção, o B100 pode ser transportado tanto aos centros de distribuição autorizados quanto às refinarias, onde é realizada a mistura (B2, B3, etc), de onde é transportado até os centros revendedores, onde o produto é oferecido ao consumidor final, conforme Figura 3.

Pode-se classificar, de modo simplificado, a cadeia produtiva da produção do biodiesel em apenas três etapas:

- a) Cadeia de negócios das matérias-primas;
- b) Produção do biodiesel e a logística;
- c) Comercialização e distribuição.

Na primeira cadeia, tem-se o cultivo das oleaginosas e o esmagamento dos grãos para a retirada do óleo bruto, extraído via prensagem ou solvente. Para este caso, os locais de esmagamento de grãos devem ficar próximos às plantações. Extraído o óleo bruto obtém-se uma pasta, constituída por dois sub-produtos principais: a polpa e a casca. Algumas polpas ou tortas poderão ser desintoxicadas e comercializadas na fabricação de ração. A casca pode ser destinada para a produção de adubos que serão utilizados na agricultura. No caso do Sebo Animal e do Óleo de Gorduras Residuais (OGR), precisa-se mapear o mercado de coleta dos óleos residuais e gorduras animais para, em seguida, enviar à usina de biodiesel.

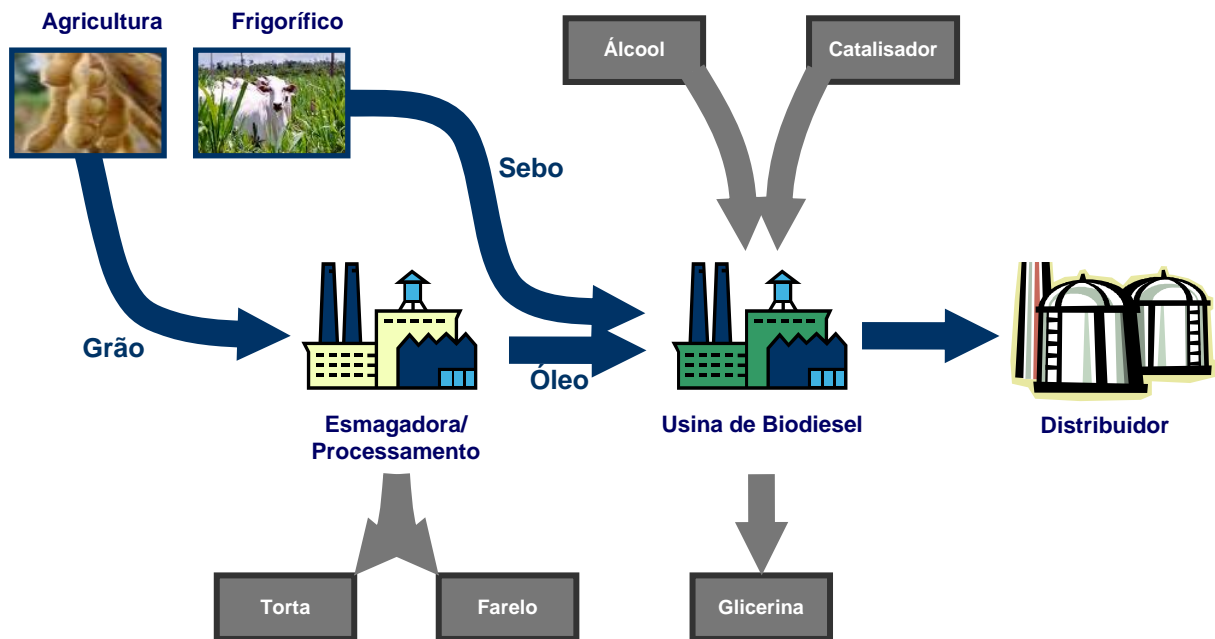


Figura 3 - Cadeia Produtiva do Biodiesel
Fonte: Benzecry (2008)

A segunda etapa é a produção de Biodiesel e a logística. Representam as firmas responsáveis pela transformação (processo) das matérias-primas em produtos finais. Estes elos da cadeia compõem todo o processo produtivo do Biodiesel até a entrega do produto para as distribuidoras. O estudo de localização serve para apontar se as plantas de produção do biodiesel devem ser instaladas perto das bases de distribuição (refinarias, portos) ou próximas aos produtores de matéria-prima.

A terceira etapa se constitui na Comercialização e Distribuição, contemplando refinarias, distribuidoras, postos de gasolina e consumidor final. Nesta etapa, o produtor de biodiesel não pode distribuir o biodiesel direto aos postos e para o consumidor, que porventura, poderia utilizar o B100. Foster (2004) argumenta que, na fase inicial de implantação do biodiesel, o Ministério de Minas e Energia entendeu como prudente não

considerar a comercialização direta do biodiesel pelo produtor, mas por intermédio de um distribuidor que é responsável pela mistura e venda aos postos. A autora considera louvável esta medida, pois visa não provocar mudanças significativas na cadeia de comercialização de combustíveis líquidos no país. A abertura total da comercialização deste combustível misturado ao diesel poderia resultar em práticas de adulteração.

2.3.3 Matérias-Primas para a Produção de Biodiesel

Para produzir biodiesel, são necessários o óleo vegetal, o álcool e o catalisador. Esquemáticamente, de forma sintética, a reação para a obtenção do biodiesel (transesterificação) está representada na Figura 4.

O processo de obtenção de ésteres (biodiesel), ou seja, a transesterificação de óleos vegetais ou gorduras animais, pode ser conduzida por uma variedade de rotas tecnológicas, dependendo, principalmente, do tipo de catalisador utilizado, por exemplo, as rotas metílica e etílica. Na rota metílica, é empregado o metanol, um álcool tóxico, geralmente obtido de fontes fósseis não renováveis. Na rota etílica, utiliza-se o etanol, oriundo, no Brasil, principalmente, da cana-de-açúcar, fonte renovável.

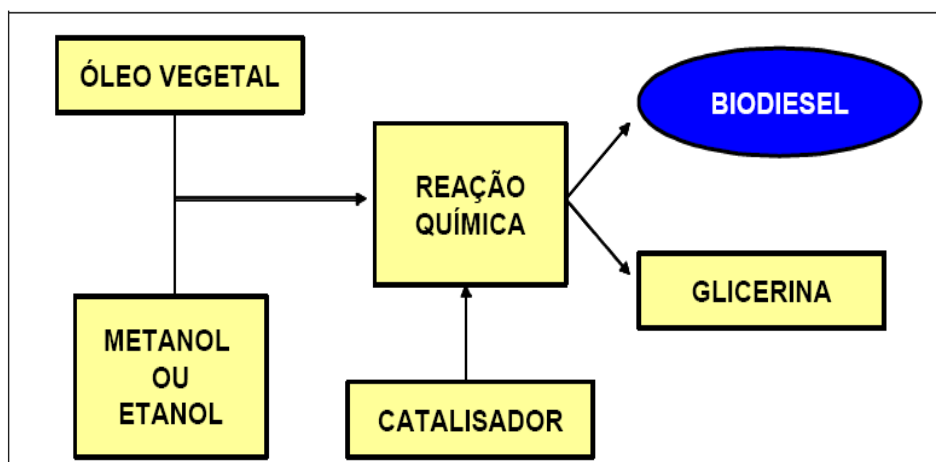


Figura 4 - Processo de Obtenção de Biodiesel
Fonte: ABIOVE (2006)

As principais matérias-primas são: dendê, soja, girassol, mamona, amendoim, algodão, óleo e gorduras residuais e sebo animal. No próximo capítulo, serão detalhados e analisados os aspectos dessas principais matérias-primas para o Biodiesel no Estado da Bahia.

2.3.4 Biodiesel no Mundo e no Brasil

Como a indústria brasileira de biodiesel vem sendo implantada há poucos anos, a análise de indústrias mais estabelecidas de alguns países, é de fundamental importância para se ter modelos comparativos e assim propor algumas ações para o setor. Serão apresentadas, a seguir, importantes produtores mundiais de biodiesel e as suas respectivas metas e instrumentos de políticas públicas.

A Diretiva 2003/30/EC estabeleceu, para o setor de transportes, que corresponde atualmente a mais de 30% do consumo de final de energia, uma meta de contribuição de biocombustíveis no patamar de 5,75% a ser atingida em 2010; para o primeiro período que se encerrou em 31 de dezembro de 2005, a meta foi de 2% de participação dos combustíveis renováveis (UNIÃO EUROPÉIA, 2003). A Diretiva cita a necessidade da redução das emissões de CO₂ causadas pelo transporte, as obrigações da Comunidade Européia para o Protocolo de Quioto e a isenção de impostos energéticos sobre os biocombustíveis para aquecer a indústria (BOMB, 2007). As altas taxas de impostos incidentes sobre o óleo diesel têm viabilizado o programa de biodiesel, pois a isenção parcial ou total desses tributos, representa, normalmente, uma redução de 50% no preço do diesel ao consumidor nos estados membros da Comunidade Européia (KOJIMA; JOHNSON, 2005). De acordo com a política agrícola adotada, os agricultores podem receber subsídios para os plantios energéticos (DORADO, 2006). Outros autores também destacam outros benefícios como a criação de empregos, o desenvolvimento regional, a diversificação das atividades agrícolas e a mitigação das mudanças climáticas (BOMB, 2007).

Como parte do incentivo à ampliação da produção de biocombustíveis, a União Européia estipulou, em junho de 2003, o pagamento de 45 euros por hectare cultivado, a título de crédito de carbono aos fazendeiros que produzem grãos para uso não-alimentício. Essa medida faz parte de programas locais de incentivo ao uso de biocombustíveis e se estenderão por seis anos, a contar de 1º de janeiro de 2004, podendo ser prorrogada, a critério de cada país, até 31 de dezembro de 2012 (SAUER, 2006).

A produção de 2007 na Comunidade Européia foi de 5.713 mil t/ano e com uma capacidade instalada de 16.000 mil t/ano em 2008. A Figura 5 apresenta a evolução da produção de biodiesel de 1998 a 2007 nos principais países da Comunidade Européia. Os principais países produtores de biodiesel são: Alemanha; França; Itália; Áustria; Portugal; e Espanha.

Segundo a Direção Europeia de Biodiesel (EBB), em 2006, a produção aumentou 54% em relação ao ano anterior, e, em 2007, registrou-se um aumento de 16,8% em comparação ao ano anterior. Apesar do bom desempenho, a EBB, afirma que o progresso está ameaçado devido a problemas regulatórios, à ameaça dos incentivos fiscais concedidos nos Estados Unidos para a exportação, bem como à escassez de terras. Os subsídios norte-americanos conferem uma vantagem de cerca de € 200 por metro cúbico (mil litros) em relação ao produto europeu (EUROPEAN BIODIESEL BOARD, 2008).

Percebe-se que a Alemanha, a França e a Itália se destacam entre os maiores produtores de biodiesel, decorrente dos incentivos fiscais. No entanto, limitações quanto à disponibilidade de terras para o cultivo das matérias-primas para a produção de biocombustíveis são citadas como principais entraves para a comunidade europeia (BOMB, 2007).

A Alemanha estabeleceu um expressivo programa de biodiesel, com produção registrada desde 1991. Pretende superar a meta estabelecida, mínimo de 5,75% de biocombustíveis. A Alemanha utiliza a colza como matéria-prima e produz principalmente para o mercado interno, haja vista que o país é um grande consumidor. Em 2006, o governo decidiu por fim à isenção fiscal ao setor, instituindo um imposto sobre o biodiesel, que aumentará gradualmente até 2012, quando atingirá o mesmo valor pago sobre o diesel mineral. Com essa medida, o biodiesel deixou de ser competitivo, e as distribuidoras de diesel têm recorrido à importação de biodiesel (de dendê e de soja) com preços inferiores para atender ao mercado e à obrigatoriedade da mistura (ARAÚJO, 2008).

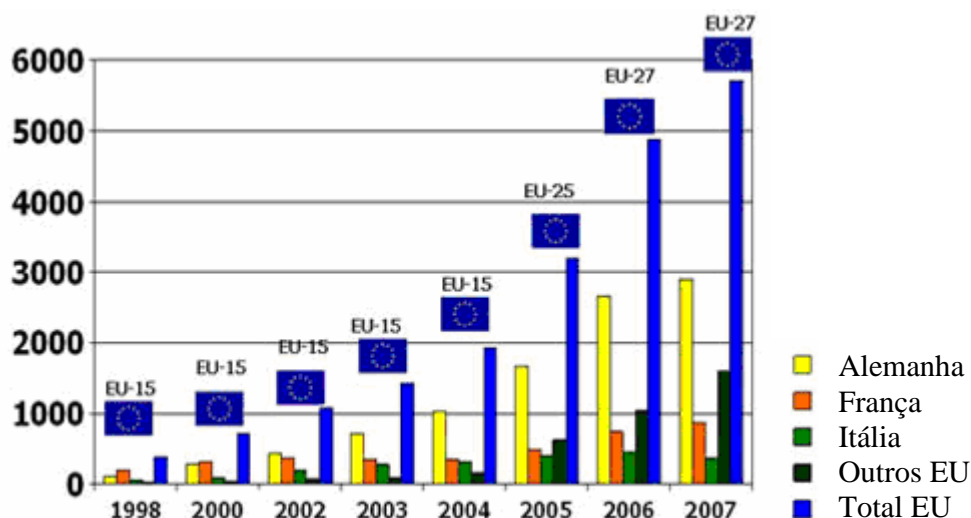


Figura 5 - Produção de biodiesel na Comunidade Europeia
Fonte: EBB (2008)

Outros países da Comunidade Européia com suas principais metas e instrumentos de políticas públicas para promover a produção e uso do biodiesel, são apresentados a seguir:

- a) França - Fixou alguns objetivos para incorporação dos biocombustíveis na matriz energética do país. A partir de 2008, os combustíveis deverão conter 5,75% de biocombustível; 7%, em 2010 e 10%, em 2015 (FRANÇA, 2006). O governo estabelece as quantidades a serem produzidas, por meio de controle de quotas para os produtores de biodiesel, concedendo um crédito fiscal de 0,33 euros por litro, o que representa, aproximadamente, metade da tributação do diesel (PARTENAIRES DIESTER apud ANDRADE FILHO, 2008);
- b) Itália - Em 2006, entrou em vigor a norma que reza que todo diesel deve conter 1% de Biodiesel e que essa quantidade deve aumentar 1% ao ano até atingir 5% em 2010, conforme o programa da União Européia (RUSSI, 2006). A lei italiana nº 388, de 23 de dezembro de 2000, estabelece cotas anuais de biodiesel que recebem isenção fiscal equivalente a um desconto em relação ao diesel de 0,41 euros por litro, para plantas de até 200.000 t/ano (ANDRADE FILHO, 2007);
- c) Áustria - Em relação à 2003/30/EC, no final de 2005, a Áustria superou a meta de 2,5% de uso de biocombustíveis no transporte, fechando o ano com 3,2%. Em 2004, isentou de impostos os biocombustíveis o que garante para o biodiesel puro um diferencial de 0,3 euros por litro em relação ao óleo diesel (ANDRADE FILHO, 2007);
- d) Portugal - Fixou, em 2007, uma adição de 3% até cumprir a meta de 5,75% em 2010. O Decreto Lei nº 66/2006 concede isenção fiscal total para os pequenos produtores dedicados e isenção fiscal parcial para cotas anuais definidas pelo governo (PORTUGAL, 2007);
- e) Espanha - A Lei 53, de 30 de dezembro de 2002, criou uma alíquota tributária especial para os biocombustíveis com valor zero até o ano de 2012 e estabeleceu requisitos de estoque de segurança (ANDRADE FILHO, 2007);
- f) Reino Unido - Definiu percentuais a serem alcançados no período de 2008 a 2011, de forma a atingir a meta de 5% de combustíveis renováveis no segmento de transporte, instituindo medidas intituladas de Obrigações de Combustíveis Renováveis para o Setor de Transporte. A nova legislação incrementa o incentivo fiscal dos atuais

US\$ 0,40 por litro para US\$ 0,70 até 2009, reduzindo-o para US\$ 0,60 por litro no biênio 2010/2011 (UNITED KINGDOM, 2005).

Além da Comunidade Européia, outros países adotam políticas diferenciadas para promover a inclusão e incremento da utilização do Biodiesel. A seguir, uma breve análise de alguns países, de diferentes continentes, com os seus principais instrumentos utilizados para o desenvolvimento do setor:

- a) Estados Unidos - Possui 171 plantas em operação, muitas delas de pequeno porte. O setor é contemplado por diversos incentivos governamentais, sendo o principal deles uma isenção voluntária para o misturador, em vez de para o produtor do combustível (ARAÚJO, 2008). Tem uma capacidade instalada de 2.781 mil t/ano. O governo concede cupons de crédito de US\$ 0,13 a US\$ 0,26 por litro, com maior incentivo aos pequenos produtores (ANDRADE FILHO, 2007);
- b) Canadá - Estabeleceu uma meta de adição de 2% até 2012. O governo canadense concedeu isenção fiscal de 4% sobre a produção e uso do biocombustível e estabeleceu uma meta de produção de 500 mil t/ano até 2010 (MELLO, 2007);
- c) Malásia - Estabeleceu uma política nacional para o biodiesel em cinco áreas estratégicas: Biodiesel para Transporte com 5% de biodiesel de dendê, Biodiesel para Indústria, Tecnologia de Biocombustíveis, Biodiesel para Exportação e Biodiesel como Mitigador do Meio Ambiente. Lançado em 2006, com incentivos fiscais principalmente para o mercado externo. A escala de produção é relativamente grande, cerca de 200 mil toneladas ao ano, com indústrias formadas por grandes empresas verticalizadas do plantio à exportação e com forte presença de capital estrangeiro (ARAÚJO, 2008);
- d) China - Ainda não tem uma legislação que regulamente as propriedades do biodiesel. O governo proibiu a produção de energia a partir de óleos comestíveis. Tem um projeto para plantar até 2010 uma área de 13 milhões de hectares de pinhão manso. O país tem meta de produzir 200 mil toneladas ao ano em 2010 e 2 milhões de toneladas ao ano em 2012 (GOV-CN, 2008);
- e) Austrália - Existe um fundo de US\$ 37,6 milhões para subsidiar a implantação da indústria de biocombustíveis. Concedeu isenção de tributos para o biodiesel até 2011 e, a partir deste ano e até 2015, incrementos graduais até atingir o valor de 50% da

carga tributária do diesel de petróleo. Existe uma meta de produzir 350 milhões de litros, até 2010 (ANDRADE FILHO, 2007);

- f) Nova Zelândia - Dispõe de um programa de comercialização, de percentuais crescentes de biodiesel e álcool até 2012, quando demandará 122 milhões de litros por ano. No plano de incentivos, será disponibilizado para o público o B5, ficando livre o percentual de biodiesel para uso em frotas cativas (ANDRADE FILHO, 2007);
- g) Argentina - O Decreto governamental 1.396/2001 isenta de impostos por 10 anos toda a cadeia produtiva do biodiesel (PENTEADO, 2007). A nova Lei 26.093, de 2006, estabelece a obrigatoriedade da mistura mínima de 5% de biodiesel ao óleo diesel, a partir de 2010 (ARGENTINA, 2006).

2.3.5 Capacidade Instalada e Produção de Biodiesel no Brasil

As capacidades autorizada e estimada de produção de Biodiesel por cada empresa localizada no Brasil estão representadas na Tabela 1. São 53 usinas autorizadas pela ANP (2008) para produzir biodiesel, posição em 03 jul. 2008.

Tabela 1 - Capacidade autorizada de plantas de produção de biodiesel

Empresa	Local	Capacidade Autorizada (m³/dia)	*Capacidade Estimada (m³/ano)
ADM	Rondonópolis / MT	565	169.500
AGRENCO	Alto Araguaia / MT	660	198.000
AGROPALMA	Belém / PA	80	24.000
AGROSOJA	Sorriso / MT	80	24.000
AMAZONBIO	Ji Paraná/RO	45	13.500
AMBRA	Varginha / MG	2,4	720
ARAGUASSÚ	Porto Alegre do Norte / MT	100	30.000
BARRALCOOL	Barra do Bugres / MT	166,7	50.010
BIG FRANGO	Rolândia / PR	40	12.000
BINATURAL	Formosa / GO	84	25.200
BIOCAMP	Campo Verde / MT	154	46.200
BIOCAPITAL	Charqueada / SP	824	247.200
BIOLIX	Rolândia / PR	30	9.000
BIOPAR PARECIS	Nova Marilândia/MT	36	10.800
BIOPAR	Rolândia / PR	120	36.000
BIOTINS	Paraíso do Tocantis / TO	27	8.100
BIOVERDE	Taubaté/SP	267,44	80.232
BRACOL	Lins / SP	333	99.900

"continuação"

Empresa	Local	Capacidade Autorizada (m ³ /dia)	*Capacidade Estimada (m ³ /ano)
BRASIL ECODIESEL	Crateús / CE	360	108.000
BRASIL ECODIESEL	Floriano / PI	270	81.000
BRASIL ECODIESEL	Iraquara / BA	360	108.000
BRASIL ECODIESEL	Porto Nacional / TO	360	108.000
BRASIL ECODIESEL	Rosário do Sul / RS	360	108.000
BRASIL ECODIESEL	São Luis / MA	360	108.000
BSBIOS	Passo Fundo / RS	345	103.500
CARAMURU	São Simão / GO	375	112.500
CESBRA	Volta Redonda / RJ	60	18.000
CLV	Colider / MT	100	30.000
COMANCHE	Simões Filho/BA	335	100.500
COMANDOLLI	Rondonópolis / MT	10	3.000
COOAMI	Sorriso / MT	10	3.000
COOMISA	Sapezal / MT	12	3.600
COOPERBIO	Lucas do Rio Verde / MT	10	3.000
COOPERFELIZ	Feliz Natal / MT	10 (1)	3.000
DHAYMERS	Taboão da Serra / SP	26	7.800
DVH	Tailândia / PA	35	10.500
FERTIBOM	Catanduva / SP	40	12.000
FIAGRIL	Lucas do Rio Verde / MT	410	122.988
FRIGOL	Lençóis Paulistas / SP	40	12.000
FUSERMANN	Barbacena / MG	30	9.000
GRANOL	Anápolis / GO	407	122.100
GRANOL	Cachoeira do Sul/RS	409	122.700
GRANOL	Campinas / SP	300	90.000
INNOVATTI	Mairinque / SP	30	6.740(1)
KGB	Sinop / MT	5	1.500
NUTEC	Fortaleza / CE	2,4	720
OLEOPLAN	Veranópolis / RS	660	198.000
OURO VERDE	Rolim de Moura / RO	17	5.100
RENOBRÁS	Dom Aquino / MT	20	6.000
SOYMINAS	Cássia / MG	40	12.000
SSIL	Rondonópolis / MT	5 (1)	1.500
USIBIO	Sinop / MT	20	6.000
VERMOEHLLEN	Rondonópolis / MT	5 (1)	1.500
TOTAL			2.833.610

Fonte: ANP (2008)

Notas: *300 dias de operação – Dados disponíveis em 03 jul. 2008.

(1) Capacidade limitada de acordo com licença ambiental de operação vigente

Verifica-se uma forte concentração em um pequeno grupo que domina o setor de biodiesel no Brasil. Observa-se que 62,42% de toda a capacidade instalada está em poder de 6 grandes grupos: Brasil Ecodiesel (21,92%); Granol (11,82%); Biocapital (8,72); Oleoplan (6,98%); Agrenco (6,98%); e ADM (6%).

Do total geral de usinas, existem 31 usinas até 30.000 m³/ano (18 usinas até 10.000 m³/ano e 13 usinas entre 10.001 a 30.000 m³/ano). Isto representa 58,49% das usinas instaladas no Brasil, o que pode apresentar desvantagens frente aos leilões praticados, ocasionadas pela economia de escala. A análise dos leilões de biodiesel será feita no item 2.3.7.

Além das usinas autorizadas pela ANP, existem ainda 36 em regularização, com pedido protocolado na ANP, com potencial de 1.134.000 m³ de biodiesel, até maio de 2008 (MME, 2008b), totalizando 89 usinas com um potencial estimado de 3.967.610 m³ de biodiesel por ano.

A produção de biodiesel no Brasil nos últimos três anos é apresentada na Figura 6. Observa-se um crescimento de 582,77% entre os anos de 2006 e 2007, porém a produção não alcançou o valor projetado, que era da ordem de 831.163 m³ de biodiesel, equivalente a 2% do diesel consumido em 2007, no Brasil (ANP, 2008).

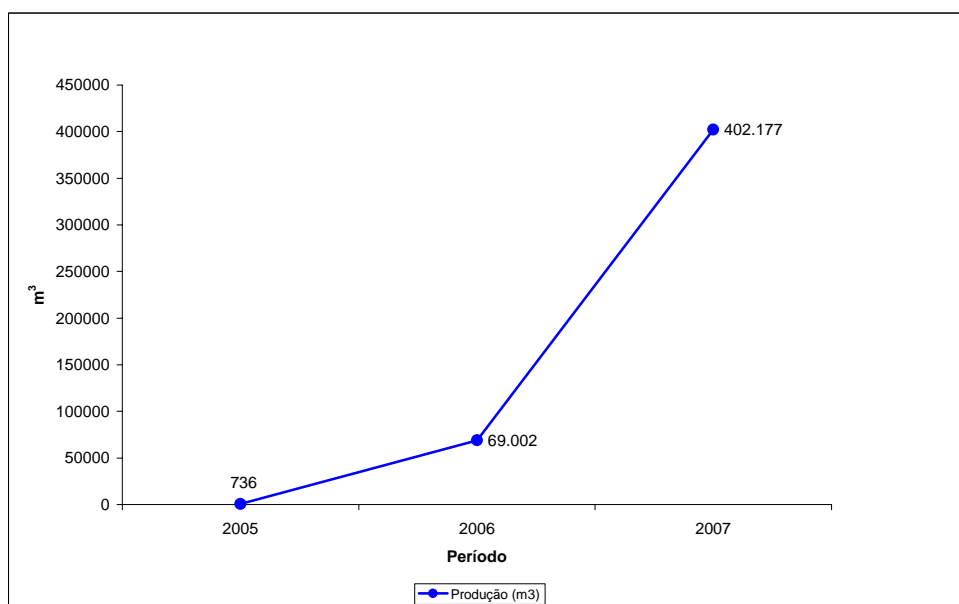


Figura 6 - Produção de biodiesel no Brasil em 2005, 2006 e 2007 (m³)
Fonte: ANP (2008)

Apesar do grande potencial de capacidade instalada, a produção nos primeiros quatro meses de 2008 foi de 275.633 m³, com média mensal de 68,91 mil m³. Permanecendo neste patamar, a projeção, para final de 2008, será de uma produção da ordem de 830.000 m³ de biodiesel. Isto significa que muitas empresas apresentam um grande índice de ociosidade, ficando muito aquém da sua capacidade instalada. Porém, convém destacar que a produção de

biodiesel no Brasil, durante este período, tem ficado no limite para atender somente à mistura obrigatória de B2, sendo que já está autorizado o B3, desde 01 de julho de 2008.

Observa-se, ainda, que apenas 34 usinas já entregaram biodiesel no período entre 2005 e 2007, e o mais grave é que somente 24 usinas depositaram biodiesel em 2008, conforme dados da ANP, em 04 jul. 2008, num total de 53 usinas autorizadas a produzir (ANP, 2008).

A grande preocupação do setor é a queda acentuada da produção da Brasil Ecodiesel, a maior empresa produtora de Biodiesel. Nos meses de fevereiro, março e abril, apresentou uma produção de 28 m³, 16,3 m³ e 7,3 m³, respectivamente. A empresa já produziu 30,9 m³ de litros de biodiesel em dezembro de 2007 e apresenta uma capacidade de produção mensal autorizada de 51,75 milhões de litros, o que faz com que a empresa esteja com uma ociosidade próxima de 85%.

BIODIESELBR (2008) cita a existência de dois motivos para a queda da produção da Brasil Ecodiesel, que são: logística e preço. O primeiro, a empresa entrou com uma ação judicial contra a Petrobras, exigindo o pagamento de multa pela não retirada de biodiesel nos meses de fevereiro e março de 2008 e a suspensão de multa por não ter entregue o biodiesel. O segundo argumento é com relação ao “preço arrematado no leilão” de novembro de 2007, de R\$ 1,86, sendo que o óleo de soja na mesma época custava R\$ 2,00 o litro, inviabilizando a sua produção.

2.3.7 Leilões de Biodiesel

Uma diferença marcante do Brasil em relação aos outros países é o tipo de regulação adotada, principalmente, a existência de leilões para aquisição biodiesel. O governo, reconhecendo a dificuldade de criar um mercado para o biodiesel durante o período da mistura facultativa de B2, em 2007, criou este mecanismo, ficando a ANP responsável pela administração dos leilões para a compra de biodiesel, conforme Resolução nº 3, de 23 de setembro de 2005, do Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) (CNPE, 2005).

O Selo Combustível Social é um requisito para obrigação de compra das usinas de matérias-primas da agricultura familiar e na participação dos leilões de biodiesel. O mecanismo de compra através dos leilões é composto de diversos passos e exigências, publicados, através de Edital de leilão, pela ANP, especificando todos os itens do objeto de compra. Foram realizados até abril de 2008, 09 leilões, num total de 1.595.000 m³ de biodiesel, com preço médio de R\$ 2,026/m³, conforme Tabela 4. Os sete primeiros foram

realizados por meio do sistema eletrônico “Licitações-e” do Banco do Brasil (www.licitacoes-e.com.br). Os editais do 8º e 9º leilões de biodiesel trouxeram algumas novidades para os produtores. Dentre elas, destaca-se a realização do pregão na modalidade presencial. Pelas novas regras, cada unidade produtora pode fazer até três ofertas diferentes, informando o lote de biodiesel disponível para cada valor apresentado. Assim, os preços eram ordenados de forma crescente para a segunda rodada, e os produtores podiam modificar o preço dos lances iniciais. No 9º leilão, porém, as empresas sem Selo Combustível Social também fizeram parte da disputa, mesmo que a Resolução do CNPE limitasse a participação somente dos produtores que possuísem o Selo Combustível Social (CNPE, 2007a). Foi o Ministério de Minas Energia – MME que determinou a presença de usinas sem o Selo Social, no 9º leilão, quando publicou a Portaria N° 109, de 17 de março de 2008 (MME, 2008b), e estabeleceu as diretrizes específicas para os leilões da ANP de compra de biodiesel.

Tabela 2 - Resultados dos leilões 1 a 9

Leilão	Volume Ofertado milhões/l	Quant. de Usinas Ofertantes	Preço de Abertura R\$/l	Preço Médio R\$/l	Deságio médio (%)	Prazo para Entrega
Leilão 01 nov/05	70	8	1,920	1,905	-0,8	jan/06 à dez/06
Leilão 02 mar/06	170	12	1,908	1,860	-2,5	jul/06 à jun/07
Leilão 03 jul/06	50	6	1,905	1,754	-7,9	jan/07 à dez/07
Leilão 04 jul/06	550	27	1,905	1,747	-8,3	jan/07 à dez/07
Leilão 05 fev/07	45	6	1,904	1,862	-2,2	fev/07 à dez/07
Leilão 06 nov/07	304	11	2,4	1,867	-22,2	jan/08 à jun/08
Leilão 07 nov/07	76	12	2,4	1,863	-22,4	jan/08 à jun/08
Leilão 08 abr/08	264	22	2,804	2,691	-4%	jul/08 à set/08
Leilão 09 abr/08	66	15	2,804	2,683	-4,24	jul/08 à set/08

Fonte: ANP (2008)

Neste modelo, o produtor trabalha com seus custos, oferece os lances e, numa segunda oportunidade pode abaixar os preços conforme a classificação. Outros três pontos importantes dos últimos leilões foram:

- a) O preço médio final dos pregões foi de R\$ 2,69 por litro. Neste valor estão incluídos os tributos federais incidentes sobre o biodiesel - PIS/PASEP e COFINS - mas sem o

ICMS (imposto estadual) e os custos de frete. Este valor ficou próximo à cotação do óleo de soja, que estava na faixa de R\$ 2,70, em abril de 2008;

- b) A taxa de deságio dos dois leilões oscilou entre 4% e 4,2%. No sétimo leilão da ANP, realizado em novembro de 2007, o deságio médio foi de 22,2%. A queda do deságio pode viabilizar a produção com uma possibilidade real de lucros;
- c) A redução do tempo de entrega. As empresas vencedoras têm prazo de três meses, para entregar o biodiesel às distribuidoras. Essa redução no prazo contribui para a diminuição da vulnerabilidade do mercado de biodiesel frente à volatilidade dos preços das *commodities* agrícolas.

Percebe-se que dos 885.000 m³ de biodiesel leiloados para entrega até dezembro de 2007, apenas 402.117 m³ foram realmente entregues à Petrobras, o que representa apenas 45,44% do total leiloado. Observa-se que houve entraves, pois as usinas tiveram dificuldades para realizar a produção. Alguns desses entraves serão discutidos no capítulo 5.

O resultado geral dos leilões em todas as regiões brasileiras, conforme demonstrado na Figura 7, mostra claramente que a região Sul e Sudeste são detentoras do mercado de biodiesel, representando 36,07% do biodiesel leiloado, e o Nordeste ficando com 31,06%. Isto indica que os instrumentos fiscais para a região Nordeste/Norte ainda não funcionam, bem como a falta de matéria-prima nestas regiões, haja vista a concentração de empresas localizadas no Centro-Oeste, Sudeste e Sul, representando, juntas, 60,38% do biodiesel leiloado no Brasil.

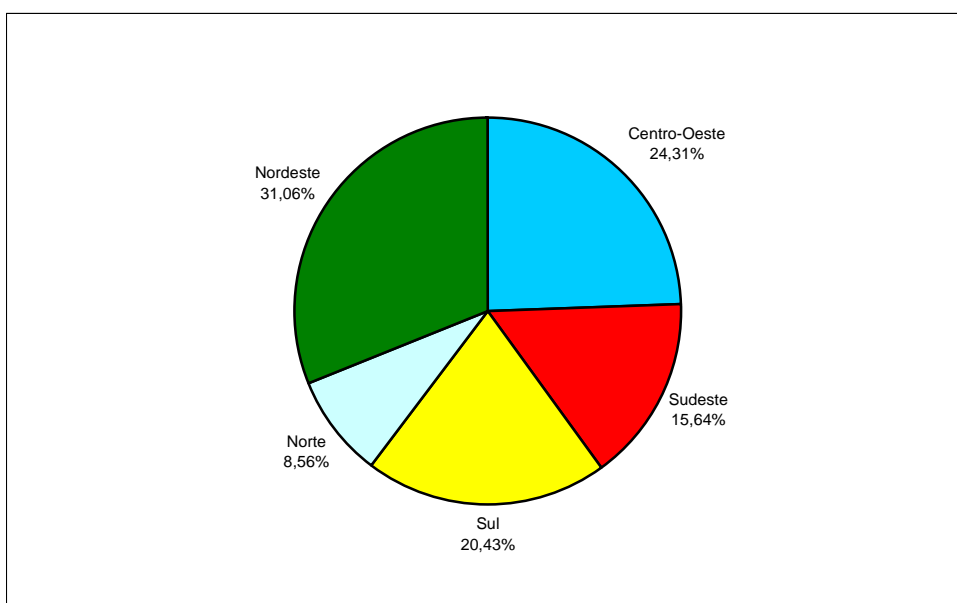


Figura 7 - Resultado dos leilões 1 a 9 por região
Fonte: ANP (2008)

Apesar dos argumentos que as usinas estão próximas aos maiores mercados consumidores, a questão é: Por que, desde o início do programa, o governo não isentou toda a cadeia produtiva da Região Norte, Nordeste e Semi-árido, já que o objetivo era atingir as regiões mais carentes, com vista a inclusão social? Precisam-se rever alguns instrumentos do marco regulatório, para que a Regiões Nordeste, Norte e o Semi-árido possam ser mais contemplados no programa, pois o mesmo foi ajustado para atender o agricultor familiar de regiões mais carentes, mas que não está ocorrendo, segundo dados consolidados por região.

Além dos leilões realizados pela ANP, foram realizados leilões de estoque pela Petrobras, com um total de 240,24 milhões de litros de biodiesel, totalizando, assim, um montante de 1.835.240 m³ de biodiesel leiloado. Os leilões foram realizados nos dias 20 e 21 de dezembro de 2007, 2 de abril de 2008, 23 e 30 de maio de 2008. Ao contrário dos leilões para suprimento regular do mercado, conduzidos pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP, os leilões de estoque foram realizados diretamente pela Petrobras na modalidade CIF⁵, ou seja, é de responsabilidade do produtor entregar o biodiesel nas bases da Petrobras, previamente definidas, sendo que os custos de frete e seguro já estão inclusos no preço do leilão.

A realização dos leilões para formação de estoques de biodiesel foi uma determinação do CNPE, por meio da Resolução nº 07, de dezembro de 2007 (CNPE, 2007b). Segundo o Conselho, os estoques são importantes para o ajuste entre demanda e oferta, observando suas flutuações de sazonalidade e crescimento do mercado, pois contribuem para a regularidade do abastecimento em todo o país.

Os resultados dos primeiros quatro leilões de biodiesel na região Norte e Nordeste foi controlado por duas grandes empresas: Agropalma e Brasil Ecodiesel. Verificou-se um forte contraste com os mercados das regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste, nas quais há um maior número de empresas, e onde 60% das unidades podem ser consideradas como pequenos produtores.

Nos últimos leilões (8º e 9º), a região Centro-Oeste concentrou a maior parte das vendas de biodiesel, com 144,42 milhões de litros. As mato-grossenses ADM e Agreco foram as responsáveis por 73,5 milhões de litros e as goianas Caramuru e Granol por 42,42

⁵ CIF em ingles “Cost, Insurance and Freight”, referente à segunda modalidade mais utilizada dos INCOTERMS (Internacional Commercial Terms, da Câmara de Comércio Internacional – ICC e significa que, na venda CIF, o vendedor é obrigado a providenciar o transporte da mercadoria, pagando o frete (ou fazendo incidir sobre o preço desconto correspondente ao frete) e contratar seguro para proteger a carga contra os riscos da viagem até o comprador.

milhões de litros. A Brasil Ecodiesel, através das unidades da Bahia, Maranhão e Rio Grande do Sul, foi a empresa que registrou maior participação no volume total do biodiesel vendido, (19,09%), arrematando 63 milhões de litros.

Os dados mostram que ainda existe um forte domínio dos produtores de grandes capacidades instaladas de biodiesel, produzindo em larga escala, proporcionando assim, reduções de custos de produção, e retirando o pequeno produtor do mercado na ocasião dos lances nos leilões. Percebe-se, claramente, no mapa da localização das Unidades Produtivas de Biodiesel no Brasil, conforme Figura 8, que apesar dos incentivos do governo federal, o Nordeste e o Norte não foram escolhidos pelas empresas para as suas instalações.

A partir dos dados e da ilustração do referido mapa, ainda podem-se afirmar que:

- a) Nos nove leilões, o Norte e Nordeste foram dominados por uma empresa, a Brasil Ecodiesel, que arrematou 456.400 m³, no Nordeste, ou seja, 92,13% do biodiesel leiloadado. No Norte, a Brasil Ecodiesel arrematou 125.300 m³, ou seja, 91,73% do biodiesel leiloadado;
- b) Apenas quatro Estados do Nordeste apresentaram potencial de venda de biodiesel pela ANP: BA, CE, PI e MA;
- c) Das 53 usinas autorizadas apenas seis estão localizadas no Nordeste e somente quatro no Norte. Destas seis, no Nordeste, a Brasil Ecodiesel domina o mercado com cinco usinas;
- d) Nenhuma das usinas de pequeno porte conseguiu vender biodiesel nesses leilões;
- e) O Estado do Mato Grosso possui 19 usinas autorizadas pela ANP, 36% do total das usinas autorizadas. Porém, o Estado tem 41 usinas de biodiesel registradas no Cadastro de Contribuintes da Sefaz/MT, destas, 70,73% não possuem autorização dos órgãos licenciadores (ANP, Secretaria de Estado de Meio Ambiente – Sema, Corpo de Bombeiros, entre outros) para funcionar. Desse total, 90% não estão cadastradas na Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) (BIODIESELBR, 2007c).

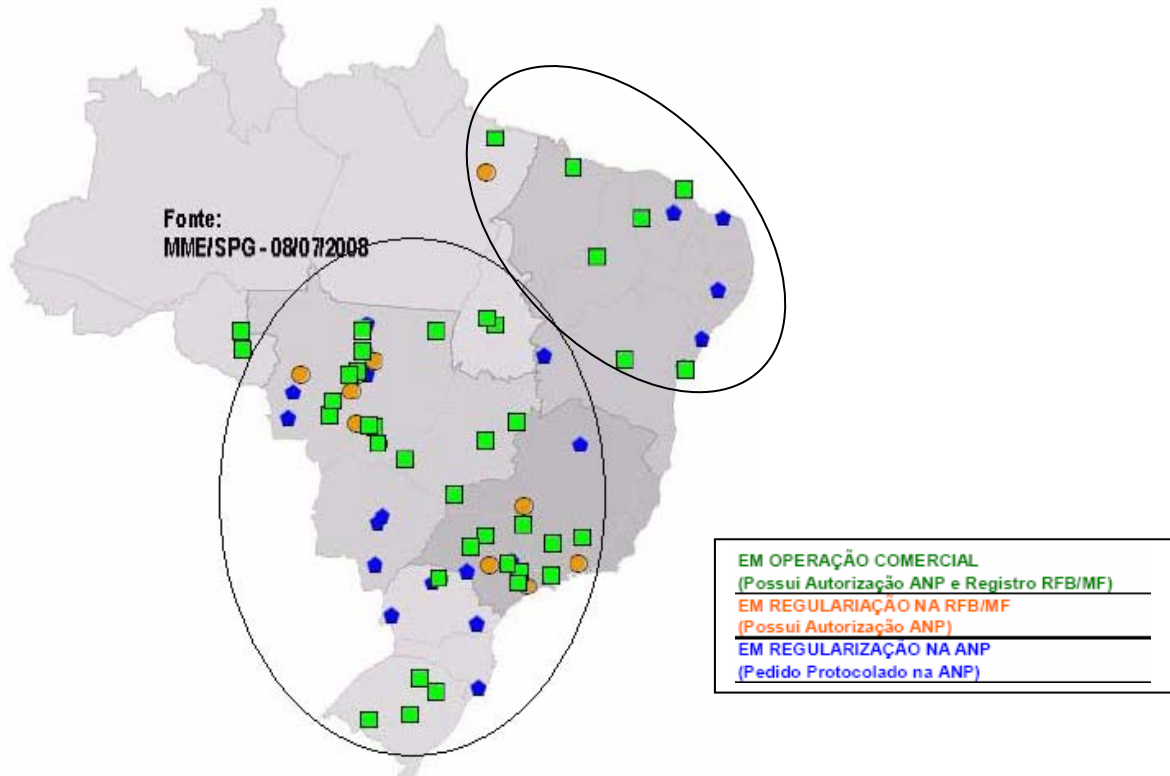


Figura 8 - Localização das unidades produtoras de biodiesel no Brasil
Fonte: MME/SPG (2008c)

Esta realidade põe em questão vários aspectos da sustentabilidade social do Programa, por exemplo, a possibilidade da pequena usina estabelecer preço justo para determinadas matérias-primas (algodão, amendoim, pinhão manso, etc), e de possuir autonomia de planejar o seu processo de produção, por isso não estão conseguindo disputar com os grandes grupos que dominam o setor de biodiesel nos leilões, em virtude de economia de escala. Tal aspecto será um dos entraves mencionados no capítulo 5.

3 POTENCIALIDADES DA BAHIA NA PRODUÇÃO DE BIODIESEL

Este capítulo tem como foco abordar as principais potencialidades do Estado da Bahia para a Produção de Biodiesel, descreve as principais oleaginosas disponíveis (Mamona, Soja, Dendê e Algodão), bem como faz uma breve análise de outras fontes (Girassol, Amendoim, Pinhão Manso, Sebo Bovino e OGR), já que há um grande mercado destas matérias-primas no Estado. Para tanto, será feita uma contextualização de cada matéria-prima, analisando a área plantada, a produção, o rendimento e os maiores produtores brasileiros e baianos, observando, acima de tudo, as vantagens e desvantagens de cada uma delas.

A Tabela 3 apresenta uma série de características das principais oleaginosas, classificadas por rendimento de óleo vegetal (kg/ha), para a produção de biodiesel.

Tabela 3 - Principais oleaginosas para a produção de biodiesel no Brasil

Oleaginosas	Teor de Óleo	Rendimento Aproximado de Óleo Vegetal (kg/ha)	Tipo de Cultura
Dendê	26%	4.000	Permanente
Pinhão-Manso	37%	2.000	Permanente
Amendoim	45%	676	Temporária
Girassol	44%	667	Temporária
Canola	38%	570	Temporária
Soja	20%	564	Temporária
Mamona	48%	470	Temporária
Algodão	19%	361	Temporária

Fonte: MAPA (2007)

Nota: Balanço Nacional da Cana-de-Açúcar e Agroenergia

O Estado da Bahia apresenta vários fatores de competitividade para a produção de Biodiesel (CARNEIRO, 2005; SECTI; REDE..., 2006):

- a) Disponibilidade de áreas agrícolas com condições edafoclimáticas favoráveis à implantação de vários sistemas agrícolas;
- b) Diversidade de culturas aptas à produção de biodiesel: soja, girassol, mamona, dendê, algodão;
- c) Experiência estadual na produção de óleos vegetais;
- d) Capacidade instalada de Pesquisa & Desenvolvimento, pois a Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Universidade Federal da Bahia (UFBA), Universidade Salvador (UNIFACS), Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI-CETIND) e o Centro Federal de Educação Tecnológica da Bahia (CEFET) possuem domínio tecnológico de produção de biodiesel;
- e) Disponibilidade de Assistência Técnica e Extensão Rural para os produtores de oleaginosas (Secretaria Estadual de Agricultura, Reforma Agrária e Irrigação (SEAGRI), Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrário (EBDA), Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC);
- f) Existência da Rede Baiana de Biocombustíveis (RBB);
- g) Ação Governamental de fomento articulada e em Rede;
- h) Experiência governamental em projetos de agricultura familiar.

O Estado da Bahia apresenta grande importância no cenário brasileiro e tem grande representatividade no cenário de oleaginosas. Segundo dados da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) (CONAB, 2008), Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI) (SEI, 2007) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (IBGE, 2008), a Bahia é:

- a) O maior produtor de mamona do Brasil e do Nordeste;
- b) O segundo maior produtor de Algodão do Brasil e o maior do Nordeste;
- c) O segundo maior produtor de Amendoim do Brasil e o maior produtor do Nordeste;
- d) O sexto maior produtor de soja do Brasil e o maior produtor no Nordeste;
- e) O segundo maior produtor de dendê do Brasil e o maior produtor do Nordeste (IBGE, 2006);
- f) O décimo primeiro Estado em número de bovinos abatidos no Brasil (ANDRADE FILHO, 2007).

Apesar dessas constatações e das muitas vantagens do Estado da Bahia, o que se observa, no quadro atual, é a importação de diversas oleaginosas para a Produção de Biodiesel, pois a oferta no Estado da Bahia não está atendendo à demanda, como, por exemplo, a soja, importada de São Paulo e parte de Goiás, conforme palestra do Diretor Logístico da Empresa Comanche, Sr. Derneval Barbosa, instalada em Simões Filho/BA (informação verbal)⁶. Diante disto, o governo precisa rever as suas linhas de ações estratégicas (CARNEIRO, 2003; CRUZ, 2006; POMPONET, 2006) para fomentar os principais fatores de competitividade como forma de desenvolver e apoiar os diversos elos da cadeia produtiva do Biodiesel.

3.1 MAMONA

A mamona (*Ricinus communis* L.), comumente apresentada como carapateira, palma criste e rícino, é de origem tropical, comercializada em mais de 15 países, tem o óleo como principal componente extraído das suas sementes, sendo o ácido ricinoléico o seu maior componente. O grupo hidroxila confere ao óleo da mamona a propriedade de álcool. Além disso, é um óleo bastante estável em variadas condições de pressão e temperatura. Por outro lado, o óleo de rícino tem ótimas propriedades especiais, sendo utilizado em centenas de processos industriais. Possui uma particularidade bastante especial, pois não queima com facilidade e nem libera gases tóxicos (EMBRAPA, 2008a).

Praticamente, toda a produção da mamona é industrializada, obtêm-se como produto principal o óleo e como subproduto a torta de mamona, que tem grande capacidade de restauração de terras esgotadas. Diferentemente do amendoim, girassol, soja e de outras oleaginosas, a mamona não é destinada à alimentação humana, logo não sofre a concorrência deste mercado (PIRES, 2004a). Porém, dadas às diversas aplicações nobres deste óleo, seu preço de mercado é bastante elevado.

A lavoura da mamona no semi-árido baiano adapta-se perfeitamente para a agricultura familiar e apresenta economicidade elevada se produzida em consórcio com feijão e o milho. Neste sistema não existe mecanização nem utilização de insumos modernos como sementes melhoradas, defensivos, fertilizantes, etc. Ela é obtida, na sua maioria, em unidades de produção agrícola de até 15 ha (EMBRAPA, 2008a). A torta, resultante da extração do óleo

⁶ Informação fornecida nas Rodadas de Discussão sobre Biodiesel, na Bahia, em Salvador, em 25 mar. 2008.

de mamona, apresenta-se como ótimo fertilizante, mas só pode ser utilizada como ração animal depois de desintoxicada, pois possui ricina em sua composição, substância altamente tóxica. Por ser o processo de desintoxicação bastante complexo e, muitas vezes caro, as fábricas de óleo preferem vender a torta como fertilizante. O óleo da mamona tem larga utilização na indústria química, farmacêutica e cosmética, é utilizado para a fabricação de vernizes, tintas, sabões, plásticos, fibras sintéticas lubrificantes e como matéria-prima para a produção de combustível renovável: o biodiesel (REDE BAIANA..., 2008).

Os maiores produtores mundiais de mamona em área plantada e produção são: Índia, China e Brasil. No Brasil, o Estado da Bahia possui um enorme potencial para o cultivo da mamona, com 170 municípios aptos, representando 25,64% da Região Nordeste, dados divulgados para o Zoneamento Agrícola de risco do ano safra 2006/2007, pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) (MAPA, 2008).

Estima-se que existam mais municípios aptos na região nordestina, em especial no Estado da Bahia, pois, segundo Coelho Filho (2007), o Estado não foi contemplado em sua totalidade com redes de estações pluviométricas, decorrente de falha nas políticas públicas com relação ao zoneamento agroclimático.

Conforme dados da CONAB (2008), a Bahia contribuiu, em média, com 86,7% da mamona produzida no Brasil nos últimos 10 anos. Existiam, em 2006/2007, cerca de 150 mil hectares plantados na Região Nordeste, dos quais cerca de 121 mil hectares estão na Bahia, conforme Figura 9. A microrregião de Irecê⁷, composta de 19 municípios, se destaca com 80% da produção baiana. Além desta microrregião, existem mais 151 municípios baianos zoneados para o ano-safra 2007/2008 de acordo com o MAPA (2007).

Segundo a CONAB (2008), na safra 2004/2005, o Nordeste alcançou uma produção de 202 mil toneladas, e o Brasil produziu 209,8 mil toneladas no total, ou seja, o Nordeste produziu, aproximadamente, 97% da safra nacional. A produção baiana para este período foi de 169,4 mil toneladas, o que significa 81% da produção nacional. O Estado da Bahia apresenta uma maior área para o aumento do plantio da mamona a fim de atender ao Programa de Biodiesel no Brasil (POMPONET, 2006).

⁷ América Dourada, Barra do Mendes, Barro Alto, Cafarnaum, Canarana, Central, Gentio do Ouro, Ibipecta, Ibititá, Irecê, Itaguaçu da Bahia, João Dourado, Jussara, Lapão, Mulungu do Morro, Presidente Dutra, São Gabriel, Uibaí e Xique-Xique.

A produção e área plantada da mamona em baga no Estado da Bahia são apresentados na Figura 9. A sua produtividade média é de 700 kg/ha. Os dados apresentados para a análise envolvem os últimos 10 (dez) anos compreendidos entre as safras de 1996/97 e 2006/2007. Observa-se, na safra 2004/2005, que se obteve o maior incremento e estímulo à produção da cultura, devido às ações inseridas no Programa Nacional de Biodiesel, desde o decreto de 02/07/2003, quando foi criado o grupo de Trabalho Interministerial (GTI).

É possível perceber a importância da Bahia na produção de mamona no cenário brasileiro e nordestino, pois se registrou na safra 2006/07, uma área de 121,1 mil hectares, equivalente a 77,83% do território nacional. O Estado do Ceará é o segundo maior produtor de mamona, seguido de Piauí e Pernambuco.

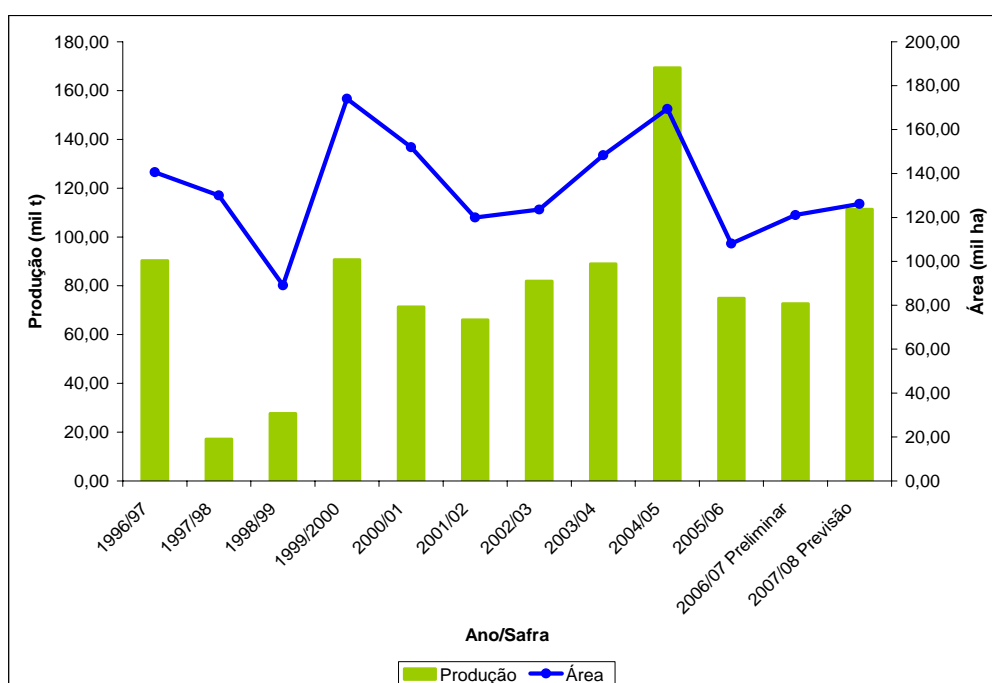


Figura 9 - Produção e área baiana de mamona - 1996/97 a 2007/08

Fonte: CONAB (2008)

Nota: 10º levantamento – jul. 2008

O IBGE (2007) registra, na Bahia, 22 microrregiões produtoras de mamona, entre as mais produtoras são: Irecê, Jacobina, Senhor do Bonfim e Seabra. Essas quatro microrregiões representam 55 municípios baianos: Irecê (19 municípios, com 60.550 mil ha), Jacobina (16 municípios, com 23.190 ha), Senhor do Bonfim (09 municípios, com 10.240 ha) e Seabra (11 municípios, com 5.070 ha).

Segundo Vieira e outros (1997), Santos e outros (2001) e Koury e outros (2004), os fatores que contribuíram para a redução da área plantada e da quantidade produzida de mamona na Região Nordeste, foram:

- a) Falta de organização e inadequação dos sistemas de produção vigentes;
- b) Reduzida oferta de sementes melhoradas geneticamente;
- c) Falta de organização do mercado interno tanto para o produtor como para o consumidor final;
- d) Utilização de práticas agrícolas inadequadas (rotação de culturas, espaçamento, época de plantio e consorciação);
- e) Reduzida oferta de crédito e de assistência técnica ao produtor agrícola;
- f) Utilização da mesma área para sucessivos plantios da cultura;
- g) Utilização, por parte dos produtores, de sementes impróprias para o plantio (de baixa qualidade, rendimento médio e de alta susceptibilidade a doenças e pragas);
- h) Preços baixos pagos aos produtores;
- i) Comprometimento governamental adequado (federal, estadual, e municipal) através de políticas agrícola e industrial.

Com base nos últimos 10 anos da produção de mamona, entraves ainda existem, e verificam-se, com urgência, a necessidade de: organização dos agricultores familiares; políticas públicas para o setor; aperfeiçoamento do associativismo e do cooperativismo; agregação de valor ao óleo de mamona por parte dos agricultores; entre outras ações.

3.2 DENDÊ

O dendezeiro (*Elaeais Guineensis* Jaquim) é uma planta de origem africana (Golfo da Guiné), trazida, no século XVII, pelos escravos ao Brasil que se adaptou bem ao clima tropical úmido do litoral baiano. É considerada a cultura que mais produz óleo por unidade de área plantada entre todas as oleaginosas mapeadas e existentes no Brasil (SILVA, 2005).

Existem duas variedades predominantes: a Dura e a Tenera. A Dura é predominante nas áreas de dendezeiros, resistente a pragas e doenças, convive com ervas daninhas, tem boa

adaptação agroclimática e tem capacidade de produzir até a idade superior a 40 anos. Porém, esta variedade tem baixo rendimento por hectare, em torno de 4 a 6 t/ha.ano, e baixo rendimento em óleo, em torno de 16%. A Tenera é uma espécie híbrida, é a mais cultivada pelos países produtores por ser uma variedade que produz cerca de 30 t/ha.ano, com rendimento em produção de óleo em torno de 22%. Porém, tem vida mais curta, em média 25 anos, e é altamente exigente em nutrição e pouco resistente a pragas (SANDE, 2002).

O principal produto do dendê é o óleo extraído industrialmente da polpa do fruto, chamado óleo de palma (óleo de dendê), internacionalmente conhecido como “*palm oil*”. De sua amêndoa, consegue-se extrair ainda o óleo de palmiste. Cada fruto produz 9 partes de óleo de dendê para uma parte de óleo de palmiste (SEAGRI, 2008). Além desses óleos, obtém-se a torta de palmiste como sub-produto do processo de extração do óleo de palmiste (SUFRAMA/FGV, 2003).

O óleo de dendê também é muito utilizado na indústria de cosméticos e pode ainda ser submetido a grandes temperaturas, sendo usado na siderurgia e em equipamentos que requerem lubrificantes com alta estabilidade. No contexto atual, o azeite de dendê é o óleo mais produzido e consumido no mundo, representando 27% dos 140 milhões de toneladas de óleos e gorduras produzidos em 2005 (CEPLAC, 2008).

No contexto mundial, os principais produtores são a Malásia, a Indonésia e a Nigéria, sendo o Brasil 11º produtor mundial (CONAB, 2006). No Brasil, o Pará é o principal produtor, com 747.666 toneladas, e uma produtividade média de 16.000 kg/ha. Em seguida, vêm os estados da Bahia com 155.651 toneladas e o Amazonas com apenas 183 toneladas, ambos com uma produtividade média de 3.500 kg/ha (IBGE, 2006).

A CONAB (2006) apresenta também várias vantagens no cultivo do dendê para o Estado da Bahia, principalmente, nas áreas litorâneas que se estendem desde o Recôncavo Baiano até o Sul da Bahia. Entretanto, apesar de todo esse potencial, a produção entre 1999 a 2006 não oscilou muito, apresentou uma média de 42.000 hectares, com uma baixa produtividade, em torno de 3.000 kg/ha. Observou-se que a produção teve queda acentuada de 2001 até 2005, por causa dos diversos sistemas de exploração na cultura, já que, em alguns municípios dessa região, existem muitos agricultores familiares que exploram a cultura de forma extrativista, utilizando a variedade Dura, com idade avançada e sem submetê-la aos mínimos tratos culturais, geralmente apenas roça para controle de ervas daninhas e despalma, inexistindo adubação química, correção de acidez do solo, e mão-de-obra especializada,

havendo carência de recursos financeiros, de assistência técnica, entre outros motivos (CUENCA; NAZÁRIO, 2005).

Na Bahia, a produção de dendê se concentra na região Sul, apresentada na Figura 10.



Figura 10 - Distribuição geográfica do dendê na Bahia
Fonte: Rocha (2005)

A produção e área colhida do dendê em cachos na Bahia são apresentadas na Figura 11.

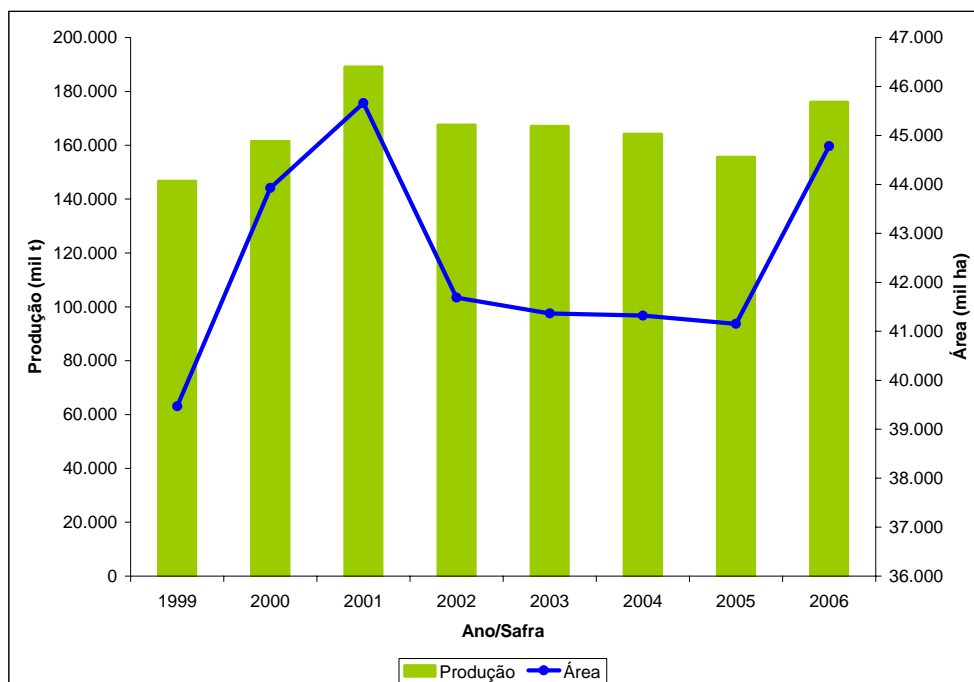


Figura 11 - Produção e área plantada de dendê em cachos na Bahia
Fonte: IBGE/PAM apud Rocha (2005); IBGE (2006)

A CEPLAC (2008) apresenta algumas vantagens para a produção de dendê na Bahia:

- a) Existência de um milhão de hectares, remanescentes da mata atlântica, próprios à cultura do dendezeiro;
- b) Possibilidade de geração de 100 mil empregos diretos;
- c) Existência, no país, de uma demanda da ordem de 500.000 toneladas de óleo/ano de dendê;
- d) Possibilidade de recomposição de espaço florestal em processo adiantado de degradação, por “florestas de cultivo”;
- e) Fator de sustentação da própria cacauicultura, na Região Cacaueira.

Segundo a SEAGRI (2000) apud CONAB (2006), a região Sudeste da Bahia possui disponibilidade de área da ordem de 854.000 hectares para exploração do dendê, distribuídos em quatro pólos: Nazaré/Santo Amaro, Valença/Itacaré, Ilhéus/Canavieiras e Belmonte/Prado.

Os municípios produtores de dendê na Bahia em áreas e produções são: Valença, Taperoá, Jaguaripe, Camamu, Cairu, Una, Ituberá, Nilo Peçanha, Igrapiúna, Cachoeira, Caravelas, Marau, Alcobaça, Santo Amaro, Presidente Tancredo Neves e Uruçuca (PAM/IBGE, 2007). Há 79 municípios zoneados no Estado para a Safra 2007/2008 (MAPA, 2008), mas somente alguns municípios possuem condições edafoclimáticas necessárias ao desenvolvimento da cultura (CUENCA; NAZÁRIO, 2005).

Segundo SUDAM/PNUD (2000), o óleo de dendê é uma das soluções tecnicamente satisfatórias para substituir o óleo diesel. Observou-se que um litro de óleo vegetal pode substituir um litro de óleo diesel, para cuja produção seriam necessários 2,2 litros de petróleo bruto.

Três fatores contribuem para a confiabilidade do dendê como uma fonte primária para a produção Biodiesel: a tradição na produção do óleo de dendê, a existência de instituições de pesquisa atuando com essa oleaginosa (EBDA, CEPLAC, UESC e UFBA) e a maior produtividade de óleo por hectare, conforme Tabela 3, p. 50. Com o processamento de frutos de dendê, são produzidos resíduos sólidos que podem gerar energia térmica ou elétrica para a própria unidade industrial ou para uso nas comunidades rurais.

Segundo Parente (2003), a acidez elevada do óleo de dendê é um ponto negativo. De acordo com dados de Leiras (2006), o grau de acidez do óleo obtido pelas empresas do Baixo Sul varia de 2,5% e 5,5%, porém deve-se utilizar como insumo um óleo vegetal com, no

máximo, 1% de acidez. Ainda segundo Leiras (2006), este problema pode ser resolvido através de uma capacitação logística local, diminuindo o tempo entre a colheita e o processamento.

Pesquisas realizadas por Almeida Neto e Krause (1998) apud Almeida Neto e outros (2000) apontaram limites para a utilização do azeite de dendê produzido na região costeira do Sul da Bahia, pois este, como matéria-prima potencial para a geração de energia, não atendia aos critérios básicos do ponto de vista técnico, ambiental e econômico.

Segundo Carneiro (2003), a produção localizada no sul do Estado corre o risco, com os projetos de expansão da cultura, de eliminar áreas remanescentes da Mata. Existe também o risco de competir com outras matérias-primas: no uso alimentício (margarina, gorduras, óleo de salada, azeite, etc); no uso de óleo-químico (sabões, condicionador, velas, tintas, detergentes, etc), no uso industrial (obtenção da esterina, oleína, ácido láurico, entre outros); no uso de óleo de palmiste (palm Kernel oil), substituto da manteiga de cacau, muito usado na indústria de cosméticos e disputado por indústrias alimentícias, de sabão e óleo químico.

Por conta dessa situação, há a necessidade de se conceber um projeto para implantar e consolidar a exploração comercial da cultura de dendê nos quatro pólos, com distribuição de mudas de Tenera a fim de aumentar a produção, fator determinante para o custo de produção do dendê e do biodiesel. O dendê é uma cultura perene, se produz ao longo do ano e, portanto, necessita de programas governamentais que estruturam e modernizem a sua cadeia produtiva, busquem a integração entre os órgãos governamentais com as empresas e as associações de produtores, com vistas à profissionalização do setor.

3.3 SOJA

A soja (*Glycine max. L. Merrill*) é uma das principais fontes de proteína e óleo vegetal, sendo considerada uma das oleaginosas mais estratégicas do mundo. O grão, o farelo e o óleo obtidos desta oleaginosa são *commodities* hoje utilizadas para a produção de diversos produtos.

O aumento do preço da soja no mercado mundial, na década de 70, do século XX, despertou o interesse dos agricultores e do próprio governo brasileiro. O Brasil se beneficia de uma vantagem competitiva em relação aos outros países produtores: o escoamento da safra brasileira ocorre na entressafra americana, quando os preços atingem as maiores cotações.

Desde então, o país passou a investir em tecnologia para adaptação da cultura às condições brasileiras (EMBRAPA, 2008b).

Atualmente, os líderes mundiais na produção de soja são os Estados Unidos, Brasil, Argentina, China, Índia e Paraguai. O Brasil é o segundo maior produtor e exportador mundial de soja, com uma produção de 58,4 milhões de toneladas, na safra 2006/2007 (CONAB, 2008). A produção de soja representa cerca de 45% da produção de grãos brasileira, é responsável por 30% da renda agrícola nacional e responde pela atividade de mais de 243 mil produtores (pequenos, médios e grandes) espalhados em 17 estados brasileiros (ABIOVE, 2007). Os maiores produtores de soja no Brasil são: Mato Grosso (5.124,8 mil ha), Paraná (3.978,5 mil ha), Rio Grande do Sul (3.892 mil ha), Mato Grosso do Sul (1.737,1 mil ha), Minas Gerais (930,4) e Bahia (850,8) (CONAB, 2008).

No Nordeste, apenas três Estados produzem soja: a Bahia, o Maranhão (1.084,0 mil t) e o Piauí (486 mil t). A Bahia é o sexto maior produtor do Brasil, o maior do Nordeste em área plantada e produção, representando 45,61% da área plantada no Norte/Nordeste. Desde 2001, a soja ocupa a 2ª posição no ranking dos principais produtos agrícolas produzidos no Estado, com uma participação de 10,39%, em 2006 (SEI, 2006). A soja é também o principal produto agrícola do Oeste Baiano, que cultiva 850 mil hectares, produzindo quase 2.300 mil toneladas do produto na safra 2006/2007 (CONAB, 2008), conforme Figura 12.

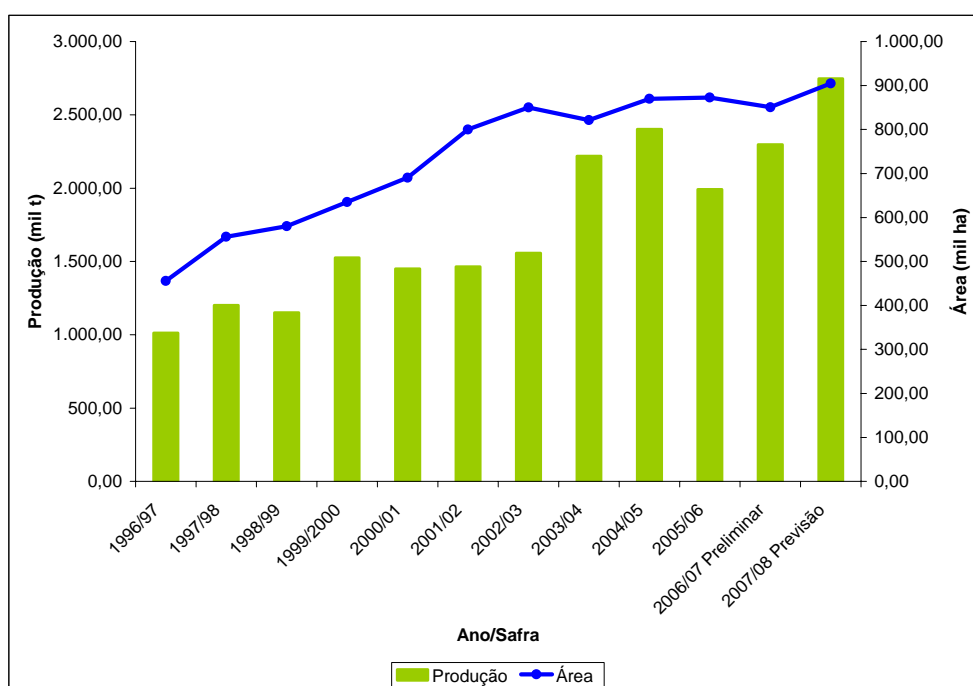


Figura 12 - Produção e área plantada da soja na Bahia

Fonte: CONAB (2008)

Nota: 10º levantamento – jul. 2008

Observou-se que o crescimento da soja na Bahia teve um ritmo idêntico ao do Brasil, que, em média, foi de 10,5%, ao ano. Percebe-se que nas últimas 10 safras baianas, houve um crescimento de 126,93% na produção, de 86,58% na área plantada, e de 21,62% na produtividade, todos relacionados à safra base 1996/1997.

Um ponto positivo, segundo a EMBRAPA (2008b), é que o Brasil apresenta as melhores condições para expandir a produção e prover o aumento da demanda mundial. Só no ecossistema dos Cerrados, mais de 50 milhões de hectares de terras ainda virgens estão aptas para imediata incorporação ao processo produtivo da soja.

Na Bahia, o rendimento médio da soja é de 2.780 kg/ha, equivalente à média nacional. Os maiores produtores de soja no Estado da Bahia são: São Desidério (270.870 ha), Barreiras (147.400 ha), Luís Eduardo Magalhães (128.470 ha), Correntina (103.043 ha), Formosa do Rio Preto (99.160 ha), Riachão das Neves (68.900 ha), Jaborandi (40.557) (PAM/IBGE, 2007). Além desses municípios, há, no total, 42 municípios zoneados para a safra 2007/2008 (MAPA, 2008).

A produção de soja está concentrada na região oeste, conforme representação na Figura 13.



Figura 13 - Distribuição geográfica da soja na Bahia
Fonte: Rocha (2005)

O processo de beneficiamento da soja incia-se com o esmagamento, do qual, basicamente, se separa o óleo bruto (aproximadamente 20% do conteúdo do grão) do farelo, utilizado largamente como ração animal. O óleo bruto passa por um processo de refino até assumir propriedades ideais ao consumo como óleo comestível. Considerada a rainha das leguminosas, a soja, apesar de ter mais proteína que óleo, constitui um componente importante para produção de biodiesel, uma vez que já se dispõe de uma oferta muito grande do óleo, pois quase 90% da produção de óleo no Brasil provêm dessa oleaginosa (PARENTE, 2003).

De acordo com Carneiro (2003) desde 2003 apresentava alguns pontos fracos para o desenvolvimento e para o mercado de biodiesel na cadeia produtiva da soja, que são:

- a) O aumento das exportações de óleo de soja para o mercado asiático poderá afetar a oferta local para uso em biodiesel;
- b) A logística para integrar a produção de oleaginosa, esmagamento, produção de biodiesel e consumidores, apresenta-se ineficiente;
- c) O baixo teor de óleo, em torno de 18% (82%, são farelo utilizado para alimentação animal).

Embora a soja não tenha um coeficiente técnico igual à mamona (alto teor de óleo) e o dendê (alto produtividade kg/ha), por exemplo, tem uma economia de escala que é um fator considerável para torná-la uma opção viável para a produção de Biodiesel. Dall’Agnol (2008, s.p) aponta várias justificativas para o uso da soja:

A soja tem uma cadeia produtiva bem estruturada, tanto antes quanto depois da porteira; 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; 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.

Santana (2004) argumenta que, se o objetivo for a geração de renda e a segurança alimentar dos pequenos e médios produtores, a concentração de propostas de desenvolvimento centradas quase que exclusivamente na soja pode ser interpretada como um contra-senso, por pelo menos três razões principais:

A primeira, porque a produção de soja exige grandes investimentos e grandes áreas, condição inacessível aos pequenos e médios produtores; a segunda, porque a excessiva concentração em só produto, além dos riscos inerentes aos problemas de uma estrutura monopsonista, traz consigo os mesmos riscos e problemas advindos do programa nacional do álcool que, centrado na cana-de-açúcar, inviabilizou investimentos em inúmeras outras alternativas, que beneficiavam pequenos e médios produtores, como no caso da mandioca, produto cultivado e cultivável em todos os quadrantes do país, cujo emprego em larga escala beneficiaria um imenso contingente de pequenos e médios produtores rurais tradicionalmente produtores; e a terceira, decorrente da variável preço de mercado nas decisões do produtor para a venda da soja para o mercado externo ou para o mercado interno. Somente uma política específica de garantia de preços internos evitaria a venda de soja para o mercado externo se os preços internacionais se mostrarem mais vantajosos. (SANTANA, 2004, p. 1-2).

Segundo o MAPA (2006), no Plano Nacional de Agroenergia 2006-2011, a soja tem potencial para oferecer todo o óleo necessário a fim de atender à mistura de 5% ao diesel fóssil. Mas ela ainda sofre algumas restrições econômicas relativas ao custo da matéria-prima para a fabricação do biodiesel. Daí a preocupação dos produtores com a competitividade do biodiesel do óleo da soja, visto que os benefícios fiscais previstos serão menores ou até inexistentes na região. Ainda, conforme o MAPA (2008), eis aí o motivo para que várias empresas ainda estejam cautelosas ou receosas em relação à produção do biodiesel para o mercado interno.

A Bahia, mesmo sendo uma grande produtora de soja, poderá sofrer impactos negativos em termos de competitividade com relação aos seus concorrentes no mercado internacional, se não investir continuamente na infra-estrutura de produção, o que precisará, além do empenho do produtor, o apoio governamental, destacadamente na abertura e na integração de novas e mais baratas vias de escoamento da produção.

3.4 ALGODÃO

O algodão (*Gossypium hirsutum L.*) é considerada a mais importante das fibras têxteis, naturais ou artificiais, é também a planta de aproveitamento mais completo, oferecendo os mais variados produtos de utilidade. Como cultura industrial, o algodão tem, na sua cadeia produtiva, diversos setores que empregam e/ou fornecem ocupação, desde o campo até a indústria de confecção em nível de produção primária (SECTI; RBB, 2008). Além da fibra, produz diversos sub-produtos que apresentam também grande importância econômica, destacando-se o línter, que corresponde a cerca de 10% da semente do algodão, o óleo bruto,

média de 15,5% da semente, a torta, que é quase a metade da semente, além da casca e do resíduo (4,9% do total) (EMBRAPA, 2008c).

Com o crescimento e consolidação da indústria têxtil, a partir de 1890, a produção brasileira se torna firme e crescente, e o algodão assume a condição de principal cultura agrícola dos estados nordestinos (TAKEYA, 1985), produzindo de 10 a 20% de excedente para exportação e tornando o Brasil um dos principais produtores e exportadores do mundo (BELTRÃO, 1996).

Graças a incentivos fiscais, ao profissionalismo de grandes produtores e aos investimentos em pesquisas, o agronegócio do algodão no Brasil tem dado sinais de avanço nos últimos anos. Nos anos de 2004 e 2005, o Brasil se tornou o quinto maior produtor mundial, ficando atrás da China, Estado Unidos, Índia e Paquistão. Sua produtividade é a terceira maior do mundo, sendo superado apenas pela Austrália e pela Turquia entre os grandes produtores, que produzem de 90 a 100 % do algodão em áreas irrigadas. Cerca de 60% do algodão no mundo são cultivados em condições irrigadas, com potencial para produzir até 2.700 kg/ha de pluma. O destaque do Brasil se deve à produtividade obtida na região dos Cerrados (superior a 1.300 kg/ha de pluma) que é a maior do mundo em condições de sequeiro (KOURI, 2007).

De acordo com dados da CONAB (2008), o maior Estado produtor de algodão em caroço atualmente é o Mato Grosso, representando 51,38% da produção nacional. Logo em seguida, vem o Estado da Bahia, que representa 29,29% da safra 2006/2007.

Na região Nordeste, há a predominância do cultivo desta oleaginosa por pequenos agricultores familiares. Somente o Estado de Sergipe não apresenta produção e, em média, os outros estados têm 8,5 mil hectares. A Bahia vem se destacando no cenário nacional e sua produção está concentrada no Oeste Baiano e, em 2006, o algodão foi o primeiro produto, em termos do valor bruto de produção, representando 11,8% (SEI, 2007). A produção e área plantada do algodão em caroço são apresentadas na Figura 14.

Analisando-se os dados básicos do CONAB (2008), pode-se constatar um aumento expressivo na produção e na área, bem como no rendimento, em nível nacional e baiano, ocorrido nos últimos anos. Na Bahia, verifica-se que a área colhida na safra 2006/2007 obteve um aumento de 66,81%, nos últimos dez anos, com aumento anual médio de 6,68%. O aumento de produção atrelada ao aumento da produtividade fez com que a produção baiana crescesse 1.404,53% nos últimos dez anos.

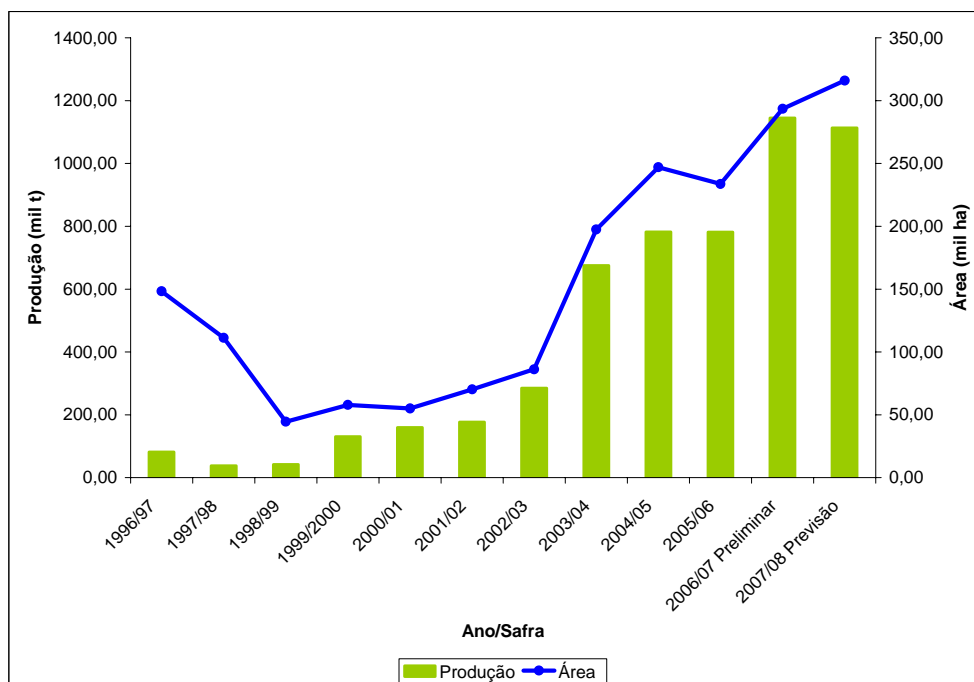


Figura 14 - Produção e área plantada do algodão em caroço na Bahia

Fonte: CONAB (2008)

Notas: 10º levantamento – jul. 2008; *Produção em Caroço

Os dez maiores municípios produtores de algodão na Bahia em 2006 são: São Desidério (104.890 ha), Barreiras (40.107 ha), Luís Eduardo Magalhães (20.970 ha), Formosa do Rio Preto (19.700 ha), Correntina (14.000 ha), Riachão das Neves (11.020 ha), Jaborandi (5.000 ha), Serra do Ramalho (2.100 ha) (PAM/IBGE, 2007). Além desses municípios, há 239 municípios zoneados para a safra de 2007/2008 (MAPA, 2008). Os três maiores municípios representam 56,5% da produção de algodão na Bahia.

A Figura 15 apresenta a distribuição da cultura do algodão no Estado da Bahia e seus respectivos municípios concentrados no Oeste do Estado.

No processamento de algodão, após a remoção da pluma, o caroço do algodão é aberto, liberando o grão, que é esmagado para a extração do óleo, processo feito por prensagem hidráulica ou usando extratores químicos. O óleo obtido das sementes de algodão é de coloração escura, provocada por pigmentos presentes no grão. A presença desses compostos leva à necessidade de se proceder o refinamento do óleo para sua eliminação através do calor, uma vez que os mesmos são termolábeis e durante o refino são destruídos (REDE..., 2008).



Figura 15 - Distribuição geográfica do algodão na Bahia
 Fonte: Rocha (2005)

As principais vantagens do algodão para a produção de biodiesel, segundo a BIODIESELBR (2007d), são:

- a) O caroço do algodão vence por fatores como facilidade de acesso e por resultar em subproduto com valor de mercado;
- b) O caroço é subproduto da indústria têxtil e o seu farelo ainda serve para a ração animal, que tem valor de mercado;
- c) O biodiesel de algodão é uma alternativa econômica viável para os pequenos produtores, mas, para competir no mercado, eles precisam ter uma produção integrada e organizada, seja por meio de associações ou cooperativas;
- d) A possibilidade de valorizar o subproduto antes sub-utilizado.

A principal desvantagem do algodão para a produção de biodiesel, segundo a BIODIESELBR (2007d), é o teor de óleo existente na semente, que gira em torno de 15%, inferior à registrada nas demais oleaginosas.

3.5 GIRASSOL

O girassol (*Helianthus annuus L.*) é uma planta com características muito especiais. As sementes de girassol têm várias aplicações, destacando-se principalmente a fabricação de azeite comestível, de qualidades semelhantes às de outros que são empregados na culinária, ainda com as vantagens de não congelar em baixas temperaturas e ser de fácil conservação. A torta dos resíduos que sobram da extração do azeite é rica em proteínas, sendo adotada com êxito na alimentação de vacas leiteiras e engorda de porcos (CRIAR E PLANTAR, 2008a).

O manejo da cultura do girassol é simples, tem planta de porte alto e com raízes profundas. Por este motivo, o solo para seu plantio deve ser profundo e permeável, para que as raízes nele penetrem e possam suprir a demanda de nutrientes. É uma planta tolerante a diversos tipos de solo e variações climáticas. O plantio deve ser feito com um espaçamento de 60 cm x 90 cm. O desbaste é feito cerca de 15 dias após o plantio, deixando-se 1 planta em cada cova. Isto equivale a dizer que o agricultor terá cerca de 45.000 plantas por hectare, para as quais são necessários 4 kg de sementes. É uma das quatro maiores oleaginosas produtoras de óleo vegetal com utilização no mundo. As sementes são ricas em óleo com teores variando entre 35 e 45% (EMBRAPA, 2008d).

Tavares (2006) e Souza (2007), apontam o girassol como uma das mais promissoras oleaginosas para a produção do biodiesel. Com um alto teor de óleo, dependendo do solo, do clima e do tipo de adubação usada, rende cerca de 600 quilos de óleo por hectare, contra 450 quilos, em média, obtidos com a soja (MARÇAL, 2007).

No Brasil, os principais produtores de girassol são: Mato Grosso, Rio Grande do Sul, Mato Grosso do Sul, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Norte. Os primeiros estados listados são os que apresentam as maiores áreas e produções no cenário brasileiro (CONAB, 2008).

Segundo CONAB (2008), não existe produção comercial de girassol na Bahia, bem como a área colhida no Brasil é muito pequena, cerca de 95 mil hectares, Segundo dados do IBGE, a produção na Bahia é tão baixa que não ultrapassa 502 hectares (IBGE/PAM, 2007 apud OLIVEIRA, 2007).

Edson Alva Souza Oliveira, Eng^o da EBDA - C&T de Sementes, em palestras, na Rodadas de Discussão de Biodiesel na Bahia, em 11/03/2008, apresentou um mapa de distribuição de sementes de oleaginosas para a safra de Inverno/2008, na Bahia. Na exposição foi divulgado que serão distribuídos 7.000 kg de sementes de girassol no Estado. Isto pode

representar, no máximo, 1.750 hectares, utilizando 4 kg de sementes por ha (EMBRAPA, 2007) e 1,05 tonelada de óleo por hectare (MARÇAL, 2007).

Percebe-se que o Estado da Bahia não está preocupado com o aumento da produção de girassol, uma vez que existem atualmente 219 municípios zoneados (MAPA, 2008), conforme Figura 16, quantidade insuficiente para alavancar a produção de girassol na Bahia e atender a todos os municípios contemplados no zoneamento.

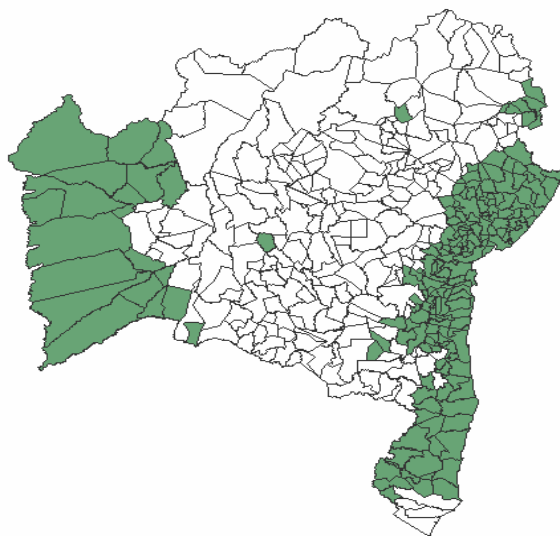


Figura 16 - Municípios zoneados para o cultivo do girassol na Bahia - Safra 2007/2008
Fonte: MAPA (2008)

A EMBRAPA (2007) aponta as diversas potencialidades para o uso do girassol na agricultura familiar e para o fomento do biodiesel, entre eles:

- a) Ocupação de áreas e infra-estrutura ociosas na safrinha (após soja, milho etc);
- b) Suprir a demanda interna por óleo comestível de alta qualidade nutricional;
- c) Matéria-prima para biodiesel (alto teor de óleo);
- d) Biodiesel: facilidade de extração em prensas simples na pequena propriedade.

Por outro lado, a EMBRAPA (2007) e Carvalho (2008) apontam também alguns entraves para a produção de girassol, entre eles:

- a) Escassez de híbridos precoces e elevado teor de óleo;
- b) Dificuldades no controle químico de plantas daninhas dicotiledôneas (folhas largas);
- c) Poucos estudos sobre o controle de insetos-pragas e doenças;

- d) Falta de estudos de plantas de girassol em diferentes condições edafoclimáticas;
- e) Falta de zoneamento agroclimático para risco de déficit hídrico e de doenças;
- f) Falta de estudos relativos a plantas com sistema radicular vigoroso e profundo;
- g) Ações reduzidas em transferência de tecnologia.

3.6 AMENDOIM

O amendoim (*Arachis hypogaea L.*) é uma leguminosa com processo especial de frutificação, denominado geocarpia, em que uma flor aérea, após ser fecundada, produz um fruto subterrâneo. As sementes de amendoim proporcionam elevada rentabilidade de óleo de fácil digestão (45 a 50%), possuindo altos teores de vitaminas. É cultivado em áreas de cana-de-açúcar para promover a recuperação do solo. Por possibilitar essa associação à produção de etanol e também por conter um alto teor de lipídios, essa oleaginosa pode ser viável como matéria-prima para o biodiesel (CRIAR..., 2008b).

A produção e área plantada do amendoim no Brasil, na Bahia, são apresentadas na Figura 17.

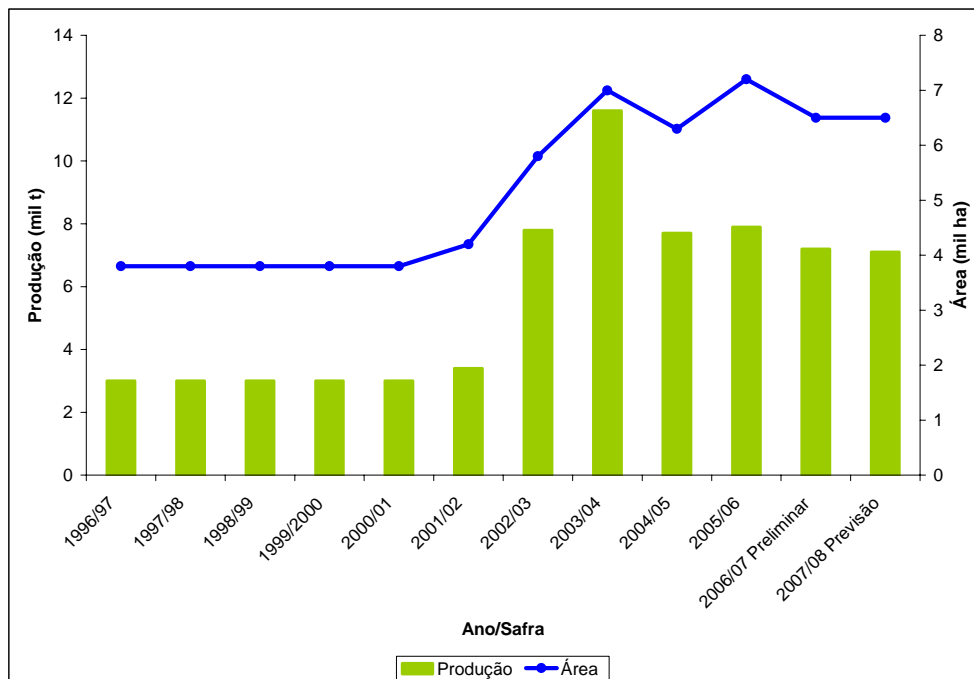


Figura 17 - Produção e área plantada de amendoim total (1ª e 2ª safras) em caroço na Bahia

Fonte: CONAB (2008)

Nota: 10º levantamento – jul. 2008

Analisando o cenário apresentado, a produção ficou estagnada, com relação às safras de 96/97 a 2000/01. Somente a partir da safra de 2001/02, obteve-se crescimento moderado da ordem 6,3% em média ao ano na área colhida, e nesse mesmo período registrou-se uma queda de produtividade decorrente de variações climáticas, falta de sementes certificadas, falta de incentivos, falta de tratamentos agrônômicos e péssima assistência técnica. Em decorrência desses fatores, observa-se que a produtividade na Bahia é 50% inferior à média nacional, que gira em torno de 1.110 kg/ha.

Os principais produtores de amendoim no País são: São Paulo (72 mil ha), Bahia (6,5 mil ha), Paraná (5,8 mil ha), Rio Grande do Sul (4,6 mil ha), Mato Grosso (4,0 mil ha) e Minas Gerais (3,0 mil ha). No Nordeste, a Bahia lidera em quantidade de área plantada de amendoim, sendo o 4º maior produtor e a 2ª maior área plantada no Brasil. Os demais Estados produtores no Nordeste são Ceará, Pernambuco e Sergipe, que, juntos, somam quatro mil hectares plantados de amendoim. Mesmo com essa liderança, observa-se que a produtividade na Bahia é muito baixa, perdendo para o Paraná e o Rio Grande do Sul, em termos de produção (CONAB, 2008).

Atualmente existem 275 municípios zoneados para a safra 2007/08 (MAPA, 2008). Os principais produtores de amendoim na Bahia são: Curaçá (521 ha), Maragogipe (650 ha), Cruz das Almas (605), São Felipe (305), Varzedo (150), Santo Antônio de Jesus (180), Conceição do Almeida (163), Água Fria (198), Coração de Maria (182), Sapeaçu (140), Governador Mangabeira (110) e São Félix (108) (IBGE/PAM, 2007).

Observa-se que, apesar do número de municípios zoneados, produz-se em apenas 93, muitos com áreas até 60 hectares, por isso a produção é insignificante para a produção de biodiesel, pois o seu mercado basicamente alimentício já demanda toda a sua produção, principalmente, nos festejos juninos.

Segundo Carvalho (2008), as principais dificuldades encontradas na produção de amendoim no Estado da Bahia, são:

- a) Alto custo de produção, devido à quantidade e preço das sementes;
- b) Ausência quase que total de sementes certificadas ou selecionadas;
- c) Falta de estrutura de secagem e de armazenamento dos grãos;
- d) Problemas sérios na comercialização do produto, com perdas para os produtores;

- e) Plantio e colheita manual, quando já existem equipamentos para plantio e colheita mecânica.

Portanto, pode-se concluir que, em termos de produção de biodiesel, o amendoim é indicado em função de possuir grande proporção de óleo, cerca de 45% (MAPA, 2007). Hoje a sua fabricação tem custo muito alto, já que a indústria alimentícia paga muito bem pelo amendoim, principalmente, para exportação. Percebe-se, também, pouca pesquisa na área de biodiesel de amendoim, e nenhuma representatividade em termos de produção de biodiesel no Brasil, decorrente da escassez da matéria-prima, conforme dados apresentados pela CONAB e pelo IBGE.

3.7 PINHÃO MANSO

O pinhão manso (*Jatropha curcas L.*) pertence à família das euforbiáceas, geneticamente próxima da mamona, originária do Brasil e América Central, e apresentada como uma importante alternativa para o fornecimento de óleo vegetal como matéria prima para fabricação do biodiesel. Apesar de no Brasil estarem sendo desenvolvidos estudos a seu respeito desde a década de 80, ainda se conhece pouco sobre o seu cultivo e cadeia produtiva (EMBRAPA, 2008d).

A EMBRAPA autorizou a inscrição do pinhão manso no Registro Nacional de Cultivares (RNC), que, na prática, permite o cultivo da espécie em grande escala, em todo o País, de acordo com a Instrução Normativa nº. 4, de 14 de janeiro de 2008 (MAPA, 2008). Pode ser cultivado em áreas de solos pouco férteis e de clima desfavorável à maioria das culturas alimentares tradicionais, como, por exemplo, no semi-árido nordestino. A oleaginosa é bastante resistente à seca e pouco suscetível a pragas e doenças. É um arbusto que pode atingir mais de 3 metros de altura em condições especiais, com ciclo de vida superior a 40 anos. Por ser perene, também contribui para a conservação do solo e reduz o custo de produção, fator importante para sua viabilidade econômica, especialmente na agricultura familiar (MELO, 2006). Por se adaptar bem ao clima do semi-árido, o pinhão manso é atualmente considerado a melhor alternativa à mamona (BIODIESELBR, 2008e).

Ainda não existe zoneamento para a cultura do pinhão manso. É encontrado em todo o país, com ocorrência principalmente nos Estados do Nordeste, Minas Gerais, São Paulo e Goiás (EMBRAPA, 2008d). A produção comercial deve se concentrar principalmente no

Centro-Oeste, Norte e no Semi-árido, mas não há estudos conclusivos que recomendem quais são as regiões mais propícias para o plantio no Brasil.

Segundo Duarte (2008), a produção econômica se inicia aos quatro anos. O mercado de pinhão-manso praticamente não existe no Brasil e, portanto, não há formação de preço. A idéia de preço estimado, poderá girar em torno de R\$ 350,00 a R\$400,00 por tonelada. Em razão de fatores como demanda, custos de colheita e cotação dos demais óleos combustíveis e do biodiesel, esse valor deve aumentar, principalmente se a torta do fruto também for comercializada como adubo, o que deve agregar mais valor à produção.

O Programa de Bioenergia da Bahia (BAHIABIO) estima que, a partir de 2010, o Estado tenha 200 mil hectares de pinhão-manso (BAHIA, 2008b). Segundo Duarte (2008), muitas empresas privadas já plantaram pinhão-manso, como, por exemplo, a Biotins (TO) que possui 4,2 mil hectares plantados e uma meta de 48 mil hectares, até final de 2008; a Bioauto Agroindustrial (MT) que tem 1,7 mil hectares plantados e projeto de 15 mil hectares; entre outras empresas. Ainda segundo o mesmo autor, estima-se, atualmente, que haja uma área de 40 mil hectares plantados, que deverá dobrar ou triplicar a cada ano, podendo chegar até um milhão de hectares nos próximos cinco a dez anos. Nas Rodadas de Discussão sobre Biodiesel na Bahia, o diretor logístico, Sr. Derneval Barbosa, representando a Comanche, realizada em 25 de março de 2008, afirmou que existe um projeto de 5.000 hectares de pinhão-manso na região do semi-árido baiano (BARBOSA, 2008).

Carvalho (2008) apresentou, nesta mesma Rodada de Discussão, que a Petrobras estudou o óleo do pinhão-manso e constatou que o mesmo produz biodiesel de excelente qualidade; apresenta potencial de produção superior a 4.000 kg/ha a partir do 4º ano; produz em qualquer localidade do Estado da Bahia, desde que se evitem os solos rasos e áreas com possibilidade de encharcamento; possui torta de excelente qualidade para recuperação de solos; e apresenta rendimento de 38 a 42% em óleo.

As principais vantagens e desvantagens apresentadas por Carvalho (2008) para a produção de biodiesel proveniente de pinhão-manso são:

Vantagens:

- a) Não é planta produtora de alimentos;
- b) É uma planta perene, rústica, que vive cerca de cinco décadas;
- c) Produz o óleo mais barato e de melhor qualidade para a produção de biodiesel;

- d) É resistente à seca e produz bem em áreas com boa pluviosidade ;
- e) Pode ser consorciado com plantas anuais, bianuais e com animais;
- f) Cultivado em locais onde a mamona não é zoneada.

Desvantagens:

- a) Planta não domesticada e com pouca informação sobre os passos tecnológicos do seu sistema de produção;
- b) Necessidade de poda para aumentar o número de ramificações e para manter a altura de planta em 2,50 a 3,00m;
- c) Colheita escalonada;
- d) Tornar-se monocultura a partir do 4º ano, já que as plantas se fecham não permitindo o consórcio.

3.8 SEBO BOVINO

O sebo bovino, ou qualquer gordura animal (caprina, ovina, suína ou avícola), pode ser utilizado na produção de biodiesel. Esse resíduo gorduroso é constituído por triacilglicerídeos que têm, na sua composição, principalmente, os ácidos palmítico com cerca de 30%, esteárico com cerca de 20-25% e oléico com cerca de 45% (ABOISSA, 2007).

O Brasil é bastante competitivo neste mercado, pois, desde 2003, tornou-se o maior exportador de carne bovina do mundo (BARBOSA; MOLINA, 2006). Tem um rebanho comercial da ordem de 170 milhões de cabeças de gado em 2006 e o Nordeste representa 15,32% deste total, conforme Tabela 4.

Tabela 4 - Efetivo da pecuária nos estabelecimentos agropecuários - 2006

Região	Quantidade de Cabeças (mil)
CENTRO OESTE	53.750.377
NORTE	31.233.724
SUDESTE	34.994.252
SUL	23.888.591
NORDESTE	26.033.105
TOTAL	169.900.049

Fonte: IBGE (2007)

Nota: Censo Agropecuário – 2006

Considerando a sua alta produção e baixo custo de comercialização, o sebo bovino apresenta-se como uma opção de matéria-prima para a produção de biodiesel no Brasil e com grandes possibilidades no Estado da Bahia.

Dada à dimensão continental do Brasil, é preciso que se indique a disponibilidade do sebo bovino nos estados ou regiões do país. A Bahia, apesar de ocupar a 11º lugar, com cerca de 3% de bovinos abatidos no Brasil, conforme Tabela 5, ocupa a 1ª colocação com relação aos Estados da Região Nordeste, com cerca de 10,5 milhões de cabeças, conforme o Censo Agropecuário (IBGE, 2006).

Tabela 5 - Potencial de produção de sebo bovino no Brasil, 2006

Estados	Bovinos Abatidos (mil cabeças/ano)	Potencial de Produção de Sebo (mil t/ano)
Mato Grosso	4.780	110
São Paulo	4.126	95
Mato Grosso do Sul	3.700	85
Goiás	2.856	66
Minas Gerais	2.376	55
Pará	2.215	51
Rio Grande do Sul	2.047	47
Rondônia	1.675	39
Paraná	1.429	33
Tocantins	1.063	24
Bahia	922	21
Maranhão	720	16
Demais Estados	2.321	53
TOTAL BRASIL	30.230	695

Fonte: IBGE (2007) apud Andrade Filho (2007)

O sebo bovino, obtido no processo de produção de carnes, a partir do abate dos animais, pode ser ofertado em quantidades substanciais pelos abatedouros e frigoríficos espalhados por todo o país, para suprir plantas de produção de biodiesel. As importantes externalidades ambientais e sociais sinalizam a necessidade de inclusão desta rota de produção de combustível renovável entre as que devem receber incentivos fiscais por meio do PNPB.

Percebeu-se, no levantamento do efetivo da pecuária, divulgado pelo IBGE, que, em todo o território baiano, existe a criação de bovinos. As principais mesorregiões, com respectivo número de cabeças, e as principais cidades da Bahia são apresentadas no Quadro 1. Observa-se a grande potencialidade das principais micro-regiões do Centro Sul e Sul baiano, representando cerca de 50% de todo efetivo da pecuária do Estado.

Mesorregiões	Nº de cabeças	Principais microrregiões Criadoras de Bovinos
Centro Sul baiano	3.146.536	Itapetinga (685 mil); Vitória da Conquista (583 mil); Guanambi (581 mil); Jequié (450 mil); Boquira (265 mil); Brumado (279 mil).
Sul baiano	2.013.266	Ilhéus-Itabuna (623 mil); Porto Seguro (1.244 mil)
Centro Norte baiano	1.566.514	Feira de Santana (458 mil); Itaberaba (481 mil); Jacobina (287); Senhor do Bonfim (204)
Extremo Oeste baiano	1.374.930	Santa Maria da Vitória (545 mil); Cotegipe (524 mil); Barreiras (305 mil)
Nordeste baiano	1.299.451	Serinha (367 mil); Euclides da Cunha (305 mil); Ribeira do Ponbal (262 mil);
Vale São-Francisco da Bahia	743.930	Bom Jesus da Lapa (348 mil) Juazeiro (179 mil); Barra (171 mil)
Metropolitana de Salvador	296.234	Santo Antônio de Jesus (180 mil); Catu (82 mil); Salvador (33 mil)

Quadro 1 - Principais Mesorregiões, número de cabeças/bovinos e principais microrregiões Baianas Fonte: IBGE (2007)

Nota: Censo Agropecuário - 2006

As principais vantagens e desvantagens, apresentadas por Andrade Filho (2007), para a produção de biodiesel, proveniente de sebo bovino são:

Vantagens:

- a) Segundo o estudo, considerando os valores apresentados para uma planta que produz 80 mil t/ano de biodiesel e utilizando o sebo bovino como matéria-prima, obtém-se um fluxo de caixa líquido de R\$ 20,4 milhões por ano, o que retorna o capital investido em 18 meses, sinalizando uma excelente oportunidade de negócio;
- b) Em função do porte da atividade agropecuária brasileira, esta matéria-prima tem destaque como insumo para a produção de biodiesel;
- c) Haverá um benefício ambiental, pois será retirado um número elevado de sebo dos córregos e rios dos diversos municípios;
- d) A nova atividade de transformação do sebo bovino em biodiesel exercerá uma pressão de demanda sobre esta matéria-prima, com a conseqüente elevação do preço do sebo;
- e) O aumento do valor do sebo estimulará novos investimentos em sistemas de coleta e de processamento dos resíduos, para a produção do sebo bovino;
- f) Aumento da Geração de Emprego e Renda nos diversos municípios brasileiros;
- g) Sem há necessidade de subsídios.

Desvantagens:

- a) Péssimo rendimento de sebo no Brasil (kg/cab = 26) em relação a outros países, tais como a Nova Zelândia (kg/cab = 75) e os Estados Unidos (kg/cab = 69);
- b) No caso do sebo bovino como matéria-prima para a produção do biodiesel, a principal incerteza reside na dificuldade de coleta de grandes volumes para processamento contínuo. Em função disto, apenas os frigoríficos de grande porte, com elevada produção de sebo, têm investido em plantas de biodiesel para processamento desta matéria-prima como principal fonte de suprimento;
- c) O descarte de resíduos dos abatedouros para rios e córregos, ao invés de serem direcionados para produção do sebo, é uma das principais causas da baixa produção deste insumo no Brasil.

Andrade Filho (2007) demonstra que há viabilidade econômica-financeira para produção de biodiesel de sebo animal. Em seus estudos, argumenta que, se o rendimento de sebo por cabeça alcançasse o valor de 66 kg por carcaça, que equivale ao valor médio dos países desenvolvidos, a produção nacional de sebo bovino chegaria ao montante de, aproximadamente, cinco milhões de toneladas de sebo por ano. Por outro lado, havendo estímulo governamental à pesquisa e desenvolvimento de tecnologia para esta nova atividade, com foco nos médio e longo prazos, o potencial de produção de biodiesel, a partir de sebo bovino, será suficiente para substituir 10% de todo óleo diesel consumido no Brasil, com ganhos sociais, ambientais, energéticos e econômicos.

O BAHIABIO nem sequer mencionou a existência do biodiesel de sebo bovino (BAHIA, 2008b). Portanto, existe uma falha no referido programa, pois a Bahia tem um potencial a ser explorado, porém, faltam organização, incentivos, isenções tributárias e uma política de financiamento para pequenas usinas em parcerias com entidades governamentais e universidades.

3.9 ÓLEO E GORDURA RESIDUAIS (OGR)

O biodiesel obtido de OGR representa uma opção de uso para os resíduos de óleos de fritura rejeitados pelas indústrias e empreendimentos comerciais. De modo geral, apenas uma pequena quantidade dos OGR gerados é coletada para a fabricação de sabão ou de rações para

animais, sendo a maior parte descartada através do sistema de esgoto e lixo, sobrecarregando o sistema de tratamento e poluindo o meio ambiente.

Segundo Souza e outros (2005), o estudo de viabilidade econômica do biodiesel de OGR inviabilizou plantas de produção exclusivamente com esta matéria-prima, decorrente do problema de logística de coleta e da quantidade gerada tanto em pequenas cidades quanto em regiões metropolitanas. Porém, Alves e outros (2006) apontaram a viabilidade de implantação de unidades produtoras de biodiesel, desde que seja adotado o mesmo nível de tributação da mamona, conforme legislação vigente para o biodiesel, considerando agricultura familiar e ligada ao Programa Nacional da Agricultura Familiar (PRONAF), em que há isenção dos Impostos sobre Produtos Industrializados (IPI), PIS/PASEP e CONFINS. Considerou-se, também, alíquota zero para o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS).

Diversos estudos apontam esta matéria-prima para o biodiesel (MENDES, 1989; COSTA NETO; ROSSI, 2000; RABELO, 2001), haja vista que a viabilidade técnica já está comprovada. A UESC, desde 2000, realiza pesquisa em uma unidade Piloto de transesterificação, operando em sistema de batelada e com capacidade diária de processamento de até 1.400 kg de matéria-prima. A partir de 2001, vem empregando OGR como matéria-prima, coletado em 40 estabelecimentos comerciais das cidades de Ilhéus e Itabuna (PIRES, 2006). Além da UESC, a UFBA e a UNIFACS realizam pesquisas sobre Biodiesel a partir de OGR (TORRES, 2007).

Ainda não existe um valor do montante de Biodiesel de OGR produzido no Brasil, pois o mercado ainda não está preparado para a utilização desta matéria-prima. Porém, a Bahia tem um grande potencial para produzir Biodiesel de OGR em algumas localidades com maior concentração populacional, com várias pequenas cidades em seu entorno. As principais cidades baianas são: Feira de Santana, Vitória da Conquista, Ilhéus-Itabuna e Salvador. Dados de Hirsch (2000) indicam que o potencial de coleta de OGR, somente na cidade de Salvador, é de aproximadamente 6 mil t/ano.

O grande problema é que o Biodiesel de OGR entra na regra geral de tributação sem reduções de tributos federais e até mesmo sem a isenção do imposto estadual – ICMS. Portanto, para que as plantas de biodiesel com esta matéria-prima sejam viáveis, precisa-se adequar a legislação vigente e incentivar a implantação de micro e pequenas usinas de biodiesel com o apoio das Universidades e de diversas entidades governamentais.

Segundo Freitas (2008), uma usina de Biodiesel de OGR para ser implementada e viavelmente econômica, precisa de um excelente projeto logístico, de parcerias com diversos órgãos privados e públicos, de integrações com Associações, Cooperativas e Escolas, de troca de óleo usado por óleo de novo, enfim, diversos mecanismos devem ser utilizados para conseguir a matéria-prima.

Por fim, o BAHIABIO também nem sequer mencionou a existência do biodiesel de OGR, por isso não adotou nenhuma política de incentivo a esta matéria-prima (BAHIA, 2008b).

3.10 POTENCIAL DA BAHIA NA PRODUÇÃO DE BIODIESEL

Inicialmente valem ressaltar alguns dados importantes do Estado da Bahia, conforme dados do IBGE (2007), entre eles:

- a) População Rural total: 4,5 milhões (3 milhões na agricultura familiar);
- b) Estabelecimentos rurais: 699 mil (623 mil são familiares, 89%);
- c) Área de 11,3 milhões de hectares;
- d) PIB do Agronegócio: R\$ 28 bilhões;
- e) PIB da Agricultura Familiar: R\$ 9,74 bilhões (34,7%, do total PIB);

Os dados apresentados neste capítulo comprovam que o Estado da Bahia pode se apresentar um marco para a produção de biodiesel no País, oriundo das diversas matérias primas aptas para a produção. Além disso, o Estado apresenta uma razoável capacidade instalada de pesquisa e desenvolvimento para dar suporte a este setor, tais como: a UFBA, a UESC, a UEFS, o CEFET, a UNIFACS, o SENAI/CETIND e outras instituições. A existência da RBB, gerenciada pela Secretaria de Ciência e Tecnologia (SECTI). Estes fatores podem tornar a Bahia um dos melhores exemplos em termos de produção de biodiesel, de fundamental importância na diversificação da matriz energética baiana, isto se forem adotadas as políticas públicas corretas e de maneira eficaz.

A Tabela 6 resume a área cultivada das diversas oleaginosas, a produtividade de biodiesel e a produção total de biodiesel no Estado da Bahia. Atualmente o Estado tem um potencial imenso, podendo chegar até 723,27 mil m³ /ano, isto se fosse deslocada toda a sua

matéria-prima para a produção de biodiesel. Estes dados são importantes para representar o tamanho da capacidade de produção, haja vista que, na prática, as diversas oleaginosas já têm mercado consolidado. Estes dados referem-se ao rendimento em biodiesel e não ao rendimento em óleo.

Tabela 6 - Potencialidade da Bahia na produção de biodiesel, segundo a safra 2006/07

Oleaginosas	Área Cultivada (mil ha)	Produtividade de Biodiesel (m ³ /ha)	Produção de Biodiesel (mil m ³)
Soja	850,8	0,483 ³	410,94
Mamona	121,1	0,360 ¹	44,60
Dendê	44,8	4,000 ¹	179,20
Algodão	293,5	0,285 ¹	83,65
Girassol	0,5 ²	0,654 ¹	0,33
Amendoim	6,5	0,700 ¹	4,55
TOTAL			723,27

Fontes: CONAB (2008), ¹BAHIA (2008), ²IBGE/PAM (2007), ³ Rocha (2005)

O BAHIABIO tem uma meta de produção de 197 mil m³ de biodiesel, a partir de 2008; 517 mil m³, a partir de 2010 e 773 mil m³, a partir de 2012, conforme indicado na Tabela 7.

Tabela 7 - Metas de produção de biodiesel das oleaginosas cultivadas na Bahia – a partir de 2008

Oleaginosa	Área Cultivada (mil ha)	Produtividade de Biodiesel (m ³ /ha)	Produção de Biodiesel (mil m ³)
Algodão*	470,00	0,285	134,00
Mamona*	87,00	0,360	31,00
Amendoim*	17,00	0,700	12,00
Girassol*	30,00	0,654	20,00
Pinhão Manso**	200,00	1,600	320,00
Dendê***	64,00	4,000	256,00
TOTAL	668,00	-	773,00

Fonte: BAHIA (2008)

Notas: * A partir de 2008; ** A partir de 2010; ***A partir de 2012

O atual Programa comete vários erros graves que podem ser questionados, tais como:

- Retirou a soja, oleaginosa que representa cerca de 90% do biodiesel produzido, sem levar em consideração que, em médio prazo, essa oleaginosa será a principal matéria-prima brasileira para a produção de biodiesel;
- Apresenta um aumento de 43% do dendê, em apenas quatro anos. O mesmo ficou uma década em torno de 40 mil hectares, pois a região produtora, o Baixo Sul, dificilmente

aumentará a sua produção em decorrência de limitações ambientais: é Mata Atlântica. Por outro lado, não haverá uma renovação do cultivo que poderia produzir até 30.000 kg/ha, pois o tempo, a disponibilidade e falta de incentivos financeiros não são contemplados;

- c) Observa-se um aumento de 50 mil hectares por ano de pinhão manso. O Estado não disponibilizou para os pequenos agricultores familiares, sementes de pinhão-manso, além de precisar esperar até quatro anos para produzir comercialmente;
- d) O algodão apresenta um crescimento médio de 15% ao ano, enquanto que a os dados disponíveis registram um crescimento médio de 9,8% entre as safras 96/97 e 2006/07.
- e) O girassol não apresenta área plantada, segundo registro da CONAB, e apenas o IBGE (2007) apresenta dados da safra de 2005, que corresponde a 502 ha em todo o território baiano. O referido Programa pretende aumentar para 30.000 ha, o que representa um aumento de 5.976,1% em apenas quatro anos. Para isto, o Estado entregou apenas 7.000 kg de sementes na safra de inverno de 2007/08, conforme apresentando por Edson Alva Souza Oliveira, da EBDA, nas Rodadas de Discussão de Biodiesel na Bahia, no dia 11/03/2008 (OLIVEIRA, 2008);
- f) O amendoim, nas últimas cinco safras, apresentou em média, uma área de 6,5 mil hectares. O programa apresenta um aumento de 161,54% na área colhida de amendoim em apenas quatro anos, o que representa 40,4% por ano, e nos últimos anos não houve crescimento;
- g) O programa reduz em 28,16% a área da mamona e não explica o porquê desta queda, enquanto que a CONAB registra previsão de aumento da área plantada, para a safra 2007/2008, em 53,87%. Acredita-se que esta diferença se deve ao aumento da área de pinhão-manso. Porém, com a entrada desde, ocorrerá aumento de plantação em áreas que não são cultivadas pela mamona, embora o pequeno produtor não vai abandonar o seu sustento anual, diminuindo a sua área de mamona para o plantio do pinhão-manso. Para isso, o governo terá que ter um plano de contingência para subsidiar a agricultura familiar neste processo de mudança de cultura. Por outro lado, a mamona tem um excelente mercado consumidor, o que poderá aumentar muito mais a sua área;
- h) O referido programa comete um erro gravíssimo, pois não faz menção do biodiesel originado do sebo animal e do OGR, uma vez que estes podem ser fomentados em diversos municípios ou por consórcios de municípios.

Levando em consideração o consumo de óleo diesel, pode-se calcular a quantidade de biodiesel B2, B3 e B5, necessária para atender somente o Estado da Bahia. O importante nesse cenário é poder vislumbrar o potencial e a capacidade do Estado na promoção do biodiesel. A Figura 18 mostra o consumo de óleo diesel no Brasil, no Nordeste e na Bahia em metros cúbicos.

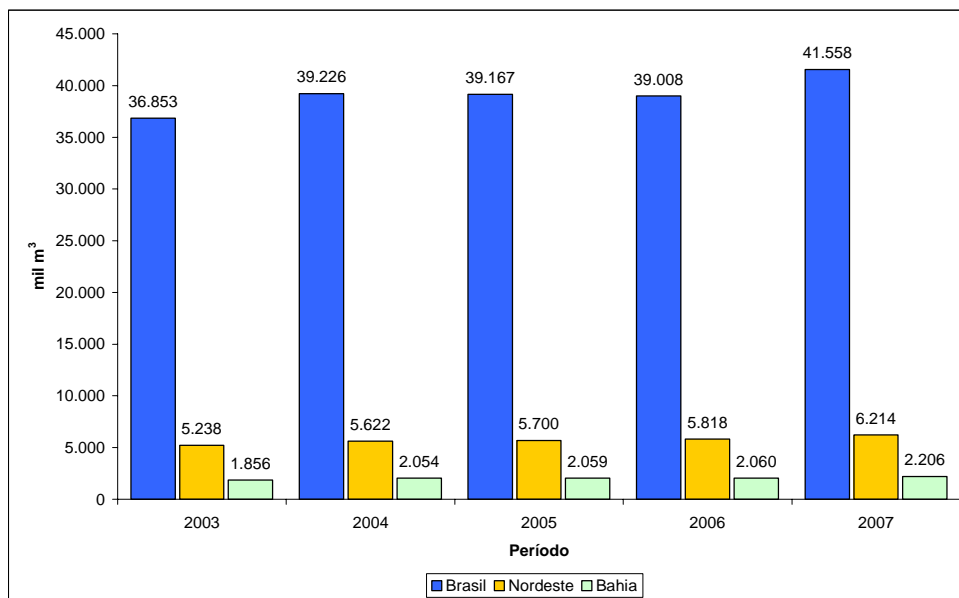


Figura 18 - Consumo anual de óleo diesel no Brasil, no Nordeste e na Bahia (mil m³)
Fonte: ANP (2008a)

Vale ressaltar que a oferta deste combustível está crescendo a cada período, em qualquer lugar do Brasil e do mundo, por isso a necessidade de aumentar a concentração de combustível renovável para reduzir a nossa dependência de importação de diesel e melhorar as demais variáveis econômicas, ambientais e sociais.

A Bahia demanda cerca de 2.206 mil m³ de óleo diesel por ano e a meta estabelecida pelo programa na adição de 2% de biodiesel ao diesel, equivale dizer que o Estado precisa de 44,12 mil m³ de biodiesel. Com a adição de 3%, o Estado precisa de 66,18 mil m³, registrando uma média anual na ordem 55,15 mil m³ no período de 2008. Verificou-se, também, a quantidade necessária para as outras adições fixadas na legislação vigente para o biodiesel, conforme Tabela 8.

Tabela 8 - Metas para utilização de biodiesel no Estado da Bahia

Período	Biodiesel	Necessidade (mil m ³)
01/01/08 à 30/06/2008	B2	44,12
01/07/2008 à 30/12/2012	B3	66,18
A partir de 01/01/2013	B5	110,30

Nota: Elaboração Própria

Com relação à produção de biodiesel de sebo bovino, são necessárias de 7,5 a 8 libras (2,7 a 2,9 quilos) de gordura para fazer um galão de 3,8 litros de biodiesel B100 (BIODIESELBR, 2007f). Segundo Andrade Filho (2007), a Bahia tem um potencial de produção de sebo bovino da ordem de 21 mil t/ano, o que pode corresponder a um montante de 28,5 mil m³ de biodiesel, o que representa praticamente 64,6% do total a ser utilizado somente na Bahia com o B2.

Hirsch (2000) indica que o potencial de coleta de OGR na cidade de Salvador é de aproximadamente 6 mil t/ano. A cidade do Salvador tem 2.892.625 habitantes (IBGE, 2008), o que equivale a 0,48 t/pessoa/ano ou 0,48 mililitros de óleo usado por pessoa. A Bahia tem uma população estimada em 2007 na ordem de 14.080.654 habitantes. Segundo Freitas (2008), cada pessoa, em média, joga no ralo 500 mililitros/mês e para cada litro de óleo impuro que se coloca em filtragem, as usinas conseguem extrair, do outro lado, prontos para uso, cerca de 650 mililitros. Ou seja, a perda fica em torno de 35%. Partindo deste princípio, o Estado da Bahia tem um potencial de 84,5 mil m³ de óleo residual e possui um potencial de coleta para 29,21 mil t/ano, equivalente a 19 mil ton/ano, representando 19 mil m³ de óleo prontos para ser utilizado para o biodiesel.

Atualmente existem três usinas, a Brasil Ecodiesel, com capacidade autorizada de 108 mil m³/ano, e a Comanche, com 100,5 mil m³/ano (ANP, 2008), perfazendo um total de 208,5 mil m³/ano, suficiente para atender todo o B5 no Estado e com possibilidade de vender o excedente para outros Estados. A outra usina que ainda não apresentou produção, é da Petrobras, localizada em Candeias/BA, com capacidade de 57 mil m³/ano, inaugurada em 29/07/2008. Contudo, observa-se que, nos seis últimos meses de produção disponíveis pela ANP, conforme Tabela 9, a Comanche ficou em torno de 20% da sua capacidade de produção, e a Brasil Ecodiesel, com 15% de ociosidade. Conclui-se que, se ambas continuarem com a média estabelecida, no final de 2008, a produção será, em média, 105,33 mil m³, o que representa quase a meta para a utilização do B5 no Estado da Bahia, sem levar em consideração a produção da usina da Petrobras.

Com relação aos dados da Tabela 6 (p. 79), caso a soma de toda matéria-prima da mamona, do girassol e do amendoim fosse utilizada para a produção de biodiesel, não representaria nem 50% da produção destas referidas usinas. Até o momento não se registra produção comercial de biodiesel de dendê, pinhão manso, sebo animal e óleo de gorduras vegetais.

Tabela 9 - Produção das usinas produtoras de biodiesel na Bahia (m³)

Período	Comanche Simões Filho	Brasil Ecodiesel Iraquara	Petrobras Candeias
outubro/2007	1.237	7.716	-
novembro/2007	1.739	7.442	-
dezembro/2007	2.477	7.874	-
janeiro/2008	2.047	8.428	-
fevereiro/2008	1.154	5.469	-
março/2008	1.399	5.683	-
TOTAL	10.053	42.612	-
MÉDIA	1.676	7.102	-

Fonte: ANP (2008)

Nota: Dados disponíveis em 20 jun. 2008

Para a análise final do potencial da Bahia na produção de biodiesel, fez-se necessário o levantamento da quantidade de área exigida em hectares, com relação à demanda de biodiesel em m³ por cada oleaginosa, através da adição de B2, B3 e B5, ou seja, representa a quantidade suficiente de terra (ha) por cada matéria-prima para atender somente o Estado da Bahia, com a utilização das misturas de biodiesel ao diesel, conforme apresentado na Tabela 10.

Tabela 10 - Necessidade de área cultivada de oleaginosas para atender à demanda de biodiesel na Bahia

BX	Necessidade de Biodiesel (m³)	Área Necessária (mil ha)						
		Algo- dão	Dendê	Mamo -na	Soja	Amen -doim	Gi- rassol	Pinhão Manso
B2	44,12	154,81	11,03	122,56	91,35	63,03	67,46	27,58
B3	66,18	232,21	16,55	183,83	137,02	94,54	101,19	41,36
B5	110,30	387,02	27,58	306,39	228,36	157,57	168,65	68,94

Nota: Elaboração Própria

Fazendo uma comparação com a produção atual para atender o B3, podemos concluir que o amendoim e o girassol teriam dificuldades, pois a produção de ambos é insignificante. A soja teria que destinar 16% de sua área, o que dificilmente poderá ocorrer em consequência do mercado internacional. A mamona teria que aumentar 52% da sua área para atender o B3, haja vista que não está atendendo nem sequer o mercado tradicional e internacional. O algodão teria que destinar quase 80% da sua área. O dendê teria que destinar mais de 1/3 de sua área para atender o B3, e, também, terá dificuldades por causa do mercado de óleo de dendê já consolidado.

Portanto, do ponto de vista dos dados apresentados, é necessária uma maior reflexão quanto ao aumento urgente da área plantada de dendê e de pinhão-manso, pois apresentam, em ambos os casos, uma quantidade de área plantada menor em relação às demais oleaginosas, partindo do princípio quando se discute uma mudança no modelo energético de

fontes não renováveis para fontes renováveis e uma maior participação da agricultura familiar no processo produtivo. Salutar é estimular o aumento de todas as outras oleaginosas, pois o cenário baiano é integrado de diferentes variedades, e somente uma combinação destas poderá ser a solução para a inclusão de todas as regiões.

4 MARCO REGULATÓRIO BRASILEIRO E AS POLÍTICAS PÚBLICAS DO ESTADO DA BAHIA PARA O BIODIESEL

O presente capítulo tem como foco abordar o marco regulatório do biodiesel no Brasil que se inicia oficialmente pela Lei nº 11.097 /2005, publicada no Diário Oficial da União, em 13/01/2005, com a análise do modelo de tributação e demais pontos pertinentes. Neste capítulo serão discutidas, também, as atuais políticas públicas do Estado da Bahia para o fomento do biodiesel. Neste sentido, tratará da relevância das políticas públicas para o desenvolvimento do setor e as ações em execução pelos governos federal e estadual.

Até pouco tempo, a intervenção estatal na economia era sinônimo de produção de utilidades públicas pelo Estado. Percebe-se, a partir da década de 90, uma alteração nesse cenário: há um esgotamento desse modelo intervencionista que desabou sob o peso de suas próprias ineficiências, dos custos fiscais e das desigualdades sociais que acentuou (MARQUES NETO, 2002).

A redução da influência direta não significa, todavia, que tenha sucedido diminuição da ação estatal no domínio econômico. Essa redução foi compensada pelo crescimento da ação indireta. Ainda, segundo Marques Neto (2002), a “necessidade regulatória aumenta porque, deixando o Estado de ser ele próprio provedor dos bens ou serviços de relevância social, tem ele que passar a exercer algum tipo de controle sobre essa atividade, sob pena de estar descurando de controlar a produção de uma utilidade dotada de essencialidade e relevância”. Notadamente, o setor energético passou a adotar essas intervenções, comumente chamada de atividade de Regulação, criando várias agências reguladoras, tais como: Agência Nacional de Energia Elétrica (ANNEE), com a Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, e em seguida a ANP, com a Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997.

Fiani (1998) destaca que a regulação em suas origens advém da área econômica ao se referir a qualquer tipo de intervenção do Estado no mercado, com propósito de influenciar os agentes econômicos a gerar eficiências, e que o poder público substitui, em modos e graus diferenciados, a decisão da iniciativa privada, para que este seja dependente tão-somente das forças de mercado. Restringe, assim, sua liberdade na tomada de decisões.

Conforme Barrionuevo Filho e Lucinda (2004, p. 48), existem vários elementos que são considerados pela literatura causas para que o Estado utilize o seu poder coercitivo no processo de escolha dos agentes econômicos. Segundo os autores, supra-citados, a regulação “previne o abuso de poder econômico, em setores nos quais características técnico-econômicas dificultam a existência de concorrência, seja ela efetiva, de outras empresas já estabelecidas, ou mesmo potencial, de empresas que poderiam entrar no mercado”.

Para Salgado e Mota (2005) “a melhor regulação é aquela que imita a concorrência nos estímulos que fornece ao produtor para a busca da eficiência e nos resultados ao consumidor em termos de disponibilidade de oferta, com qualidade adequada e preços módicos”.

Segundo Levy e Spiller (1993) os principais objetivos da regulação são: estimular investimentos e suportar eficiência na produção e no uso. O primeiro objetivo é adquirido através da existência de regras que são vastamente vistas como justas, que permitem lucro aos investidores e que inspirem confiança na estabilidade do ambiente de negócios. O segundo objetivo, é garantido pelo meio do estímulo à competição e preços de mercado.

De acordo com Pires e Piccinini (1999) definem outros objetivos bem específicos para a regulação:

- a) Garantir a eficiência econômica, assegurando o serviço de menor custo para o usuário;
- b) Impedir o excesso do poder de monopólio, garantindo a menor diferença entre preços e custos, de forma compatível com os níveis desejados de qualidade do serviço;
- c) Garantir o serviço universal;
- d) Certificar a qualidade do serviço prestado;
- e) Instituir canais para atender a reclamações dos usuários ou consumidores sobre a prestação dos serviços;
- f) Instigar a inovação;

- g) Garantir a padronização tecnológica e a compatibilidade dentre equipamentos; e,
- h) Assegurar a segurança e proteger o meio ambiente.

O grande desafio dos órgãos reguladores é conseguir equilibrar o *trade-off*⁸ entre os interesses dos consumidores e dos investidores privados. De acordo com Possas, Ponde e Fagundes (1997) “[...] o objetivo central da regulação de atividades econômicas não é promover a concorrência como um fim em si mesmo, mas aumentar o nível de eficiência econômica dos mercados correspondentes”. Conforme Salgado e Mota (2005) ressalta que “a necessidade de um marco regulatório não seria apenas para proteger o usuário do serviço de concessão. Regulação significa assegurar também a estabilidade das regras de operação de mercado para os concessionários desses direitos”. Portanto, atingir estes desafios é preciso de um marco regulatório com autonomia, pois o interesse público e o bem estar da sociedade são os grandes objetivos a serem alcançados, sem levar em consideração interesses políticos e empresariais.

Na Teoria de Regulação Econômica, o grande conceito é o de eficiência econômica, seja sob a forma produtiva, distributiva ou alocativa. O que se traduz na utilização da tecnologia e da planta produtiva instalada com o máximo de rendimento e mínimo custo; e de outro lado, consiste na capacidade de eliminação de rendas monopolísticas ou ganhos temporários de agentes econômicos individuais através da concorrência.

Outro importante conceito é o de falhas de mercado. Na ocorrência de falhas, o mercado não transmite sinais que sejam suficientes para levar ao equilíbrio entre oferta e demanda dos bens e serviços. O desafio da regulação na presença de falhas é descobrir uma estratégia que de um lado permita lucratividade adequada aos produtores e de outro garanta o bem-estar dos consumidores através da disponibilidade de bens e serviços de qualidade a preços aceitáveis. A informação assimétrica, presença de monopólio natural e a existência de externalidades são exemplos destas falhas.

Com relação à informação assimétrica remete ao fato de que nem todos os agentes econômicos têm acesso às mesmas informações com o mesmo grau de precisão. A assimetria de informação em alguns casos pode facilitar a existência do problema da captura, que são as

⁸ Trade-off ou tradeoff é uma expressão que define uma situação em que há conflito de escolha. Ele se caracteriza em uma ação econômica que visa à resolução de problema mas acarreta outro, obrigando uma escolha. Ocorre quando se abre mão de algum bem ou serviço distinto para se obter outro bem ou serviço distinto.

informações que o regulador dispõe quando o regulado disponibiliza, que é a tendência de alguns órgãos reguladores de serem dominados pelos interesses das empresas que por eles deveriam ser reguladas. Portanto, os níveis de informação dos participantes podem ser diferentes.

Os casos de monopólios naturais, até mesmo os oligopólios, são caracterizados pela existência de economias de escala significativas, o que justifica, em prol da eficiência produtiva, a existência de um pequeno número de plantas, no limite apenas uma, com custos mínimos de longo prazo. A fragmentação da estrutura de oferta destes produtos e serviços é inviabilizada pelo tamanho desta escala mínima eficiente. Nos casos de monopólios naturais a regulação é aceita e indicada, como forma de evitar a prática de preços monopolísticos.

Com relação à externalidade, pode se dizer que, existe uma externalidade quando as atividades de um agente econômico afetam as atividades de outro agente de formas as quais não se refletem nas transações de mercado. Essas externalidades podem se positivas e negativas. São positivas, quando os agentes não envolvidos se beneficiam e negativas em caso contrário (BARRIONUEVO FILHO; LUCINDA, 2004).

A existência de mercados "em número suficiente" diz respeito diretamente ao problema das externalidades. De forma geral, há uma externalidade sempre que uma atividade de natureza econômica de um agente gerar um custo ou um benefício, sem que o agente em questão tenha que arcar com este custo ou possa ser remunerado pelo benefício. Assim, externalidades surgem em função da ausência de um mercado que determine a alocação deste custo ou benefício. Quando isto ocorre, custos e benefícios que poderiam ser minimizados ou maximizados socialmente deixam de sê-lo, e o mercado "falha" na sua tarefa de gerar um ótimo paretiano. A solução advogada então seria a interferência econômica do Estado através de impostos, subsídios, regulação de quantidades, etc., de forma a promover um nível superior de bem estar social (FIANI, 1998, p. 11).

Segundo Majone (1999), o novo modelo, que começou a surgir nessas últimas décadas, inclui a privatização, a liberalização, a reforma dos esquemas de bem-estar e também a (des)regulação. Segundo ele, o que se observa, na prática, não é um desmantelamento de toda a regulação governamental e, sim, uma volta a uma situação de *laissez-faire* (o Estado deve interferir o menos possível na atividade econômica).

Convém salientar que o marco regulatório a ser analisado apresenta algumas imperfeições e diversas restrições, e como destaca Majone (1999) uma regulação pode estar (des)regulada, ou seja, a (des)regulação significa regulação menos rígida ou restritiva.

4.1 MARCO REGULATÓRIO DO BIODIESEL NO BRASIL

A ANP, que é o órgão regulador do biodiesel, e outras de entidades governamentais como MME, Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável (CONDRAF), Secretária da Receita Federal (SRF), CNPE e MAPA adotaram várias medidas para alavancar o mercado de biodiesel brasileiro. Em ordem cronológica, as principais medidas PNPB, desde a fase de estudos até os leilões de compra de biodiesel produzido com o certificado selo combustível social, de acordo com Accarini (2008), são apresentados no Quadro 2.

Principais medidas	Disposição da medida
Decreto de 02.07.2003	Cria Grupo de Trabalho Interministerial (GTI) para analisar a viabilidade da produção e uso do biodiesel no Brasil.
Decreto de 23.12.2003	Institui a Comissão Executiva Interministerial do Biodiesel (responsável pela Coordenação do Programa – Coordenada pela Casa Civil/PR) e o Grupo Gestor (responsável pela execução do Programa – Coordenado pelo Ministério de Minas e Energia).
Decretos nº 5.297, de 06.12.2004 nº 5.457, de 06.06.2005	Institui o “Selo Combustível Social” e dispõe sobre os coeficientes de redução das alíquotas das contribuições para o PIS/PASEP e COFINS incidentes na comercialização de biodiesel.
Resolução BNDES nº 1.135/2004	Programa de Apoio Financeiro a Investimentos em Biodiesel, prevendo investimentos em todas as etapas da cadeia produtiva (financia até 90% dos projetos com Selo Social e até 80% sem essa característica).
Resolução CONDRAF 49, de 26/11/04	Aprova Recomendações sobre o Programa Nacional do Biodiesel.
IN 01/MDA, de 05/07/05	Regulamenta os critérios do Selo Combustível Social.
Lei nº 11.097, de 13.01.2005	Define biodiesel, estabelece mistura de 2% a partir de 2005, que será obrigatória em todo o território nacional a partir de 2008, ampliada para 5% até 2013, e competência à ANP para regular e fiscalizar a comercialização de biocombustíveis.
Lei nº 11.116, de 18.05.2005	Define modelo tributário aplicável ao biodiesel (isenção ou redução de CIDE, PIS/PASEP e COFINS, por região, tipo de produtor e matéria-prima oleaginosa).
Decreto nº 5.448, de 20.05.2005	Fixa em 2% o percentual de mistura de biodiesel e autoriza percentuais de mistura superiores para uso em geradores, locomotivas, embarcações e frotas veiculares cativas.

"continuação"

Principais medidas	Disposição da medida
Instrução Normativa MDA nº 01, de 05/07/2005	Define os critérios e procedimentos para concessão de uso do Selo Combustível Social.
Instrução Normativa MDA nº 02, de 30/09/2005	Define os critérios e procedimentos para enquadramento de PROJETOS de produção de biodiesel ao mecanismo do Selo Combustível Social.
20 Resoluções da ANP (marco regulatório)	Sendo duas novas: Nº 41 (produtor de biodiesel) e Nº 42 (fiscalização e comercialização do novo combustível pela ANP).
Resolução do CNPE nº 03, de 23.09.2005	Antecipa o prazo para a mistura obrigatória de 2% para 01.01.2006, na proporção da disponibilidade de biodiesel e autoriza a realização de leilões de compra.
Portaria do MME nº 483, de 03.10.2005	Estabelece as diretrizes para a realização, pela ANP, de leilões de aquisição de biodiesel.
Aviso de Audiência Pública nº 11/2005 - ANP	Subsídios para a redação final da resolução que disporá sobre a realização de leilões públicos de aquisição de biodiesel (realizada em 24.10.2005).
BB Biodiesel – lançado em 01.08.2005	Fixa a linha de financiamento do Banco do Brasil
Resolução nº 31, de 04.11.2005, da ANP	Critérios dos Leilões públicos para aquisição de biodiesel
Convênio ICMS nº 113, de 06.10.2006	Fixa a redução da base de cálculo do ICMS sobre o B100: 12%.
Resolução CNPE nº 05, de 03.10.2007, e Portaria MME nº 284, de 04.10.2007	Determina a realização de quatro novos leilões de biodiesel para atender à mistura obrigatória B2, a partir de janeiro de 2008 e atender à expansão da demanda (proporções de mistura superiores a 2%).

Quadro 2 - Marco regulatório: Principais medidas PNPB

Fonte: Accarini (2008)

Além dessas medidas regulatórias existem duas mais atuais que são:

- Resolução CNPE 02/2008, 13.03.08 – Determina o B3 Obrigatório;
- Decreto nº 6.458, de 14 de maio de 2008, altera o art. 4º do decreto nº 5.297, reduzindo a zero as alíquotas de PIS/PASEP e COFINS para agricultores familiares.

Convém salientar, inicialmente, que as inúmeras resoluções, leis, decretos e instruções normativas sancionadas por diversos órgãos governamentais, nas diversas áreas de competências, deixam claro que o marco regulatório não está sendo conduzido de forma que a ANP possa realmente regular o setor de biodiesel, haja vista as inúmeras medidas regulatórias. O questionamento está centrado nas inúmeras decisões de órgãos governamentais, que sua vez é pertinente, por se tratar que a questão do biodiesel é de natureza interdisciplinar, porém, a falta de entrosamento destes órgãos na elaboração e

reformulação do marco regulatório, bem como a atuação da ANP, são questionados no tocante as suas definições claras e objetivas e das delimitações de cada entidade governamental.

No que diz respeito à legislação para o biodiesel, a seguir são apresentadas algumas dessas medidas, porém, de forma pontual, pois leva-se em consideração alguns pontos mais importantes para este trabalho. Por outro lado, constam também alguns pontos discutidos sobre o marco regulatório no capítulo 5.

Com a criação do PNPB, lançado oficialmente em 06/12/04, através da publicação das medidas provisórias nº 214 e 227 de 2004, o biodiesel despontou no cenário energético brasileiro e revelou um grande potencial de crescimento, principalmente em razão das vantagens ambientais que podem ser auferidas pelo uso deste combustível em substituição aos combustíveis fósseis, seja no transporte, nas indústrias e na geração de energia (MCT, 2005).

O Governo Federal, através do PNPB, conseguiu introduzir o biodiesel na matriz energética brasileira. O marco regulatório foi elaborado de tal maneira que pudesse contemplar a diversidade de matérias-primas no território brasileiro, as rotas tecnológicas, a garantia de suprimento e qualidade, agregada a uma política de inclusão social por meio da geração de emprego e renda.

A Lei nº 11.097/05, conhecida como a Lei do Biodiesel, estabeleceu uma trajetória de aumentos do uso comercial do biodiesel no Brasil. Até 2007, o uso da mistura de 2% de biodiesel era autorizativo. Desde 01 de janeiro de 2008, a mistura de 2% foi obrigatória até 30 de junho de 2008. A partir de 01 de julho de 2008 até 13/01/2013 a mistura será de 3% conforme Resolução CNPE 02/2008, 13/03/08 (MME, 2008), e, em 2013, se incrementará para 5% (B5). A referida Lei definiu o modelo tributário do biodiesel, voltado diretamente para concessão de benefícios tributários específicos e assim, favorecer a agricultura familiar (base do Selo Combustível Social) em conjunto com a agricultura intensiva, conhecida como agronegócio. Estruturam-se assim os pilares da cadeia produtiva do biodiesel no Brasil, em que os investimentos em unidades produtivas são realizados pela própria iniciativa privada. Em contribuição, foram estabelecidas linhas de crédito especiais para os interessados em investir em qualquer etapa da cadeia produtiva do biodiesel, disponíveis em instituições como o Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES), o Banco do Nordeste (BN) e o Banco do Brasil (BB) (MEDRANO, 2007).

Na Figura 19, pode-se observar o avanço cronológico da introdução do biodiesel no mercado:

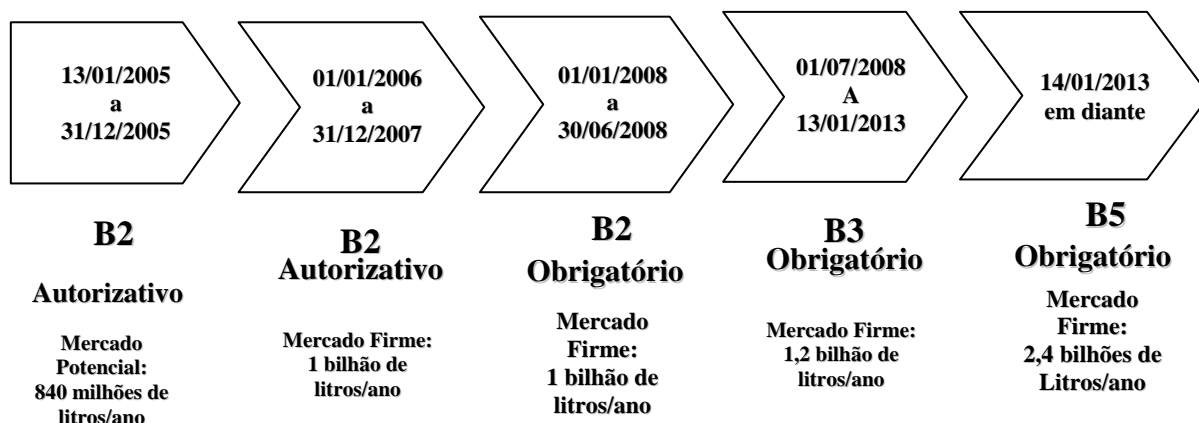


Figura 19 - Marco regulatório atualizado conforme Resolução CNPE 02/2008
Fontes: Dornelas (2006); Castro Neto (2008)

No dia 06 de dezembro de 2004, foram publicados os decretos nº 5.297 (BRASIL, 2004b) e nº 5.298 (BRASIL, 2005b). O primeiro dispõe sobre os coeficientes de redução das alíquotas de contribuição para o PIS/PASEP e da COFINS, incidentes na produção e na comercialização de Biodiesel, enquanto o segundo decreto, de Nº 5.298, inclui na Tabela de Incidência do Imposto sobre Produtos Industrializados (TIPI), o biodiesel com classificação fiscal (NCM) 3824.90.29 e alíquota de 0%.

Cabe ressaltar que o decreto nº 5.298 dispõe que o selo “Combustível Social” será concedido ao produtor de biodiesel que promover a inclusão social dos agricultores familiares enquadrados no PRONAF, que lhe forneçam matéria prima e também que comprovem regularidade perante o Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores (SICAF). Os produtores, além de ter acesso às linhas de crédito especiais, podem participar dos leilões do biodiesel e ter acesso a alíquotas de PIS/PASEP e COFINS diferenciadas.

A Portaria MME nº 483/2005 (MME, 2005) trouxe para o conjunto regulatório do biodiesel, a utilização dos leilões públicos para aquisição de biodiesel, realizadas pela ANP. Os leilões de biodiesel são realizados de acordo com as diretrizes estipuladas na Resolução ANP nº 31, de 4 de novembro de 2005. Definiu-se que poderão participar dos leilões, como fornecedores de biodiesel, o produtor que possui o selo “Combustível Social”, com os projetos reconhecidos pelo MDA. Ainda a mesma resolução diz que cabe à ANP determinar aos produtores e aos importadores de óleo diesel, a compra de volumes de biodiesel nos referidos leilões públicos.

A regulamentação do selo “Combustível Social” foi feita pela Instrução Normativa nº 02, de 30 de setembro de 2005, do MDA. Nela são especificados os requisitos para obtenção

do selo Combustível Social, sendo eles: ser empresa juridicamente constituída; possuir um projeto de produção de biodiesel com critérios mínimos de inclusão social da agricultura familiar e aquisição mínima de grãos dessas famílias; proposta de contratos, plano de assistência e capacitação técnica dos agricultores familiares.

O produtor de biodiesel com Selo terá de adquirir, nas regiões Norte, Nordeste e no semi-árido, pelo menos 50% das matérias-primas da agricultura familiar. Nas regiões Sudeste e Sul, este percentual mínimo é de 30%, e na região norte, é de 10%.

Na Tabela 11 são apresentados os coeficientes de contribuição para o PIS/PASEP e COFINS, citados no decreto nº 5.297/04 (BRASIL, 2004b). O Decreto nº 6.458, de 14 de maio de 2008, altera o art. 4º do decreto nº 5.297/04 (BRASIL, 2008a), ampliando a desoneração fiscal dos tributos federais incidentes na produção de biodiesel, reduzindo a zero as alíquotas de PIS/PASEP e COFINS, fabricado de quaisquer oleaginosas cultivadas por agricultores familiares nas regiões Norte, Nordeste e no semi-árido, enquadrado no PRONAF. Para utilização do coeficiente de redução diferenciado de que tratam os casos 3 e 4, o produtor de biodiesel deve ser detentor, em situação regular, da concessão de uso do selo "Combustível Social".

Tabela 11 - Tributos federais sobre biodiesel

BODIESEL	Base		Coeficiente de redução do PIS/PASEP e da COFINS			
			Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4
		Regime Especial	Regra Geral	Mamona, Palma N, NE, SA	Agricultura Familiar PRONAF	Agricultura Familiar N, NE, SA PRONAF
Coeficiente de Redução	0,000	0,000	0,6763	0,775	0,896	1,000
	Alíquota (%)	Valor R\$/m ³	Valor R\$/m ³	Valor R\$/m ³	Valor R\$/m ³	Valor R\$/m ³
PIS/PASEP	6,15	120,14	38,90	27,03	12,49	0,00
COFINS	28,32	553,19	179,10	124,47	57,53	0,00
TOTAL	34,47	673,33	218,00	151,50	70,03	0,00

Fonte: BRASIL (2005b)

Nota: Adptado conforme o Decreto nº 6.458 (BRASIL, 2008)

Sem dúvida, isso é um importante aperfeiçoamento do PNPB, pois confere maior flexibilidade aos produtores industriais, sem, todavia, retirar o foco da agricultura familiar. Ademais, o pequeno produtor do Norte, Nordeste e do semi-árido poderá então plantar a matéria-prima que melhor se adapte ao seu interesse e vocação agrícola.

É sabido que, no âmbito do Conselho Nacional de Política Fazendária (CONFAZ), foram instituídos os Convênios nº 11/05 e 113/06 (BRASIL, 2006), que possibilitam aos Estados concederem isenção nas operações internas com produtos vegetais destinados ao biodiesel e reduzir a base de cálculo do ICMS nas saídas deste produto. No entanto, nem todos os Estados da Federação ratificaram esses convênios, sendo que alguns dos que o fizeram não os atualizaram, gerando insegurança no investidor.

Por tais razões, antes da implantação das usinas de biodiesel, torna-se extremamente importante verificar a legislação tributária do Estado, já que a carga do ICMS é demasiadamente pesada para a cadeia do biodiesel e a implantação de usinas nos Estados que não adotam políticas de incentivos pode tornar inviável a produção e comercialização do produto.

Além dos impostos analisados anteriormente, também foi considerada a incidência de imposto de renda pago pela produtora de biodiesel. De acordo com BRASIL (2008b), a alíquota desse imposto para pessoa jurídica, em vigor desde o ano de 1996, é de 15% sobre o lucro.

Em comparação com países da União Européia, como a Alemanha, a carga tributária é significativamente superior. Enquanto, lá, o biodiesel é extremamente incentivado, aqui encontra grande dificuldade em desenvolver o mercado devido à elevada tributação. Além disso, o Governo Federal insiste em não aplicar isenções em toda a cadeia produtiva, no lugar de concessões ou reduções nas operações do biodiesel.

Percebe-se, claramente, ao longo desta discussão, que atualmente um dos grandes entraves para a produção e comercialização do biodiesel no Brasil é a sua elevada tributação. Importante esclarecer a grande importância de se estabelecer um planejamento tributário estruturado, fundamentado e eficaz para os produtores e demais operadores do mercado de biodiesel.

Observou-se que somente a agricultura familiar foi beneficiada pela redução das alíquotas fiscais, mas, até o momento não foi eficiente para alcançar grande produção matérias-primas para a produção de biodiesel. Nestes quase quatro anos de programa, a produção de biodiesel, através de oleaginosas oriundas da agricultura familiar, continua insignificante e os plantios de mamona e de dendê contemplados desde o início do programa, não apresentaram aumentados em prol às reduções tarifárias, conforme registrado no capítulo 3. Uma nova política agrícola mais abrangente para o setor, em que a seqüência de etapas

naturais e obrigatórias seria respeitada (produção de matéria-prima, industrialização e consumo), colocaria o setor no caminho certo. Na regra geral, o biodiesel vai pagar mais impostos, superiores ao do próprio diesel de petróleo. Na prática, fica impossível empresas interessadas na produção de biodiesel entrarem no mercado para serem competitivas.

Contudo, a questão principal que dará maior segurança jurídica e incentivo às operações do biodiesel ainda não está totalmente normatizada, pois falta ainda um aperfeiçoamento nos regulamentos específicos para o biodiesel.

4.2 POLÍTICAS PÚBLICAS DO ESTADO DA BAHIA PARA O BIODIESEL

Políticas públicas compreendem as diversas decisões de governo em áreas específicas que influenciam a vida de um conjunto de cidadãos. São atos do governo que provocam ações na sociedade (SEBRAE, 2007).

Lucchese (2004) afirma que as políticas públicas são definidas como conjuntos de disposições, medidas e procedimentos que traduzem a orientação política do Estado e regulam as atividades governamentais relacionadas às tarefas de interesse público. São também definidas como todas as ações de governo, divididas em atividades diretas de produção de serviços pelo próprio Estado e em atividades de regulação de outros agentes econômicos.

Para Menicucci (2006) uma política pública se refere à ação das autoridades públicas na sociedade, referindo-se a aquilo que os governos produzem, para alcançar determinados resultados, através de alguns meios. Nessa concepção, políticas públicas remetem a um conjunto de decisões mais um conjunto de ações para implementar aquelas decisões.

Segundo Meny e Thoenig (1992), política pública são os atos, mas também os “não atos” de uma autoridade pública frente a um problema ou um setor da sociedade. Em geral se apresenta sob a forma de um programa governamental que possui algumas características:

- a) a existência de um conteúdo;
- b) um programa que articula ações em torno de eixos específicos;
- c) uma orientação normativa que expressa finalidades, preferências e valores, e tendem para objetivos específicos;

- d) um fator de coerção, dado que a atividade pública se impõe em função da legitimidade decorrente da autoridade legal;
- e) pelo seu alcance no sentido de que tem a capacidade de alterar a situação, os interesses e os comportamentos de todos afetados pela ação pública.

As políticas adotadas são sempre escolhas em vasto quadro de conflitos de preferências relativas a diferentes questões, como o objetivo específico da intervenção governamental, as diversas concepções sobre a ação do Estado, a definição relativa à geração e à alocação dos recursos, dentre outros.

Daí, a importância do Estado, como principal agente no fomento, estruturação e regulação das diversas atividades dos diferentes setores da economia. A elaboração de políticas públicas envolve três momentos principais: formulação, implementação e avaliação. Para que a política pública seja democrática, é indispensável que os diversos atores sociais, por exemplo, os movimentos sociais e as instituições de ensino e pesquisa participem desse processo.

As políticas públicas para o setor de energia, principalmente das renováveis, depende, fundamentalmente, de uma ação governamental planejada, visando à garantia do perfeito desenvolvimento no setor de maneira sustentável. Portanto, faz-se necessário, elaboração de políticas públicas abrangentes que sejam capazes de integrar atores, interesses, ambientes, culturas, entre outros.

Desde a década de 70, entre as tantas transformações observáveis na evolução do perfil do Estado brasileiro, em termos mais recentes, observam-se vários programas e planos para o setor energético, os quais se destacam-se:

- a) 1975: Programa Nacional do Alcool (PROÁLCOOL);
- b) 1975: Programa Nacional de Produção de Óleos Vegetais para Fins Energéticos (PROÓLEO);
- c) 1994: Programa de Desenvolvimento Energético de Estados e Municípios (PRODEEM);
- d) 2002: Programa Nacional de Incentivos às Fontes Alternativas (PROINFA);
- e) 2005: Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB);
- f) 2005: Plano Nacional de Agroenergia;

g) 2007: Programa de Aceleração ao Crescimento (PAC)

Convém salientar que serão aqui abordadas as políticas públicas mais recentes, que são: o PAC, na esfera federal; o Plano Plurianual da Administração Pública Estadual - PPA (2008-2011), o BAHIABIO, na esfera estadual; e o PNPB na parte específica de regulação para o Biodiesel, pois reflete o direcionamento da nossa pesquisa na área dos biocombustíveis.

Segundo Lohbauer (2004), os objetivos das políticas públicas para os biocombustíveis são:

- a) Atender demandas ambientais nas esferas local e global;
- b) Promover o desenvolvimento rural;
- c) Descentralizar a criação de empregos;
- d) Garantir a segurança energética, independente dos combustíveis fósseis.

Em tempo de energias renováveis, o governo federal cria o PAC, lançado em fevereiro de 2007, com recursos também para os biocombustíveis. O Programa é um conjunto de ações em várias áreas com o propósito de elevar as baixas taxas de crescimento econômico que caracterizaram a economia brasileira nos últimos 20 anos (inferiores a 3% ao ano em média) para um novo nível, em torno de 5% ao ano (MME, 2007a). O PAC – Infra-estrutura energética, ligado especificamente ao setor de energia, tem como objetivos: assegurar o suprimento de energia elétrica e a sua universalização; e assegurar o abastecimento de petróleo, gás natural e combustíveis renováveis. Os investimentos previstos para os programas são apresentados na Tabela 12.

Tabela 12 – PAC: Previsão de investimentos (R\$ bilhões)

Programas	Investimentos			
	2007	2008-2010	TOTAL	Após 2010
Geração de Energia Elétrica	11,50	54,40	65,90	20,70
Transmissão de Energia Elétrica	4,30	8,20	12,50	3,40
Petróleo e Gás Natural	35,90	143,10	179,00	138,10
Combustíveis Renováveis	3,30	14,10	17,40	27,00
Sub-Total	55,00	219,80	274,80	189,20
Programa Luz para Todos		8,70	8,70	
Total		228,50	283,50	

Fonte: MME (2007a)

Dos R\$ 503,9 bilhões de investimentos previstos até 2010, nada menos 56,26% se referem ao setor energético, enquadrados nos cinco programas. Deste total, 63,14% dizem respeito especificamente ao setor de petróleo e gás, 30,72% estão direcionados a projetos do setor elétrico e somente 6,14% para os combustíveis renováveis (MME, 2007a). O mais grave é que, para o setor de biodiesel, serão destinados apenas 630 milhões de reais para a construção de novas usinas até 2010, representando apenas 3,62% do total destinados aos combustíveis renováveis (MME, 2007a).

O PAC está alicerçado em projetos que vão, literalmente, do poço de petróleo ao poste de luz. Os recursos serão direcionados para empreendimentos que visam intensificar a exploração com intuito de agregar novas reservas de hidrocarbonetos; aumentar a produção e o refino de petróleo – principalmente o pesado, de forma a gerar derivados com padrão de qualidade internacional; ampliar o processamento, transporte e distribuição de gás natural, além de abastecer as termoeletricas implantadas ou em construção no país; expandir o setor petroquímico a partir também do petróleo nacional; e consolidar a renovação da frota nacional de petroleiros (CARDOSO, 2007).

Com a inclusão explícita do biodiesel no PAC, porém, com poucos recursos para o setor, o governo mostra que esse biocombustível não terá uma atenção especial durante os próximos anos. Grande parte das propostas apresentadas pelo PAC visa enfrentar os principais entraves do crescimento econômico do país nos próximos anos. Porém, vale ressaltar que o governo estará induzindo mais uma vez, por meio da iniciativa privada, os investimentos necessários ao setor de biodiesel.

Segundo o DIEESE (2007), o PAC é considerado um programa que viabilizará a infraestrutura necessária para o aumento das taxas de crescimento. Mas, a história recente do Brasil demonstra que o crescimento, por si só, não resolve os problemas estruturais de concentração de riqueza, de renda e de exclusão social. Só a adoção de um projeto de desenvolvimento com distribuição de renda e valorização do trabalho pode caminhar no sentido da resolução destes problemas. A agenda do desenvolvimento passa, entre outros temas, pela discussão da matriz energética e pela mensuração das decisões nos impactos ambientais, visando minimizar os efeitos negativos e potencializar a inclusão social.

Segundo Carneiro e outros (2006), as políticas públicas, para o Estado da Bahia, no setor energético, são elaboradas a partir das Leis, Decretos e Programas específicos para o setor. Entre as políticas públicas mais recentes e importantes para as energias renováveis na Bahia, pode-se destacar o PPA, que é o instrumento norteador da política estadual de

investimentos nas áreas consideradas prioritárias para um período de quatro anos; e o BAHIABIO, com a finalidade de gerir e fomentar ações para o setor da bioenergia no território baiano.

No PPA, no período de 2004 a 2007, foram contempladas duas estratégias: Riqueza da Boa Terra e Caminhos para Bahia. Na Riqueza da Boa Terra, foram previstos R\$ 478,5 milhões, na linha de intervenção “Uso Sustentável dos Recursos Naturais e Culturais”. Esta linha tinha como ações a Implantação e Recuperação de Sistema de Energia Renovável e a Realização de Pesquisas para o Levantamento do Potencial Agroflorestal e a Implantação de Florestas Energéticas (CARNEIRO, 2006).

Na estratégia “Caminhos da Bahia”, o governo reservou R\$ 3,3 bilhões, dos quais R\$ 1,5 bilhão com orçamento próprio e o restante em parcerias com o Governo Federal. Esta estratégica está fundamentada no Programa Diversificação e Articulação da Matriz Energética, tendo como objetivo o aproveitamento dos recursos energéticos e a diversificação das fontes alternativas de energia. Para este programa, foram destinados recursos no valor de R\$ 908,5 milhões, sendo R\$ 528,5 milhões, ou seja, 58,2% com recursos do orçamento estadual e o restante provenientes de outras fontes financiadoras (CARNEIRO, 2006).

No PPA, no período de 2008 a 2011, conforme Lei 10.705, de 14 de novembro de 2007 (BAHIA, 2008a), foram contemplados na Diretriz Estratégica “Articular a base científica com tecnologia aplicada ao desenvolvimento” dois programas específicos para o Biodiesel: Energia Alternativa Renovável e o Biosustentável – Produção e Uso de Combustíveis na Bahia, conhecido como BAHIABIO. Os programas, as ações transversais, os públicos alvos e os recursos orçamentários são:

Programa 01: Energia Alternativa Renovável

Ação: Transversal: Biosustentável – Produção e Uso de Combustíveis na Bahia

Órgão Participante: SECTI/SEINFRA

Público Alvo: População da Bahia

Recurso Orçamentário: R\$ 13.896.000,00

Segundo a Dr. Telma Andrade, da SECTI, em entrevista, esses recursos serão aplicados nas principais ações estratégicas do programa, segundo código de ações do PPA:

- a) Fortalecimento da Base Científica para Produção de Oleaginosas e Biocombustíveis (ação 3714) com recursos de R\$ 4.286.093,00;

- b) Fortalecimento da Cadeia Produtiva do Biodiesel (ação 1376) com R\$ 1.956.491,00 para as 12 micro-usinas instaladas no estado;
- c) Fortalecimento da Base Laboratorial e Tecnológica para Produção de Biocombustíveis (ação 1378) com R\$ 2.245.403,00, para ampliação da rede laboratorial;
- d) Desenvolvimento da Rede Baiana de Biocombustíveis (ação 3711) com R\$ 212.624,00 para realização de eventos e seminários;
- e) Instalação de micro-usinas de Etanol (ação 1976) com R\$ 299.000,00;
- f) Implementação de modelos bionergéticos (ação 1411) com R\$ 389.000,00;
- g) Aquisição de Recursos Tecnológicos (ação 1409) com R\$ 330.000,00
- h) Apoio e implementação no Programa de Energias Renováveis (ação 1409) com R\$ 527.000,00

Programa 02: Biosustentável – Produção e Uso de Combustíveis na Bahia

Ação Transversal: Biosustentável – Produção e Uso de Combustíveis na Bahia

Órgão Participante: SEAGRI/SECTI

Publico Alvo: Agricultores Familiares

Recurso Orçamentário: R\$ 82.896.068,00

Esses recursos serão aplicados nas seguintes ações estratégicas:

- a) Fortalecimento da Cadeia Produtiva de Biodiesel: Instalações das Usinas de Biodiesel;
- b) Distribuição de sementes, Máquinas e Equipamentos Necessários ao Cultivo de Culturas Oleaginosas;
- c) Planejamento Estratégico e Acompanhamento das Ações de Ampliação e Fortalecimento da Matriz Bioenergética Baiana;
- d) Assistência Técnica a agricultores Familiares na Produção de Oleaginosas;
- e) Apoio à Constituição e Fortalecimento de Cooperativas de Agricultores Produtores de Oleaginosas;
- f) Geração de Tecnologia para o Desenvolvimento de Sistemas de Produção de Oleaginosas.

Observou-se que os recursos para o PPA (2008-2011) são da ordem de R\$ 18,5 bilhões e, deste total, somente foram destinados R\$ 96.792.068,00 para o Programa de Bioenergia (Biodiesel e etanol), o que significa que apenas 0,52% dos recursos serão aplicados no programa. Percebe-se, claramente, que os recursos são escassos, não há detalhamento das ações com recursos específicos, há falta de comunicação e divulgação de como serão aplicados os recursos, entre outros entraves. Pretende-se, ainda, instalar 12 micro-usinas no Estado, o que exigiria em torno de 20% do total destinado ao Programa.

Os programas elaborados para o setor de biodiesel na Bahia são recentes. Em 2003, foi criado o Programa de Biodiesel da Bahia - Probi biodiesel Bahia, coordenado pela SECTI, que se constituiu, na fase de estruturação do programa, da criação da rede de relacionamento e da construção da carteira de projetos. O programa foi estruturado em seis eixos estruturantes: Governança, Fortalecimento da Base Científica, Fortalecimento da Produção de Oleaginosas, Eventos de Sensibilização, Fomento à Atividade Empresarial e Biodiesel e Inclusão Social. Neste período foi criada a RBB, atualmente em atividade, cujo objetivo é a promoção do desenvolvimento tecnológico, a partir da interação entre os diversos agentes.

No início de 2007, foi lançado o Programa Produção e Uso de Combustíveis na Bahia - Biosustentável, atualmente batizado BAHIABIO, pelo Decreto nº 10.650 de 05 de dezembro de 2007 (BAHIA, 2008b) que é constituído por três sub-programas Etanol, Biodiesel e Cogeração de Energia. Este programa passou a ser coordenado pela SEAGRI, que, juntamente com quatro secretarias, forma a Comissão Executiva: Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação; Secretaria da Indústria, Comércio e Mineração; Secretaria de Desenvolvimento e Integração Regional; e Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos.

O BAHIABIO tem objetivos semelhantes ao programa anterior, tendo as seguintes metas (SEAGRI, 2008a):

- a) Produção de 197 mil m³ de biodiesel a partir de 2008; 517 mil m³ a partir de 2010 e 773 mil m³ a partir de 2012;
- b) Atender às demandas de biodiesel no Estado, correspondentes a 40 mil m³ em 2008 (B2), 100 mil m³ a partir de 2013 (B5) e gerar receitas com a venda do excedente nos mercados nacional e internacional, e
- c) Atender à demanda futura da indústria oleoquímica, de aproximadamente 80 mil m³ de óleo de palmiste.

Para alcançar esta meta, o programa precisa de planejamento estratégico bem definido, e, principalmente, de investimentos pesados no seu desenvolvimento, que estão estimados em R\$ 12,3 bilhões (SEAGRI, 2008a), conforme Quadro 3. Portanto, o primeiro grande desafio da comissão executiva do BAHIABIO para alcançar as metas do programa é como utilizar os escassos recursos destinados no PPA (2008-2011) para alcançar as metas do Programa de Bioenergia, portanto, percebe-se, um claro reflexo da falta de entrosamento na definição das políticas públicas para o setor.

Até o momento, percebe-se que os programas vacilam em suas ações, pois não delimitaram seus objetivos reais; não conseguiram organizar os produtores rurais sob a forma de cooperativas e associações; não contemplaram os agroinvestidores, nem os produtores de óleo vegetais, interessados em verticalizar a produção para o biodiesel; e não incentivaram os empresários a investir exclusivamente na produção de biodiesel, por vários entraves, tais como: a alíquota do ICMS, burocracia para a aquisição de financiamentos, falta de um modelo e organização da produção, assistência precária, péssimas condições logísticas de escoamento da produção/insumos, falta de comunicação e integração entre as secretarias, falta de profissionalismo das secretárias envolvidas na gestão, e, até mesmo, questões políticas no direcionamento das ações, pois cada secretaria é representada por um partido político carregado de ideologia próprias.

Investimentos	Valores (R\$ 1,0 milhão)
Álcool Lavoura + Indústria	10.530
Infra-Estrutura Indústria Biodiesel	524,3
Infra-Estrutura Agrícola	963,6
Aquisição de 300.000 ha de Terra Biodiesel (R\$ 1.000,00 / ha)	300
TOTAL	12.317,9

Quadro 3 - Investimentos necessários ao desenvolvimento do Programa BAHIABIO
Fonte: SEAGRI (2008a)

5 OS ENTRAVES IDENTIFICADOS NA VIABILIZAÇÃO DO BIODIESEL

Dada a complexidade do assunto exposto, buscou-se seguir uma metodologia que proporcionasse, simultaneamente, maior exame possível de dados, informações e opiniões oriundas de estudos e conhecimentos existentes sobre o biodiesel e seus entraves, e a utilização desse resultados para a proposição de ações indutoras relevantes. Por isso, neste trabalho adotou-se, predominantemente, procedimentos descritivo-qualitativos e exploratórios.

A abordagem qualitativa, segundo Triviños (1987), pressupõe a observação dos múltiplos aspectos de uma dada realidade, e os elementos subjetivos vinculados às percepções, à dinâmica e às interações de indivíduos e grupos, de modo que se possa entender a natureza de um fenômeno social.

Richardson (1985), a abordagem descritiva se propõe a investigar o que é, ou seja, a descobrir as características de um fenômeno. Segundo Gil (1991), a análise exploratória tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses.

Neste trabalho foi feita uma triangulação de métodos. Incluíram-se investigação documental e reconhecimento de percepções por meio de questionário, entrevistas para coleta de dados e visita *in loco* com observação direta (YIN, 2005).

A investigação documental consiste na pesquisa primária (coleta de dados de empresas pertencentes à cadeia produtiva do biodiesel e dos órgãos governamentais envolvidos na pesquisa), na pesquisa secundária (informações do setor disponíveis na Internet) e uma

revisão da Literatura (utilização de livros, artigos científicos, dissertações, publicações periódicas e teses como subsídios à pesquisa).

O levantamento de percepções foi realizado por meio de um questionário estruturado (Apêndice A) para os diversos autores pesquisados, bem como para os entrevistados.

Para Chizzotti (2001), o trabalho de campo tem como objetivo reunir e organizar um conjunto comprobatório de informações. A coleta de informações em campo pode exigir negociações prévias para se obter dados que dependam da anuência de hierarquias rígidas ou da cooperação das pessoas informantes. As informações são documentadas, abrangem qualquer tipo de informação disponível: escrita, oral, gravada, que se preste para fundamentar o relatório do caso que será, por sua vez, objeto de análise crítica pelos informantes ou por elementos interessados no programa ou no assunto.

Foram encaminhados questionários para agentes intencionalmente selecionados (Apêndice B), por meio de amostragem não-probabilística, considerando aqueles que mais conheciam a cadeia produtiva do biodiesel. Procurou-se distribuir o questionário de modo a contemplar os diferentes agentes que atuam na cadeia, quais sejam: empresas, setor público, universidades, associações e sindicatos, pesquisadores, centros de treinamento, sistema legal e regulatório, entre outros.

Foram realizadas as seguintes visitas *in loco* e entrevistados os responsáveis pelas unidades para coleta de dados, em ordem cronológica:

08/11/2007 – SENAI –CETIND, com o Pesquisador MS. Salvador Ávila;

20/11/2007 – SECTI, com a Coordenadora Dr. Telma Andrade, atual coordenadora da Rede Baiana de Biocombustíveis na Bahia;

29/02/2008 – BOM BRASIL ÓLEO DE MAMONA, com o gerente comercial Adrian E. N. Y. Gouw;

20/03/2008 – EMPRESA COMANCHE BIOCMBUSTIVEL NA BAHIA, com o Diretor Industrial Sr. Frederico Silva;

25/03/2008 – FETRAF – Federação dos Trabalhadores da Agricultura Familiar, com a Engenheira Agrônoma, MS. Divane de Oliveira;

27/03/2008 – Escritório da PETROBRAS, em Salvador, com o Gerente de Implantação da Usina de Candeias/BA, o Sr. George Mendes.

03/06/2008 – SEAGRI, com a Técnica Ieda Leite Dias e com a Agrônoma Ana Cláudia Gomes, do grupo de Programa Biodiesel SUAF/SEAGRI.

05/06/2008 – SEPLAN - Secretaria de Planejamento, em Salvador, com o Diretor de Planejamento Econômico Roberto Fortuna Carneiro, ex-coordenador da Rede Baiana de Biocombustíveis na Bahia.

O trabalho final foi determinado a partir de diversas interações com empresários e especialistas das áreas de agronegócio e de biocombustíveis. Dessa forma, foram diagnosticados vários entraves e desenvolvido um conjunto de ações indutoras que, além de ser coerente com a perspectiva acadêmica, é uma ferramenta útil a governantes, empresários e pesquisadores.

A metodologia dotada está representada na Figura 20 a seguir:

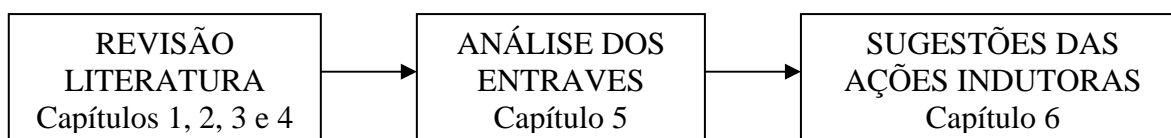


Figura 20 - Sequência metodológica da pesquisa

Nota: Elaboração Própria

Este capítulo tem como foco abordar os principais entraves observados na cadeia produtiva do biodiesel do país e no Estado da Bahia. Inicialmente, foi feita uma análise dos entraves gerais apontados por diversos autores, dentre eles (NOSCHANG NETO, 2004; SZUSTER, 2007) e pelos entrevistados e, por fim, o detalhamento dos elementos investigados apresentados neste trabalho.

Existem várias questões para a viabilização da cadeia produtiva do biodiesel no Brasil, uma vez que uma das falhas são as políticas públicas adotadas, desde a produção primária até o consumidor final. A seguir listam-se os entraves em um ambiente macro e regional. O ambiente macro é um panorama geral para todos os tipos de biodiesel, ou seja, está relacionado ao Programa Biodiesel como um todo. O ambiente regional corresponde aos entraves na esfera setorial ou local, como, por exemplo, o programa de biodiesel de mamona no Estado da Bahia. Portanto, qualquer influência no ambiente macro afetará qualquer tipo de oleaginosa para a produção de biodiesel.

Os principais entraves do biodiesel de acordo com os seus ambientes, foram enquadrados em categorias de análise listadas a seguir:

- a) Entraves Regulatórios;
- b) Entraves Econômicos;
- c) Entraves Agronômicos;
- d) Entraves Infra-estrutura e Tecnológicos.

Para este trabalho, as análises mais detalhadas foram para os entraves regulatórios, econômicos e agronômicos.

A categoria Entraves Regulatórios examina o marco regulatório para o biodiesel, os programas do Estado da Bahia para o Biodiesel, bem como os fundamentos legais relacionados à sua cadeia produtiva.

A categoria Entraves Econômicos procura relacionar os principais gargalos macro e microeconômicos ligados à demanda, à oferta, ao preço, à produção, à área plantada, à tributação e aos demais assuntos pertinentes a esta categoria.

Na categoria Entraves Agronômicos, observam-se vários pontos de grande importância agronômica, tais como: tratamentos agronômicos, sementes qualificadas, a escassez de assistência técnica, o zoneamento agrícola e demais assuntos.

Nos Entraves Tecnológicos, foram apontados os principais pontos polêmicos e na categoria Entraves de Infra-estrutura, examinam-se resumidamente a questão logística, a escassez de cursos de capacitação e qualificação nas três esferas governamentais, e a falta de ações governamentais para promover a atração de empresas ligadas ao setor.

Segundo Noschang Neto (2004), os principais fatores críticos de sucesso do Programa de PNPB são: disponibilidade de óleos e sementes, produtividade agrícola, redução da carga tributária, qualidade dos insumos, garantia de qualidade do produto, novos usos para a glicerina, rendimento do processo, escala, garantia de desempenho dos motores, controle de qualidade na bomba e sensibilização e motivação da sociedade.

Apesar das inúmeras dificuldades do PNPB, é indiscutível que a produção do biodiesel nacional traz muitas vantagens, porém são vários os desafios a enfrentar para sua viabilização, em bases sustentáveis e competitivas. Outro grande entrave é a gestão sistêmica e articulação harmônica de todos os agentes/atores da cadeia produtiva.

Nas Rodadas de Discussão sobre Biodiesel, realizadas na Bahia, entre março e abril de 2008, investidores e pesquisadores reclamaram da falta de políticas públicas para garantir a expansão da área plantada com oleaginosas tecnologicamente já dominadas.

Segundo Szuster (2007), o PNPB se desenvolveu de forma acelerada, mas está seriamente ameaçado pela desorganização do sistema produtivo de matérias-primas e ausência de planejamento na integração das plantas industriais ao processo. A falta de planejamento e escassez de matérias-primas são obstáculos à obrigatoriedade da elevação da mistura de 2% para 5% por cento de biodiesel no diesel, proposto pelo governo até 2013. O autor, ainda, destaca as incertezas do mercado de Biodiesel:

Essas opções geram uma série de incertezas no que diz respeito a decisões de investimentos e deixam uma questão fundamental a ser respondido: deve o investidor entrar imediatamente num mercado com vastas oportunidades, com objetivo de aproveitar o seu pioneirismo e, portanto, se beneficiar frente aos seus concorrentes, ou deve ele esperar que se estabeleça uma design dominante, evitando assim uma possível opção equivocada, para entrar nesse mercado sem os riscos que existem hoje em dia? (SZUSTER, 2007, p. 14).

Sem dúvida, os efeitos do uso do biodiesel serão significativos em um futuro bem próximo, se este for viável do ponto de vista da produção e do consumo em escala agrônômica e industrial. Entretanto, a grande preocupação é a estruturação de toda a sua cadeia de produção, desde a consolidação técnica e produtiva até os principais mecanismos da verticalidade, passando também pelos critérios de financiamento do empreendimento.

Com relação ao biodiesel, especificamente o de mamona, segundo o gerente comercial e logístico da empresa BOM – Brasil Óleo de Manoma Ltda, Sr. Adrian E. N. Y. Gouw, localizada em Salvador, existem três grandes obstáculos, que são: primeiro, o preço; segundo, a disponibilidade, ou seja, a produção; e, por fim, as propriedades químicas, que não se enquadram em uma especificação padrão.

Na sua visão de mercado na área de óleo vegetal e biodiesel, o Sr. Adrian E. N. Y. Gouw declara (informação verbal)⁹:

O governo misturou política social com política energética e talvez não conseguirá alcançar os resultados previstos. O programa é uma faca de dois lados. Para ter direito à redução ou isenção de PIS/COFINS, a empresa tem que dar a contrapartida, com investimentos em máquinas, sementes e pessoal qualificado para dar assistência técnica aos agricultores familiares exigida pelo programa. Em alguns casos, estas despesas podem ser superiores aos descontos de impostos. A Bom Brasil tem mais de 20 anos no mercado e não tem a mínima intenção de entrar

⁹ Informação fornecida por Adrian E. N. Y. Gouw, em entrevista, em 29 fev. 2008.

neste mercado de Biodiesel, pois nós agregamos valor ao óleo de mamona e não temos a intenção de queimá-lo.

Diante dos inúmeros obstáculos apresentados, existem ainda outras críticas, por exemplo, quanto à falta de incentivos ao extrativismo sustentável e ao fomento ao cultivo de oleaginosas perenes voltadas ao processo industrial, como dendê, babaçu, macaúba, pinhão-manso e oiticica. Pesam também contra o programa de biodiesel, segundo a avaliação dos especialistas, a crônica falta de investimento em pesquisa, a alta volatilidade de preços de matérias-primas usadas na cadeia alimentícia e o rápido avanço de empresas multinacionais sobre o fornecimento das oleaginosas (PERES, 2005).

Nas Rodadas de Discussão sobre Biodiesel, o secretário Estadual de Agricultura, o Sr. Geraldo Simões, reconheceu que o estado ainda não atende à capacidade instalada das indústrias Brasil Ecodiesel e Comanche, anunciando como meta a produção de 773 mil metros cúbicos de biodiesel em até oito anos, o que corresponde a uma área plantada de cerca de 860 mil hectares. Para isso, espera-se que os recursos para a agricultura familiar, pelo menos, dupliquem em 2008, assegurando o viés de inclusão social do programa. Argumentou que o estado reúne as melhores condições para implementar o programa com sucesso, pois concentra um terço da população em área rural e dois terços do território no semi-árido, com vocação para diversas oleaginosas.

Verificou-se, também, nessas Rodadas de Discussão, a importância do biodiesel na questão ambiental, social e econômica. Registrou-se que as milhares de famílias da agricultura familiar envolvidas diretamente no programa aguardam incentivo para incrementar a produção. Estes incentivos estão atrelados ao aumento e facilidades de acesso ao crédito, assistência técnica especializada, aumento das pesquisas, modernização, capacitação e apoio à comercialização.

Nesta fase inicial de construção do mercado de biodiesel, nota-se, com clareza, um otimismo acarretado pelas inúmeras vantagens sócio-econômicas e ambientais, mas se faz necessário estabelecer prioridades, buscar um planejamento estratégico que envolva novos elementos de reflexão e uma gestão sistemática e continuada, com vistas a conferir sustentabilidade à produção de biodiesel.

A seguir este estudo aponta os diversos elementos investigados em cada entrave, de forma compilada em tabelas, com discussões e observações dos referidos elementos, de acordo com as análises bibliográficas, dos questionários e das entrevistas.

5.1 ELEMENTOS INVESTIGADOS NOS ENTRAVES REGULATÓRIOS E DE POLÍTICAS PÚBLICAS

A compilação dos resultados obtidos é apresentada no Quadro 4, bem como os comentários dos elementos investigados.

Elementos Investigados	Resultados/Comentários
Atuação da ANP e outras entidades governamentais na execução do PNPB	Falta de definições claras da ANP para tratar os assuntos pertinentes sobre biodiesel, pois existem muitos órgãos que estão coordenando e mandando.
Concessão de Subsídios para a cadeia do Biodiesel – Reduções tributárias	Subsídios diferenciados, prejudicando a produção de biodiesel pela agricultura intensiva e beneficiando a agricultura familiar, oriunda das regiões Nordeste, Norte e semi-árido. Não incentiva as outras regiões do País, nem outras matérias-primas (sebo animal e OGR).
Selo Combustível Social	Tributação incoerente por quantidade adquirida de matérias-primas. Controle rígido na distribuição por regiões para pleitear o Selo Combustível Social, principalmente na região Nordeste.
Leilões: Regulação e Preços	Não existe uma forma padronizada de leilões e preços.
O Programa prioriza na prática os aspectos ambientais	Não prioriza os aspectos ambientais no seu contexto regulatório.
Capital Social	Não prestigia a pequena indústria; não prestigia as cooperativas e associações. Prestigia o grande investidor.
Lei Kandir	A Lei Kandir, criada em 1996, isenta de ICMS produtos primários, industriais semi elaborados e serviços destinados à exportação.
Falta regulamentação para o uso do álcool no processo biodiesel - Desoneração tributária do álcool	Possui imposto para o álcool aplicado na produção do biodiesel; A legislação penaliza as usinas de biodiesel na venda de álcool hidratado.
Políticas Públicas do Biodiesel no Estado da Bahia desorganizadas	O Estado da Bahia possui programas de biodiesel desarticulados com os elos da cadeia produtiva, com apresentações de objetivos, sem definir como alcançar as metas estabelecidas.

Quadro 4 - Elementos investigados nos entraves regulatórios e de políticas públicas
Nota: Dados da Pesquisa

Os entraves regulatórios são os fortes diferenciais para a cadeia produtiva do biodiesel, pois tudo parte do arcabouço legal. De acordo com os elementos investigados, verifica-se que

os entrevistados abordaram o marco regulatório como o principal instrumento que está dificultando todo o processo produtivo desde o produtor até o consumidor do biocombustível.

Embora os entrevistados tenham reconhecido que a Lei nº 11.097 /2005, publicada no Diário Oficial da União, em 13/01/2005 (BRASIL, 2005), foi um grande avanço para a concretização do mercado biodiesel no Brasil, precisa-se repensar alguns pontos mais polêmicos com vistas a sua reordenação e enquadramento para o futuro.

Primeiramente, percebe-se que o PNPB possui problemas de gestão para operacionalizar as diversas ações regulatórias. Verificou-se que a ANP instituiu as Resoluções nº 41 e nº 42 estabelecendo respectivamente, a obrigatoriedade de autorização da ANP para a atividade de produção do biodiesel e as especificações técnicas para a produção e comercialização do biodiesel. O MME emitiu a Portaria nº 483 e a Resolução nº 31 regulamentando os leilões públicos para compra do biodiesel, determinando seus procedimentos e requisitos para participação. O MDA editou as Instruções Normativas nº 01 e nº 02, respectivamente, as quais regulamentam os critérios e procedimentos relativos à concessão do Selo Combustível Social. O CNPE no uso de atribuição conferida pela Lei do Biodiesel, determinou a obrigatoriedade de aquisição do biodiesel de produtores detentores do Selo Combustível Social, bem como a Resolução CNPE nº 2, de 13/03/2008 à adição de 3% do biodiesel, a partir de 01 de julho de 2008.

Verifica-se, de maneira geral, que o governo federal patina nas suas ações, atribuindo funções à ANP, a diversos ministérios e ao CNPE para a implementação e regulamentação do PNPB. Portanto, registra-se a falta de definição clara da ANP na estruturação e entrosamento dos assuntos pertinentes sobre o biodiesel entre as entidades governamentais.

Em relação à Concessão de Subsídios para o Biodiesel, foram baixados os Decretos nº 5.297/04 e nº 5.457/05, conforme demonstrado na Tabela 11 (p. 91). Depois de quatro anos, observou-se que o Decreto não prestigiou as outras oleaginosas produzidas pela agricultura familiar, tais como: algodão, amendoim, girassol e pinhão manso, cujas reduções são 69% ou 100%. Com o Decreto nº 6.458, de 14 de maio de 2008, alterando o art. 4º do decreto nº 5.297, reduzindo-se a zero as alíquotas de PIS/PASEP e COFINS para oleaginosas cultivadas por agricultores familiares, o governo tenta reordenar o seu marco regulatório, porém, outras matérias-primas, como por exemplo, o sebo animal e o OGR, não foram contempladas também pela redução, se enquadrando na regra geral do programa.

Esta nova medida eleva o “*mix*” de oleaginosas para a produção de biodiesel, sem deixar claro qual a melhor oleaginosa em diversos aspectos, haja vista que a soja atualmente é a melhor opção no curto e médio prazos, porém há a possibilidade de gerar um alto grau de instabilidade no setor industrial de biodiesel, por razões econômicas, estratégicas e ambientais (MEDRANO, 2007).

Os fatos comprovam que americanos e europeus subsidiam fortemente suas culturas para geração de emprego no campo e para a venda dos seus produtos. A comercialização de misturas de B2 a B5 viabiliza a aplicação do biocombustível no mercado, entretanto, percebe-se que a concessão de subsídios governamentais é condição prioritária e precisa ser revisada novamente o mais rápido possível, para que o biodiesel possa ser competitivo com o óleo diesel. Porém, apesar da alta do preço do petróleo, registram-se fortes oscilações dos preços dos óleos vegetais mundo afora.

Em entrevistas com alguns pesquisadores e com os dados do capítulo 3, verificou-se que a produção, a produtividade e a área de mamona e de dendê na Bahia não obteve aumentos expressivos, com reduções acentuadas nos últimos anos, dificultando a organização da cadeia produtiva. Isto significa que a oferta não aumentou e os produtores não estão fazendo biodiesel com a matéria-prima comprada dos agricultores familiares, via cooperativas. Isto é um exemplo de que o marco regulatório precisa ser revisto e ampliado.

O PNPB deixa clara a importância da participação da agricultura familiar, a inclusão social com a possibilidade de uma melhora nos indicadores socioeconômicos. Contudo, o Programa não prestigia o agronegócio, nas atividades de produção e comercialização, pois taxa o biodiesel na regra geral, o que traz dificuldades para um programa de energia renovável, isto é, “um programa energético” com possibilidade de economia de divisas, melhorias na qualidade ambiental, aumento da produtividade, aumento de áreas cultivadas, entre outras vantagens para o Brasil (SZUSTER, 2007).

Quércia (2007) afirma que um dos grandes entraves para o Selo Social é que a Receita Federal está interpretando a legislação concedendo a redução da alíquota do PIS/PASEP e COFINS, apenas para os produtores de biodiesel que possuem o “selo social” proporcionalmente à quantidade de matéria-prima adquirida dos agricultores familiares. Por exemplo, se a empresa adquirir somente 40% da agricultura familiar, ela terá os mesmos 40% de desconto no PIS/PASEP e COFINS, e para os 60% restantes, haverá taxas, sem as reduções tributárias, que segundo o autor, dificulta a comercialização e popularização no

mercado interno, já que não terá a quantidade de matérias-primas suficiente para produção e por isso terá que comprar no mercado paralelo.

Pode-se afirmar que, em nível de arrecadação, a Receita Federal está correta na aplicação, porém vale ressaltar que o mercado é dinâmico e o produtor tem que se enquadrar na legislação vigente. Este entrave é ocasionado pela falta de fidelização dos produtores na entrega da matéria-prima, apesar de contratos celebrados antes do plantio, pois tem como prejuízo a aquisição dessas matérias-primas pelos atravessadores, que cobram um preço incompatível com os custos de produção. O marco precisa ser mais rígido no sentido da entrega da matéria-prima por parte dos produtores, definindo as regras em caso de quebra de contrato entre as partes. Por exemplo, se o produtor não entregar a produção para as empresas, estas informarão o seu nº da Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP) para os órgãos federais (bancos e ministérios) e o produtor estará sujeito a diversas penalidades, entre elas, o bloqueio à aquisição de novos financiamentos.

Outro ponto polêmico no Selo Combustível Social, conforme demonstrado no capítulo 4, é o projeto de produção de biodiesel que tem critérios para a inclusão social da agricultura familiar e aquisição mínima de grãos dessas famílias. No Nordeste e semi-árido o percentual mínimo é de 50% de aquisição de matéria-prima do agricultor familiar. O Diretor Industrial da Empresa Comanche, na Bahia, sobre este ponto, afirma em seu depoimento que (informação verbal)¹⁰:

O governo obriga o produtor de biodiesel a comprar a matéria-prima do agricultor, mas não é obrigado a fazer o biodiesel com aquela oleaginosa. Nós compramos 50% que representa a quantidade desejada para adquirir o Selo Combustível aqui no Nordeste, inclusive por parte desse percentual é a mamona, depois imediatamente vendemos a mamona para o mercado, uma vez que a mamona é altamente valorizada por ter um éster que possibilita a fazer vários produtos, e em seqüência compramos soja para produzir o biodiesel.

Pode-se afirmar que, do ponto de vista econômico, as empresas estão corretas, pois a produção de biodiesel a partir de mamona pode inviabilizar o negócio, pois o preço no mercado internacional é mais atrativo. Então, neste sentido, as usinas são os “próprios atravessadores”, pois compra a mamona para conseguir a redução dos impostos federais e imediatamente vende para o mercado, e em seguida, compra a soja.

Portanto, para o agricultor isso não é um problema, porém, o programa como um todo merece ser repensado sob outra ótica, pois se verificou que não se está produzindo biodiesel

¹⁰ Informação fornecida por Frederico Silva, em entrevista, em 20 mar. 2008.

de mamona e nem de dendê, e sim biodiesel de soja, haja vista que os dados divulgados também revelam que cerca de 80% do biodiesel produzido no Brasil é originário da soja (WEHRMANN, 2006; MEDRANO, 2007).

Verifica-se também que as poucas indústrias que se instalaram no Nordeste, conforme dados apresentados no capítulo 2, tiveram dificuldades em conseguir esses 50% de matéria-prima, conforme exigência do Selo Combustível Social. Percebe-se a necessidade de alterações nestes percentuais, pois está prejudicando o Nordeste e, beneficiando, por exemplo, o Centro-Oeste, por ter como exigência apenas 10%, e com várias condições privilegiadas, tais como: ótimos tipos de solos para agricultura, boa organização agrícola, tecnologia favorável, número elevado de estações pluviométricas, entre outras vantagens econômicas e, sobretudo, agrícolas.

Este entrave é respaldado pelo gerente de implantação da usina da Petrobras de biodiesel em Candeias/BA, Sr. George Luiz Dias Mendes, apesar da empresa ser um caso a parte, que diz que “este percentual é um empecilho de ordem burocrática com sérias dificuldades nos seguintes requisitos”:

- a) Cadastramento dos agricultores;
- b) Desorganização da gestão das cooperativas com cadastro no DAP;
- c) Produtores com pendências financeiras.

Vedana (2008a) leva em consideração todas as variáveis mercadológicas e verifica que, dependendo do tamanho da usina, o Selo Combustível Social não é recomendado. O motivo é o alto custo para atender às exigências legais de implantação de um programa junto aos pequenos produtores. O alto custo de assistência técnica ao pequeno produtor rural exige grande escala de produção de biodiesel. Mais uma vez o governo transfere a responsabilidade de políticas públicas para a iniciativa privada, demonstrando que a União, Estados e Municípios estão cada vez mais precários com relação ao fomento, à assistência técnica, à extensão rural, à distribuição de sementes e utensílios, à liberalização de financiamento, e muitos outros.

Para finalizar a análise sobre a questão do selo social, tem-se o questionamento da Agrônoma da FETRAF, Sr^a Divane Fernandes de Oliveira, que diz o seguinte (informação verbal)¹¹:

¹¹ Informação fornecida por Divane de Oliveira, em entrevista, em 25 mar. 2008.

O Decreto 5297 que instituiu o programa já nasceu com defeitos e já foi objeto de inúmeras sugestões de mudanças. O selo social precisa ser muito mais abrangente, beneficiando todas as oleaginosas e oleíferas que a agricultura familiar puder produzir em todo o território nacional. A mamona e o dendê que o programa quis incentivar não obtiveram sucesso em produção até agora. Errar faz parte do ser humano, o problema está em permanecer num modelo que não deu resultados.

No capítulo 2, foram apresentados os resultados dos leilões para a compra de biodiesel. Observaram-se inúmeras mudanças desde o primeiro leilão realizados pela ANP ou pela Petrobras. Muitos entrevistados alegaram falta de experiência por parte do governo, pois este mercado é incipiente. Optou-se por uma regulação através de leilões para a compra e venda do biodiesel, ao invés da liberalização do mercado. Diante deste quadro, a ANP modificou a formatação dos leilões. Nos primeiros leilões, a ANP ficou responsável. Os 6º e 7º leilões trouxeram novidades. Pela primeira vez, o pregão ficou a cargo da Petrobras, e não da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), que alegou questões burocráticas e falta de tempo para realizá-los (BIODIESELBR, 2007b).

A ANP, por meio da resolução 44 (ANP, 2007a), mudou a forma de comercialização do biodiesel entre usinas. Para a compra dos 200 milhões de litros, realizada através dos leilões extras, promovidos pela Petrobras, que servirão como estoque estratégico, não utilizou-se mais o sistema de leilões eletrônicos promovidos pela ANP, mas uma concorrência direta organizada pela Petrobras. Esta ação do governo demonstrou a incerteza das entregas do biodiesel leiloado e a descontinuidade da ANP na realização dos leilões de Biodiesel. Partindo-se desta lógica, é preciso rever o uso dos leilões na compra e venda de biodiesel, reavaliando se este é realmente o melhor instrumento para regular o setor.

Segundo o Diretor Industrial da Comanche, o Sr. Frederico Silva, o sistema de compra das empresas estatais é mais rápido e menos burocrático. A concorrência pública, diferentemente dos leilões, evita a tomada de decisão do vendedor durante o pregão. O vendedor poderá estudar o preço de cada lote com antecedência e fazer a oferta de acordo com seus custos. Nesta opção, torna-se mais fácil os acordos concisos entre as usinas de biodiesel, entretanto, esta situação seguirá em detrimento à eficiência de mercado.

Muitos entrevistados apontaram o leilão como um dos obstáculos para a venda da sua produção, pois se a empresa não conseguir vender o seu biodiesel no leilão, terá dificuldade de continuar no mercado. Outro ponto importante é que as pequenas empresas não apareceram no sistema de venda de biodiesel através dos leilões, ou seja, não conseguiram vender.

Percebeu-se que os Leilões não aconteceram da mesma forma, pois a cada leilão realizado adotava-se uma nova metodologia, conforme análise no capítulo 2. Portanto, a ANP, com relação aos leilões, demonstrou inabilidade para lidar com o mercado de biodiesel.

Verificou-se que, de maneira geral, o Programa não prioriza os aspectos ambientais no seu contexto regulatório. As bases legais e técnicas que norteiam as medidas de inserção do biodiesel na matriz energética nacional indicam que o programa não priorizou, na prática, os aspectos ambientais, mesmo se tratando de um programa interministerial, com a participação, inclusive, do Ministério do Meio Ambiente (MMA). O PNPB não discute questões centrais que envolvem o padrão de produção e de consumo de combustível no país, aspecto crucial em qualquer programa que pretenda atacar a raiz dos problemas socioambientais associados à produção e uso de combustíveis (PIRES, 2005).

Segundo Pires e outros (2005, p. 7):

O programa não propõe medidas que propiciem uma racionalização ambiental e de gestão dos recursos naturais do uso do diesel, renovação da frota de veículos, discussão do modelo de transporte, dentre outros tópicos, restringindo-se a reproduzir o atual modelo energético, ancorado no petróleo.

Outro entrave é o capital social integralizado, pois a empresa produtora ou importadora de biodiesel deverá também manter registro especial na Secretaria da Receita Federal, conforme disposto na IN/SRF nº 516, de 22.02.2005 (BRASIL, 2005c) e, para tanto, precisa estar legalmente constituída e autorizada pela ANP para a produção e/ou importação de biodiesel, comprovar a regularidade fiscal das pessoas jurídicas controladoras, de seus sócios, administradores e procuradores. Além disso, as empresas produtoras e as importadoras de biodiesel deverão ter o capital integralizado de, no mínimo, R\$ 500.000,00 e R\$ 100.000,00, respectivamente. Diante destes números, o programa não estimula a entrada de pequenos produtores de biodiesel, discrimina qualquer ação de cooperativas e associações de produtores para a produção de biodiesel. Por isso, não há verticalização da cadeia produtiva para os pequenos empreendedores, e nem o apoio do governo na parte tecnológica e financeira, pois este mercado só existe para as empresas de escala industrial elevada, com altos investimentos, para os quais há reduções fiscais e diversos incentivos dos governos federal e estadual.

Percebe-se que o marco (des)regulatório do PNPB não democratiza o aumento da produção do biodiesel, ao instituir o limite mínimo para o capital social integralizado de produtores desse combustível, já que existem inúmeras plantas comerciais com investimentos

iniciais bem inferiores a esse valor. Para equacionar esse entrave, os pequenos produtores poderiam organizar-se por meio de entidades cooperativistas ou associativistas.

Com relação ao Biodiesel em geral, considerado como um “programa energético” e não somente como “programa de inclusão social”, precisa-se rever a ultrapassada Lei Kandir (BRASIL, 1996), que isenta de ICMS produtos primários, industriais semi-elaborados e serviços destinados à exportação. O objetivo desta lei é estimular setores produtivos e empresas voltadas à exportação, proporcionando aumento no saldo da balança comercial. Assim, o governo federal criou, em 2000, um fundo orçamentário para as compensações da Lei Kandir, pois os Estados estavam perdendo arrecadação, quando a União ficou obrigada a repassar aos estados R\$ 3,9 bilhões entre 2004 e 2006. Os municípios que recebem 25% da arrecadação estadual de ICMS têm direito a 25% do total dos repasses da União para compensar as perdas da Lei Kandir.

Segundo Vedana (2008b, s.p), esta lei é prejudicial para o mercado interno de biodiesel, uma vez que compromete o Programa Nacional de Biodiesel:

Os motivos que levaram os governantes a criar essa lei já não existem mais. Hoje o Brasil tem um saldo na balança comercial positivo próximo ao total que era exportado em 1996, os estoques mundiais de soja vêm diminuindo e o preço subindo, e a demanda mundial de soja cresceu muito, principalmente porque a China passou a ser um grande importador de soja e o biodiesel tem o óleo de soja como principal matéria-prima. Dessa forma, a demanda tem crescido mais do que oferta, e não só a demanda externa. Internamente, o Brasil pode consumir muito mais soja do que podia quando a lei foi criada. Existem dezenas de usinas de biodiesel que precisam de matéria-prima e a soja é a única em quantidade suficiente para atender essa demanda.

Como a lei oferece vantagens na exportação de soja *in natura*, exporta-se mais do que se deveria e o mercado interno fica desabastecido. Isto vem ocorrendo todos os anos, a partir de agosto ou setembro até a entrada da safra em fevereiro/março, quando o óleo de soja no mercado interno se “descola” da cotação internacional e passa a preços mais elevados. No final de 2007 e início de 2008, chegou-se a trabalhar com preços 25% acima da bolsa de Chicago (VEDANA, 2008b). Este tipo de incentivo reduz a criação de empregos no Brasil e o valor de nossas exportações. Se o Brasil exportar produtos de maior valor agregado, além de gerar mais empregos, poderá alcançar uma receita maior.

Este ponto foi abordado pela ABIOVE (2007) e pelo Diretor Industrial, Sr. Frederico Silva, da Empresa Comanche, na Bahia. Segundo eles, o governo deveria taxar o grão *in*

natura, esmagar o óleo aqui no Brasil e exportar o farelo e até o próprio óleo, agregando valor e abastecendo o mercado de biodiesel brasileiro.

Um dos entraves apontados pela DEDINI (2006), é a taxaçoão do álcool aplicado na produção do biodiesel. Para a produção de gasolina C, é utilizada uma quantidade de álcool, cerca de 25%, classificado na legislação como Álcool Anidro (Bioetanol Anidro Carburante) e esse tipo de álcool é isento de tributação (IPI, PIS, COFINS, ICMS). Para a produção de biodiesel, o álcool é classificado como Álcool Anidro “outros fins” (Bioetanol Anidro Outros Fins) que a legislação não isenta dos tributos: IPI, PIS, COFINS e ICMS (cerca de 32% de impostos).

A depender da matéria-prima para a produção do biodiesel, o mesmo poderá ser taxado por todos os tributos federais, como é feito com a gasolina. O entrave está na aplicação dos tributos ao se utilizar o álcool para a produção de biodiesel. A conclusão disto é que o custo fica mais alto, e o álcool anidro outros fins perde competitividade em relação ao metanol importado, penalizando até a utilização da rota etílica, conforme a comparação entre a mistura do álcool na gasolina e no biodiesel, na Figura 21:

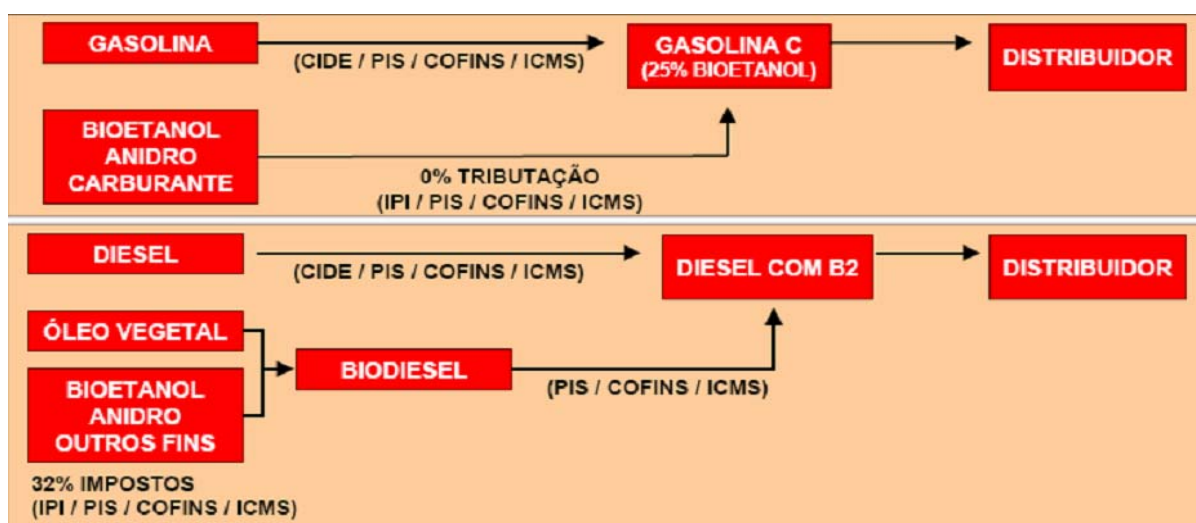


Figura 21 - Tributação do álcool
Fonte: DEDINI (2006)

Outro entrave da regulamentação do uso do álcool, é a penalidade às usinas de biodiesel na comercialização do álcool (DEDINI, 2006). Segundo a legislação, o negócio do biodiesel não está autorizado a vender álcool hidratado, exceto se for uma usina de álcool ou uma distribuidora, conforme o Figura 22:

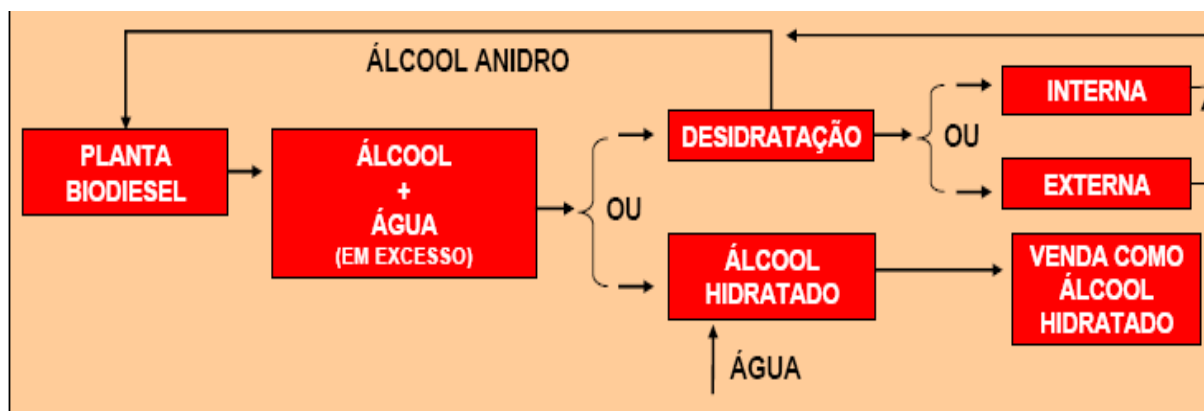


Figura 22 - Utilização do álcool no processo produtivo
Fonte: DEDINI (2006)

Diferentemente da produção de álcool, onde a matéria-prima é barata e por isso seu preço é menor do que a da gasolina, atualmente a produção de biodiesel tem a matéria-prima cara e seu preço é mais alto do que o diesel mineral. Com este preço a participação do biodiesel na matriz energética brasileira ficará restrita ao mínimo previsto por lei, se o governo não estabelecer um novo marco regulatório com novos subsídios para o setor. A questão central da DEDINI é a integração da usina de biodiesel, que poderá ser uma empresa produtora de biodiesel e distribuidora de álcool. A justificativa é a dependência de 10% de álcool para realizar o processo produtivo do biodiesel. O excedente poderá ser comercializado no mercado agregando valor à indústria, como uma das opções de venda para ajustar o ponto de equilíbrio econômico.

Com relação às Políticas Públicas, atualmente existem dois principais programas de fomento para o biodiesel no Estado da Bahia, entre eles:

- a) Programa de Desenvolvimento Industrial e de Integração Econômica do Estado da Bahia (DESENVOLVE), de acordo com a Lei nº 7.980, de 12 de dezembro de 2002 (BAHIA, 2002). O grande entrave deste programa é com relação ao ICMS aplicado às indústrias de Biodiesel, conforme Tabela I da referida Lei (Anexo A), como por exemplo, a usina poderá antecipar o pagamento previsto de ICMS em até cinco anos, tendo um desconto de até 90% por ano de antecipação. Observou-se que não existe nenhuma isenção e que muitas empresas dificilmente irão antecipar todos esses anos, sendo que o mercado de oleaginosas é muito volátil e, portanto, os descontos oferecidos pelo programa não estimulam a entrada de empresas produtoras, haja vista que o mercado ainda é incipiente.

- b) O BAHIABIO, de acordo com o decreto nº 10.650, de 5 de dezembro de 2007 (BAHIA, 2008b), que tem como finalidade gerir e fomentar ações, desenvolvimento, aplicações e uso de biomassa no território baiano, bem como implantar no Estado o biodiesel como um biocombustível adicional à matriz energética, além de estimular pesquisas relacionadas ao Programa. A este programa são aplicadas as condições previstas nos artigos 2º ao 6º do Regulamento do Programa DESENVOLVE. Observou-se que o programa criou uma comissão executiva com cinco secretárias estaduais, não estabelecendo ações, metas, prazos e recursos para o fomento do biodiesel no Estado. Este programa é vinculado à Secretária de Agricultura. Observou-se que é um programa isolado, exclusivo da SEAGRI e SECTI, com sérias dificuldades de planejamento e execução de cada ação apontada, com metas e prazos estabelecidos, mas sem explicação de como será a execução de cada ação.

Diante do exposto, o governo precisa definir claramente as políticas públicas para o setor de biodiesel, pois em nenhum programa percebe-se a existência de um planejamento estratégico definido, com ações, metas e recursos para a construção de usinas, pesquisas, sementes, assistência técnica, capacidade rural, infra-estrutura, entre outros.

Observou-se, ainda, que existem outros entraves regulatórios, que deverão ser analisados em trabalhos futuros, entre eles estão:

- a) Falta de um marco regulatório específico para a Certificação Nacional de Biodiesel, ou até mesmo, a implementação e ajustes em caráter de urgência do Programa Brasileiro de Certificação de Biocombustíveis, que não deixa claro como realizar tal certificação (INMETRO, 2008);
- b) A especificação do Biodiesel como um dos entraves regulatórios ainda vigentes, apesar da revogação da Resolução ANP nº 42, de novembro de 2004 (ANP, 2004), que tratava da especificação do biodiesel, gerando muitos questionamentos sobre os diversos itens da especificação. A nova especificação para o Biodiesel, através da Resolução ANP nº 7, de 19 de março de 2008 (ANP, 2008), se aproximou da especificação internacional e é mais rígida que a anterior. No entanto, requer uma profunda análise de alguns itens polêmicos que não existiam, como, por exemplo, o índice de iodo, que é considerado um dos importantes e polêmicos, aparecendo como “anotar”, ou seja, o valor não foi determinado;

- c) Conforme vários autores (FREITAS; FREDO, 2005; NASCIMENTO, 2006; SEBRAE, 2007) ainda há possibilidade de crédito de carbono pela adição de biodiesel na matriz energética, mas não se explica como pleitear os créditos de carbono. Observou-se que um dos entraves apontados por Pikman (2006) é a impossibilidade de implementação no MDL com este percentual de mistura, pois a legislação em vigor não é elegível ao MDL. Segundo ele, se houver um projeto com B5, B20, B50 e B100, ele será considerado elegível. Neste caso, para o consumidor ser parte do projeto, ele tem que ter uma frota cativa, decidido assumir o risco por conta própria, utilizando pelo menos 5% de biodiesel. Outro entrave importante analisado foi observado por Suerdieck (2006), que aponta a existência de restrição decorrente de um elemento presente no marco regulatório. Consta, no Protocolo de Kioto e nos demais documentos referentes ao MDL, que os CERs¹² não são passíveis de emissão do MDL quando os projetos forem decorrentes de atendimento à regulamentação e obrigatoriedade impostas por legislações governamentais. Isto quer dizer, segundo o autor:

[...] ou seja, quando tais investimentos não forem decorrentes de “iniciativas espontâneas” do setor privado, do Terceiro Setor ou da Sociedade Civil, passando a ser obrigatórios, resultantes de adequação ou atendimento à legislação, tais projetos perdem o direito de elegibilidade no âmbito do MDL e, conseqüentemente, sua capacidade de geração de CERs. (SUERDIECK, 2006, p. 72-73).

- d) Análise dos Projetos de Lei que estão em tramitação no Congresso Nacional, em que se observa que não existe, por parte do governo, nenhuma ação direta para discussão e aprovação dos projetos (BRASIL, 2008);

5.2 ELEMENTOS INVESTIGADOS NOS ENTRAVES ECONÔMICOS

A compilação dos resultados é apresentada no Quadro 5, bem como os comentários dos elementos investigados.

¹² Certificados de Reduções de Emissões

Elementos Investigados	Resultados/Comentários
ICMS – Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação	Cada estado adota uma tática para o ICMS, apresentando índices diferentes da alíquota padrão. O Estado da Bahia adota critérios de desconto do ICMS em vez da isenção, através do PROGRAMA DESENVOLVE - Programa de Desenvolvimento Industrial e de Integração Econômica do Estado da Bahia.
Produção de mamona	Registra-se instabilidade na produção de mamona na Bahia nos últimos anos
Escassez de matéria-prima para produção de biodiesel no Estado da Bahia	Registra-se importação de matéria-prima de outros estados para atender às indústrias instaladas na Bahia.
Capacidade instalada e de produção	Registra-se alta ociosidade, atrelada a alta capacidade instalada, sem disponibilidade de matéria-prima, comprometendo, assim, a produção de biodiesel. Projetos tramitando pela ANP gerarão oferta maior que a demanda prevista para 2008, de B5.
Escassez de financiamento público para empresas e produtores	Baixo nível de financiamento para produção, pesquisa e desenvolvimento e muita burocracia para sua obtenção. Produtores endividados sem direito ao financiamento.
Preços da baga de mamona/saca	Aumento do preço da mamona, em decorrência da concorrência das empresas produtoras de biodiesel com empresas de óleos de mamona para o mercado externo e interno.
Custos de produção	Registra-se um aumento no custo da matéria-prima das diversas oleaginosas para a produção de biodiesel
Explosão de preços dos óleos vegetais	Aumento dos preços dos óleos vegetais no mercado externo e interno em decorrência de fatores exógenos.
Preços pagos nos leilões	Baixos preços pagos aos produtores de biodiesel, nos primeiros leilões, em decorrência da fixação dos preços.
Subsídios agrícolas com incentivos financeiros para o plantio	Não existem subsídios na Bahia para o plantio por área plantada, para aquisição de fertilizantes e de garantia de preços mínimos para todas as oleaginosas.
Efeitos das flutuações da taxa de câmbio	Valorização da taxa de câmbio favorece à importação do petróleo frente ao biodiesel.
Concorrência com a ricinoquímica e empresas de óleo de mamona	Alguns produtores de biodiesel estão concorrendo com algumas ricinoquímicas, como, por exemplo, a BrasilEcodiesel e a Comanche na Bahia,
Fidelização	Existe o descumprimento de contratos feitos pelo produtor com a cooperativa ou associação na entrega da matéria-prima.
Falta de cooperativas organizadas para a produção de biodiesel	O governo não prioriza o fomento e gestão das cooperativas para a produção de biodiesel

Quadro 5 - Elementos investigados nos entraves econômicos

Nota: Dados da Pesquisa

Para alcançar as metas estabelecidas pela Lei 11.097/2005, os governos federal, estadual e municipal precisam programar e estabelecer metas para as políticas públicas atualmente em vigor para toda a cadeia produtiva do biodiesel. Desta forma, pretende-se, nesta discussão, apresentar os principais elementos econômicos vigentes que estão dificultando o crescimento da produção de biodiesel no Brasil e na Bahia.

Segundo Carneiro (2003), no Estado da Bahia, apesar do grande potencial para o cultivo de oleaginosas para a produção de biodiesel, existem fatores restritivos à implantação e consolidação de uma economia do biodiesel. Os gargalos econômicos, desde 2003, são:

- Faltam contratos de garantia de compra ao produtor (garantias de preços mínimos);
- Carência de linhas de financiamentos para ampliar os plantios das oleaginosas;
- A área plantada com oleaginosas no estado é insuficiente para atender a demanda adicional gerada pelo biodiesel. Um exemplo disso, é que os 140 mil hectares, hoje plantados com mamona, são insuficientes apenas abastecer as indústrias atualmente instaladas na Bahia. Os volumes requeridos pelo mercado energético são da ordem de dezenas de bilhões de toneladas anuais (para uma escala nacional e industrial de porte);
- Competição por outros usos da matéria-prima (fator preço);
- Dificuldade de acesso ao crédito, por conta de pequenos produtores rurais (CARNEIRO, 2003, p. 41-42).

De acordo com os especialistas entrevistados, o grande entrave econômico está pautado na oferta e demanda de biodiesel. O mercado está com uma capacidade instalada de 2,834 bilhões de litros de biodiesel, com 53 usinas em operação comercial, em 03 de julho de 2008, e outras 36 usinas em regularização na Receita Federal e na ANP, representando 1,134 bilhão de litros, aguardando autorização para entrar em operação (MME, 2008). Porém, muitas dessas usinas não estão conseguindo entregar a produção leiloadada, por diversos fatores endógenos e exógenos que serão apresentados pelas análises e observações de autores e entrevistados no decorrer deste capítulo.

Ressaltando: um dos colapsos do programa é a existência de várias usinas prontas e inoperantes, conforme apresentado no capítulo 2, sem a disponibilidade de matérias-primas, que fazem com que ocorra pressão na demanda, ocasionando elevação de preços das oleaginosas. Isso ficou comprovado, pois um montante de 885 milhões de litros de biodiesel comercializados nos leilões promovidos pela ANP, em 2005 e 2006, para produção e consumo em 2007, somente 402.726 milhões de litros foram entregues em 2007 (ANP, 2008).

Segundo o Professor do Grupo de Bionergia da Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC, Jaênes Miranda Alves, o principal obstáculo é articular a cadeia produtiva, que

depende da produção de oleaginosas em larga escala. Como a intenção do governo federal é priorizar a agricultura familiar, a tarefa se torna mais complicada. Em sua opinião, é preciso produção em escala e isso pode concorrer com a produção de alimentos. Além disso, alguns produtos, como a mamona, têm valor comercial elevado, pois são usados para fabricar desde lubrificante de aviação até cosméticos. Por fim, não há uma política de preços mínimos com garantia de compra pelo governo, trazendo uma insegurança para o produtor, principalmente, o da matéria-prima.

Para a Professora Mônica de Moura Pires, também do grupo de pesquisa da UESC, os grandes obstáculos econômicos estão concentrados no custo de produção e falta de matéria-prima, pois muitas delas já têm contratada sua produção, bem como a questão associada à produção de alimentos versus energia e como minimizar os impactos sobre as áreas produtivas (preço da terra, da matéria-prima e mão-de-obra). Segunda ela, a inclusão do álcool na cadeia produtiva pode implicar em problemas associados ao seu preço, e conseqüentemente, ao preço final do biodiesel nos postos de combustíveis. Finalizando, a definição do ICMS não está clara e pode implicar em discussões em outros setores que demandam a isenção ou redução da carga tributária.

Outro entrave bastante questionado por diversos pesquisadores foi a alíquota padrão adotada para o Imposto de Circulação de Mercadoria e Serviços – ICMS, conforme convênio ICMS nº 113, de 6 de outubro de 2006 e alterado pelo convênio CONFAZ ICMS nº 160 de 15 de dezembro de 2006 (CONFAZ, 2006), que determina uma alíquota de 12% para todas as regiões do Brasil, não respeitando as condições de cada Estado, inclusive os da região Norte, Nordeste e semi-árido, conforme a Figura 23.

No entrave regulatório, foi feita uma análise crítica sobre os problemas dos tributos federais com relação às atuais alíquotas impostas para cada Região com as respectivas oleaginosas para a produção de biodiesel. Convém salientar a necessidade da revisão da alíquota do ICMS para o Estado da Bahia, como pré-requisito para a sustentabilidade do Programa Estadual de Bioenergia do Estado, bem como para o PNPB. A crítica dos estados vem do fato de que, ao não estabelecer regras tributárias para toda a cadeia, e sim apenas para a produção, o Governo Federal deixou a critério dos Estados a redução de tributos ao produto final. Daí o impasse no qual os Estados se encontram: reduzir a alíquota do ICMS sobre os combustíveis representaria uma grande perda de recursos.

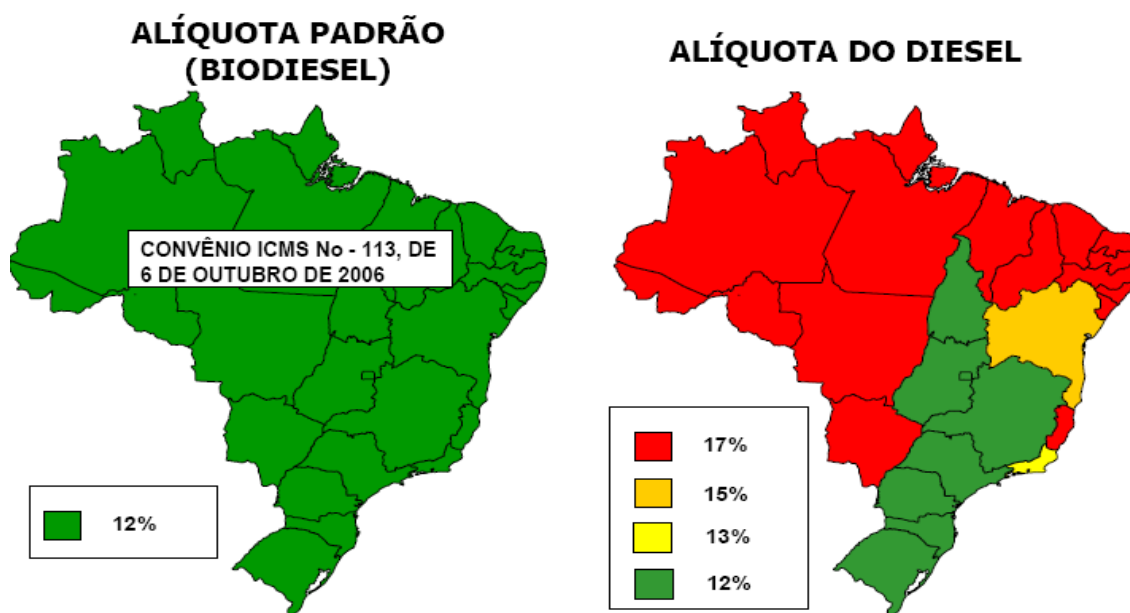


Figura 23 - Alíquota ICMS Padrão - Biodiesel
Fonte: SINDICOM (2006) apud MME (2006)

O Programa DESENVOLVE adota descontos no ICMS para todas as empresas, independentemente de ser produtora de biodiesel ou não, se é incipiente no mercado ou lida, com uma instabilidade de preços da matérias-primas, enfim, não adota critérios diferenciados por setor da atividade econômica. Por isso, o Programa DESENVOLVE e o Programa Estadual de Bioenergia precisam ser revistos e atualizados, para que empresas, em especial as pequenas e micro, possam entrar e se estabelecer.

Observou-se, no capítulo 3, o nível de produção das diversas oleaginosas na Bahia (mamona, dendê, algodão, amendoim, soja, girassol) e, apesar dos avanços no aumento da produção das culturas (soja, dendê, algodão e amendoim), observou-se uma queda na produção da mamona nos últimos anos, e nenhum registro de produção em escala do cultivo de girassol no Estado da Bahia pela CONAB (2008). Porém esses aumentos não são suficientes para atender as indústrias instaladas no Estado, pois, apesar deste abrigar cerca de 14% dos agricultores familiares do país (SEAGRI, 2007), as duas principais usinas em atividade, Brasil Ecodiesel (em Iraquara) e Comanche Biocombustíveis (em Simões Filho), estão sendo supridas, em quase sua totalidade, pelo óleo de soja produzido por grandes agroindústrias do oeste baiano, além de importar dos Estados de Goiás e de São Paulo, conforme apresentação do diretor logístico, Sr. Derneval Barbosa, representante da usina Comanche, nas Rodadas de Discussão do Biodiesel, realizada em 25 de março de 2008, promovidas pela SEI (BARBOSA, 2008).

Ainda nessas Rodadas de Discussão sobre biodiesel, para a grande maioria dos palestrantes, a grande dificuldade da produção baiana de biodiesel são os poucos recursos destinados à agricultura familiar, pois, segundo o secretário estadual de Agricultura, o Sr. Geraldo Simões, os recursos teriam que ser três vezes maior para que o ciclo social de produção do biodiesel se completasse. Portanto, o PNPB, voltado inicialmente para agricultura familiar, ainda não atingiu o nível de desenvolvimento necessário na Bahia para garantir matéria-prima às usinas instaladas.

Sobre a escassez de investimento público, principalmente na Bahia, Pires e outros (2004b) comentam que, em razão da liderança da Bahia na produção e da participação da indústria de óleo de mamona, o Estado deve assumir uma posição privilegiada no fluxo de investimentos agrícolas. Observa-se que, apesar do discurso governamental no sentido de incentivar o biodiesel, os recursos alocados para o cultivo da mamona são modestos frente às necessidades de financiamento da produção. Dados da SEAGRI indicam que os financiamentos desse setor pelos Programas para o Desenvolvimento do Agronegócio Baiano 2003/2007, através do Banco do Nordeste, foram de R\$ 45 milhões para sete regiões econômicas do Estado, conforme Tabela 13. Segundo o autor acima, esse volume é insuficiente para atender à capacidade atual instalada da indústria de beneficiamento sediada no Estado. Para tanto, seria necessário ampliar a área cultivada na Bahia em pelo menos 88 mil ha, com investimentos da ordem de R\$ 90 milhões.

Tabela 13 - Recursos previstos para financiamento do cultivo de mamona por região econômica, Bahia, 2003-2007

Região Econômica	Valor (R\$ 1.000.000,00)
Chapada Diamantina	2,25
Piemonte da Chapada	9,00
Irecê	22,5
Nordeste	2,25
Paraguaçu	2,25
Médio São Francisco	2,25
Oeste	4,5
TOTAL	45,0

Fonte: SEAGRI (2004) apud Pires (2004b)

Além dos escassos recursos destinados à produção de mamona, o financiamento PRONAF esbarra em sérias dificuldades de liberação junto ao produtor, por vários motivos: inadimplência, falta de registro DAP, falta de assistência técnica apropriada para a execução do projeto junto aos órgãos de fomento, entre outras.

Os agricultores familiares poderão adquirir um crédito adicional do PRONAF para cultivar as oleaginosas (soja, mamona, dendê, etc). O limite do crédito e as condições de financiamento vão depender da categoria do PRONAF em que o trabalhador rural se encaixar, e variam conforme o valor da sua renda anual e do tipo de investimento que se pretende fazer (verba para custeio da produção, aquisição de máquinas, dentre outros).

O que se observa na liberação do financiamento agrícola além dos mencionados acima, é que os agricultores esbarraram nas dificuldades bancárias e na falta de conhecimento para obter o crédito; na pouca extensão rural para auxiliar os produtores; e na falta de cultura do produtor rural para requisitar o empréstimo.

O agronegócio brasileiro em 2007 e 2008 está vivendo momentos de preços elevados em seus diversos produtos. A demanda mundial por milho, soja, trigo, outros grãos e óleos vegetais está bastante aquecida, fazendo com que seus preços se mantenham em patamares bem superiores às médias apresentadas nos últimos anos.

Os registros da CONAB (2008) apontam uma pequena variação do aumento de grãos em todo Brasil, com reduções expressivas de muitas oleaginosas. Com relação à produção de mamona, apresentada no capítulo 3, apesar dos incentivos tributários dados para esta oleaginosa, não se observou nenhum aumento expressivo da produção para acompanhar o processo em sua cadeia produtiva, nem volume de empresas de indústrias de biodiesel no Nordeste com autorização e com selo combustível social. Além do mais, com as informações dos questionários enviados, observou-se a concorrência da indústria de biodiesel, as ricinoquímicas e as empresas de mamona que agregam valor e exportam o óleo de mamona e seus derivados. Tudo isto está atrelado à falta de entrega das matérias-primas para as cooperativas, pois muitos agricultores de Irecê/BA não estão cumprindo seus contratos, e entregam a sua produção para os atravessadores, porque no momento da entrega, o preço destes, estava mais atrativo do que o das cooperativas. Diante destes acontecimentos, as empresas de biodiesel, de maneira geral, inclusive a Brasil Ecodiesel (Iraquara/BA) e a Comanche (Simões Filho/BA), estão fazendo biodiesel praticamente apenas de óleo de soja, uma vez que terão que cumprir os acordos com a quantidade e o preço estabelecidos nos leilões de compra e venda do biodiesel.

Segundo o Sr. George Dias, gerente da usina de biodiesel de Candeias/BA, uma usina de biodiesel para ser sustentável depende primeiramente da garantia de fornecimento da matéria-prima com preços adequados, e isso só se consegue se os produtores da matéria-prima estiverem associados em cooperativa, com os preços acordados em contrato e com a garantia

da entrega. Sem esta segurança, o mercado fica muito vulnerável, sofre oscilações de preços, e faz os custos aumentarem.

O Grupo de Trabalho Interministerial – Biodiesel (MAPA, 2003, p.15) divulgou, no seu relatório final, as seguintes questões econômicas vigentes:

Identificam-se três aspectos da produção do biodiesel que necessitam de análise dedicada quanto ao seu desenvolvimento, quais sejam a produção agrícola dos óleos vegetais, a produção agro-industrial do biodiesel e o aspecto econômico. Não é evidente a disponibilização em curto prazo de matérias primas sem o comprometimento de externalidades de mercado, no caso das grandes produções como a soja, nem o comprometimento de produção em um programa nacional integrado de biodiesel considerando as produções incipientes e sem políticas de investimentos definidas no caso de oleaginosas como dendê, mamona, girassol ou quaisquer outras. No lado industrial há parque instalado, contudo de baixa produtividade e eficiência, com impossibilidade de sustentar um programa nacional, porém com potencial de alavancar o desenvolvimento regional. O terceiro aspecto a ser analisado, o econômico, seguramente requer ações adequadas pelos agentes competentes para o equacionamento da viabilidade e competitividade econômica do biodiesel.

Segundo Dall' Agnol (2008, s.p), colunista da Biodieselbr:

A razão de tamanho descompasso entre a intenção de produzir biodiesel e a demanda do mercado está na significativa elevação do preço das matérias-primas, principalmente do óleo de soja. O preço desse óleo - o único produzido em escala e em condições de atender a demanda para o B2 - disparou de US\$ 550/t para mais de US\$ 1.000/t no decorrer de 2006 e 2007. Isso comprometeu a disposição das distribuidoras de combustíveis de utilizar opcionalmente a mistura B2 em 2007, adquirindo o biodiesel a R\$ 1,8 até 1,9/litro, mas tendo que revendê-lo nas bombas de abastecimento pelo mesmo valor do diesel mineral, este adquirido das refinarias por cerca de R\$ 1,2/litro.

Com relação à estrutura dos custos de produção do biodiesel, 80% são referentes à matéria-prima utilizada (SZUSTER, 2007) e os outros 20% aos outros custos fixos e variáveis. Analisando a Figura 9 (p. 54), da Safra 2004/05, observou-se um aumento da produção de mamona, e com isso o preço, na época, apresentou uma queda de R\$ 20,00 por saca, equivalente a R\$ 0,30 por kg. A grande parte dos Contratos de Selo Combustível Social situou-se na casa de R\$ 0,60/kg, correspondente a R\$ 36,00 a saca. O grande problema são os compradores paulista e baiano, como, exemplo, Bom Brasil Óleo de Mamona/Salvador, que são os principais mercados tradicionais há décadas, e que estão buscando a mamona a qualquer preço. Observa-se, na Figura 24, que o preço a partir de julho/2006 teve aumentos consecutivos, chegando a R\$ 80,00 em maio de 2008, quebrando, assim, a fidelização entre muitos produtores da agricultura familiar e usinas de biodiesel.

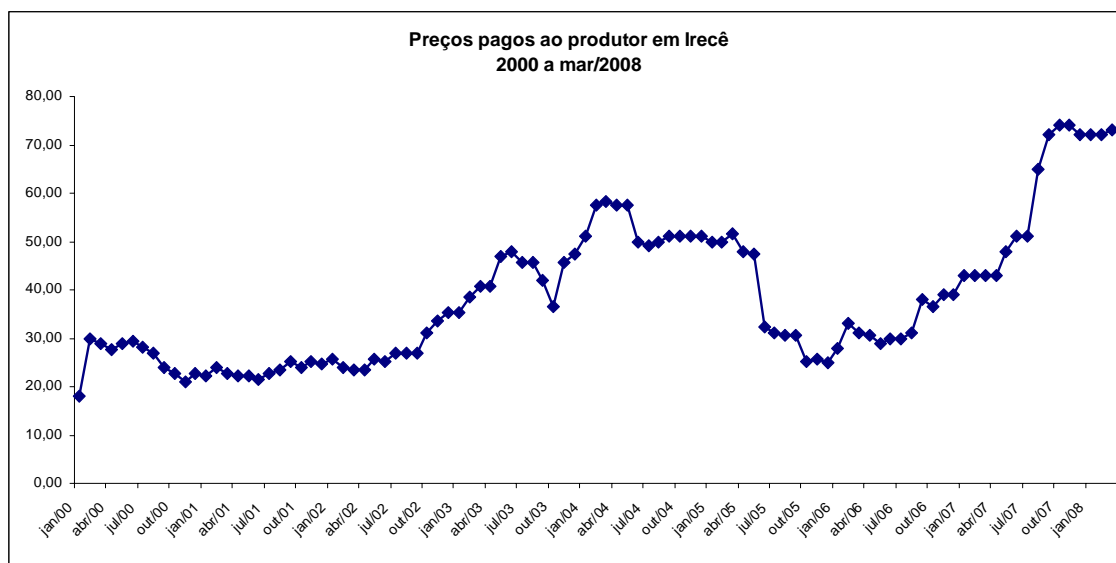


Figura 24 - Evolução dos preços pela mamona em Irecê-BA
Fonte: CONAB (2008)

Numa breve análise da produção da mamona, âncora do governo para a produção de biodiesel, observou-se que o aumento da produção em 2004 foi motivado pelo auge da campanha do governo federal em 2003.

De maneira geral, o que se percebe é que os agricultores na época fizeram estoques e a procura pelas bagas de mamona aumentou. Verificou-se que, quando começou o plantio, houve uma forte queda nos preços, atingindo seus valores mínimos em 2005, quando diversos pequenos agricultores de mamona, por indução do governo federal, literalmente, quebraram com a super oferta. As empresas produtoras de biodiesel na Bahia na época não estavam potencializadas industrialmente para efetuar as compras da mamona. A partir daí deu-se o efeito da quebra dos pequenos produtores e quedas acentuadas de produção nas safras 2005/2006 e 2006/2007. Outro ponto crítico se deu pela obrigatoriedade da compra da mamona no Estado da Bahia pelas usinas de Biodiesel em operação com as cooperativas contratadas, para comprovar junto à Receita Federal, a aquisição da matéria-prima isenta de tributos federais. Diante destes entraves, o preço do óleo de mamona disparou chegando a atingir US\$ 1.600 a tonelada, em março de 2008, na Bolsa de Rotterdam, valor nunca registrado desde janeiro de 1999, conforme Figura 25:

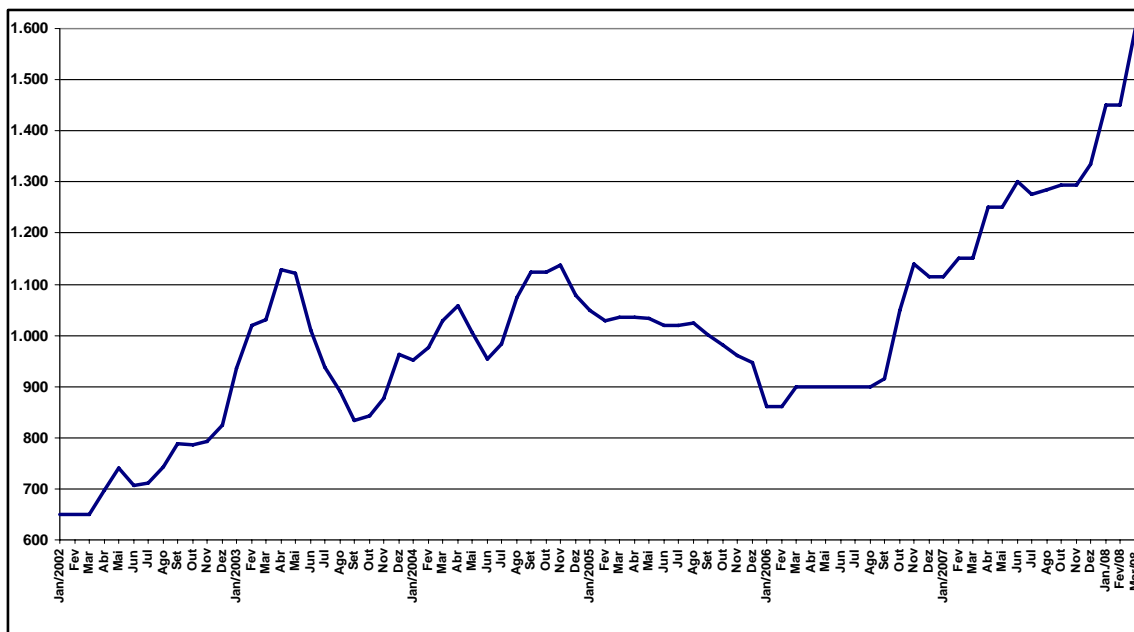


Figura 25 - Evolução dos preços de óleo de mamona

Fonte: CONAB (2008)

Nota: Rotterdam, em US\$/t (fob) – jan. 2002 a mar. 2008

Observa-se a elevação do preço do óleo de mamona no mercado internacional, pela sua grande importância no mundo, em diversos segmentos da indústria química. Os preços atingidos no mercado internacional são relativamente estáveis nos últimos anos até agosto de 2006, com aumento expressivo após esta data, inviabilizando a produção de biodiesel de mamona.

Em 2006, levando-se em consideração este fato, pode-se afirmar que houve erro estratégico, pois ao invés de criar renda para a agricultura familiar, observou-se o seu endividamento, colocando-a fora do mercado de mamona. Assim que os produtores quebraram, parou-se o plantio por falta de incentivos financeiros, de assistência técnica, de sementes certificadas, de preços, dentre outras. A partir daí, observaram-se aumentos expressivos nos preços, devido à diminuição da oferta.

Com relação às principais matérias-primas para a produção de biodiesel, observou-se um aumento dos preços pagos ao produtor em outras oleaginosas produzidas na Bahia: a soja, dendê e amendoim. Com relação ao período de setembro/2007 a março/2008, o preço da soja aumentou 36,75%; o do dendê, 33,33%; o do amendoim, 42,37%; mas o algodão permaneceu constante, conforme representação na Figura 26.

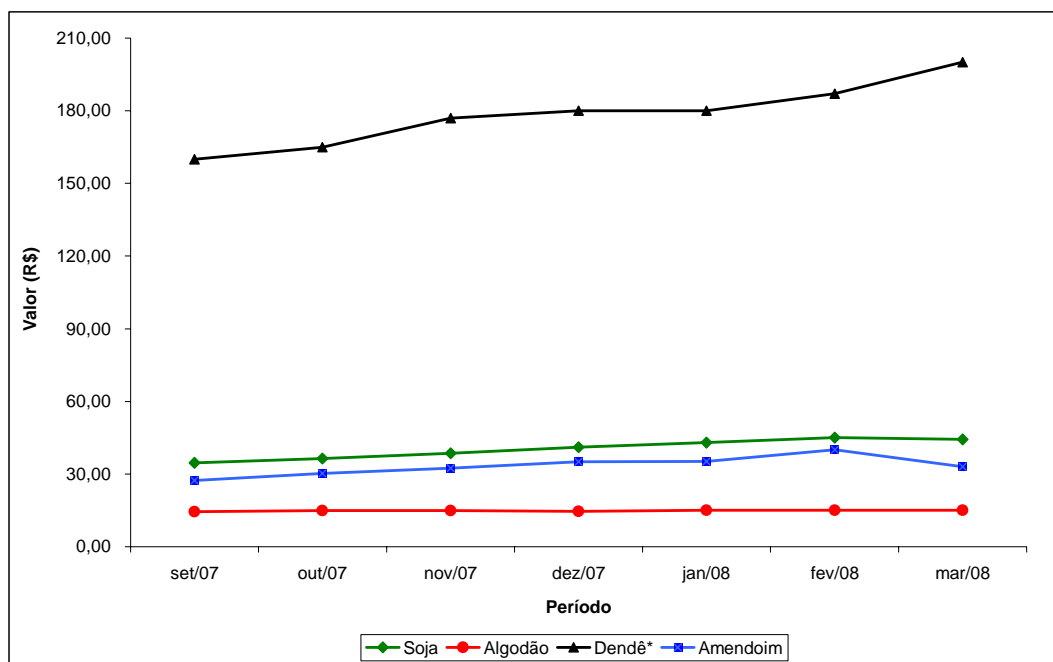


Figura 26 - Preços das oleaginosas (soja, algodão, dendê e amendoim)

Fonte: CONAB (2008)

Notas: Cotação em mai. 2008;

Soja- 60 kg - Cotação PR; Algodão Caroço- 15 kg - Cotação BA; Dendê - Tonelada Cacho - Valença BA; Amendoim - 25 kg - Cotação SP

No mercado de óleos vegetais, a soja é a matéria-prima mais abundante e com maior liquidez. Por essa razão, são apresentadas a seguir as cotações da soja e de algumas oleaginosas. Normalmente, as demais oleaginosas acompanham proporcionalmente as cotações da soja. É importante esclarecer que o principal derivado da soja é o farelo (uma fonte rica em proteína), respondendo por cerca de 80% do peso do grão. O óleo de soja, uma das principais matérias-primas para o biodiesel, é considerado um subproduto, haja vista que o teor de óleo no grão é de apenas 18% a 20%. Além de possuir um baixo teor de óleo, o seu preço se elevou muito nos últimos meses, conforme Figura 27.

Observou-se o aumento de 107,3% no preço do óleo de soja no período analisado e de 72,95% no preço do óleo de amendoim. Diante desse cenário de elevados preços agrícolas, analisando-se a estrutura dos custos de produção para o biodiesel, essa composição mostra que devem ser feitos esforços para diminuir ao máximo os custos de produção das matérias-primas, pois são elas que apresentam maior peso na composição do preço final e, por isso, maior margem de economia de escala.

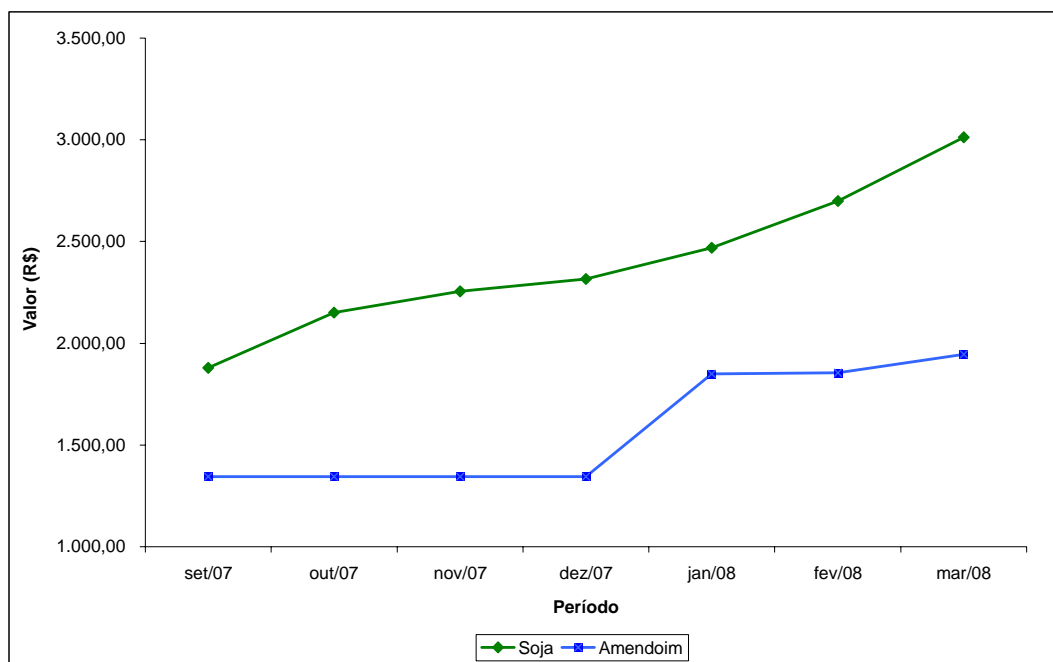


Figura 27 - Preços do óleo de soja e amendoim

Fonte: CONAB (2008)

Nota: Cotação em mai. 2008

Segundo BIODIESELBR (2008a), nos últimos dois anos, o preço da tonelada do óleo de dendê subiu, em dólares, mais de 135% na bolsa da Malásia, ou seja, o preço do óleo de dendê no mercado internacional passou de US\$ 400, em 2006, para US\$ 999,84 a tonelada, em julho/2008. A valorização global do dendê tem ocorrido, principalmente, em virtude de seu crescente uso na fabricação de biodiesel. No Brasil, no entanto, os projetos ligados aos produtos têm como destino primordial o abastecimento da indústria de alimentos. Portanto, fazer biodiesel no Brasil com óleo de palma, nesse nível de preço, é inviável, pois o preço do biodiesel é cerca de R\$ 2.600,00 por tonelada, muito inferior aos R\$ 3.000,00 do óleo bruto em São Paulo, já incluso 12% de ICMS. O óleo refinado, também em São Paulo e com ICMS incluído, é de R\$ 3.700,00.

Pode-se afirmar também que o avanço da economia mundial tem contribuído para a elevação da demanda pelas principais *commodities* agrícolas, energéticas e minerais, com conseqüente aumento de preços. A queda no ritmo do crescimento norte-americano e sua influência em âmbito mundial não foram suficientes, pelo menos até o momento, para reverter a alta de preços das *commodities*.

Contudo, independentemente disto, a produção brasileira de soja na safra 2008/2009, segundo ABIOVE (2008), deverá atingir 60,3 milhões de toneladas, com um crescimento de quase 5% em relação à safra anterior. Ainda segundo ABIOVE (2008), essa quantidade é

suficiente para produzir 11,5 bilhões de litros de óleo, mas a demanda brasileira é somente de 4 bilhões de litros: 3 bilhões de litros para o mercado alimentício e 1 bilhão de litros para a produção de biodiesel. O restante é exportada, cerca de 70%, seja na forma de grão ou de óleo. Ou seja, a produção de biodiesel demanda apenas 10% da soja que é produzida no país, e mesmo assim, há bastante excedente de soja exportável. Basta somente rever a Lei Kandir ou rever a tributação do biodiesel de soja.

O fato é que os preços das diversas oleaginosas aumentaram expressivamente em 2007. Assim, uma expansão agrícola deverá ser registrada nos próximos anos e, por fim, precisa-se urgentemente de políticas que, em conjunto, possam trazer, em médio prazo, resultados significativos para a diminuição do preço das oleaginosas.

Conforme análise do Engenheiro José Varela de Ledo Neto, Gerente da Comercial da Biolatina Máquinas e Equipamentos Industriais, especializada para o setor de biodiesel, a questão é simples: oferta e procura. A procura excessiva por óleos fez com que os preços explodissem, o que está inviabilizando projetos de produção de biodiesel. O desafio, segundo ele, é achar uma matéria-prima viável do ponto de vista técnico, econômico e agrônômico. Para a mamona é pior ainda. Nenhum produtor vai tirar óleo de mamona para vender para a produção de biodiesel por R\$ 1,50 a R\$ 2,00 se pode vender por até R\$ 4,00 para a indústria química.

Vários estudos realizados (PENTEADO, 2005; VILAR, 2006) com relação à viabilidade econômica têm demonstrado que o preço do biodiesel, na maioria das vezes, é mais alto do que o preço do diesel, exceto quando existe um subsídio a ser pago ou por renúncias fiscais. Existem estudos mostrando (PIRES, 2004a; FOSTER; MURTA, 2004; LEIRAS, 2006) que os custos de produção do biodiesel dependem essencialmente do custo da matéria-prima, do óleo vegetal ou outra substância graxa, e dos custos de processamento industrial, podendo subtrair-se os créditos decorrentes da comercialização do glicerol. Em geral, nesses trabalhos, os custos do óleo vegetal correspondem cerca de 80% a 85% do custo do biodiesel, quando este é produzido em plantas de alta capacidade.

Analisando o perfil do setor de biodiesel, com relação às indústrias produtoras de biodiesel que participaram dos leilões já realizados, pode-se concluir que este é bastante diversificado. Há indústrias do setor de óleos vegetais, do setor químico, de termelétricas, do setor de combustíveis e até comercializadores de gado, como exemplo, a Bertin (SP), com sebo animal. A maioria dessas empresas é de grande porte, de investimentos iniciais altíssimos, capital nacional ou multinacional, como, por exemplo, a Comanche, na Bahia, de

capital norte-americano. Observa-se a pouca participação de empresas com pequeno e médio porte no setor, por falta de investimentos, falta de políticas públicas bem objetivas, muita burocracia e da exigência de capital inicial elevado, conforme o marco regulatório descrito no capítulo 4.

A partir das entrevistas e da análise dos questionários com alguns pesquisadores, verificou-se que os preços baixos do biodiesel nos leilões foram causados pela concorrência acirrada e pela ansiedade da indústria em vender sua produção de biodiesel, provocando a derrubada dos preços negociados em todos os leilões de biodiesel. No capítulo 2, verificou-se que nos 6º e 7º leilões de biodiesel realizado pela ANP, em novembro de 2007, o preço médio fechou em R\$ 1,865, com um deságio de 22,3%. Na ocasião, o valor ficou abaixo do custo da principal matéria-prima usada para fabricação de biodiesel no País. O preço do óleo de soja na época, por exemplo, chegou a R\$ 2,20 por litro em São Paulo, e o sebo bovino era vendido entre R\$ 1.650,00 e R\$ 1.720,00 a tonelada. Portanto, o preço praticado era inviável, estava abaixo do preço do óleo de soja e estava quase no mesmo nível do quarto leilão, que foi em média R\$ 1,746, realizado em julho de 2007, visto que o óleo duplicou de preço neste intervalo de tempo.

As indústrias comercializaram o biodiesel abaixo do preço da matéria-prima por vários motivos. Primeiramente, pode-se afirmar que produzir biodiesel ao preço dos leilões representa um prejuízo ainda menor que não produzir nada, ou seja, operar com um certo prejuízo pode ser mais vantajoso do que ficar com a usina ociosa. Essa justificativa é ancorada com o temor de não ter para quem vender biodiesel fora dos leilões. A segunda justificativa é que não pode ser descartada a difícil hipótese de que alguma usina conseguirá produzir biodiesel abaixo de R\$ 2,00 com certa lucratividade, mas não se pode esquecer que, mesmo com as diversas estratégias de gerenciamento de risco, o preço baixo nos leilões e as oscilações dos preços das matérias-prima podem dificultar a entrega do biodiesel leiloado.

O especialista do setor de biodiesel, o engenheiro José Ledo, da empresa Biolatina, afirma que a negociação de preço deveria ser feita diretamente entre produtor e comprador, isto é, pelas indústrias e distribuidoras diretamente, sem a presença da Petrobras, ou seja, sem os leilões de biodiesel.

Tanto essa afirmação como a do Diretor de Tecnologia, o Sr. Richard Fontana, da AustenBio Tecnologia em Biodiesel, estão na mesma linha de raciocínio com relação à

regulação dos preços dos leilões. Sua declaração transcrita a seguir evidencia isto (informação pessoal)¹³:

Assim sendo, de nada adianta criar mecanismos regulatórios, se o que na verdade regulamenta a produção e o consumo é o preço. A história da humanidade nos mostra que quem desobedeceu esta tendência, acabou por inviabilizar o que se objetivava. Portanto, regulamentar o que vai contra a livre concorrência, é também criar condições de desobediência ou mecanismos para burlar o que se criou.

Segundo essas afirmações acima, o sistema de leilões segue na contra da livre concorrência. Por outro lado, o governo e alguns especialistas avaliam que o leilão promovido pela ANP ou pela Petrobras é uma garantia de oferta mínima obrigatória e gera um arranjo institucional permitindo que os elos da cadeia produtiva interajam, bem com a existência da concorrência entre as empresas, com o intuito de proporcionar um menor preço final. Sendo assim, essa interação gera um aprendizado para os envolvidos no processo.

Para o Sr. Georges Dias Mendes, gerente de Implantação da usina em Candeias/BA, um dos aspectos mais relevantes com relação aos leilões, é que o mercado ainda não está totalmente estruturado. Os atores da cadeia produtiva (agricultores, governo, produtores, distribuidora, etc) estão analisando como se processa esse mercado de biodiesel.

De maneira geral, o que se percebeu foi que as indústrias querem contratos de compra e venda regidos pelo mercado e não por leilões. A FETRAF/BA, representante das Cooperativas e Associações de Agricultores Familiares, considera que o mecanismo utilizado também é ineficiente para o aumento da geração de renda, porém, sem explicitar o motivo para tal situação.

No Brasil, assim como na Europa e nos Estados Unidos, o biodiesel não é competitivo com o diesel mineral em vários aspectos, inclusive porque a escala de produção, é determinante na elaboração dos custos. Portanto, é preciso conhecer bem os custos, para dimensionar corretamente os níveis de subsídios envolvidos. Cabe, ainda, avaliar o valor das externalidades a serem eventualmente consideradas.

De acordo a análise do Sr. João Adolfo de Rezende Ponchio, da FGV Projetos, cada Estado deveria fornecer subsídios agrícolas aos produtores de oleaginosas para a produção de Biodiesel. BIODIESELBR (2007b) apresenta como exemplo o Programa Biodiesel do Ceará que, para atingir tal objetivo, oferece assistência técnica, capacitação, incentivos financeiros e

¹³ Informação pessoal de FONTANA recebida por fontana@austenbio.com.br, em 7 abr. 2008.

apoio à comercialização da mamona. Entre os incentivos dados pelo governo cearense aos pequenos agricultores, estão:

- a) Distribuição de sementes selecionadas – 100% subsidiadas;
- b) Subsídio de R\$ 150,00 para cada novo hectare cultivado;
- c) Subsídio de 50% na aquisição de calcário para a correção do solo;
- d) Garantia de preço mínimo, atualmente em torno de R\$ 70,00 a saca.

O Estado da Bahia precisa se organizar e criar uma política de subsídios para algumas oleaginosas em consórcio com as culturas alimentícias, para fins energéticos. O Estado atualmente fornece uma assistência técnica precária, através da EBDA, com escassez de funcionários e técnicos qualificados; com baixos recursos para pesquisa e extensão; além de uma quantidade mínima para o fomento das oleaginosas, pois destinou para a safra de verão 2007/08, aproximadamente 150.000 mil kg de sementes de mamona e, na safra de inverno 2007/08, 250.000 kg de mamona, 243.000 kg de amendoim e 7.000 kg de girassol. Dados estes, apresentado por Edson Alva Souza Oliveira, da EBDA, nas Rodadas de Discussão de Biodiesel na Bahia, no dia 11/03/2008 (OLIVEIRA, 2008).

O Estado da Bahia também não oferece subsídios financeiros para novas áreas plantadas, assim como, para aquisição de fertilizante e calcário para a correção do solo e, não tem uma política de garantia de preço mínimo para cada oleaginosa. São entraves que fazem precisam-se adequar à nova realidade, incentivando e apoiando financeiramente os pequenos produtores baianos.

De maneira geral, o que se percebe é que um dos grandes problemas do biodiesel é a existência de um enorme estrangulamento na oferta de matéria-prima não só no Brasil, mas em todos os países produtores de biodiesel. Tem-se, por exemplo, a Indonésia e a Malásia, os maiores produtores mundiais de óleo de dendê (palma), mas o preço alto inviabiliza a transformação em biodiesel, caso semelhante a diversas oleaginosas no Brasil. Nos Estados Unidos, graças aos subsídios, as usinas estão conseguindo produzir biodiesel com óleo de soja. O mesmo acontece na Europa com o óleo de colza.

O outro elemento investigado é a quebra de acordo entre produtor e a cooperativa, canal de compra das oleaginosas pela indústria de biodiesel. O descumprimento de contratos e a não fidelização dos produtores no momento da entrega da matéria-prima. Segundo a Sr^a. Divane Fernandes de Oliveira, da FETRAF/BA, boa parte dos agricultores familiares não

estão honrando os seus compromissos, uma vez que o preço adotado pela cooperativa é sempre menor que o preço no praticado no mercado.

A prática evidencia que o agricultor hoje vende o seu produto para quem pagar mais, seja a indústria, cooperativa ou atravessador. A agricultura familiar é descapitalizada e a fidelização deste agricultor só ocorre mediante o pagamento imediato. Por este motivo, algumas indústrias que firmaram contrato com agricultores não estão recebendo a produção, mesmo fazendo investimentos no mesmo. Este entrave precisa ser revisado cuidadosamente, pois a quebra de contrato exige penalidades para ambas as partes, pois se o preço estivesse abaixo do valor contratado, os produtores entregariam o volume firmado, alegando os seus direitos.

Ainda segundo a Sr^a. Divane Fernandes de Oliveira, a intenção do governo é promover a inclusão social associando pequenos agricultores com as empresas de biodiesel, chamando isto de integração. Hoje, os milhares de produtores familiares que fazem parte do Programa vendem as oleaginosas “*in natura*” para a indústria, que processa a matéria-prima e a transforma em biodiesel. Esse modelo vigente não agrega valor aos produtos da agricultura familiar, logo não serve e não distribui renda, afirma a agrônoma.

Por este motivo, há necessidade de se organizar a produção através de cooperativas fortes e centralizadas e que possam negociar com as indústrias tanto na oferta de grãos, quanto de óleo. Observou-se que o governo não prioriza o fomento e gestão das cooperativas para a produção de biodiesel.

De acordo com as diversas considerações sobre os entraves econômicos, observou-se que, nesta etapa inicial do Programa, não prevaleceu o realismo na definição do preço de compra do biodiesel, nem tampouco se visualizou a equação econômica futura, analisando a demanda e a parca evolução tecnológica agrícola, que fazem o biodiesel não ser competitivo, mesmo com os subsídios atuais.

De maneira geral, o que se percebe é que a estrutura de custos de produção do biodiesel é bastante variável. Os preços de matérias-primas e dos óleos vegetais ainda não encontraram um equilíbrio, em relação às vantagens e as desvantagens de cada uma delas. Portanto, a viabilidade econômica é condicionada pela estrutura de custos e pelo fator preço, mas os potenciais ganhos de escala, as externalidades positivas e as mudanças regulatórias permitem vislumbrar condições competitivas para a sua utilização.

Por se tratar de uma pesquisa profunda e especializada em diversas áreas do conhecimento, observou-se que existem outros entraves econômicos que deverão ser analisados em trabalhos futuros, entre os quais estão:

- a) Efeitos das flutuações da taxa de câmbio;
- b) Dificuldades e liberalização do financiamento PRONAF;
- c) Proibição de venda de biodiesel puro (B100);
- d) Monopólio na compra do biodiesel pela Petrobras;
- e) A oferta e o preço da glicerina.

5.3 ELEMENTOS INVESTIGADOS NOS ENTRAVES AGRONÔMICOS

A compilação dos resultados obtidos é apresentada no Quadro 6, bem como os comentários dos elementos investigados.

Elementos Investigados	Resultados/Comentários
Sementes para o plantio	Não há distribuição satisfatória de sementes e estas não são qualificadas e certificadas
Distribuições de Estações Pluviométricas	Poucas estações pluviométricas no estado da Bahia
Zoneamento Agrícola	Existem alguns municípios sem zoneamento, pois o Estado da Bahia possui deficiências em Estações Pluviométricas.
Tratos agronômicos	Dificuldades de insumos básicos para o plantio, manuseio e colheita.
Produtividade	Registra-se baixa produtividade por hectare da mamona e dendê na Bahia.
Falta de preparo/capacitação dos agricultores	Não existe um trabalho de campo específico para preparar os agricultores, capacitando-o e treinando-o de forma eficiente e eficaz.
Assistência Técnica precária por parte das cooperativas contratadas pelas usinas de biodiesel	Registra-se por parte das cooperativas contratadas baixa contratação de técnicos e agrônomos.

Quadro 6 - Elementos investigados nos entraves agronômicos

Nota: Dados da Pesquisa

Analisando-se todos os elos da cadeia produtiva que envolve a produção de oleaginosas até o consumidor final, observa-se a necessidade da sustentabilidade em todas as etapas do processo produtivo.

Conforme Ribeiro (1998), apud Costa (2006), o termo sustentabilidade se configura no desenvolvimento harmônico da sociedade com relação aos aspectos econômicos, sociais, ecológicos e políticos ou é “habilidade de um determinado sistema em conservar a produtividade quando estão sujeitos a enormes pressões ou em processos de alterações” (CONWAY, 1986, apud COSTA, 2006).

A mencionada sustentabilidade agrícola tem como atributos desenvolver critérios para atingir os seguintes objetivos:

- a) Aumentar a produtividade sem degradação dos solos;
- b) Manter a sobrevivência dos diversos sistemas agrícolas;
- c) Prevenir a degradação ambiental protegendo as áreas superficiais e subterrâneas (PODMORE, 1997, apud COSTA, 2006).

Para alcançar a sustentabilidade agrícola, a principal discussão é que a substituição do petróleo por biocombustíveis gera alguns questionamentos, propiciados pela falta de experiência com as novas cadeias produtivas. Alguns problemas enfrentados pela agricultura são: a dependência do clima, a sazonalidade da produção, o eventual esgotamento dos solos por manejo excessivamente intensivo e os diversos desequilíbrios distributivos associados com a concentração fundiária (PLÁ, 2006).

Para a produção de biodiesel, precisa-se levar em conta algumas características da matéria-prima como o teor e qualidade do óleo, produção por hectare, adaptação a diferentes sistemas de produção, ciclo da cultura e adaptação regional (COSTA, 2006).

Segundo Carneiro (2003, p. 41), os principais obstáculos agrônômicos para a produção de biodiesel existentes na Bahia são:

- Necessidade de liberar o Zoneamento Agroecológico (Projeto EMBRAPA-Algodão) da mamona. Este zoneamento (que afeta as linhas de crédito) [...];
- Torna-se necessário desenvolver maiores pesquisas para seleção de variedades e sistemas de cultivo de baixo impacto ambiental;
- Fomentar a ampliação da área plantada com oleaginosas no território estadual;
- Promover ações junto ao Ministério da Agricultura para liberação do Zoneamento Agroecológico realizado pela EMBRAPA;
- Identificar linhas de crédito para apoio ao setor;
- Apoiar estudos e pesquisas agrônômicas.

Para Plá (2006), o aumento dos rendimentos agrícolas é consequência dos permanentes avanços genéticos das culturas oleaginosas, assim como dos melhoramentos nas

técnicas de manejo, tais como: preparo do solo, épocas de plantio, adubação, irrigação, regionalização e seqüência de culturas. Para o pesquisador, a pesquisa agrônômica vem fazendo uma contribuição substancial para a melhora desses aspectos.

Em entrevista com os diversos segmentos e em diversos questionários respondidos para esta pesquisa, foi unânime o questionamento feito com relação à disponibilidade de matérias-primas para a produção de biodiesel.

Portanto, verifica-se que as políticas públicas na área agrícola não estão estimulando o aumento da produção, devido ao não fornecimento de sementes qualificadas e melhoradas para as regiões produtoras.

Para Suarez (2007), a confirmação de uma oleaginosa para atender à produção de biodiesel no Brasil tem que observar os seguintes aspectos: viabilidade técnica e econômica para a produção agrícola; viabilidade técnica e econômica para transformá-lo em biodiesel; garantia de que a qualidade do combustível produzido será compatível com o seu uso em motores veiculares ou estacionários. Ele afirma, que se um desses três elementos não for contemplado, certamente não se deve considerar essa matéria-prima para o Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel.

Dessa forma, verificou-se que a produção entre as safras 2003/04 e 2006/07 de diversas oleaginosas manteve-se estacionada. Os Governos Estaduais, as empresas e os produtores persistem nos erros, apesar da diminuição dos apelos governamentais com relação à produção de mamona e dênde para biodiesel. Foi observado que essas oleaginosas não responderam ao apelo do biodiesel, e provavelmente não responderão, nem para atender às empresas esmagadoras, pois muitas delas estão trabalhando ociosas, como, por exemplo, a Bom Brasil Óleo de Mamona, localizada em Salvador, que tem capacidade de processamento de 100 mil toneladas e está trabalhando com, no máximo, 50% da sua capacidade instalada. Isto decorre da falta de matéria-prima e demais entraves agrônômicos, conforme depoimento do gerente comercial, Sr. Adrian E. N. Y. Gouw.

Foi também questionada aos entrevistados a distribuição e qualidade das sementes, pois este é o principal insumo para se ter uma boa lavoura e, conseqüentemente, uma excelente produção. Observou-se, também, que o limitador atual é a disponibilidade de grandes quantidades de sementes certificadas no mercado. Os produtores usam grãos selecionados que não passam pelo mesmo tratamento dado às sementes.

A engenheira agrônoma, Sr^a Pauletti Rocha, atualmente prestando serviços para a Brasil Ecodiesel, na Bahia, em sua declaração transcrita a seguir evidencia isto (informação verbal)¹⁴:

Um dos principais gargalos na produção de oleaginosas (mamona) é a semente, ou seja, hoje há um déficit em quantidade de sementes disponíveis para o plantio. Entende-se por semente o material produzido por empresa ou produtor idôneo, que seguiu todas as recomendações técnicas para a produção de um campo de semente, esse campo passará por inspeções e o material produzido poderá vir a ser certificado. Um produtor de semente tem que ter o registro no MAPA (Ministério de Agricultura). Hoje na maioria dos plantios de mamona são utilizados grãos e não sementes certificadas, este grão é coletado das próprias produções dos agricultores, sem muito critério técnico, isto faz com que a produtividade de uma lavoura seja menor a cada plantio. Sem contar que um grão pode estar “carregando” patógenos, como fungos e infestar áreas que antes não tinham esse problema.

De maneira geral, o que se percebe é que muitos agricultores, principalmente os familiares, não dispõem de assistência técnica especializada. Em consequência deste entrave, continuam produzindo mamona com as mesmas práticas de anos atrás, comprometendo assim a produtividade e o manejo da cultura.

Verificou-se, de maneira geral, que as culturas da mamona e do dendê, por várias razões, cresceram na Bahia como atividades secundárias e de baixos níveis tecnológicos (COUTO, 2006). Historicamente, o preço do óleo e, conseqüentemente, o da semente são muito voláteis. Ou seja, o agricultor planta a lavoura sem a menor idéia do preço que venderá sua produção. Nesse cenário de muito risco, não há condições para que se faça investimento no aumento da produtividade (fertilizantes, sementes de boa qualidade, manejo de pragas e doenças, etc).

O cenário descrito cria um ciclo vicioso: o agricultor não investe em sua lavoura porque o risco é muito alto e, como resultado, a produtividade da oleaginosa plantada é muito baixa e a rentabilidade do agricultor é reduzida. Nos anos em que o preço está alto, o agricultor tem uma receita considerável, mas em anos em que o preço está baixo, seu prejuízo só não é maior porque seu custo foi muito pequeno.

O pesquisador Liv Soares Severino, da Embrapa Algodão, cita em seus comentários, por exemplo, que o uso de mamona para fabricação de biodiesel pode trazer uma maior estabilidade aos preços desta oleaginosa, pois este mercado energético pode absorver qualquer quantidade do produto, o que evita que os preços caiam por excesso de oferta, ao mesmo

¹⁴ Informação pessoal de ROCHA recebida por pauletti.rocha@uol.com.br, em 10 fev. 2008.

tempo em que dispõe de produtos substitutos para serem usados, caso o óleo de mamona suba de preço. Desta forma, o preço de mercado poderia se autorregular, trazendo estabilidade e benefícios para produtores agrícolas e indústria de processamento. Contudo, o que se percebe, é que isto não está acontecendo com esta oleaginosa, que provoca incertezas no mercado de biodiesel utilizados pela mamona.

Porém, segundo o pesquisador citado acima, embora a tecnologia para cultivo de mamona precise ser continuamente melhorada, o que se dispõe hoje já seria suficiente para aumentar significativamente a produtividade da principal região produtora do Estado. Porém, observou-se que esta tecnologia para o cultivo ainda não foi transferida para os agricultores familiares, pois não há aumento na produtividade de muitas oleaginosas. Os dois principais fatores limitantes para que isso ocorra são: a extrema variação de preços e a precariedade da assistência técnica oferecida aos agricultores.

Outro entrave bastante discutido é o Zoneamento Agrícola (CRUZ, 2006; MELLO, 2007), pois para a obtenção de crédito agrícola é necessário que o município esteja zoneado. Tem-se observado que o zoneamento agrícola está dificultando a produção de biodiesel. Para a engenheira agrônoma, Pauletti Rocha, da Brasil Ecodiesel, a questão não é o zoneamento que dificulta a produção de biodiesel, e sim a baixa produtividade, que é decorrente da falta de: sementes certificadas; organização da produção; conhecimento de novas técnicas de plantio; preparo, correção e adubação do solo; e plantios fora de época, etc.

Foi apontado pelos pesquisadores que a principal dificuldade é a mudança cultural dos produtores familiares, pois desconhecem ou não valorizam o zoneamento agrícola e o uso de tecnologias apropriadas. Os agricultores consideram que há uma rigidez dos que estão elaborando o zoneamento agrícola do País e por isso desconsideram as recomendações para o plantio.

Segundo Coelho Filho (2007), o zoneamento é realizado pela Embrapa Algodão, que tem por objetivo divulgar as áreas zoneadas anualmente, apontando os locais e as culturas aptas para a exploração agrícola. Percebe-se, claramente, que muitos estados, em especial o estado da Bahia, têm uma deficiência no número de estações pluviométricas o que dificulta o zoneamento em diversas regiões baianas, conforme Figura 28.

O zoneamento agroclimático já é uma prática no Estado da Bahia. Muitos municípios produzem diversas oleaginosas, pelo menos uma ou duas predominantes de cada região. O questionamento está centrado em alguns municípios que podem produzir ou estão produzindo

e não estão zoneados. Observa-se que o zoneamento está passando por constantes reavaliações, com acréscimos de municípios para cada cultura, porém com muita lentidão, o que dificulta o aumento da produção de diversas espécies de oleaginosas em todo o território nacional e, em especial, o Estado da Bahia.

A Figura 28 representa as estações pluviométricas no território nacional, indicadas pelos pontos em vermelho em cada estado. Percebe-se perfeitamente que o Estado da Bahia precisa de mais estações pluviométricas para que outros municípios sejam também mapeados. A falta de estações pluviométricas faz com que a produção das diversas oleaginosas permaneça constante, pois o financiamento agrícola depende do zoneamento agrícola, o que quer dizer que muitos produtores familiares não têm acesso aos recursos e muitas empresas produtoras de biodiesel não vão instalar a sua unidade produtiva em uma região que não tem um zoneamento satisfatório.

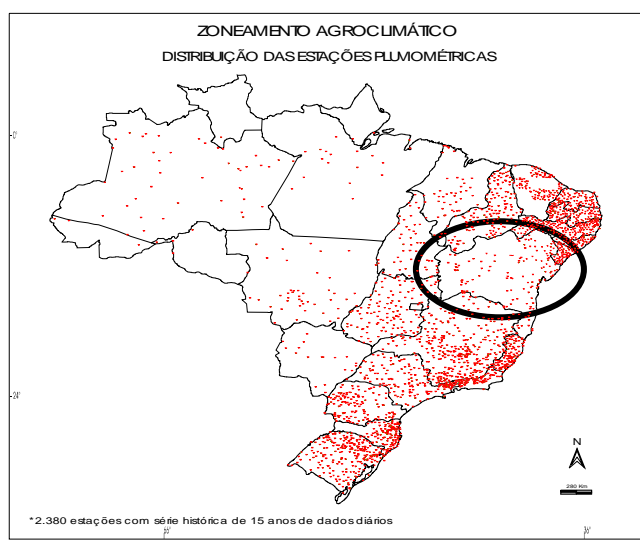


Figura 28 - Distribuição das Estações Pluviométricas
Fonte: Coelho Filho (2007)

A Petrobras (2007), em parceria com a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e Engenheiros Consultores Associados Ltda, realizou um Plano de Fomento à Agricultura Familiar visando a sua inserção na cadeia produtiva do biodiesel Petrobras. As principais questões apontadas na sua estrutura são:

- a) A situação dos produtores familiares nos locais das usinas é muito diversificada, em função de diferenças de patrimônio fundiário, disponibilidades financeiras pessoais, experiência anterior na produção, acesso a máquinas e equipamentos produtivos,

experiência mercantil, de gestão agrícola e associativa, formação técnica e acesso à assistência técnica;

- b) A produção agrícola familiar é numericamente dominante em todos os municípios da área de influência das usinas da Petrobras, mas a propriedade da terra nestes municípios encontra-se majoritariamente nas mãos dos produtores não familiares (patronais);
- c) As ações no entorno das plantas são afetadas pela ausência de zoneamento agrícola;
- d) A dispersão espacial de pequenas unidades produtivas aumenta os custos de sensibilização, de implantação da produção (distribuição de sementes, mudas e insumos, capacitação dos produtores e assistência técnica) e de apoio à produção (secagem, armazenagem, transporte);
- e) Os municípios no entorno das usinas apresentam, em média, baixo valor bruto da produção agrícola e também elevados índices de exclusão social.

Portanto, apesar da existência de várias oleaginosas para a produção de Biodiesel, a soja é a oleaginosa com maior disponibilidade imediata na oferta regional de óleos nas regiões Sul, Centro-Oeste, Sudeste, Nordeste e Norte, conforme Tabela 14 (BENZECRY, 2007). Na primeira fase do programa, com a mistura obrigatória de B2 (adição de 2% de biodiesel no diesel) de 2008 até 2012, a soja tende a ser a principal cultura para atender à demanda anual de biodiesel, pois representa atualmente 89,6% da produção de óleo no Brasil (ABIOVE, 2006). Já as outras oleaginosas serão inseridas no programa aos poucos e com inserção mais regional. Por exemplo, como o dendê (palma) só está disponível no Norte e parte do Nordeste, deverá ser a matéria-prima que complementar a soja nessas regiões. No Nordeste, a soja também poderá ser complementada com mamona e algodão. Nas outras três regiões, podem entrar o girassol e o algodão.

Tabela 14 - Oferta regional de óleos (milhões de litros) no Brasil

Oferta Regional de Óleos						
Culturas	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sul	Sudeste	Brasil
Soja	91	368	2153	2602	1008	6.221
Algodão		84	196			280
Palma	179					179
Mamona		73				73
Amendoim					35	35
Girassol			17	7	1	25

Fonte: ABIOVE (2006) apud Benzecry (2008)

Os dados demonstram que a soja e o algodão são as maiores culturas em termos de produção de óleo vegetais no Brasil, representado cerca de 94%, conforme Figura 29.

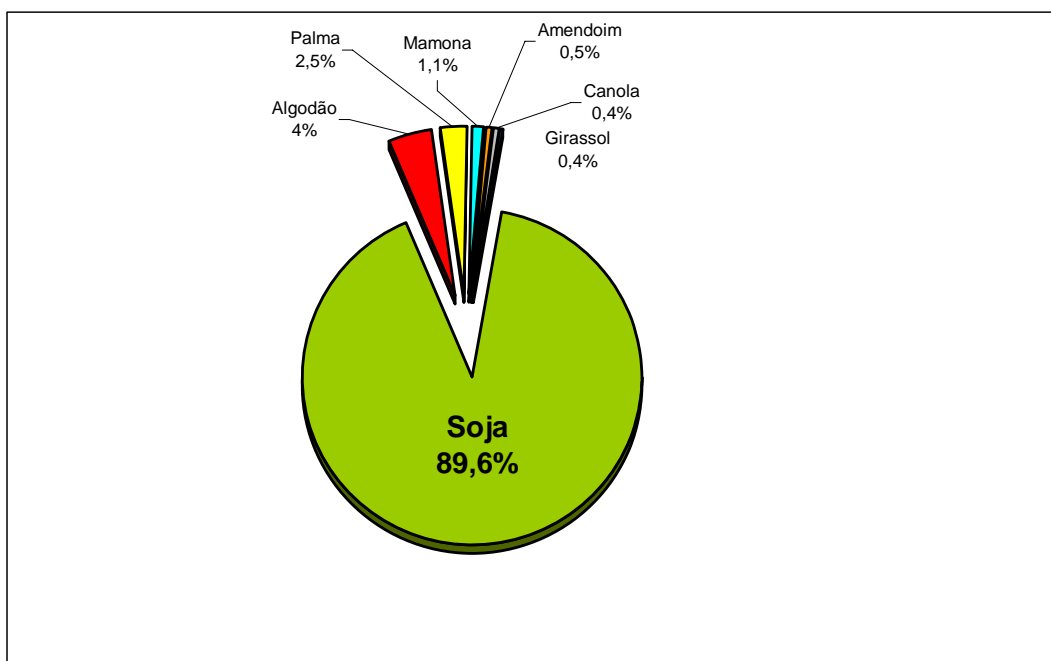


Figura 29 - Produção de óleos vegetais (milhões de litros) no Brasil - 2005
Fonte: ABIOVE (2006)

A área plantada de soja é de aproximadamente 20.686,8 milhões de hectares. (CONAB, 2008), com uma produção de óleo de cerca de 6.222 milhões de litros, o que daria para atender à mistura B2 e até à mistura B5 (a partir de 2013) sem muitos problemas. A segunda oleaginosa com maior área plantada no Brasil é o algodão, com, aproximadamente, 1.096,8 milhões de hectares (CONAB, 2008) e com uma pequena produção de óleo na ordem de 280 milhões de litros.

Portanto, os mercados desses óleos (soja e algodão) já estão estabelecidos, e com a entrada do biodiesel no cenário brasileiro vai impactar o mercado dos óleos vegetais, apresentados no entrave econômico anteriormente. Percebe-se que as oleaginosas (girassol, amendoim, mamona e dendê) têm pouca presença na oferta de óleos vegetais, representando apenas 4,6% no Brasil. Isto significa que o governo não incentivou o aumento da produção de outras oleaginosas na mesma proporção das entradas das usinas de biodiesel desde 2003 quando o PNPB foi elaborado.

Na época, o governo pensava que a agricultura familiar fomentaria a mistura B2. Naquele momento, já devia ter sido previsto que a soja seria a oleaginosa para começar o programa e as outras seriam inseridas aos poucos, criando condições para incentivar o

agricultor a produzir biodiesel. Agora, é bem provável que haja alguma intervenção nesse sentido. O governo certamente terá que subsidiar os agricultores neste início para alavancar o programa, em todas as etapas do plantio até a entrega da matéria-prima, inclusive com garantia de preços mínimos.

Com relação ao elemento Assistência Técnica, o pesquisador Liv Soares Severino, da Embrapa Algodão, cita em seus comentários que o problema da carência de assistência técnica depende de investimentos públicos. Percebe-se que as autoridades e responsáveis por políticas públicas estão preocupados em incentivar a produção de oleaginosas, visando aos benefícios sociais que este cultivo poderia proporcionar. No entanto, muitos esforços são direcionados a ações que não ajudam na obtenção desses objetivos. Certamente, o investimento maciço na assistência técnica aos produtores seria a forma mais eficiente de incluí-los no mercado de biodiesel, possibilitando que estes aumentem sua produtividade e rentabilidade.

No Estado da Bahia, o órgão de governo que presta o serviço de assistência técnica é a EBDA, vinculada à SEAGRI, que tem por objetivo realizar pesquisas agropecuárias, prestar assistência técnica, fomentar a agropecuária e classificar os produtos de origem vegetal.

Registrou-se, em muitos debates e conferências sobre Biodiesel no Estado da Bahia, entre os quais: o I Seminário da Rede Baiana de Biocombustíveis, realizado em 10 e 11 de outubro de 2007; a II Conferência Estadual de Ciência, tecnologia e Inovação, realizado em 11 e 12 de novembro de 2007; o I Seminário Internacional de Biotecnologia da Bahia, realizado em 17 a 19 de dezembro de 2007; e as Rodadas de Discussão sobre Biodiesel, realizados em março e abril de 2008, que a EBDA está desestruturada, com escassez de técnicos agrícolas, de recursos financeiros, de pesquisadores, de equipamentos, de veículos para visitação em zonas rurais, etc.

Conforme informa o do Sr. George Mendes, gerente de implanta o da indústria de Candeias da Petrobras, a assistência técnica para os agricultores familiares foi terceirizada, com contrato remunerado com a EBDA, conforme confirma o da Sr^a Ieda Leite Dias e da Agrônoma Ana Cláudia Gomes, do Grupo de Trabalho de Biodiesel da Superintendência da Agricultura Familiar (SUAF/SEAGRI).

Diante do exposto, a EBDA se encontra com sérias dificuldades e a Petrobras contratou os seus serviços de assistência técnica e extensão, não privilegiando as contrata es das cooperativas ou, até mesmo, as diversas consultorias especializadas, inclusive os diversos

professores e alunos dos cursos de graduação em agronomia da Bahia (UESC, UFBA e UESB) e também dos diversos cursos técnicos federais e estaduais no Estado (EMARCs, Escola Agrotécnicas Federais e Estaduais), para prestar a devida assistência técnica, deixando-a a cargo da Estatal, mesmo esta se encontrando com dificuldades de pessoal e financeiras. Observa-se claramente uma manobra política para reestruturar a EBDA, pois o contrato firmado é de R\$ 3.500.000,00, com um aditivo de R\$ 3.500.000,00, perfazendo um total de R\$ 7.000.000,00 (informação verbal)¹⁵, equivalente à metade do Programa 01 “Energia Alternativa Renovável” do PPA 2008-2011.

5.4 ELEMENTOS INVESTIGADOS NOS ENTRAVES DE INFRA-ESTRUTURA E TECNOLÓGICOS

A compilação dos resultados obtidos é apresentada no Quadro 7, bem como os comentários de forma sucinta dos principais elementos investigados.

Elementos Investigados	Resultados/Comentários
Logística para a distribuição de sementes (grãos)	Não existe um cronograma específico nem tão pouco as cidades que serão privilegiadas pela distribuição de sementes (grãos).
Logística de distribuição / coleta do biodiesel pela Petrobras	Registra-se o atraso pela distribuidora na coleta do biodiesel, dificultando o aumento da produção em decorrência dos tanques de armazenamento das indústrias de biodiesel.
Impacto da má condição das rodovias	Em 2007 ¹ , no Nordeste e na Bahia, registram-se 9% em condições consideradas boas, 40% regular e 50% péssima e ruim. A má condição das rodovias traz impactos nos custos fixo de frete de cerca de 18% e de custos variáveis de cerca de 8%.
Falta de Fiscalização	Não estão priorizando a fiscalização do biodiesel nas indústrias, em decorrência da escassez de pessoal da ANP
Ações do governo da Bahia – grupo de biodiesel	Registra-se um descompasso entre as secretarias do governo da Bahia na estruturação da cadeia produtiva.
Continuidade dos investimentos em pesquisas no Estado da Bahia	Registrou-se uma descontinuidade do projeto de pesquisas sobre biodiesel no SENAI/CETIND na Bahia

¹⁵ Informação fornecida pelas técnicas da SUAF/SEAGRI com apresentação do contrato com a Petrobras.

"continuação"

Elementos Investigados	Resultados/Comentários
Escassez de cursos técnicos na área de biodiesel, graduação, especialização, mestrado e doutorado na área específica	Não se priorizou em nenhum momento a criação de cursos técnicos em biocombustíveis, biodiesel ou em energias renováveis nas Escolas Federais Agropecuárias e nos CEFETs na Bahia.
Pesquisa e Desenvolvimento	Registra-se escassez de pesquisa e desenvolvimento em diversas áreas.

Quadro 7 - Elementos investigados nos entraves de infra-estruturas e tecnológicos

Fonte: ¹IBP (2007)

Nota: Dados da Pesquisa

Segundo Carneiro (2003, p. 42), os principais gargalos na infra-estrutura para a produção de biodiesel na Bahia, são:

- Torna-se necessário promover maiores estudo de logísticas para melhorar a timing entre o plantio / produção de biodiesel / (consumidor);
- Precária infra-estrutura viária dificultando a articulação entre os elos da cadeia;
- Definir uma sistemática de coleta dos óleos e gorduras residuais nas grandes cidades para produção de biodiesel;
- Falta uma ação governamental específica para atração desse tipo de empreendimento.

Tal é a necessidade e a importância dos estudos logísticos para o aperfeiçoamento da cadeia produtiva, que a ANP instalou, em maio de 2006, um grupo de Trabalho (GT – Logística de Biodiesel) para rever e analisar os diversos segmentos logísticos, tais como, transporte, distribuição, revenda e mistura de biodiesel/diesel. Segundo a ANP (2006), a conclusão dos principais pontos diagnosticados pelo GT – Logística de Biodiesel, foram:

- a) Dificuldades de padronização de mistura B2 no período de transição;
- b) Falta de regularidade de oferta e demanda;
- c) Determinação e certificação da qualidade;
- d) Desconhecimento do produto;
- e) Deslocamento espacial entre produção atual e demanda – impactos nos custos de transporte;
- f) Adequação da infra-estrutura de distribuição e revenda;
- g) Usos indevidos de óleos vegetais;
- h) Comercialização de biodiesel sem o uso da sistemática de leilões;
- i) Otimização e padronização do fluxo de informações.

De acordo com as observações de diversos especialistas da área, observaram-se as principais constatações com relação à infra-estrutura:

- a) Para o Prof. Jaênes Miranda, do Grupo de Pesquisa de Bionergia (UESC), os processos de comercialização, compra e transporte na Bahia ainda não se encontram bem definidos. A questão da logística em si não existe, não há um cronograma específico das cidades/produtores que receberão as sementes divulgadas, ou a presença de Instituições que dêem confiança ao produtor baiano;
- b) Para José Ledo, gerente comercial da Biolatina Ltda, 90% das usinas não são feitas com equipamentos à prova de explosão. Isso vai continuar sem fiscalização até que a primeira explosão ocorra, afirma;
- c) Para o Prof. João Bosco Furtado Arruda, Coordenador do Mestrado em Gestão logística – Universidade Federal do Ceará (UFC), precisa-se melhorar: a articulação dos grupos regionais (Secretarias de Ciências e Tecnologia e Universidade); a logística de apoio à comercialização dos insumos agrícolas e do óleo; a logística de distribuição de insumos às usinas do biodiesel; a otimização das ações da Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER); o fornecimento de sementes com ação integrada entre a EMBRAPA e Secretarias de Agricultura estaduais e municipais; e a organização de cooperativa e associações contando com apoio de operador logístico especializado, que estude os problemas e aponte soluções para os fluxos (considerando os equipamentos logísticos existentes), de informação e financeiros;
- d) Para o diretor de tecnologia da AustenBio Tecnologia em Biodiesel, o Sr. Richard Fontana, a entrega do biodiesel tem se mostrado um entrave para as empresas que possuem mega-usinas de produção e que se envolveram nos leilões promovidos pela ANP. A questão de estocagem e disponibilidade de recursos para se promover o *mix* tem mostrado que a infra-estrutura para esta problemática ainda está longe de ser completamente resolvida;
- e) A agrônoma Divane de Oliveira, da FETRAF, afirmou que as cooperativas que estão prestando serviços de assistência técnicas para as usinas de biodiesel estão com quadro reduzido de agrônomos e técnicos agrícolas, pois não é definido o número máximo de agrônomos/técnicos por hectare ou até mesmo por município produtores de oleaginosas;

- f) O Pesquisador, Salvador Ávila, do SENAI–CETIND, afirmou que o governo da Bahia não continuou com os investimentos nas pesquisas sobre “Usos para a Glicerina” que estavam sendo realizadas pelo SENAI-CETIND, em Lauro de Freitas.

Segundo Plá (2006), a realização de obras de infra-estrutura para o escoamento da produção e para o fornecimento de insumo, é outra forma de reduzir os custos unitários, pois eleva eficiência da produção e da distribuição e gera maiores vantagens competitivas para os combustíveis renováveis.

A experiência com a produção de óleos vegetais e de álcool deve contribuir para redução dos custos e para a elevação da competitividade dos combustíveis renováveis. Essa elevação da eficiência produtiva encontra suas causas nos rendimentos agrícolas mais elevados, nos novos processos industriais e nos novos arranjos logísticos e institucionais (PLÁ, 2006).

No estado da Bahia, existem três indústrias de Biodiesel, que são: Brasil Ecodiesel, situada no Município de Iraquara; a Comanche, no Município de Simões Filho; e a Petrobras, situado em Candeias.

As usinas instaladas na Bahia estão enquadradas segundo o conceito de cidades-âncora (BRASIL, 2004): devem estar na zona de esmagamento do grão, próxima às zonas de plantio; ou as plantas devem estar próximas às bases de Distribuição.

Observou-se que duas usinas estão no Recôncavo, próximas ao porto, próxima à refinaria, mas existe uma grande desvantagem: o distanciamento das matérias-primas para a produção, aumenta o seu custo, bem como dificulta a logística para obtenção dessas oleaginosas. Além do mais, a Brasil Ecodiesel está localizada no eixo central da Bahia, próximo a zonas de diversos plantios agrícolas, em especial a mamona, porém, muito distante das bases de distribuição.

A localização da usina determina vantagens relativas de custo e tem conseqüências na estrutura econômica, social e ambiental da região em que se instala. O Estado da Bahia precisa de um estudo de mercado, de um planejamento, com propósito de mapear onde as novas usinas de biodiesel, voltadas à pesquisa ou à produção em larga escala possam operar sem dificuldades logísticas, de matérias-primas e de mão-de-obra especializada.

Observou-se ainda que existem outros entraves de infra-estrutura, que deverão ser analisados em trabalhos futuros, dentre os quais:

- a) Logística de distribuição. Registra-se atraso, pela distribuidora, na coleta do biodiesel pela Petrobras, conforme depoimento do Diretor Industrial da Comanche, Frederico Silva;
- b) Falta de Fiscalização em decorrência da escassez de pessoal da ANP. A ANP não tem um controle de fiscalização constante nas usinas. O controle da qualidade é registrado através do relatório enviado mensalmente a ANP;
- c) Escoamento da glicerina que, atualmente, é considerada resíduo, inclusive no mercado Europeu.

Segundo Carneiro (2003, p. 41), os principais gargalos tecnológicos para a produção de Biodiesel na Bahia são:

- Necessidade de desenvolver novos processos de transesterificação (catálise heterogênea e rota etílica), com possibilidade de redução nos subprodutos e custos de separação e purificação;
- Ainda é alta a perecibilidade do produto (requerendo o uso de aditivos);
- Necessidade de maiores recursos para pesquisas do processo etílico (uso do álcool como reagente em substituição do metanol);
- Necessidades de maiores pesquisas para maior otimização em nível do processo produtivo em plantas e para obter o domínio do processo contínuo;
- Existem poucas pesquisas de melhoramento genético das oleaginosas, visando especificamente a aumentar a produtividade e o rendimento do óleo para biodiesel;
- Existe a necessidade de desenvolver mais pesquisas para garantir o padrão de pureza do biodiesel para não prejudicar os motores (principalmente automotivos);
- Com o aumento da produção do biodiesel, serão necessários maiores estudos e pesquisas para encontrar novos usos da glicerina (um subproduto, 10% do peso);
- Carência de estudos mais aprofundados para garantir um maior índice de pureza do OGR coletado;
- Ausência de normas e controle de qualidade para a combustão do biodiesel produzido a partir do OGR em motores ciclo diesel de linha;
- O custo de produção do biodiesel para disseminação da torta da mamona para uso como ração animal;
- Desenvolvimento de tecnologias de aproveitamento da haste do mamoneiro para produção de celulose.

Observou-se que existem outros entraves tecnológicos que deverão ser analisados em trabalhos futuros, entre os quais:

- a) Especificação do biodiesel;
- b) Rotas metílica e etílica;
- c) Destinação dos rejeitos e sub-produtos (glicerina, torta, farelo etc.); das diversas oleaginosas;

- d) Operações de separação do biodiesel e da glicerina considerando a matriz de oleaginosa e o tipo de tecnologia de reação química.
- e) Tecnologia para: zoneamento agrícola; variedades vegetais e oleaginosas; economia e modelagem de sistemas; processamento e transformação.
- f) Testes e ensaios com motores no sentido de avaliar a viabilidade do aumento gradativo da mistura do biodiesel ao diesel;
- g) Otimização de tecnologia para produção de biodiesel em laboratório e em escalas adequadas às produções locais de óleo, de forma a garantir qualidade e economicidade;
- h) Controle de qualidade do combustível. Desenvolvimento de metodologias para análise e controle de qualidade, visando praticidade e economicidade;
- i) Critérios e formas de armazenamento do biodiesel e das misturas (biodiesel & diesel), visando ao alcance das condições ideais de condicionamento do produto. Estudos quanto ao período de armazenamento e à necessidade de uso de aditivos;
- j) Reestruturação de laboratórios e formação de RH, relevantes para atendimento às demandas do mercado de biodiesel.

O momento exige concentração de esforços para oferecer soluções reais aos verdadeiros gargalos do programa. Da rede de especialistas que dá suporte ao PNPB, questiona-se à agilidade na oferta de soluções concretas para as dificuldades tecnológicas descritas acima e, do poder público, de medidas mais contundentes que promovam o desenvolvimento sustentável e que incentivem os investidores ao longo de toda a cadeia produtiva.

6 SUGESTÕES DE AÇÕES INDUTORAS PARA O BIODIESEL

Este capítulo tem como foco propor sugestões de ações indutoras capazes de articular políticas de regulação, de mercado e de apoio à P&D, tendo como sistemática de planejamento as Estratégias, os Programas e os Projetos adotados no Brasil e no Estado da Bahia.

Diversos autores (PARK, 2006; GARCIA, 2007; BATALHA; PAULILLO, 2007) já apresentaram recomendações para o sucesso do PNPB. De maneira geral, o que se verifica são preocupações de aspectos gerais e não específicos por Estados e Municípios. Outros autores (CARNEIRO, 2003; ROCHA, 2006; SUERDIECK, 2006) abordaram soluções regionais para o setor.

As sugestões de ações indutoras propostas nesta dissertação foram agrupadas em três áreas temáticas, subdivididas em três sub-áreas: Regulação/Políticas Públicas, Mercado e P&D/Capacitação. O propósito é a identificação de alternativas e o desenvolvimento de ações para estimular a produção da Cadeia Produtiva de Biodiesel no Brasil e no Estado da Bahia, indispensáveis à consecução dos objetivos de sustentabilidade competitiva do setor de produção, distribuição e comercialização. As áreas temáticas que balizaram o estudo são apresentadas na Figura 30.

É importante salientar que todas as sugestões são apontadas como contribuições para o fomento do programa e devem ser analisadas com maior ênfase em trabalhos futuros, pois são temas de complexos desdobramentos e pesquisas.

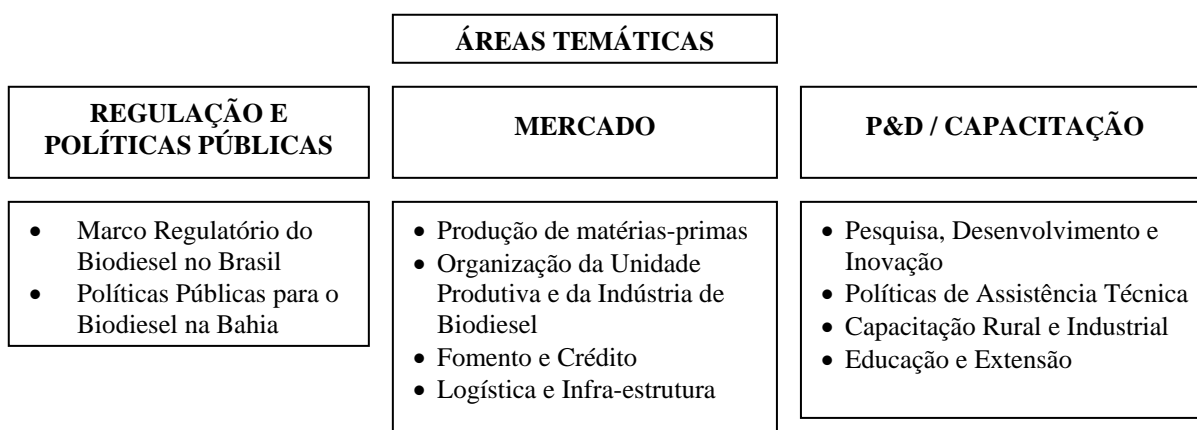


Figura 30 - Áreas temáticas da estrutura das ações indutoras para o fomento do biodiesel
Nota: Elaboração Própria

6.1 SUGESTÕES DE AÇÕES INDUTORAS PARA O MARCO REGULATÓRIO DO BIODIESEL

As sugestões de mudanças no marco regulatório do Biodiesel são apresentadas dentro de um ambiente macro. Isto significa que qualquer influência neste ambiente afetará a matéria-prima para a produção de biodiesel, tanto no Estado da Bahia como em qualquer Estado Brasileiro.

De maneira geral, alguns autores propõem ações regulatórias que precisam ser melhoradas, aperfeiçoadas e aprovadas para o setor de produção de biodiesel, entre elas:

- Políticas de longo prazo, com metas pré-estabelecidas que dêem mais credibilidade à Lei 11.097/2005 (GARCIA, 2007);
- Política de subsídios inicial para cobertura dos custos de oportunidade (GARCIA, 2007);
- Concessão de isenções fiscais em todas as regiões produtoras, incentivando a produção em larga escala (BATALHA; PAULILLO, 2007);
- Aprovação das usinas cuja solicitação tramita na ANP e a concretização efetiva dos projetos propostos, garantindo a capacidade instalada necessária para atender ao consumo (BATALHA; PAULILLO, 2007);

- e) Rever o mecanismo de governança que está sendo instituído por meio do sistema de leilões de matérias-primas para o biodiesel e que são coordenados pelo governo federal (BATALHA; PAULILLO, 2007);
- f) O Projeto de Lei - PL-204/2007 que propõe nova redação ao art. 2º da Lei nº 11.097, de 13 de janeiro de 2005, estabelece tabela progressiva para o percentual mínimo obrigatório de 2%, até atingir 20% em 2018 (BRASIL, 2008);
- g) O Projeto de Lei - PL-1091/2007 propõe outra alternativa alterando a Lei nº 11.097, de 13 de janeiro de 2005, que torna variável o percentual de adição de 20% de biodiesel ao óleo diesel derivado do petróleo, comercializado em qualquer parte do território nacional (BRASIL, 2008).

As principais ações regulatórias para fomentar o PNPB e as suas motivações para a indústria de biodiesel estão listadas a seguir em ordem de prioridade. Logo após são apresentadas outras ações indutoras de extrema relevância para o aprimoramento da base legal.

6.1.1 Rever as alíquotas de PIS/PASEP e COFINS para o produtor de Biodiesel que possui o Selo Combustível Social (faixas e valores dos incentivos)

Inicialmente, o que se percebe é que qualquer programa de biodiesel no mundo se sustenta sobre um tripé: obrigatoriedade de compra, política de preços e desoneração fiscal.

A justificativa de rever as alíquotas para as faixas e valores dos incentivos tem como princípio incentivar o aumento de instalações de empresas de biodiesel, principalmente no Nordeste/Norte e semi-árido, que trabalham com as diversas matérias-primas, através de cooperativas ou consórcios de municípios, cujo objetivo é proporcionar um aumento na produção de biodiesel, gerando emprego e renda.

Estudo realizado pelo Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustíveis (IBP) (2007) comprova que “o saldo de PIS/PASEP e COFINS gerado pela utilização de agricultura intensiva é menor que o saldo gerado pela agricultura familiar”, como é o caso das culturas de soja e amendoim. Além disso, o referido estudo salienta que o R\$/litro de biodiesel, produzido a partir de mamona e dendê, é muito alto, mesmo com incentivos de produção no

Nordeste e Norte. Este ponto demonstra o porquê da grande quantidade de indústrias de biodiesel no Centro-Oeste, Sul e Sudeste, utilizando a soja como principal matéria-prima.

Uma importante ação indutora foi o Decreto nº 6.458, de 14 de maio de 2008, que reduziu a zero as alíquotas de PIS/PASEP e COFINS cultivadas por agricultores familiares. Porém, outras matérias-primas não foram contempladas, como é o caso do OGR e sebo animal.

Essa proposta tem que ser estendida para as empresas que utilizem o OGR e o Sebo Animal, haja vista que no Norte e Nordeste concentram-se um grande número de animais, e há um grande mercado em potencial, conforme estudo de Andrade Filho (2007). O OGR apresenta um forte potencial de mercado, conforme demonstrado no capítulo 3, que poderá ser estimulado através deste incentivo financeiro. Outra importante justificativa é que a utilização dessas matérias-primas evita a concorrência com o segmento alimentício, que tem sido muito questionada e repudiada pela Organização das Nações Unidas – ONU, conforme declaração contrária ao aumento dos biocombustíveis (ONU, 2008b).

A produção de oleaginosas, bem como as outras potencialidades, precisa ser potencializada nas Regiões Nordeste/Norte. Para isto acontecer, será preciso uma revisão no marco regulatório, com maiores reduções tarifárias ou até isenção total em toda a cadeia produtiva. Este ponto, também é respaldado até mesmo pelo governo federal (MAPA-PLANO NACIONAL DE AGROENERGIA, 2006, p. 84) na construção de novos incentivos para a cadeia:

Cumprir destacar que o governo tem rediscutido a questão tributária, no intuito de conceder incentivos ao biodiesel em geral, independentemente da região produtora, do tipo de empresa e da matéria-prima empregada, restringindo o tratamento diferenciado apenas à agricultura familiar e às Regiões Norte e Nordeste e ao Semi-Árido.

6.1.2 Modificação dos percentuais de compra de matéria-prima dos agricultores familiares

Um dos requisitos para obtenção do Selo Combustível Social é a garantia de compra da matéria-prima proveniente da agricultura familiar, conforme Figura 31. Tal procedimento vem sendo criticado por limitar a participação de agricultores familiares tornando-os meros fornecedores de matéria-prima. Propõe-se a redução dos percentuais mínimos que o produtor

de biodiesel terá ao obter o Selo Combustível Social nas regiões Norte e Nordeste e um aumento para as regiões Sudeste, Sul e Centro Oeste, ao adquirir matéria-prima da agricultura familiar.

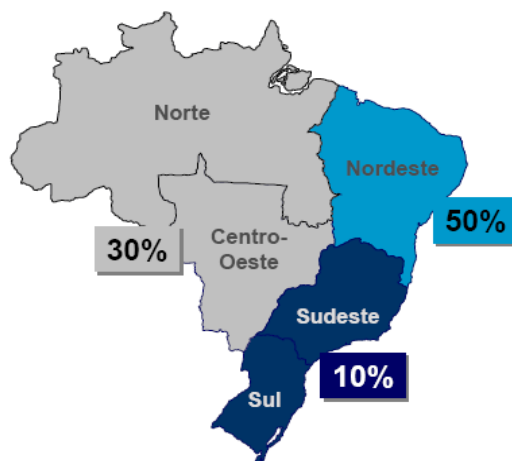


Figura 31 - Percentuais mínimos da agricultura familiar para obtenção do Selo Social
Fonte: IBP (2007)

As justificativas para estas mudanças estão pautadas nas condições econômicas das regiões supracitadas. Segundo o IBP (2007), muitos produtores alegam que os percentuais de Agricultura Familiar obrigatórios no Selo Combustível Social são muito altos em algumas regiões, e que falta matéria-prima desta origem.

A redução dos percentuais para as Regiões Nordeste, Norte e semi-árido incentiva o aumento de empresas de biodiesel nos nove Estados Nordestino. Foi comprovado que um dos entraves para a instalação é a obrigação da compra de 50% da matéria-prima dos agricultores familiares, porém muitos agricultores não possuem a Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP), conforme depoimento do Sr. George Mendes, gerente de implantação da Petrobras em Candeias/BA. Ademais, o aumento percentual nas regiões Sul, Sudeste e Centro Oeste se faz necessário, em oposição à Região Norte/Nordeste que precisa de mais investimentos, devido o aumento de fatores econômicos e sociais. A outra justificativa é a concentração das usinas de biodiesel nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, conforme dados registrados no capítulo 2, uma vez que o próprio mercado está discriminando as regiões Nordeste, Norte e semi-árido principalmente em detrimento: do alto percentual mínimo; da escassez de matéria-prima proveniente da agricultura familiar; do cadastramento do DAP; do alto custo de assistência técnica que o produtor deve dar ao agricultor; entre outras.

Portanto, esses percentuais devem ser revistos urgentemente, pois o sucesso do programa corre sério risco, haja vista que está na contra-mão do objetivo central do PNPB, a inclusão social, nas regiões que sempre foram marginalizadas. Este entrave poderá ser solucionado a partir da conclusão do Censo Agropecuário 2007, através do mapeamento da produção da agricultura familiar, quando será possível ajustar os percentuais adequados para cada região.

6.1.3 Rever a utilização dos leilões para a compra e venda de biodiesel

Os deságios nos primeiros leilões realizados pela ANP ou pela Petrobras, têm causado sérios prejuízos para o setor. Além dos aumentos dos preços dos óleos no mercado, conforme demonstrado nos capítulos 2 e 5. O governo deve reconhecer que o deságio foi muito elevado, seguido da elevação dos preços das matérias-primas que colocaram o setor numa situação muito arriscada. Mesmo tendo previsto nos contratos todos os custos, inclusive de *hedge*¹⁶, o governo precisa resolver este dilema. Em qualquer negócio na área de energia o empreendedor terá que pensar em médio e longo prazos, mas o curto prazo é de fundamental importância para a sobrevivência e solvência das empresas.

A idéia dos leilões foi uma estratégia do governo para criar a indústria e assim atender à mistura obrigatória que vigora no Brasil, o que não acontece nos Estados Unidos, Malásia e em outros países. Na Alemanha, por exemplo, a obrigatoriedade de mistura foi instituída quando a indústria já estava estabelecida e o biodiesel era conhecido e utilizado pela população, inclusive puro. Nesses países, os produtores podem negociar diretamente com os consumidores ou distribuidores de combustíveis que escolherem. O incentivo se dá através da isenção fiscal diretamente ao produtor ou ao misturador, como, por exemplo, os Estados Unidos.

É importante frisar a existência de diversos cenários para o setor. O primeiro é a permanência da atual regulação, ou seja, as vendas continuam sendo feitas exclusivamente através de leilões, sendo a Petrobras a única empresa que compra e distribui, e com previsão de produção até o final de 2008. Nesse cenário, a competição será em cada lance nos leilões, e, muito provavelmente, as empresas mais eficientes, com plantas maiores, com produção em

¹⁶ As operações de hedge têm por função eliminar os efeitos desestabilizador ocorridos através das flutuações nas variações econômicas e financeiras, tais como taxa de juros, taxas de Câmbio e preços de commodities, buscando otimizar o retorno por unidade de risco.

escala e com facilidade de acesso a matérias-primas mais rentáveis ganharão os leilões e, conseqüentemente, as menores deixarão o mercado, já que a capacidade produtiva é crescente, porém a demanda é limitada pela mistura determinada pelo governo. Isto quer dizer que o setor será dominado pela Petrobras e outras grandes usinas.

Para Prates e outros (2007), o leilão foi uma forma de estabelecer a indústria no primeiro momento, e deve ser abandonado em lugar da negociação direta em um segundo momento. Este fato é confirmado pelo Coordenador da Comissão Executiva Interministerial do Biodiesel, Sr. Rodrigo Rodrigues: “cabe assinalar, todavia, que o mecanismo de leilões foi concebido como instrumento de caráter transitório, enquanto a mistura não é obrigatória (RODRIGUES, 2006, p. 22)”. Nesse segundo cenário, a regulação em geral torna-se menos restritiva, pois acompanha os outros países, permite a venda de outras misturas e não exige exclusivamente a presença da agricultura familiar e matérias-primas pré-definidas para ter direito à isenção fiscal, o que é importante se o Brasil quer se tornar competitivo neste setor no mercado internacional.

Nesse cenário, o Brasil poderia conviver com grandes empresas e com usinas muito competitivas, voltadas principalmente para a exportação, com especificação voltada para este mercado, visto que a capacidade instalada é superior à demanda projetada para o cenário de 2008 a 2013. Já as pequenas empresas locais de reciclagem de óleo, de sebo animal, de produção para consumo próprio de membros de cooperativas e de pequenas usinas até 50 mil m³ de biodiesel por ano, distribuídas nas regiões mais pobres do País, com isenções fiscais federais, estaduais e municipais, têm como foco atender ao objetivo central do programa: a inclusão social. Este sistema se assemelharia ao sistema implementado nos Estados Unidos.

Portanto, a primeira sugestão deste trabalho é que os leilões sejam realizados de acordo com a capacidade instalada de cada usina. A segunda, está no sentido de que a negociação de preço pode ser feita diretamente entre produtor e comprador, ou seja, as compras passarão a ser feitas diretamente pelas distribuidoras junto aos produtores de B100. O biodiesel não terá futuro se as usinas continuarem no prejuízo, bem como não terá futuro se a Petrobras vender o produto abaixo do custo de compra.

6.1.4 Outras Ações Indutoras

Outras ações indutoras são apresentadas como possíveis aprimoramentos para o PNPB para que se possa atender à demanda de B100, necessária para o abastecimento de B3 e de B5,

a partir de 2013. A seguir são apresentadas no Quadro 8, sugestões para alavancar o mercado de biodiesel no Brasil, para que, em médio e longo prazos, o país detenha o título de maior produtor de biodiesel no mundo, superando a atual líder, a Alemanha.

Ações	Justificativa e Sugestão
Revisão do Capital Social	Lima (2006) considera que o mínimo de capital integrado para a obtenção do registro especial dificulta a obtenção de biodiesel em pequeno porte através de cooperativas de agricultores familiares, o que poderia resultar novamente em exclusão social, como ocorrido, por exemplo, com o Pro-álcool. Propõe-se a revisão da Instrução Normativa SRF nº 516, de 22 de fevereiro de 2005.
Revisão da Tributação de Álcool usado na produção de biodiesel	Atualmente, este é classificado como Álcool Anidro (outros fins) recebendo carga tributária elevada. A sugestão é classificar o Álcool Anidro (Bioetanol Anidro Carburante), pois é isento de tributação (IPI, PIS, COFINS, ICMS) como acontece com o caso da gasolina.
Inclusão da venda de Álcool hidratado nas usinas de Biodiesel	A sugestão é autorizar a venda de álcool hidratado nas usinas de Biodiesel como sub-produto da produção de Biodiesel, gerando receita, com o objetivo de equilibrar o fluxo de caixa para usinas de pequena escala.
Inclusão de produção de biodiesel via cooperativas	A base legal não inclui previsões da produção de biodiesel via cooperativas de agricultores familiares. Propõem-se leilões de biodiesel somente para cooperativas de biodiesel, até o final dos leilões realizados pela ANP.
Revisão da Lei Kandir	Para que o mercado interno de grãos <i>in natura</i> seja abastecido, sugere-se uma revisão da Lei Kandir, Lei Complementar 87, de 13 de Setembro de 1996, alterada pelas leis complementares 92/97, 99/99, 102/00, 114/02, 115/02 e 120/05.
Criação de Programa de Certificação de Biodiesel	Um dos problemas é o suprimento do biodiesel com a qualidade exigida pelas normas estabelecidas (IBP, 2007), principalmente considerando-se que são inúmeras as rotas de produção. Sugere-se a criação de um Certificado de Qualidade emitido pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO.
Possibilidade de Implementação de Projetos para Créditos de Carbono	Sugere-se um estudo bem aprofundado elaborado pelo governo, explicando, de forma detalhada, como implementar projetos para pleitear créditos de carbono, uma vez que não são passíveis de emissão do MDL quando os projetos forem decorrentes de atendimento à regulamentação e obrigatoriedade impostas por legislações governamentais.
Priorização dos aspectos ambientais no contexto regulatório	A política não trata da promoção de práticas agrícolas adequadas. Sugere-se a inclusão de critérios ambientais, tais como o uso inadequado de pesticidas, fertilizantes e de resíduos agrícolas. De maneira que seria oportuno a criação de um certificado de combustível ambiental e socialmente responsável.

"continuação"

Ações	Justificativa e Sugestão
Discussão e Aprovação dos Projetos em Tramitação no Congresso Nacional	Sugere-se uma discussão sobre alguns projetos que estão tramitando no Congresso Nacional com relação ao biodiesel, tais como o Projeto de Lei PL-1900/2007, PL-1454/2007, PL-2256/2007, PL-2418/2007, PL-1790/2007, PL-1091/2007, PL-1056/2007, PL-359/2007, PL-6220/2005 e PL-5690/2005.

Quadro 8 - Ações indutoras de caráter regulatório e de políticas públicas para o fomento do biodiesel no Brasil
Nota: Dados da Pesquisa

6.2 SUGESTÕES DE AÇÕES INDUTORAS PARA AS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O BIODIESEL NA BAHIA

As políticas públicas desenvolvidas no Estado da Bahia para o setor de energia são elaboradas com base no conjunto de Leis, Decretos e Programas que formam a base legal para o setor.

Com relação às ações indutoras para se concretizar as políticas públicas no Estado da Bahia, tem-se que se considerar que as políticas atuais precisam ser revisadas e outras implementadas. Assim vejamos:

- a) Plano Plurianual da Administração Pública Estadual (PPA). Este é o instrumento norteador da política estadual de investimentos nas áreas consideradas prioritárias para um período de quatro anos. Conforme dados apresentados no capítulo 2, o PPA (2008-2011) apresenta recursos insuficientes para alcançar as metas do BAHIABIO. Registra-se a necessidade de revisão e, conseqüentemente, da elaboração de melhores ações para o próximo período;
- b) A Estruturação da Rede Baiana de Biocombustíveis (RBB). Esta Rede precisa ir além de enviar email com boletins sobre o setor e realizar um encontro por ano para discussão sobre biodiesel. A Rede precisa fortalecer-se e ter articulação com os demais órgãos do governo e sociedade civil organizada, colaborando com projetos auto-sustentáveis para o setor, participando na articulação com os produtores, formando grupos e fóruns de desenvolvimento de energia específicos para discussão sobre os temas relacionados à bioenergia, entre outras atividades;
- c) A Criação do Comitê Executivo Governamental e privado de fomento ao biodiesel. A existência do atual Comissão Executiva é formado somente por cinco Secretarias de

Estado, e um Grupo Gestor com dois representantes de cada Secretaria, sem definir o prazo de mandato, e que exclui a iniciativa privada, os empresários e as universidades de discussão e formulação de políticas públicas para o setor. A atuação da Comissão Executiva ainda não se concretizou, porém convém sugerir que esta Comissão, além das atribuições mencionadas no Decreto nº 10.650, do Programa BAHIABIO, tenha como prioridade as seguintes ações: sugerir políticas de incentivo e fomento; planejar e acompanhar a execução das atividades; constituir câmaras técnicas; analisar e definir os projetos; e propor o estabelecimento de parcerias;

- d) O Programa de Desenvolvimento Industrial e de Integração Econômica do Estado da Bahia (DESENVOLVE). Este programa precisa rever o marco tributário para as empresas de pequeno e médio porte de biodiesel no Estado da Bahia, independente da adesão ao programa, pois exclui as pequenas indústrias, sendo que muitas delas não têm capital de giro para antecipar o ICMS. O BAHIABIO aplica essas condições, pois estão previstas nos artigos 2º, 3º, 4º, 5º e 6º do Regulamento do Programa DESENVOLVE;
- e) O Programa Estadual de Produção de Bioenergia do Estado da Bahia (BAHIABIO). Este programa, conforme apresentado no capítulo 4, apresenta falhas na estruturação, nas metas, nos recursos, na escolha das oleaginosas, na falta de inclusão de outras matérias-primas, entre outras. Estado o adota para alavancar a produção de biodiesel, contudo, propõe-se uma reformulação nos seguintes aspectos que não foram citados:
- Organização da cadeia produtiva: organização territorial da produção agrícola, forma de organização, cooperativas e associações; máquinas, equipamentos, serviços de consultoria e assistência técnica;
 - Pesquisa científica e tecnológica: novos cultivares, impactos socioeconômicos, equipamentos automotivos, controle biológico, entre outras;
 - Recursos humanos: estimativa de geração de empregos, formação e treinamento de mão-de-obra, ensino técnico, tecnológico e superior na área de Energias Renováveis;
 - Logística de transporte: avaliação da infra-estrutura logística (portos, estradas vicinais, hidrovia, dutos);
 - Tributação: mensurar os regimes diferenciados de ICMS para cada área bioenergética;

- Mercado internacional: perspectivas da produção baiana para o mercado internacional, barreiras comerciais e técnicas;
 - Aspectos ambientais: reserva legal no Sul da Bahia, emissões atmosféricas, queimadas, manejo e mecanização da colheita, impactos sobre outros usos da terra;
- f) Criação e adequação de políticas públicas para crédito agrícola, subsídios agrícolas, distribuição de sementes para todas as regiões, seguro safra, investimento em estações pluviométricas, dentre outras;
- g) Fortalecimento do Instituto de Energia e Ambiente – ENAM. A sua atuação principal é a formação de recursos humanos em energia e ambiente. Sugere-se a criação de curso de Especialização e principalmente Mestrados, com foco em Energias Renováveis.

Entre as que precisam ser implementadas estão:

- a) Criação da Diretoria de Negócios da Bioenergia. Observa-se a ausência de um modelo de Governança consistente para gerir as políticas de energia renováveis. A nova Diretoria estaria vinculada à Superintendência de Energia e Comunicações, da Secretaria de Infra-Estrutura do Estado da Bahia (SEINFRA). Sugere-se a criação desta, para planejar, fomentar e estimular a produção, a comercialização e o uso da biomassa, entre outras atividades inerentes;
- b) Plano Estadual da Agroenergia. Elaboração de um Plano Agronômico e Energético para o Estado da Bahia, para os próximos 20 anos (2008-2028), com foco em energias renováveis (biodiesel, álcool e outros), com definição das ações estratégicas de forma focada e direcionada para atender aos interesses do Estado voltados principalmente para a questão ambiental e energética, do ponto de vista da política, da ciência, da tecnologia e da inovação. A Bahia precisa mapear, desenvolver e transferir conhecimento e tecnologias que contribuam para a produção sustentável da agricultura de energia e o uso racional da energia renovável, visando à competitividade do agronegócio baiano com suporte às políticas públicas específicas;
- c) Criação de Projeto de Recuperação e Fomento para cada oleaginosa espalhada em todo território da Bahia. Cada projeto terá que analisar as principais variáveis em prol

do desenvolvimento da indústria de biodiesel, haja vista que o Programa BAHIABIO não levou em consideração vários aspectos da cadeia de cada oleaginosa.

- d) Projeto de Criação de Cooperativas de pequenos agricultores em cada Território de Identidade da Bahia, visando à descentralização de oleaginosas, da extração de óleo e com possibilidade para a produção de biodiesel;
- e) Plano de Recuperação da Infra-estrutura Logística. Estudo detalhado da recuperação das rodovias baianas para o escoamento da produção. Atualmente o transporte de biodiesel entre as plantas produtoras e as bases distribuidoras é realizado por meio de caminhões-tanque. Segundo estudo do IBP (2007), a região Nordeste e o Estado da Bahia, ambas apresentam 89% do estado de conservação das rodovias entre Regular/Ruim/Péssimo. Sugere-se um estudo de investimento para a recuperar o escoamento, pois muitos caminhões transportam metanol para as indústrias, e correm sérios riscos ambientais.

A Figura 32 resume o organograma proposto para implementar o atual BAHIABIO.

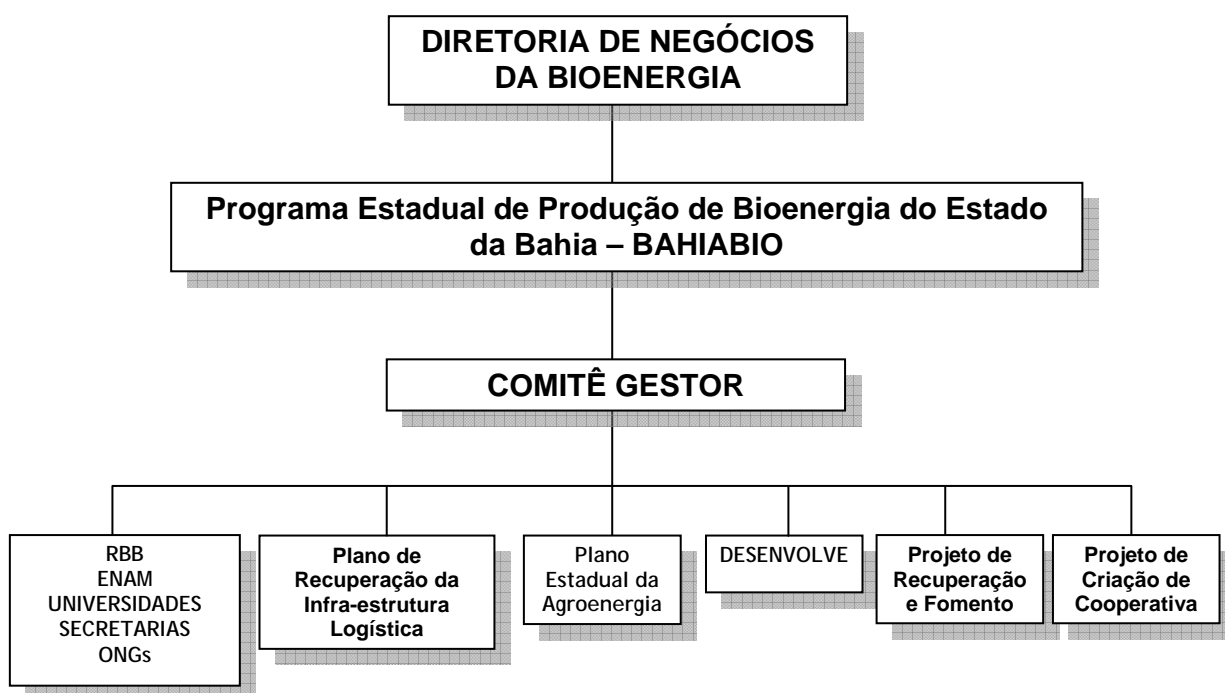


Figura 32 - Organograma do Programa BAHIABIO vinculado à Secretaria de Bioenergia

Nota: Elaboração Própria

6.3 SUGESTÕES DE AÇÕES INDUTORAS PARA O MERCADO DE BIODIESEL

Diversas ações indutoras de ordem mercadológica, envolvendo questões econômicas, capacidade produtiva, organização da produção, crédito, logística e infra-estrutura são abordadas por diversos autores para fomentar o programa de biodiesel:

- a) Garantir que a produção de óleos vegetais seja das espécies mais apropriadas e consolidadas, segundo cada região, e não adotar outro critério como rendimento, tempo e cultivo. (PARK, 2006);
- b) Possibilitar a inserção no mercado de pequenas e médias empresas beneficiadoras descentralizadas, principalmente cooperativas (PARK, 2006);
- c) Estabelecer de preços mínimos para a comercialização de todas as oleaginosas (GARCIA, 2007);
- d) Fazer alianças com as montadoras com excelentes trabalhos de marketing (GARCIA, 2007);
- e) Conceder isenções fiscais em todas as regiões produtoras, incentivando a produção em larga escala (BATALHA; PAULILLO, 2007);
- f) Garantir o mercado para o biodiesel, aumentando a produção de oleaginosas mais atrativas (BATALHA; PAULILLO, 2007);
- g) Implementar o Projeto de Lei PL-1241/2007 que propõe a criação do Fundo de Aval do Produtor de Matérias-Primas para Biocombustíveis (FA-Bio), utilizando recursos da Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (Cide), que incide sobre importação e comercialização de petróleo, derivados e de álcool combustível, alterando a Lei nº 10.636, de 30 de dezembro de 2002 (BRASIL, 2008);
- h) Implementar o Projeto de Lei PL-1901/2007 que propõe a aplicação do crédito rural no financiamento de lavouras empregadas na produção de biodiesel no semi-árido do Nordeste. O projeto prevê o aumento para 35% a exigibilidade bancária para crédito rural, que atualmente é de 25%, e propõe que 40% dessa fonte de recursos sejam para financiar lavouras da cadeia produtiva do biodiesel (BRASIL, 2008);
- i) Implementar o Projeto de Lei PL-1056/2007 que dispõe sobre a Política Agrícola, para que sejam concedidos incentivos especiais ao proprietário rural que desenvolver

projetos de pecuária intensiva associados ao cultivo de lavouras destinadas à produção de biocombustível, alterando a Lei nº 8.171, de 17 de janeiro de 1991 (BRASIL, 2008);

- j) Aplicar a proposta do Conselho de Altos Estudos da Câmara dos Deputados e da Coordenação da Bancada do Nordeste que propôs o “Programa Biodiesel Nordeste com Inclusão Social” tendo como principais ações indutoras em cada Estado do Nordeste: implantar uma unidade de transesterificação da Petrobras com capacidade para processar 160.000 litros / dia de óleo vegetal; e instalar 20 unidades de esmagamento com capacidade de extração, cada, com 8.000 litros / dia de óleo de modo a garantir a demanda da Petrobras (HOLANDA, 2007).

Todas essas ações indutoras são factíveis e precisam ser discutidas e aprovadas, bem como as ações indutoras e suas motivações levantadas no estudo desenvolvido pelo IBP (2007), conforme Quadro 9.

Ação	Motivação
Calcular os custos indiretos do produtor de biodiesel ao utilizar o Selo Combustível Social	Produtores alegam que os benefícios tributários recebidos com a agricultura familiar não cobrem os custos da assistência técnica obrigatória ao agricultor.
Incentivar a formação de cooperativas de agricultores familiares com objetivo de comercializar grãos	A criação de cooperativas de agricultura familiar facilita a relação entre produtores de biodiesel e pequenos agricultores, consolidando volumes e negociações.
Elaborar ferramenta de auxílio à tomada de decisão de compra de matéria-prima (óleo ou grão) e cálculo do custo do B100 (R\$/ l).	Grande oscilação dos preços das matérias-primas no mercado.
Expandir para todos os Estados do país a possibilidade de utilização de crédito acumulado de ICMS para aquisição de equipamentos ou matéria-prima para Biodiesel.	O crédito acumulado de ICMS representa um custo para o produtor de Biodiesel. A utilização deste saldo credor impacta positivamente o custo final de Biodiesel.
Avaliar adoção de intervalo de percentual de mistura de biodiesel, entre B2 e B5, por exemplo, a ser determinado pelo Governo.	O governo poderia ajustar a oferta e demanda modificando o percentual de biodiesel dentro de um intervalo, de forma a evitar sobras ou faltas.
Avaliar incentivos para exportação de biodiesel	A capacidade instalada de produção já supera em muito a demanda de biodiesel, o que sugere que o excedente seja escoado através de exportação.

"continuação"

Ação	Motivação
Avaliar a criação de um “Selo Exportação” garantindo o padrão de qualidade necessário para exportação.	Devido à capacidade instalada de produção de biodiesel que é maior que a demanda, a saída no futuro será destinar o excedente à exportação. O selo classifica o biodiesel para atender às especificações norte-americanas e européias, gerando confiabilidade para o comprador estrangeiro.

Quadro 9 - Ações da ordem econômica e suas motivações para o desenvolvimento do PNPB
 Fonte: IBP (2007)

Diversas ações indutoras são apresentadas e discutidas em diferentes esferas organizacionais e institucionais, porém convém salientar que não está definido claramente um Modelo de Organização da Produção para o biodiesel no Estado da Bahia. Este trabalho propõe a criação de Zonas de Produção do Biodiesel (ZPB), com o objetivo central de facilitar a organização das unidades produtivas, promover a articulação entre os atores locais, facilitar o acesso às políticas públicas (financiamento, seguro, garantia-safra, capacitação, etc.) e, sobretudo, fortalecer a organização da agricultura familiar. Esta proposta foi estruturada a partir dos seguintes projetos e planos governamentais, bem como da pesquisa realizada:

- a) **Pólos de Biodiesel** – Desenvolvido pelo MDA, cujo objetivo de instalar e acompanhar Grupos de Trabalho para o fomento e desenvolvimento dos arranjos produtivos de oleaginosas dos agricultores familiares da cadeia de produção do Biodiesel. Cada grupo é constituído por 15 a 20 membros, tendo como atribuições reunir os atores sociais, econômicos e políticos das regiões estratégicas na expansão do plantio de oleaginosas em torno da organização da produção local; canalizar, a partir da reflexão dos Grupos de Trabalho, os recursos humanos e financeiros para buscar soluções e promover ações que contribuam para o alcance das metas propostas; promover a capacitação das organizações da Agricultura Familiar, no sentido de ampliar a organização da produção e a capacidade de participação no PNPB; e promover o acesso às políticas públicas (MDA, 2007). O Estado da Bahia, foi dividido em oito pólos de biodiesel, segundo recomendação do MDA.

- b) **Mapeamento das matérias-primas para a produção de Biodiesel**, conforme estudo realizado no capítulo 3.

- c) **Plano Plurianual da Administração Pública Estadual - PPA (2008-2011)** – Desenvolvido pelo Governo do Estado, tem o objetivo de fortalecer a Cadeia Produtiva do Biodiesel com R\$ 1.956.491,00, conforme dados apresentados no capítulo 4, para a instalação das 12 micro-usinas, nos seguintes territórios: Bacia do Rio Corrente, Baixo Sul, Chapada Diamantina, Extremo Sul, Irecê, Oeste Baiano, Piemonte da Chapada, Recôncavo, Sertão do São Francisco, Sertão Produtivo, Velho Chico e Vitória da Conquista (BAHIA, 2008a).
- d) **Território de Identidade da Bahia** – Desenvolvido pelo Governo do Estado, com o objetivo de identificar oportunidades de investimento e prioridades temáticas definidas a partir da realidade local de cada Território, possibilitando o desenvolvimento equilibrado e sustentável entre as regiões. O governo da Bahia passou a reconhecer, em seu Planejamento Territorial, a existência de 26 Territórios de Identidade (Anexo B), e ilustrado na Figura 33, constituídos a partir da especificidade dos arranjos sociais e locais de cada região. Sua metodologia foi desenvolvida com base no sentimento de pertencimento, cujas comunidades, através de suas representações, foram convidadas a opinar (SEPLAN, 2008).

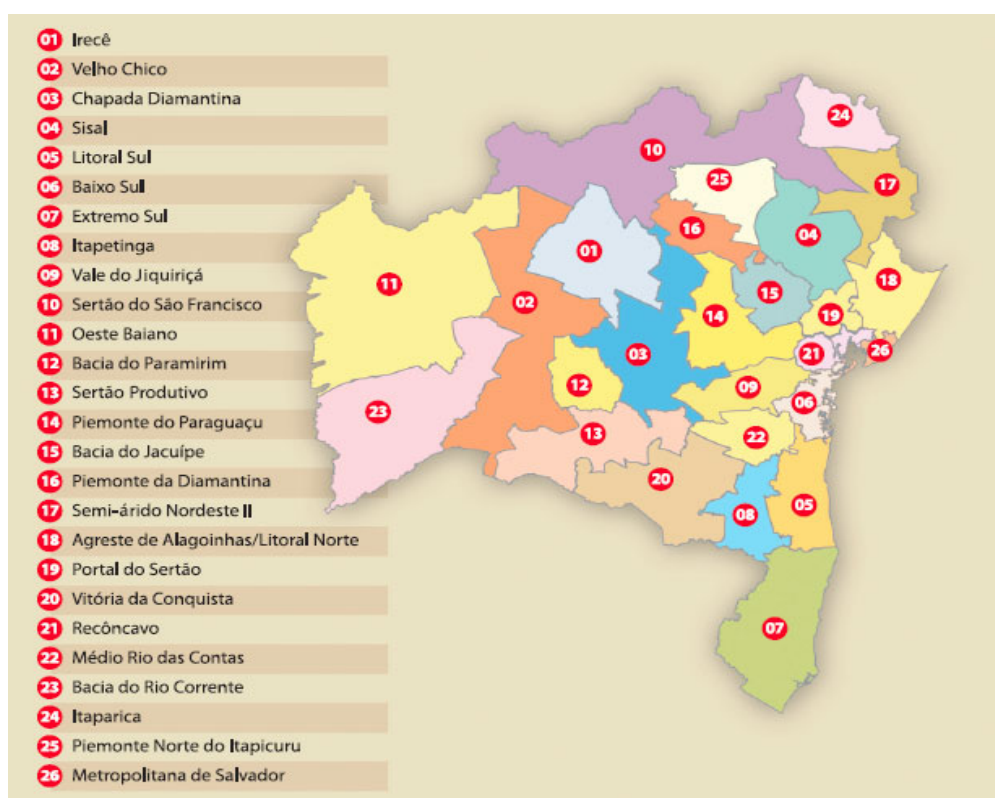


Figura 33 - Territórios de Identidade da Bahia
Fonte: SEPLAN (2008)

6.3.1 Zonas de Produção de Biodiesel (ZPB)

As ZPB são classificadas e representadas conforme mapeamento dos Territórios de Identidades da Bahia, bem como as matérias-primas em potencial de cada ZPB, segundo análise do capítulo 3, que estão apresentadas no Quadro 10.

Zonas de Produção de Biodiesel na Bahia	Territórios de Identidade da Bahia	Matéria-Prima em Potencial
Zona Sul	05, 06, 07, 08, 09 e 22	Dendê, Sebo Animal e OGR
Zona do Recôncavo	18, 19, 21 e 26	Dendê e OGR
Zona Norte	04, 10, 16, 17, 24 e 25	Mamona e Amendoim
Zona Oeste	11 e 23	Soja e Algodão
Zona Centro-Oeste	01, 02, 03, 12, 13 e 14	Mamona e Girassol

Quadro 10 - Zonas de Produção de Biodiesel e os Territórios de Identidade

Nota: Dados da Pesquisa

Conforme o mapeamento das principais matérias-primas utilizadas para a produção, levando em consideração os principais municípios produtores de oleaginosas, sugere-se a criação de cinco Zonas de Produção de Biodiesel (ZPB), conforme Figura 34.

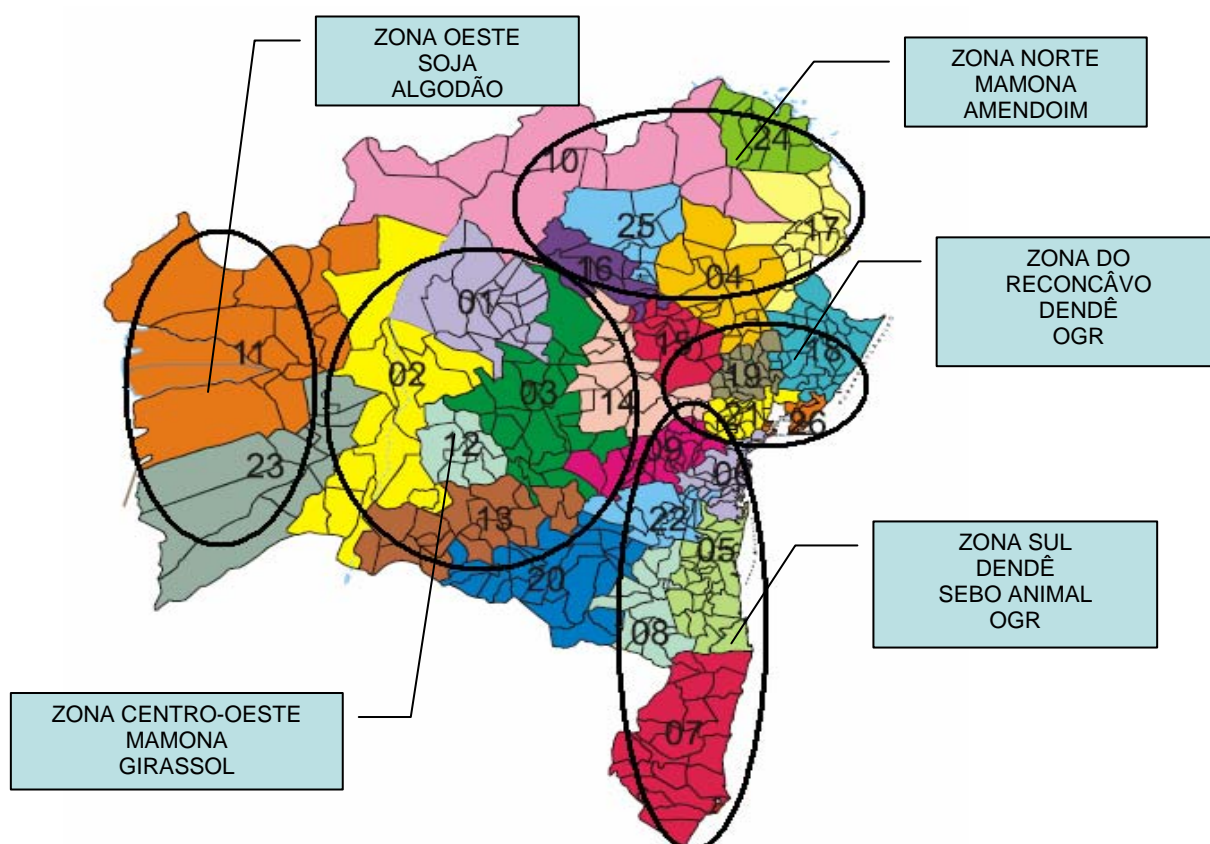


Figura 34 - Zonas de Produção de Biodiesel

Nota: Elaboração Própria

Convém salientar que o pinhão-manso não foi incluído, pois, apesar da sua potencialidade apresentada no capítulo 3, deve-se ressaltar que, no horizonte de tempo para implementar o B5 a partir de 2013, ainda é incerto o conhecimento aprofundado da cultura, haja vista que não existe zoneamento agrícola, por isso a dificuldade em determinar quais os territórios aptos para o cultivo, já que, faltam hoje informações técnico-científicas que precisam ser obtidas para dar maior segurança na sua recomendação.

Na Zona Sul foi identificado o dendê e a quantidade expressiva de cabeças de gados, principalmente no Centro Sul Baiano e Sul Baiano, bem como o potencial de OGR nas cidades de Ilhéus-Itabuna, com mais de 100 cidades do seu entorno. No Recôncavo, foi identificado também como grande potencial o dendê, bem como o OGR, por se tratar de aglomerações urbanas com altos índices populacionais. Na Zona Oeste, um excelente potencial para soja e para algodão; na Zona Norte, um forte presença da mamona e em pequena escala o amendoim; e na Zona Centro-Oeste, um forte domínio da mamona e um potencial para o cultivo do girassol, que ainda não apresenta produção em escala.

Com o intuito de organizar a produção em nível estadual, a proposta da criação da ZPB, com ilustração apresentada na Figura 35, está fundamentada nos seguintes critérios:

- a) Cada ZPB terá duas Áreas de Produção Integrada - API, por se tratar da integração de várias matérias-primas aptas, assim, totalizando 10 APIs;
- b) Cada API terá dois Grupos de Ações Indutoras – GAI, que formarão uma Comissão Mista, com a presença de 10 membros, compostas por representantes de Sindicatos, Federações, empresas produtoras de biodiesel, ONGs, prefeituras, órgãos do estado, Universidades, Bancos e outros, desde que estejam ativos no PNPB;
- c) Divisão dos GAIs por capacidade produtiva da ZPB. O GAI1 será composto pelos 20 maiores municípios produtores de cada API. O GAI2 será composto por 20 municípios produtores em potencial, totalizando 200 municípios integrados para a produção de oleaginosas de forma organizada;
- d) Será definida, também, a Cidade Âncora, para receber as micro-usinas, que estarão vinculadas a um centro universitário para realização dos testes de qualidade e da produção para consumo em frotas cativas. Como sugestão as cidades e os centros universitários são: Irecê (CEFET¹⁷), Simões Filho (CEFET), Cruz das Almas (UFRB), Valença (CEFET), Feira de Santana (UFES), Senhor do Bonfim (CEFET¹⁶), Porto

¹⁷ Com previsão de funcionamento em janeiro de 2009.

Seguro (CEFET), Itapetinga (UESB), Barreiras (UNEB), Paulo Afonso (UNEB), Seabra (CEFET¹⁶) e Vitória da Conquista (UESB).

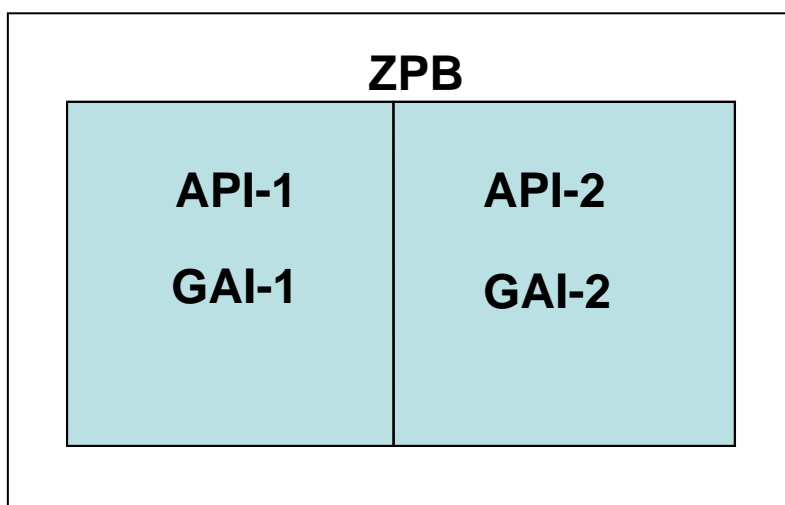


Figura 35 - Zonas de produção, área de produção integrada e grupo de ações indutoras
Nota: Elaboração Própria

Além da divisão em ZPB, das API e dos GAI, sugere-se ainda que o Estado intervenha na regulamentação, exigindo que os municípios envolvidos instituem um Programa Municipal de Biodiesel (PMB), com Projeto de Lei, para introduzir o biodiesel na matriz energética do Município, que deve ser utilizado como combustível nos motores a combustão interna com ignição a compressão ou, conforme regulamento, para a geração de outro tipo de energia que possa substituir parcial ou totalmente combustíveis de origem fóssil. Para isto acontecer, será preciso definir prazo, exigir a contratação de dois técnicos ou agrônomos para prestar assistência técnica com qualidade, caso contrário terá a penalidade de não receber recursos públicos destinados a determinados projetos aos municípios. No Estado da Bahia, por exemplo, o impacto seria de 834 novos profissionais para dar suporte à sucateada EBDA.

Observou-se nas entrevistas com especialistas que os municípios estão ausentes na formulação de políticas públicas de desenvolvimento para o setor de biodiesel. Partindo, desta lógica, o Estado da Bahia será pioneiro na promoção, divulgação e engajamento de quase 50% dos municípios para o sucesso do biodiesel. Os principais objetivos centrais do PMB são: articular os atores locais; articular a criação de cooperativas de comercialização de oleaginosas; e promover a criação de um consórcio intermunicipal de biodiesel.

Além desses objetivos centrais, o PMB irá: potencializar o uso de combustíveis renováveis no município; torná-lo um pólo que difundirá a utilização de combustíveis

renováveis e menos poluentes; viabilizar a utilização do biodiesel no transporte coletivo urbano e na frota dos veículos do município; ajudar a redução da emissão de gases poluentes na atmosfera; e promover a conscientização da preservação ambiental e da educação ambiental.

O organograma das ações indutoras para o fomento do biodiesel na Bahia, está apresentada na Figura 36, com a finalidade de gerar impactos positivos após a sua implementação.

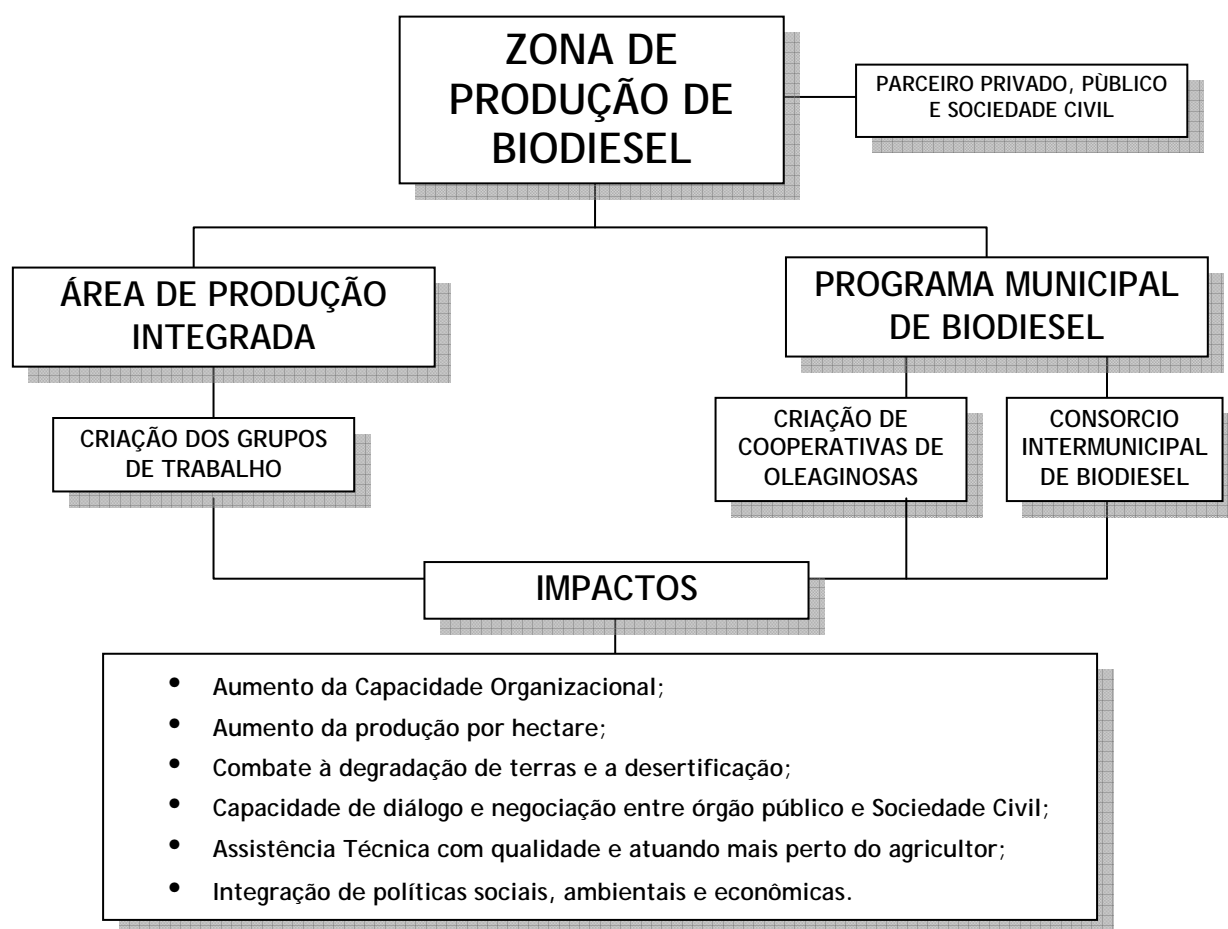


Figura 36 - Organograma das ações indutoras para o fomento do Biodiesel
Nota: Elaboração Própria

As alternativas sugeridas são: Consórcio Intermunicipal de Biodiesel, que poderá ser implantada através de uma “usina pública”, possibilitando a integração da agricultura familiar diretamente à indústria ou para consumo próprio. Podemos citar três exemplos: a Prefeitura Municipal de Indaituba (SP), com o Programa Biodiesel Urbano, através de uma política de consórcio intermunicipal entre 18 cidades para garantir fornecimento contínuo do óleo e também uso de outras fontes como gordura animal; o segundo, é a experiência em

desenvolvimento que está acontecendo no Estado de Pernambuco, em área formada por 13 municípios, que formam um Consórcio Intermunicipal, denominado Consórcio Dom Mariano; e o terceiro, é a proposta que está sendo discutida através do Consórcio Intermunicipal da Bacia do Jiquiriçá (CIJ) na Bahia, juntamente com a prefeitura de Amargosa-BA, apoiados pela SEAGRI, SECTI, Petrobras, e pelos representantes das cidades que o compõem, com registros da Reunião Regional do Biodiesel na Bacia do Jiquiriçá realizada no dia 19 de outubro de 2007, no Colégio Estadual Pedro Calmon, em Amargosa, para analisar a estrutura de uma unidade de produção de Biodiesel. A outra alternativa é a criação, a formação e a capacitação das cooperativas de agricultores das diversas oleaginosas produzidas no Estado da Bahia para que elas possam vendê-las sem atravessadores para o Consórcio Intermunicipal ou para as indústrias de biodiesel, além de extrair o óleo para agregar valor ao produto. De maneira resumida a cadeia produtiva do biodiesel é representada por três elos: o agrícola, o industrial e o mercado. Por isso, faz-se necessária a inserção das cooperativas nesta cadeia, pois o mercado está receptivo para atender à demanda de biodiesel para os próximos anos. O grande objetivo é que produtor não fique apenas “dentro e antes da porteira”, e sim a jusante, passando a agregar valor aos seus produtos. Isto, seria um desafio: verticalizar a produção do biodiesel.

Após se formatar o Modelo de Organização da Produção (MOP), ocorrerá a inclusão de centenas de técnicos qualificados para resolver um dos grandes entraves: a escassez de assistência técnica que compromete a falta de matérias-primas. O primeiro desafio destes técnicos é aumentar a produção das oleaginosas, e, para isso, será preciso uma maior conscientização dos agricultores no uso de sementes e de práticas agrícolas adequadas, colocando os pontos fortes da produção, que são: maior produtividade, material mais resistente e livre de patógenos. Segundo, precisa-se de sementes qualificadas e certificadas para o aumento da produtividade. O Estado da Bahia poderá entrar como um fornecedor, no caso da Bahia existe a EMPRAPA, possivelmente a EBDA e SEAGRI para a produção de sementes a baixo custo e fornecimento aos agricultores familiares, uma excelente alternativa para que os mesmos se tornem mais competitivos e possam ter uma maior produtividade em suas lavouras. Contudo, faz-se necessária a atualização destes agricultores diante das novas técnicas de manejo a serem utilizadas. Propõe-se a ampliação de “Dias de Campo” com a execução de práticas e não somente palestras de especialistas. Infelizmente, muitos dos produtores de mamona, dendê e outras oleaginosas ainda utilizam práticas obsoletas.

Diversas outras ações indutoras de ordem agroeconômica deverão ainda ser reavaliadas:

- a) Fomentar a ampliação da área plantada das principais oleaginosas mencionadas neste trabalho. A CONAB (2008), no seu levantamento de julho de 2008, prevê um aumento de 5.100 hectares de mamona e de 6,3% na produção de soja com relação à safra 2006/2007, porém com queda na produção de algodão e amendoim;
- b) Valorizar o zoneamento agrícola e aumentar as estações climáticas, já que este é o instrumento que evita que os produtores tenham prejuízo, façam investimentos inadequados em suas propriedades. Revisar o zoneamento agrícola e incluir as culturas atuais e potenciais de produção de agroenergia, em especial o pinhão manso;
- c) Rever e atualizar o Guia do Investidor para a Produção de Biodiesel na Bahia abandonado pelo governo estadual (BAHIA, 2006);
- d) Implementar o desenvolvimento dos Arranjos Produtivos Locais para oleaginosas, haja vista a ausência na Rede de Apoio aos Arranjos Produtivos Locais do Estado da Bahia (REDE DE APOIO ..., 2008);
- e) Ampliar para as outras oleaginosas o Programa de Garantia de Preços para a Agricultura Familiar – PGPAF. O PGPAF é uma garantia aos agricultores familiares que realizaram financiamentos de custeio no Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf). Depois de quatro anos do lançamento do PNPB, o governo coloca a mamona na lista das culturas contempladas, a partir de janeiro de 2009. Atualmente, são amparadas pelo programa as culturas de arroz, milho, soja, feijão, mandioca, atividade leiteira, café, caju, inhame, cará, tomate, mamona, trigo, pimenta-do-reino e cebola (MDA, 2008);
- f) Analisar a política de subsídios agrícolas à produção de oleaginosas na Bahia, considerando os benefícios econômicos, sociais e tecnológicos. Recomenda-se que o Governo do Estado possa definir os subsídios para o plantio por hectare, bem como ajudar no custeio dos fertilizantes e dos defensivos agrícolas;
- g) Elaborar um Estudo de viabilidade de uma cooperativa central, que estaria atuando junto a cooperativas locais, com usinas de esmagamento, trabalhando os insumos das diversas oleaginosas, transformando-os em óleo e torta, controlando a produção para barganhar mercado e agregar valor aos insumos;

- h) Elaborar Projetos de Viabilidade a todas as oleaginosas, disponibilizando-os em meios eletrônicos, semanalmente atualizados, conforme as diferentes variáveis. Este trabalho poderá ser elaborado pela Rede Baiana de Biocombustíveis ou pela Comissão Executiva do BAHIABIO. Sugere-se a elaboração ou aquisição do Programa de Análise Viabilidade Sócio-Econômica, como por exemplo, o BIOSOFT, desenvolvido pela Universidade Federal de Viçosa - UFV para o Ministério do Desenvolvimento Agrário para analisar projetos de biodiesel (extração de óleo) com a participação da agricultura familiar. O sistema considera as interações entre os elos agrícola e industrial (SILVA JR, 2007);
- i) Criar o Selo Biodiesel Social para restaurantes ou frigoríficos que aderirem ao programa de doação de óleos e gorduras residuais e/ou animais, com possibilidade de redução de Imposto sobre Serviço de Qualquer Natureza (ISS);
- j) Desburocratizar o acesso e melhorar as condições de financiamento junto ao BNDES e suas Instituições Financeiras Credenciadas ao Banco do Nordeste (BNB), ao Banco da Amazônia (BASA), ao Banco do Brasil S/A ou outras instituições financeiras que possuam condições especiais de financiamento para projetos com ou “sem” selo combustível social;
- k) Estruturar um Sistema de Informações Logísticas, para a cadeia produtiva do biodiesel, desde suprimento à planta do industrial, até a distribuição do biodiesel e subprodutos.

6.4 SUGESTÕES DE AÇÕES INDUTORAS PARA P&D / CAPACITAÇÃO

Atingir as metas energéticas futuras tanto em nível nacional e estadual exigirá novos e grandes investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D), bem como uma política governamental para superar os obstáculos ideológicos, técnicos e econômicos.

Muitas ações indutoras de ordem tecnológica, de pesquisa e de desenvolvimento são abordadas por diversos autores para fomentar o programa de biodiesel, entre eles:

- a) Incentivar pesquisa de tecnologias na área, inclusive para propiciar padrões de qualidade, desenvolvimento/aperfeiçoamento de tecnologias necessárias para processo de produção de biocombustíveis (PARK, 2006);

- b) Estimular ao investimento em tecnologia de produção (GARCIA, 2007);
- c) Investir em tecnologia de processo que promovam o adesamento energético das espécies oleaginosas, aumentando a produtividade e evitando a pressão por incorporação de novas áreas agrícolas (BATALHA; PAULILLO, 2007);
- d) Implementar o Projeto de Lei PL-1900/2007 que propõe a aplicação dos Royalties do petróleo em pesquisa genética de oleaginosas. Atualmente, 25% dos Royalties são destinados por lei à pesquisa e desenvolvimento de tecnologias aplicadas à indústria do petróleo, gás natural e biocombustíveis. O Projeto de Lei prevê que 20% desse recurso sejam destinados para pesquisas genéticas de plantas destinadas à produção de biocombustíveis, dos quais 80% devem ser destinadas às oleaginosas do biodiesel. (BRASIL, 2008);
- e) Aplicar o Projeto de Lei PL-1903/2007 que propõe a destinação de 3% dos recursos do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT) ao financiamento de pequenas unidades de produção de biocombustíveis. Pelo menos, 28% desse total, segundo a proposta, deverão ser destinados a municípios com Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) inferior a 0,6 (BRASIL, 2008).

Outras ações indutoras foram abordadas pelo IBP (2007) para incentivar pesquisa e desenvolvimento, conforme demonstrado no Quadro 11.

Ação	Motivação
Incentivar pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias de produção do biodiesel com menor complexidade e custo na rota etílica.	O processo de produção do biodiesel de rota etílica apresenta maior complexidade que o de rota metílica (necessita maior volume de reagente, forma álcool hidratado, etc).
Incentivar pesquisa e desenvolvimento na busca de novas oleaginosas com alto teor de óleo.	Reduzir o custo do litro de biodiesel, possibilitando maior margem ao produtor e minimizando o impacto no preço do diesel ao consumidor.
Incentivar pesquisa e desenvolvimento na busca por aumento de produtividade agrícola de oleaginosas.	Reduzir o custo do litro de biodiesel, possibilitando maior margem ao produtor e minimizando o impacto no preço do diesel ao consumidor.
Finalizar zoneamento climático das oleaginosas convencionais e potenciais em todas as regiões do país.	Financiamentos agrícolas só podem ser concedidos se houver o zoneamento climático da região para a avaliação de riscos.

"continuação"

Ação	Motivação
Incentivar pesquisa e desenvolvimento na busca por novas utilizações dos co-produtos (torta/ farelo, glicerina)	O aumento da produção de biodiesel resultará também no aumento da oferta de co-produtos, o que pode levar à queda de preços destes itens.
Incentivar pesquisa e desenvolvimento na busca por alternativas às restrições de qualidade da utilização de algumas matérias-primas (dendê e sebo).	O biodiesel produzido a partir de sebo ou palma possui um ponto de entupimento muito alto, solidificando-se em temperaturas menores que 12°C.
Incentivar pesquisa e desenvolvimento na busca por novas tecnologias de purificação da glicerina residual do processo de produção do biodiesel.	A glicerina gerada no processo produtivo do biodiesel é um passivo ambiental.

Quadro 11 - Ações indutoras P&D e suas motivações para o desenvolvimento do PNPB

Fonte: IBP (2007)

Todas as ações indutoras anteriores mencionadas são prioridades em qualquer Estado brasileiro, inclusive na Bahia. Porém, para desenvolver essas ações, o governo precisa disponibilizar mais recursos para a pesquisa e para o desenvolvimento de novas tecnologias. Os órgãos de fomento como Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), fornecem recursos para financiamento de projetos submetidos e aprovados, porém, para pleitear os recursos, as instituições precisam de pesquisadores doutores, de infra-estrutura, de remuneração justa para os envolvidos, entre outras particularidades específicas. Portanto, sugere-se para o Estado da Bahia, as seguintes ações com o intuito de desenvolver P&D e capacitar os diversos profissionais de diferentes níveis. Entre eles:

- a) Criação de cursos de Mestrado e Doutorado (*stricto sensu*) em Bioenergia ou em Energias Renováveis na Zona Sul e na Zona do Recôncavo;
- b) Criação de curso de Especialização (*lato sensu*) em Energias Alternativas em todas as Zonas de Produção de Biodiesel;
- c) Criação de cursos técnicos em Energia, com ênfase em Energias Alternativas no Centro Federal de Educação Tecnológica da Bahia - CEFET. Sugere-se que sejam implantadas nas cidades âncoras conforme apresentado neste trabalho;

- d) Criação de cursos técnicos em Agricultura com ênfase em Agroenergia, nas Escolas Agrotécnicas Federais da Bahia, que são: Federal de Catu, Federal de Guanambi, Federal de Santa Inês; Federal Senhor do Bonfim;
- e) Capacitação de todos os técnicos das Prefeituras Municipais em Curso de Extensão em Biodiesel;
- f) Elaboração de Edital para as ONGs pelos órgãos de financiamento e pesquisa, com o objetivo de aprofundar a compreensão e a criação de uma linguagem comum sobre as questões e os conceitos que envolvem o Programa Biodiesel, atuando diretamente com as comunidades locais, sindicatos, igrejas, empresas e conselhos (nacionais, estaduais e municipais);
- g) Apoiar a modernização da rede tecnológica e laboratorial do Estado, bem como a implantação nas novas unidades para pesquisa;
- h) Firmar termo de cooperação em linhas de pesquisa e extensão com a CEPLAC.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

Visando responder aos objetivos estabelecidos, serão comentados os resultados da análise realizada, na seguinte ordem: energias renováveis e biodiesel; produção de biodiesel; as potencialidades; o marco regulatório brasileiro, as políticas públicas baianas; os entraves; e as ações indutoras.

No que diz respeito às **energias renováveis e biodiesel**, pode-se dizer que a urgência de encontrar fontes renováveis para substituir combustíveis fósseis pode ser atendida através da viabilização do uso do biodiesel, com participação constante e crescente na composição do óleo diesel. Além das vantagens econômicas, observa-se o potencial do biodiesel em mitigar os efeitos das mudanças climáticas através da redução de gases de efeito estufa e criar perspectivas de geração de emprego e renda. Por isso, o Brasil se destaca no cenário mundial pela sua matriz energética limpa, com os melhores índices de energias renováveis. Porém, a atual política do PNPB não abrange e não dá a devida importância às questões de boas práticas agrícolas e ambientais, tanto, que o nome adotado foi Selo Combustível Social e não “Selo Combustível Social e Ambiental”.

No que tange à **produção de biodiesel**, existem vários pontos a se comentar. Primeiramente, pode-se dizer que a indústria de Biodiesel teve um crescimento exponencial no ano de 2007, pois em 2005 e 2006 a produção era insignificante. Atualmente, possui capacidade instalada superior à demanda de B5 no Brasil, porém só conseguiu produzir 402.177 m³ em 2007, dos 885.000 m³ de biodiesel leiloados que estavam previstos para serem entregues em 2007. Segundo dados da ANP (2008), estima-se produzir cerca de 830.000 m³ em 2008, o que representa valor abaixo do necessário para os 3% obrigatórios para o país. Atualmente, existem seis grupos de empresas que detêm 62,42% da capacidade instalada e

dominam a compra de biodiesel nos leilões, atrelado as suas grandes escalas de produção, sem levar em consideração a existência de um mercado monopsonista. Apenas 24 empresas entregaram biodiesel em 2008, o que não representa nem a metade das usinas já autorizadas pela ANP. As usinas baianas apresentam altos índices de ociosidade. As regiões Centro-Oeste, Sul e Sudeste são detentoras do mercado de biodiesel. O Nordeste tem apenas seis usinas de biodiesel, e cinco destas pertencem à Brasil Ecodiesel, que está apresentando balanços econômicos negativos a cada ano e com ações judiciais de quebra de contrato com a Petrobras.

É importante esclarecer que o programa de biodiesel está se desenvolvendo de forma acelerado, seriamente ameaçado pela desorganização do sistema produtivo de matérias-primas, ausência de políticas públicas bem definidas e de marco regulatório mais consistente. Portanto, a realidade que está se desenhando para o mercado de biodiesel no Brasil põe em questão vários aspectos da sustentabilidade social do Programa.

No diz respeito às **potencialidades da Bahia para produção de Biodiesel**, pode-se dizer que, apesar dos fatores favoráveis de competitividade mencionados neste trabalho, a Bahia apresenta sérios problemas de produção agrícola, de infra-estrutura, de assistência técnica, de capacitação agrícola, entre outros. Com relação às matérias-primas apresentadas, a mamona apresenta alta viscosidade, baixa produtividade, sem aumento considerável na área plantada, com registros de quedas nas últimas safras, com elevados índices de preços, sem levar em consideração ser um contra-senso queimar biodiesel de mamona, por esta possuir características que a diferenciam das demais oleaginosas. O dendê segue os mesmos requisitos da mamona, porém com um grande obstáculo ambiental na região Sul e Baixo Sul. O amendoim e o girassol nem sequer têm produção em escala para alavancar o programa de biodiesel. O OGR não tem oferta suficiente para atender às usinas com grandes escalas de produção, pois o programa dá ênfase à agricultura familiar e deixa de apoiar o uso do óleo de cozinha reciclado, que poderia ser uma das fontes mais interessantes do ponto de vista ambiental, e até socioeconômico, como, exemplo, no momento da troca de óleo usado por óleo novo. O pinhão manso não possui produção comercial. Atualmente no Brasil, as matérias-primas mais utilizadas são: a soja, o algodão e o sebo animal. Na Bahia, a soja apresenta aumento médio de 5% nas duas últimas safras, porém as usinas precisam importar esta matéria-prima de outros estados para suprir a falta da oleaginosa no território baiano. Este é o primeiro indicador de ameaça à sustentabilidade ambiental do programa, pois a soja é uma

oleaginosa cultivada em grande escala e na monocultura, com fortes ameaças no aspecto social.

O governo deve deixar claro que tipo de estratégia quer adotar para o programa, ou seja, uma estratégia de desenvolvimento do biodiesel “da Bahia” ou “na Bahia”. O desenvolvimento do biodiesel “na Bahia” já está acontecendo, pois tem-se atualmente três indústrias que trazem a soja, girassol e sebo de outros estados, que os processam, distribuem e vendem, gerando poucos empregos na agricultura do Estado. Esse é o desenvolvimento na Bahia. Precisa-se de políticas agrícolas e industriais mais eficientes que, atrelados aos fatores de competitividade da Bahia, bem como a um Modelo de Organização da Produção, possam conseguir potencializar as matérias-primas, visando a uma estratégia de desenvolvimento do biodiesel “da Bahia”.

Sob o ponto de vista do **marco regulatório do Biodiesel**, o mercado de biodiesel no Brasil surgiu a partir do momento em que este foi inserido na matriz energética nacional através da MP nº. 214/2004, convertida na Lei nº. 11.097/05. Essa lei pode ser considerada uma referência na história do biodiesel no Brasil, uma vez que é, a partir dela, que o biodiesel encontra sustentáculo jurídico na legislação brasileira. Existem diretrizes do PNPB que são louváveis, entre elas a produção de biodiesel por meio de uma diversidade de matérias-primas e de possuir o objetivo de promover a inclusão dos agricultores na cadeia produtiva do biodiesel. Porém, esbarra na dificuldade de encontrar matérias-primas para a produção, bem como no mecanismo de inclusão do programa, o Selo Combustível Social, que especifica as percentagens mínimas de origem dos agricultores para obtenção do selo, com diferenças grandes entre as regiões brasileiras, ocasionando conflito entre o desejo de fortalecer os agricultores e os interesses da agroindústria, conforme dados apresentados da Região Nordeste. Isto tudo sem levar em consideração que se está limitando a participação dos agricultores a meros fornecedores de matéria-prima.

Percebeu-se que o marco (des)regulatório do PNPB não democratiza a produção do biodiesel ao instituir o limite mínimo para o capital social integralizado de produtores desse combustível. Observou-se que somente a agricultura familiar foi beneficiada pela redução das alíquotas fiscais com as oleaginosas, porém é ineficiente para alcançar grande produção de biodiesel. Contudo, a questão principal que dará maior segurança jurídica e incentivo às operações do biodiesel ainda não está totalmente normatizada, pois falta ainda um aperfeiçoamento nos regulamentos específicos para o biodiesel. Vários pontos foram questionados neste trabalho e estes merecem ser analisados dentro de um marco regulatório

eficaz. Na prática, fica impossível empresas interessadas na produção de biodiesel entrarem no mercado para serem competitivas dentro deste marco (des)regulatório.

Sob o ponto de vista das **políticas públicas baianas** para o fomento do biodiesel, pode-se afirmar a falta de profissionalismo e comprometimento do governo baiano na elaboração e formulação de diretrizes, mostrando a ausência de um modelo de Governança consistente para gerir as políticas de energia. Um exemplo notadamente contrastante deste trabalho foi a análise do PPA e do BAHIABIO. Para fomentar o biodiesel na Bahia, o PPA (2008-2011) destina quase R\$ 97 milhões, o que representa apenas 0,52% do orçamento para todo o período, enquanto que o atual programa BAHIABIO estima que serão preciso cerca de R\$ 12,8 bilhões para o mesmo período. Isto deixa claro a falta de entrosamento nas definições das políticas públicas para o setor.

Além do mais, observou-se a falta de políticas públicas para garantir a expansão da área plantada com oleaginosas tecnologicamente já dominadas, de planejamento e fomento específico, a inexistência de incentivos ao fomento de cultivos de oleaginosas perenes voltadas ao processo industrial (dendê, pinhão-manso, babaçu, macaúba e oiticica) com alta densidade energética. Além do foco na agricultura familiar, em que há uma “idealização excessiva do programa”, precisa-se adotar políticas para produtos com escala comercial, terras adaptadas à mecanização agrícola e contratos de fornecimento de longo prazo entre produtores e indústrias, isto do ponto de vista de planejamento energético, pois as indústrias atualmente instaladas correm o “risco estratégico” de submeter as plantas industriais ao fornecimento exclusivo de terceiros, ou seja, de agricultores familiares.

No que se refere aos **entraves**, pode-se afirmar que são muitos, incluindo os regulatórios, econômicos, agrônômicos, tecnológicos e de infra-estrutura. Assim vejamos: tributação elevada, falta da matéria-prima, elevações constantes de preços das oleaginosas, elevado custo do biodiesel, taxaço do álcool, os leilões de venda de biodiesel, proibição da comercialização do B100, baixas produtividades das oleaginosas cultivadas na Bahia, territórios sem zoneamentos, falta de assistência técnica, a figura do atravessador no mercado, falta de cultivares geneticamente dominadas, falta de fidelização dos agricultores, falta de capacitação rural, falta de treinamento, infra-estruturas precárias, o perigoso transporte do metanol via rodovia, escassez de financiamento público, falta de cooperativas e associações, enfim vários entraves persistem na cadeia produtiva do biodiesel, muitos dos quais foram questionados no capítulo 5.

É importante destacar que a tributação do biodiesel no Brasil seguiu rota completamente contrária em relação a outros países, a exemplo da Europa, EUA e Argentina, entre outros mencionados no capítulo 2. Os mecanismos de financiamentos existem, porém são acatados somente os “megas” projetos no Brasil, pois o médio e o pequeno produtor não possuem condições e características para atender às exigências. Todo monopólio ou monopsonio é contraproducente e acaba por beneficiar tão somente uma pequena parcela do universo econômico e social.

Assim sendo, este marco regulatório é questionável, pois de nada adianta criar mecanismos regulatórios se o que, na verdade, regulamenta a produção e o consumo é o preço, principalmente se for uma *commodity*¹⁸ negociada em mercado *spot*¹⁹. Determinar preços de biodiesel e de matéria-prima é ir também contra a própria concorrência de mercado, o que não seria racional. Disponibilidade e demanda de consumo são os fatores que determinam os parâmetros do possível ou impossível.

No que tange às **ações indutoras**, pode-se afirmar que estas foram construídas com base nos dados e informações obtidas, processadas e analisadas no decorrer da pesquisa que deu origem ao presente documento, chegando-se à conclusão que os governos, juntamente com a iniciativa privada, produtores agrícolas, sociedade organizada, universidades, associações, cooperativas, empresas produtoras podem organizar as cadeias produtivas regionais das diversas oleaginosas. Este trabalho propôs um Modelo de Organização Produtiva, com o intuito de unir forças, pois o governo, o produtor ou a indústria atuando isoladamente nada conseguem fazer. O governo deve ser o principal indutor, atuar com definições de políticas agrícolas, programas e linhas de crédito, garantindo assistência, etc. A indústria deve coordenar o projeto, investir capital, comprar produto, entre outras atividades; e o produtor rural deverá ser organizado em grupos para poder alcançar os objetivos de produção em escala, via cooperativismo. O sucesso desses arranjos passa obrigatoriamente pelo lucro em todo seu elo. Sem a garantia de compra de sua produção e de uma previsibilidade de lucro, o pequeno produtor não planta, ou planta um ano e depois abandona.

¹⁸ Este termo indica, especialmente nas relações comerciais internacionais, um tipo específico de mercadoria em estado bruto ou produto primário de importância comercial.

¹⁹ O termo "*spot*" é usado nas bolsas de mercadorias para se referir a negócios realizados com pagamento à vista e pronta entrega da mercadoria, em oposição aos mercado a futuro e a termo. A entrega, aqui, não significa entrega física, mas sim a entrega de determinado montante de dinheiro correspondente à quantidade de mercadoria negociada. Um exemplo de mercado spot é o mercado de (mamona, algodão) do porto de Roterdã.

E uma usina de biodiesel precisa produzir durante o ano inteiro e por muitos anos, por isso a necessidade de organização dos produtores rurais com projetos sustentáveis de longo prazo.

Resumidamente, de forma sintetizada, o Quadro 12, apresenta os entraves e as principais ações indutoras proposta por este trabalho.

Entraves	Principais Ações Indutoras
Regulação e Políticas Públicas	<ul style="list-style-type: none"> – Revisão completa dos Tributos Federais e Estaduais, em especial para o OGR e o Sebo Bovino, se possível, isenção total para todos os estados e matérias-primas; – Revisão dos Leilões de Biodiesel, se possível, realização mensal, para ter uma visão mais precisa das condições de mercado; ou por tamanho de produção da usina; ou uma cláusula de indexação para ajustar os preços dos volumes do biodiesel arrematado nos leilões em razão das flutuações das matérias-primas, ou a liberalização do mercado, ou seja, um sistema de livre comércio; – Revisão do Selo Combustível Social, conforme apontado no capítulo 6, ou até mesmo uma unificação das alíquotas para todas as regiões; – Revisão completa da Lei Kandir; – Necessidade da definição do modelo de governança, para redefinir as políticas públicas baianas, em virtude dos desencontros entre as Secretarias Estaduais, tendo como proposta a criação da Diretoria de Negócios da Bioenergia.
Econômicos	<ul style="list-style-type: none"> – Estudo de mercado e o mapeamento da cadeia produtiva do biodiesel na Bahia; – A adoção das Zonas de Produção do Biodiesel, haja vista a necessidade de definir o planejamento e da gestão territorial, – Estudos de viabilidade econômica e financeira de todas as matérias-primas, constantemente, em virtude das variações de preços das matérias-primas; – Aumentos dos investimentos financeiros para as usinas, bem como o aumento das subvenções econômicas para as mesmas; – Revisões dos preços praticados nos leilões de biodiesel; – Revisão dos custos de assistência técnica praticados pelas usinas com selo combustível social, com possibilidade de benefício tributário, como por exemplo no Imposto de Renda, de acordo com as quantidades de famílias contratadas; – Necessidade da organização do processo de cooperativismo e associativismo dos pequenos agricultores; – Rediscutir a questão fundiária e o endividamento dos agricultores de dos produtos de biodiesel; – Estabelecimento de preços mínimos para todas as oleaginosas.

"continuação"

Agrônômicos	<ul style="list-style-type: none"> – Investimentos e Aperfeiçoamento em Assistência Técnica; – Necessidade do aumento das estações pluviométricas no Estado da Bahia, em virtude do zoneamento agrícola; – Distribuição satisfatória de sementes qualificadas e certificadas.
Tecnológicos e de Infra-estrutura	<ul style="list-style-type: none"> – Investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), pois existem a necessidade de identificar com urgência as espécies que realmente apresentem características econômicas e técnicas favoráveis à produção de biodiesel nas diversas regiões do Estado da Bahia; – Pesquisa e desenvolvimento de novos usos e mercados para subprodutos do processo produtivo do biodiesel, bem como inovações nas rotas tecnológicas; – Estruturação de um Sistema de Informações Logísticas para a cadeia produtiva do Biodiesel; – Elaboração de um Plano de Recuperação da Infra-estrutura Logística para escoamento da produção.

Quadro 12 – Entraves e as principais ações indutoras para o fomento do biodiesel

Nota: Dados da pesquisa

Deve-se ressaltar que, devido à abrangência e à complexidade do tema, fizeram-se necessárias várias simplificações como, por exemplo, nas abordagens dos aspectos tecnológicos e de infra-estrutura. Por esta razão, este trabalho buscou abordar uma parte de todo o problema, para se propor uma parte da solução. De tais limitações surgem sugestões para o desenvolvimento de estudos futuros a fim de complementar e obter novas conclusões a cerca do tema, como:

- a) Um maior aprofundamento nos entraves de infra-estrutura e de tecnologia;
- b) Estruturação de um sistema de informações logísticas e localização e tamanho ótimo das plantas de esmagamento;
- c) Administração do fluxo financeiro dentro da cadeia produtiva e a sua interface com o setor financeiro;
- d) Administração do fluxo físico, do suprimento à planta agrícola até a distribuição do biodiesel e subprodutos;
- e) Pesquisas para o melhoramento genético de novas cultivares.

Por fim, segue-se a reflexão sobre o atual programa: “O biodiesel nasceu no mundo para uma solução energética, e não propriamente para uma solução social.”

REFERÊNCIAS

ABIOVE. **Produção de biodiesel no Brasil: a visão da indústria de óleos vegetais**. 2006. Disponível em: <http://www.abiove.com.br/palestras/abiove_pal_biodiesel_01jun06.pdf>. Acesso em: 05 jan. de 2008.

_____. **Biodiesel in Brazil**. 2007. Apresentação. Disponível em: <http://abag.sites.srv.br/images/pdfs/Abiove_Biodiesel_in_Brazil_Lovatelli_english.ppt>. Acesso em: 04 fev. 2008.

_____. **Distorções tributárias na indústria de óleos vegetais**. 2008. Apresentação. Disponível em: <http://www.abiove.com.br/palestras/abiove_palestra_mdic_ago08.pdf>. Acesso em: 04 fev. 2008.

ABOISSA – Óleos vegetais. **Sebo bovino**. 2007. Disponível em: <<http://www.aboissa.com.br/sebo/>>. Acesso em: 09 jan. 2007.

ABREU, Y. V. de.; GUERRA, S. M. G.. Aspectos econômicos e ambientais do biodiesel. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENERGIA, 11., 2006. Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: UFRJ, 2006. p. 1053-1058.

ABREU, F. R.; LIMA, D. G.; HAMÚ, E. H.; WOLF, C.; SUAREZ, P. A. Z.. Utilization of metal complexes as catalysts in the transesterification of Brazilian vegetable oils with different alcohols. **Chemical**, v.209, p.29-33, 2004.

AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO - ANP. **Resolução nº 42, de 24 de Novembro de 2004**. 2004. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/petro/legis_biodiesel.asp>. Acesso em: 10 mai. 2008

_____. **Dados Estatísticos**. 2008. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/biocombustiveis/biodiesel.asp>>. Acesso em: 10 jun. 2008.

_____. **GT de Logística de Biodiesel**. 2006. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/biocombustiveis/GT_biodiesel.asp>. Acesso em: 20 abr. 2008.

_____. **Resolução nº 44, de 11/12/2007** Disponível em: <http://www.anp.gov.br/biocombustiveis/envio_dados.asp>. Acesso em: 10 jan. 2008.

ALMEIDA NETO, J. A. de. *et al.* Projeto Bio-Combustível: processamento de óleos e gorduras vegetais in natura e residuais em combustíveis tipo diesel. In: Seminário Científico da UESC, 3., 2000. **Anais eletrônicos...** Bahia: UESC, 2000. Disponível em: <http://www.uesc.br/ecodiesel/trab_completos/Agrenercompleto2000.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2007.

ALTIN, R.; ÇETINKAYA, S.; YÜCESU, H. S. The potencial of using vegetal oil fuels as ful for diesel engines. **Energy Conversion and Management**, Kidlington, v. 42, p. 529-550, jul. 2001.

ALVES, J. M. *et al.* Produção de biodiesel em escala piloto: parte 2 – Aspectos econômicos. In: CONGRESSO DA REDE BRASILEIRA DE TECNOLOGIA DO BODIESEL, 31., 2006, Brasília. **Anais eletrônicos...** Brasília, 2006. Disponível em: <<http://www.biodiesel.gov.br/docs/congresso2006/producao/Aspectoseco33.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2007.

ALVES, Joselito Oliveira. **Eco-eficiência na produção de energia com biomassa da mamona: além do biodiesel.** 2007. 115 f. Dissertação (Mestrado em Regulação da Indústria de Energia) – Departamento de Engenharia, Universidade Salvador, Salvador, 2007.

ANDRADE FILHO, Miguel. **Aspectos técnicos e econômicos da produção do biodiesel a partir do sebo bovino no Brasil.** 2007. 124 f. Dissertação (Mestrado em Regulação da Indústria de Energia) – Departamento de Engenharia, Universidade Salvador, Salvador, 2007.

ARANDA, Donato. **Biodiesel: matérias-primas, tecnologias e especificações.** São Paulo: FIESP, abr. 2005.

ARAÚJO, M. C. P. de. Perspectivas para a indústria brasileira de biodiesel. **Boletim Infopetro**, UFRJ, ano 9, n. 2. mar.abr. 2008. Disponível em: <http://www.gee.ie.ufrj.br/infopetro/pdf/2008_macabr_petrogas.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2008.

ACCARINI, J. H. Biodiesel no Brasil: estágio atual e perspectivas. **Bahia Análise & Dados**, Salvador, v. 16 n.1, jun. 2006. Disponível em: <http://www.sei.ba.gov.br/publicacoes/publicacoes_sei/bahia_analise/analise_dados/sumario/sum_aed_energias_alternativas.php>. Acesso em: 22 abr. 2007.

_____. Biodiesel no Brasil: situação atual, desafios e perspectivas. In: RODADAS DE DISCUSSÃO – BODIESEL, 1., 2008, Salvador. **Anais eletrônicos...** Salvador: SEI, 2008. Disponível em: <http://www.sei.ba.gov.br/formularios_internet/download/rodadas_032007/apresentacoes/apresentacao_accarine.ppt>. Acesso em: 25 abr. 2008.

ARGENTINA. Ley 26093. **Régimen de Regulación y Promoción para la Producción y Uso Sustentables de Biocombustibles.** 2006. Disponível em: <<http://www.eco2site.com/leyes/ley-bio.asp>>. Acesso em: 03 fev. 2008.

BAHIA. Governo do Estado. **Decreto nº 8.205, de 3 de abril de 2002.** Disponível em: <http://www2.casacivil.ba.gov.br/NXT/gateway.dll/legsegov/decnum/decnum2002/decnum2002abr/decn20028205.xml#DEC_8_205>. Acesso em: 28 abr. 2008.

_____. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação. **Produção de biodiesel na Bahia: Guia do Investidor.** Salvador: SECTI, 2006. 33 p.

_____. Secretaria de Agricultura, Reforma Agrária e Irrigação. **Programa de Bioenergia - BAHIABIO.** 2008. Disponível em: <<http://www.seagri.ba.gov.br/bahiabio.pdf>>. Acesso em: 10 mai. 2008.

_____. Secretaria de Agricultura - SEAGRI. **Cultura dendê.** 2008. Disponível em <<http://www.seagri.ba.gov.br/Dende.htm>>. Acesso em: 03 mar. 2008.

_____. Secretaria de Agricultura, Reforma Agrária e Irrigação. **Decreto nº 10.650, de 05 de dezembro de 2007**. 2008b. Programa Estadual de Produção de Bioenergia e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.seagri.ba.gov.br/Dec\[1\].%20N%2010.650%20-%20Prog.%20Bionergia%20BA .pdf](http://www.seagri.ba.gov.br/Dec[1].%20N%2010.650%20-%20Prog.%20Bionergia%20BA.pdf)>. Acesso em: 20 mar. 2008.

_____. Secretaria de Planejamento. **Lei n. 10.705, de 14 de Novembro de 2007**. Plano Plurianual da Administração Pública Estadual - 2008-2011. 2008a. Disponível em: <http://www.seplan.ba.gov.br/i_plano_2008_sumario.htm>. Acesso em: 20 abr. 2008.

Secretaria de Planejamento - SEPLAN. **Territórios de identidade**. 2008. Disponível em: <http://www.seplan.ba.gov.br/mapa_territorios.html>. Acesso em: 10 jul. 2008.

_____. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais Da Bahia - SEI. **Ranking dos principais produtos agrícolas na Bahia**. 2007. Disponível em: <http://www.sei.ba.gov.br/bahia_sintese/bahia_numeros/xls/ind_eco/agro_int4.xls>. Acesso em 10 dez. 2007.

_____. **Programa BAHIABIO**. 2008a. Disponível em: <<http://www.seagri.ba.gov.br/bahiabio.asp>>. Acesso em: 30 mai. 2008.

_____. **Cotação agrícola**. 2008b. Disponível em: <http://www.seagri.ba.gov.br/cotacao_diaria.asp>. Acesso em: 30 mai. 2008.

_____. **Oleaginosas na Bahia**. 2008. Disponível em: <<http://www.rbb.ba.gov.br/index.php?menu=oleaginosa>>. Acesso em: 20 abr. 2008.

_____. Rede Baiana de Biocombustíveis – RBB. **Programa de Biodiesel na Bahia - Probiodiesel**. 2006. Disponível em: <<http://www.rbb.ba.gov.br/admin/upload/File/ProgramadeBiodieseldaBahia.pdf>>. Acesso em: 03 fev. 2008.

_____. Rede de Apoio aos Arranjos Produtivos Locais do Estado da BAHIA. **APL**. 2008. Disponível em: <<http://www.redeapl.ba.gov.br/padrao.php?menu=apl>>. Acesso em: 10 jul. 2008.

BARBOSA, F. A.; MOLINA, L. R. **Conjuntura da carne bovina no mundo e no Brasil**. 2006. Disponível em: <http://www.agronomia.com.br/conteudo/artigos/artigos_conjuntura_carne_bovina_mundo_brasil.htm>. Acesso em: 20 out. 2007.

BARBOSA, D. Aspectos técnicos e logísticos na produção de biodiesel na Bahia: rede de armazenamento, transporte e vias de escoamento. 2008. In: RODADAS DE DISCUSSÃO – BIODIESEL, 1., 2008, Salvador. **Anais...** Salvador: SEI, 2008.

BARRIONUEVO FILHO, C.; LUCINDA, C. R. de. Teoria da regulação. In: BIDERMAN, C.; ARVATE, P. (Org). **Economia do Setor Público no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Campus/Elsevier, 2004. p. 47-71.

BARNWAL, B. K.; SHARMA, M. P. Prospects of biodiesel production from vegetable oils in India. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 9, p. 363-378, 2005.

BATALHA, M. O.; PAULILLO, L. F. **Biodiesel: situação atual, perspectiva e tendências**. Santa Catarina: UFScar. 2007. Apresentação. Disponível em: <<http://www.labcat.org/ladebio/semana1/palestras/SemanaBiodiesel-2-MarioBatalha.pdf>>. Acesso em: 02 fev. 2007.

BELTRÃO, N. E. M. de M. **Informações sobre o algodão no Brasil: situação, problemas, perspectivas e possíveis soluções**. Campina Grande: CNPA-EMBRAPA, Documento 48, 1996. 20 p.

BBCBRASIL.COM. **Relator da ONU pede suspensão de investimentos em biocombustíveis**. 2008. Disponível em: <http://www.bbc.co.uk/portuguese/reporterbbc/story/2008/05/080503_relatoronu_ac.shtml>. Acesso em: 10 jun. 2008.

BENEDETTI, Omar; PLÁ, J. A.; RATHMANN, R.; PADUA, A. D. Uma proposta de modelo para avaliar a viabilidade do biodiesel no Brasil. **Teoria e Evidência Econômica**, Passo Fundo, v. 14, p. 81-107, 2006.

BENZECRY, M. Planejamento estratégico tecnológico e logístico para o Programa Nacional de Biodiesel. In: RODADAS DE DISCUSSÃO – BIODIESEL, 1., 2008, Salvador. **Anais eletrônicos...** Salvador: SEI, 2008. Disponível em: <http://www.sei.ba.gov.br/formularios_internet/download/rodadas_032007/apresentacoes/apresentacao_marcos_benzecry.ppt>. Acesso em: 10 abr. 2008.

BIODIESELBR. **Brasil avança no valorizado mercado de óleo de palma**. 2007a Disponível em: <<http://www.biodieselbr.com/noticias/biodiesel/brasil-avanca-valorizado-mercado-oleo-palma-23-07-08.htm>>. Acesso em: 25 jul. 2008.

_____. **Análise Semanal 17.dez.07**. 2007b. Disponível em: <<http://www.biodieselbr.com/biodiesel/analises/17dez07.htm>>. Acesso em: 25 mai. 2008.

BIODIESELBR. **Brasil Ecodiesel registra prejuízo líquido de R\$ 37 milhões em 2007**. 2008a. Disponível em: <<http://www.biodieselbr.com>>. Acesso em: 30 mar. 2008.

_____. **MDA admite preocupação com Brasil Ecodiesel**. 2008b. Disponível em: <<http://www.biodieselbr.com/noticias/bio/mda-preocupacao-brasil-ecodiesel-23-06-08.htm>>. Acesso em: 01 jul. 2008.

_____. **Mais de 70% das usinas de biodiesel em MT operam ilegalmente**. 2008c. Disponível em: <<http://www.biodieselbr.com/noticias/em-foco/70-usinas-biodiesel-mt-operam-ilegalmente-27-11-07.htm>>. Acesso em: 03 jan. 2008.

_____. **Biodiesel mais viável é o de caroço do algodão**. 2008d. Disponível em: <<http://www.biodieselbr.com/noticias/biodiesel/biodiesel-mais-viavel-caroco-algodao-10-07-07.htm>>. Acesso em: 05 mai. 2008.

_____. **Mamona X pinhão manso**. 2008e. Disponível em: <<http://www.biodieselbr.com/plantas/mamona/mamona-ou-pinhao-manso.htm>>. Acesso em 17 fev. 2008.

_____. **Demanda por gordura bombeia os preços para cima.** 2008f. Disponível em: <<http://www.biodieselbr.com/noticias/biodiesel/demanda-gordura-bombeia-precos-cima-15-10-07.htm>>. Acesso em: 20 jan. 2008.

BOMB, C.; MCCORMICK, K.; DEURWAARDER, E.; KABERGER, T. Biofuels for transport in Europe: Lessons from Germany and the UK. **Energy Policy**, v. 35, p. 2.256-2.267, maio. 2007.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia – MME. **Portaria nº 483/2005.** 2005. Disponível em: <<http://www.mme.gov.br/download.do?attachmentId=4251&download>>. Acesso em: 02 fev. 2008.

_____. **Produção nacional e uso de biodiesel.** 2006. Apresentação. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/doc/biodiesel/GT%20BIODIESEL%20-%201%C2%AA%20reuni%C3%A3o%2018%20mai%2006%20-%20MME.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2007.

_____. **Programa de Aceleração do Crescimento – PAC:** infra-estrutura energética. 2007a. Disponível em: <<http://www.mme.gov.br/download.do;jsessionid=7A549924C57CFAE3E38C5EF725E037B6?attachmentId=10092&download>>. Acesso em: 20 fev. 2008.

_____. **Balço Energético Nacional: BEN 2007.** 2008a. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/site/menu/select_main_menu_item.do?channelId=1432&pageId=15304>. Acesso em: 10 jul. 2008.

_____. **Boletim mensal dos combustíveis Renováveis,** Brasília, SPG, n. 6, jun. 2008b.

_____. **Resolução nº2, de 13 de março de 2008c.** Disponível em: <http://www.mme.gov.br/site/menu/select_main_menu_item.do;jsessionid=C5C849326C2CB84F0CDD89D83AF0670D?channelId=27&pageId=15058>. Acesso em: 20 mai. 2008.

_____. **Boletim mensal dos combustíveis Renováveis,** SPG, n. 7, jul. 2008d.

_____. **Portaria nº 109, de 17 de março de 2008.** Diretrizes específicas para os leilões de compra de biodiesel, a serem promovidos pela agência nacional do petróleo, gás natural e biocombustíveis - ANP. 2008b. Disponível em: <<http://www.mme.gov.br/download.do?attachmentId=13744&download>>. Acesso em: 10 abr. 2008.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA. (coord). **Grupo de trabalho interministerial - biodiesel:** subgrupo capacidade de produção do biodiesel. 2003. Relatório final, anexo 3. Disponível em: <<http://www.biodiesel.gov.br/docs/anexo3.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2007.

_____. **Plano Nacional de Agroenergia.** 2006. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/portal/page?_pageid=33,2864458&_dad=portal&_schema=portal>. Acesso em: 28 abr. 2008.

_____. **Balço Nacional da Cana-de-açúcar e Agroenergia.** 2007. Disponível em: <[http://www.fiesp.com.br/agronegocio/pdf/mapa%20-%20balan%C3%A7o%20nacional%20cana%20e%20agroenergia%20\(2007\).pdf](http://www.fiesp.com.br/agronegocio/pdf/mapa%20-%20balan%C3%A7o%20nacional%20cana%20e%20agroenergia%20(2007).pdf)>. Acesso em 10 jan. 2008.

_____. **Zoneamento agrícola - safra 2007/2008**. 2008. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/portal/page?_pageid=33,1068918&_dad=portal&_schema=PORTAL>. Acesso em: 29 abr. 2008.

_____. **Instrução Normativa nº. 4, de 14 de janeiro de 2008**. 2008. Disponível em: <http://www.apps.agr.br/upload/ax4_1701200840546400_anexoii-in4-14-jan-2008.pdf>. Acesso em: 2 abr. 2008.

_____. **Portarias do Zoneamento Agrícola por UF**. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/portal/page?_pageid=33,3211491&_dad=portal&_schema=PORTAL>. Acesso em: 03 mar. 2008.

BRASIL. Ministério de Ciência e Tecnologia - MCT. **O Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel - PNPB**. Brasília, jul. 2005. Disponível em: <<http://www.biodiesel.gov.br>>. Acesso em: 18 nov. 2007.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA. **Instrução Normativa nº 02**. 2005. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br>>. Acesso em: 25 out. 2007.

_____. **Programa de garantia de preços inclui quatro novas culturas**. 2008. Disponível em: <<http://www.pronaf.gov.br/dater/index.php?ctuid=18066&scid=104>>. Acesso em: 10 jul. 2008.

BRASIL. Presidência da República. **Lei Complementar 87, 13 de Setembro de 1996**, alterada pelas leis complementares 92/97, 99/99, 102/00, 114/02, 115/02 e 120/05. Disponível em: <<http://www.portaltributario.com.br/legislacao/lc87.htm>>. Acesso em: 10 fev. 2007.

_____. Presidência da República. **Lei nº. 10.833**. 2003. Disponível em: <<http://www.presidencia.gov.br>>. Acesso em 09 nov. 2007.

_____. Presidência da República. **Biodiesel**: Relatório final. Grupo de Trabalho Interministerial. Brasília, 2004a. Disponível em: <<http://www.biodiesel.gov.br/docs/anexo1.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2007.

_____. Presidência da República. **Decreto nº. 5.297**. 2004b. Disponível em: <<http://www.presidencia.gov.br>>. Acesso em: 10 nov. 2007.

_____. Presidência da República. **Lei nº. 11.097 de 13 de janeiro de 2005**. 2005a. Disponível em: <<http://www.presidencia.gov.br>>. Acesso em: 10 nov. 2007.

_____. Presidência da República. **Decreto nº. 5.298**. 2005b. Disponível em: <<http://www.presidencia.gov.br>>. Acesso em: 11 nov. 2007.

_____. Secretaria da Receita Federal. Instrução Normativa nº. 516. 2005c. **Diário Oficial da União**. Ed. 36, Seção 1. 23 fev. 2005.

_____. Conselho Nacional de Política Fazendária. **Convênio ICMS 160**. 2006. Disponível em: <<http://www.fazenda.gov.br>>. Acesso em: 12 nov. 2007.

_____. Conselho Nacional de Política Fazendária. **Convênio ICMS 113**. 2006. Disponível em: <<http://www.fazenda.gov.br>>. Acesso em 12 nov. 2007.

_____. Presidência da República. **Decreto nº. 6458**. 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6458.htm>. Acesso em: 10 jun. 2008.

_____. Câmara. Deputados. **Projetos de Leis e outras Proposições**. 2008. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/internet/proposicoes>>. Acesso em: 01 fev. 2008.

_____. Secretaria da Receita Federal. **Alíquotas do Imposto de Renda**. 2008. Disponível em: <<http://www.receita.fazenda.gov.br/aliquotas/contribpj.htm>>. Acesso em: 10 fev. 2008.

BRENDÖRFER, M. *et al.* **Energetische nutzung von biomasse**. KTBL. 1994

CAMPOS, A.; CARMELIO, E. C. Biodiesel e agricultura familiar no Brasil: resultados sócio-econômicos e expectativa futura. Brasília: MDIC-STI/IEL. **Série Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior**, Brasília, v. 14, n.1, p.145, 2006.

CANUTO, O. O aporte da regulação à crise capitalista. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA – 14., 1988, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: ANPEC, 1988. v. III. p. 229-249

CARDOSO, Beatriz. A energia do PAC. **Conjuntura Econômica**, FGV, v. 61, n. 3, p. 30-40, mar. 2007.

CARNEIRO, R. F. A produção de biodiesel na Bahia. **Conjuntura e Planejamento**, Salvador, SEI, n. 112, p.35-43, Set. 2003.

_____. A implantação da cadeia de produção de biodiesel no estado da Bahia – uma análise do período 2003-2005 e perspectivas para 2006. **Bahia Análise & Dados**, Salvador, SEI, v.15, n. 2-3, p. 265-275, set.dez. 2005.

CARNEIRO, R. F.; ROCHA, P. K. Políticas Públicas e energias renováveis: propostas de ações de indução à diversificação da matriz energética na Bahia. **Bahia Análise & Dados**, Salvador, SEI, v. 16, n. 1, p. 23-36, jun. 2006. Disponível em: <http://www.sei.ba.gov.br/publicacoes/publicacoes_sei/bahia_analise/analise_dados/pdf/energias_alternativas/02_politic_as_publicas.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2007.

CARVALHO, B. C. L de. Culturas oleaginosas na Bahia: restrições e potencialidades. In: RODADAS DE DISCUSSÃO – BIODIESEL, 1., 2008, Salvador. **Anais eletrônicos...** Salvador: SEI, 2008. Disponível em: <http://www.sei.ba.gov.br/formularios_internet/html/apresentacoes_rodadas_032008.html>. Acesso em: 03 mar. 2008.

CASTRO NETO, M. P. de. Logística para produção e comercialização do biodiesel. In: RODADAS DE DISCUSSÃO – BIODIESEL, 1., 2008, Salvador. **Anais eletrônicos...** Salvador: SEI, 2008.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. Segurança alimentar e agricultura sustentável: uma perspectiva agroecológica. In: CAPORAL, F. R.; CONSTABEBER, J. A. **Agroecologia e**

extensão rural: contribuições para a promoção do desenvolvimento rural. Brasília: MDA/SAF/SATER/IICA, 2004. p. 139-166.

COMISSÃO EXECUTIVA DO PLANO DA LAVOURA CACAUEIRA - CEPLAC. **O dendezeiro como cultura energética para os trópicos úmidos.** 2008. Disponível em: <<http://www.ceplac.gov.br/radar/semfaz/dendezeiro.htm>>. Acesso em: 10 mar. 2008.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais.** São Paulo: Cortez, 2001.

COELHO FILHO, Maurício Antônio. **Zoneamento agrícola.** 2007. Texto cedido pela SECTI/BA, na entrevista com a Dr. Telma na Rede Baiana de Biocombustíveis.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO – CONAB. Superintendência Regional da Bahia e Sergipe. Gerência de Desenvolvimento e Suporte Estratégico. **Dendeicultura da Bahia.** 2006. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/conabweb/download/sureg/BA/dendeicultura_na_bahia.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2008.

_____. **Acompanhamento da safra brasileira:** grãos - décimo levantamento, jul. 2008. Brasília: MAPA, 2008.

_____. **Safra soja.** 2008. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conabweb/download/safra/SojaSerieHist.xls>>. Acesso em: 11 jul. 2008.

CONSELHO NACIONAL DE POLÍTICA FAZENDÁRIA - CONFAZ. **Convênio ICMS 113/06.** 2006. Disponível em: <http://www.fazenda.gov.br/CONFAZ/confaz/Convenios/ICMS/2006/CV113_06.htm>. Acesso em: 10 fev. 2008.

COSTA, A.; YAMAOKA, R. S.; COSTA, M. A. T. Matérias-primas para a produção de biodiesel. In: SEMINÁRIO REGIONAL SOBRE PRODUÇÃO E USO DO BIODIESEL NA BACIA DO PARANÁ III, 1., 2006, Paraná. **Anais eletrônicos...** Paraná: IAPAR, 2006. Disponível em: <<http://www.iapar.br/arquivos/File/biodiesel/matprima.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2007.

COSTA NETO, P. R.; ROSSI, L.F.S. Produção de biocombustível alternativo ao óleo diesel Através da Transesterificação de Óleo de Soja Usado em Frituras. **Revista QUÍMICA NOVA**, v.23, ano 4, 2000. p.531.

COUTO, V. de A.; ROCHA, A. dos S. Viabilidade do biodiesel de dendê. **Bahia Análise & Dados**, Salvador, v. 16, n. 1, p. 107-118, jun. 2006. Disponível em: <http://www.sei.ba.gov.br/publicacoes/publicacoes_sei/bahia_analise/analise_dados/pdf/energias_alternativas/09_viabilidade_dende.pdf>. Acesso em: 15 out. 2007.

CONSELHO NACIONAL DE POLÍTICA ENERGÉTICA - CNPE. **Resolução nº 3, de 23 de setembro de 2005.** Brasília, 2005. Disponível em: <http://www.biodiesel.gov.br/docs/Resolucao_CNPEn3de28092005.pdf>. Acesso em: 03 out. 2007.

_____. **Resolução nº 5, de 05 de outubro de 2007.** Brasília, 2007a. Disponível em: <<http://www.mme.gov.br/download.do;jsessionid=F09E035C619459FD2D120DC2BD997946?attachmentId=11662&download>>. Acesso em: 03 nov. 2007.

_____. **Resolução nº 07, de dezembro de 2007**. Brasília, 2007b. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/site/menu/select_main_menu_item.do;jsessionid=101CA082496BC41249DB0B7940A2E035?channelId=27&pageId=12643>. Acesso em: 10 jan. 2008.

CRIAR E PLANTAR. **Girassol**. 2008a. Disponível em: <<http://www.criareplantar.com.br/agricultura/girassol/girassol.php?tipoConteudo=texto&idConteudo=1336>>. Acesso em: 09 mai. 2008.

_____. **Amendoim**. 2008b. Disponível em: <<http://www.criareplantar.com.br/agricultura/amendoim/amendoim.php?tipoConteudo=texto&idConteudo=1309>>. Acesso em: 10 mar. 2008.

CRESESB - CENTRO DE REFERÊNCIA PARA ENERGIA SOLAR E EÓLICA.

Biocombustíveis: um vetor de desenvolvimento nacional. 2004. Disponível em: <http://www.cresesb.cepel.br/Texto_Biocombustiveis.pdf>. Acesso em: 17 jan. 2005.

CRUZ, R. S da. *et al.* Biodiesel: uma nova realidade energética no Brasil. **Bahia Análise & Dados**, Salvador, SEI, v. 16, n. 1. p. 97-106, jun. 2006. Disponível em: <http://www.sei.ba.gov.br/publicacoes/publicacoes_sei/bahia_analise/analise_dados/pdf/energias_alternativas/08_biodiesel_realidade.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2008.

CUENCA, M. A. G.; NAZÁRIO, C. C. **Importância e evolução da dendeicultura na região dos tabuleiros costeira da Bahia**. Aracajú: EMBRAPA, out. 2005, (documentos 77). Disponível em: <http://www.cpatc.embrapa.br/publicacoes_2005/doc-77.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2008.

DALL'AGNOL, A. **A precipitada euforia pelo biodiesel**. 2008. Disponível em: <<http://www.biodieselbr.com/colunistas/convidado/precipitada-euforia-biodiesel-15-01-08.htm>>. Acesso em: 20 fev. 2008.

DEDINI. A Evolução do programa brasileiro de biodiesel na visão da indústria de equipamentos. In: SEMINÁRIO CONDIÇÕES NECESSÁRIAS PARA O ESTABELECIMENTO DE UMA POLÍTICA DE PRODUÇÃO DE BIOCOMBUSTÍVEIS NO BRASIL. **Anais...** São Paulo: FIESP, 2006.

DIEESE. **O PAC, o setor de hidrocarbonetos e a matriz energética brasileira**. Nota Técnica do Departamento Intersindical de estatística e estudos socioeconômicos: Brasília, n. 43, abr. 2007.

DORADO, M. P.; CRUZ, F.; PALOMAR, J. M.; LÓPEZ, F. J. Na approach to the economics of two vegetable oil-based biofuels in Spain. **Renewable Energy**, v. 31, p. 1.231-1.237, 2006.

DORNBURG, V.; VAN DAM, J.; FAAJI, A. Estimating GHG emission mitigation supply curves of large-scale biomass use on a country level. **Biomass and Bioenergy**, v. 31, p. 46-65, 2007.

DORNELAS, R. **Programa nacional de produção e uso de biodiesel**. 2006. Apresentação. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/doc/biodiesel/GT%20BIODIESEL%20-%201%C2%AA%20reuni%C3%A3o%2018%20mai%2006%20-%20MME.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2007.

DUARTE, Alice. Pinhão-manso: Esperança Nacional. **Biodieselbr**, Curitiba, ano 1, n. 5, p. 24-34, jun.jul. 2008.

DUTRA, L. E. D. Em tempos de PAC, certeza e questões sobre o crescimento do Brasil. **Boletim Infopetro**, Rio de Janeiro, ano 8, n. 3, p. 14-16, mai.jun. 2007. Disponível em: <http://www.gee.ie.ufrj.br/infopetro/pdf/2007_maijun_petrogas.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2008.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. **Girassol**: perspectivas da cultura no Brasil. 2007. Disponível em: <<http://www.biodiesel.gov.br/docs/09girassol.ppt>>. Acesso em: 08 mar. 2008.

_____. **Mamona**. 2008a. Disponível em: <<http://www.cnpa.embrapa.br/produtos/mamona/index.html>>. Acesso em: 08 mar. 2008.

_____. **Soja**. 2008b Disponível em: <http://www.cnpso.embrapa.br/index.php?op_page=112&cod_pai=33>. Acesso em: 15 jan. 2008.

_____. **Algodão**. 2008c. Disponível em: <<http://www.cnpa.embrapa.br/produtos/algodao/index.html>>. Acesso em: 08 mar. 2008.

_____. **Pinhão manso**: pesquisa da Embrapa avalia planta para produção de biodiesel no semi-árido. 2008d. Disponível em: <<http://www.cpatas.embrapa.br/noticias/noticia87.php>>. Acesso em: 02 abr. 2008.

EUROPEAN BIODIESEL BOARD - EBB. **Production of biodiesel in the EU**. 2008. Disponível em: <<http://www.ebb-eu.org/biodiesel.php#ebbrole>>. Acesso em: 20 mai. 2008.

FERRET, Grant. **Biofuels 'crime against humanity'**. 27. out. 2007. Disponível em: <<http://news.bbc.co.uk/1/hi/world/americas/7065061.stm>>. Acesso em: 10 jun. 2008.

FIANI, Ronaldo. **Teoria da regulação econômica**: estado atual e perspectivas futuras. Rio de Janeiro: Instituto de Economia/UFRJ, 1998, (textos para discussão, n. 423).

FOSTER, M.; MURTA, M. Pré-estudo de viabilidade técnica e econômica de um pólo para produção de biodiesel no semi-árido nordestino. In: HOLANDA A. (Org). **Biodiesel e inclusão social**. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 2004. cap.8, p. 131-142. (Série cadernos de altos estudos, n. 1).

FRANÇA. Ministère de l'Économie, dès Finances et de l'Industrie. **Communiqué de presse de François Loos**, 29 set. 2006. Disponível em: <http://www.industrie.gouv.fr/portail/ministre/comm.php?comm_id=7089>. Acesso em: 21 nov. 2007.

FREITAS, Rosiane Correia de. Da cozinha para a usina. **Biodieselbr**, Curitiba, ano 1, n. 4, p. 16-23, abr.mai. 2008.

FREITAS, S. M.; FREDO, C. E. Biodiesel à base de óleo de mamona: algumas considerações. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 35, n. 1, jan. 2005. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/publicacoes/pdf/tec3-0105b.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2007.

GARCIA, L. F; CONEJERO M. A; NEVES, M. F. Biodiesel: um olhar para o futuro com base nos 30 anos do Proalcool. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 45., 2007, Londrina. **Anais...** Paraná: UEL, 2007.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991

GOLDEMBERG, José; VILLANUEVA, Luz Dondero. **Energia, meio Ambiente & desenvolvimento**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2003.

_____. **Ampliação do uso de renováveis depende de políticas públicas e P&D para aumentar eficiência energética**. 2008. Disponível em: <<http://www.inovacao.unicamp.br/report/entre-goldemberg.shtml>>. Acesso em: 10 mar. 2008.

GOV-CN. **Guangxi to replace petrol, diesel oil with bio-ethanol in April**. March 7, 2008. Disponível em: <http://english.gov.cn/2008-03/07/content_912715.htm>. Acesso em: 15 abr. 2008.

GREENPEACE. **R(evolução) energética: perspectivas de uma energia global sustentável**. Relatório Cenário Brasil, 2007.

GUARDABASSI, Patrícia Maria. **Sustentabilidade da biomassa como fonte de energia: perspectivas para países em desenvolvimento**. 2006. 123 f. Dissertação (Mestrado – Programa Interunidades de Pós-Graduação em Energia) – EP / FEA / IEE / IF da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

HIRSCH, D. **Projektarbeit: Evaluation des einsetzes einer wiederverwertungs-und umesterungsanlage von altfett zu treibstoff in Salvador da Bahia, Brasilien**. 2000. 44 f. Monografia (graduação). Witzhausen: Universidade de Kassel.

HOLANDA, Ariosto. **Biodiesel e inclusão social**. Brasília: Câmara dos Deputados. Conselho de Altos Estudos e Avaliação Tecnológica. Brasília. 2004. Disponível em: <<http://apache.camara.gov.br/portal/arquivos/Camara/internet/conheca/altosestudos/pdf/07020.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2007.

_____. (relator). Programa biodiesel Nordeste com inclusão social. **Cadernos de Altos Estudos**, Brasília, Câmara dos Deputados, abr. 2007.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL - INMETRO. **Programa brasileiro de certificação de biocombustíveis**. 2008. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/painelsetorial/biocombustiveis/index.asp>>. Acesso em: 20 mar. 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Produção agrícola municipal – 2005**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pam/2005/pam2005.pdf>>. Acesso em: 02 maio. 2008.

_____. **Produção agrícola municipal - 2006**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pam/2006/default.shtm>>. Acesso em: 02 fev. 2008.

_____. **Censo agropecuário – 2006**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006/default.shtm>>. Acesso em: 20 maio. 2008.

_____. **Brasil estado por Estado**. 2007. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=ba>>. Acesso em: 20 maio. 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GÁS, PETROLÉO E BIOCOMBUSTÍVEIS - IBP. **Aspectos técnicos e logísticos do programa nacional de produção de biodiesel**. 2007. Disponível em: <<http://www.ibp.org.br/main.asp?Team={BA470CA3-BF25-4AAC-9BFB-BBF89F31F85}>>. Acesso em: 10 maio. 2008.

INTERNATION ENERGY AGENCY - IEA. **Key world energy statistics**. 2007. Disponível em: <http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2007/Key_stats_2007.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2008.

KAREKESI, S., COELHO, S. T., LATA, K. Traditional biomass energy: improving its use and moving to modern energy use. In: INTERNATIONAL CONFERENCE FOR RENEWABLE ENERGIES, 2., 2004, Bonn. **Anais...** Thematic Background Paper, Alemanha, 2004.

KAREKESI, S. *et al.* Status of biomass energy in developing countries and prospects for International collaboration. In: GFSE-5 ENHANCING INTERNATIONAL COOPERATION ON BIOMASS. Background Paper. **Anais...** Áustria, maio. 2005.

KOJIMA, M.; JOHNSON, T. **Potential for biofuels for transport in developing Countries**. 2005. Disponível em: <<http://esmap.org/filez/pubs/31205Biofuelsforweb.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2008.

KOURY, J.; DOS SANTOS R. F.; DOS SANTOS, J. W. **Evolução da cultura da mamona no Brasil**. 2004. Disponível em: <http://www.cnpa.embrapa.br/produtos/mamona/publicacoes/trabalhos_cbml/index.html>. Acesso em: 10 nov. 2007.

KOURI, J.; DOS SANTOS, R.F. **A recuperação da produção do algodão no Brasil**. 2007. Disponível em: <<http://www.ecotece.org.br/media/biblioteca/arq11.pdf>>. Acesso em: 05 maio. 2008.

LEFEVRE T. *et al.* Status of wood energy data in Asia. In: IEA'S FIRST BIOMASS WORKSHOP. 1., 1997. **Anais...** Paris, fev. 1997.

LEIRAS, Adriana. **A cadeia produtiva de biodiesel: uma avaliação econômica para o caso da Bahia**. 2006. 156 f. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Engenharia Industrial, PUC, Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <http://www.nexo.ind.puc-rio.br/Publicacoes/Disserta%C3%A7%C3%A3o_aleiras.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2008.

LEVY, B.; SPILLER, P. T. **Regulations, institutions and commitment in telecommunications: comparative analysis of five country studies**. In: Conference on Development Economics, p. 215-256, 1993.

LIMA, P. C. R. **Políticas públicas de biocombustíveis**. Brasília: Câmara dos Deputados, Consultoria Legislativa, 2006.

LOHBAUER, Christian. **A Alemanha e o agronegócio brasileiro**. 2004. Disponível em: http://www.ahk.org.br/extranet/revista/2004/comen_politico_junho04_port.pdf. Acesso em: abr. 2007.

LUCCHESI, P. T. T. (coord). **Políticas públicas em saúde pública**. São Paulo: BIREME/OPAS/OMS, 2004. Disponível em: <http://itd.bvs.br/public/upload/associatedDocument/20040727102352/Políticas_versao2.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2008.

MAJONE, Giandomenico. Do Estado positivo ao Estado regulador: causas e conseqüências de mudanças no modo de governança. **Revista do Serviço Público**, Brasília, ENAP, ano 50, n. 1, jan.mar. 1999.

MARÇAL, Raquel. O poder das flores. **Biodieselbr**, Curitiba, ano1, n. 1, p. 22-26, out. 2007.

MARQUES NETO, Floriano Azevedo. A nova regulação estatal e as agências independentes. In: SUNDFELD, Carlos Ari (coord.). **Direito administrativo econômico**. São Paulo: Malheiros, 2002, p. 73-5.

MEDRANO, M. F. **Avaliação da sustentabilidade de soja no Brasil**. 2007. 98 p. Dissertação (Mestrado) - Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília, 2007. Disponível em: <http://bdtd.bce.unb.br/tesesimplificado/tde_arquivos/4/TDE-2008-02-11T160815Z-2239/Publico/Dissert_Magaly%20Medrano.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2008.

MELLO, F. O. T.; PAULILLO, L. F.; VIAN, C. E. DE F. O biodiesel no Brasil: panorama, perspectivas e desafios. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 37, n. 1, jan. 2007. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/OUT/verTexto.php?codTexto=8499>>. Acesso em: 25 mai. 2008.

MELO, James C. *et al.* Avaliação preliminar do potencial do pinhão manso para a produção de biodiesel. In: Congresso da Rede Brasileira de Tecnologia de Biodiesel, 1., 2006, Brasília. **Anais eletrônicos...** Brasília, 2006. Disponível em: <<http://www.biodiesel.gov.br/docs/congresso2006/producao/Preliminar20.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2008.

MENDES, A. P. C. S. *et al.* **Emprego de óleos vegetais para fins carburantes**. Belo Horizonte: Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais, 1989.

MENDES, R. de A. **Diagnóstico, análise de governança e proposição de gestão para a cadeia produtiva do biodiesel da mamona (CP/BDM): o caso do Ceará**. 2005. 159 f. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Engenharia de Transportes, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2005. Disponível em: <<http://www.biodiesel.gov.br/docs/DissertacaoRicardoMendes2005.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2008.

MENICUCCI, Telma Maria Gonçalves. Gestão de políticas públicas: estratégias para construção de uma agenda. In: Congreso Nacional de Recreación, 9., Bogotá, Colômbia. **Anais eletrônicos...** Bogotá: FUNLIBRE, 2006. Disponível em: <

<http://www.redcreacion.org/documentos/congreso9/TMenicucci.html>>. Acesso em: 20 jul. 2007.

MENY, Yves ; THOENIG, Jean-Claude. **Las políticas públicas**. Barcelona: Editorial Ariel, 1992.

NAE – Núcleo de Assuntos estratégicos da Presidência da República. Biocombustíveis. **Cadernos NAE**, Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, n° 2, p. 26-30, 2005. Disponível em: <http://www.nae.gov.br/cadernos_nae/02biocombustiveis.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2008.

NASCIMENTO, J. E.; NOTOYA, E. Y.; FERREIRA, M. R. **A cadeia produtiva de Biodiesel e as possibilidades de mercado de carbono**. 2006. Disponível em: <<http://www.rbb.ba.gov.br/arquivo/315.pdf>>. Acesso em: 25 fev. 2008.

NOGUEIRA, L. A. H.; PIKMAN, B., Biodiesel: novas perspectivas de sustentabilidade. **Conjuntura & Informação**, ANP, n° 19, p. 1-4, 2002.

NOSCHANG NETO, João Norberto. **Biodiesel: histórico, tecnologia e perspectivas**. Rio de Janeiro: Proger, 2004. Disponível em: <<http://www.ibp.org.br>>. Acesso em: 20 jan. 2008.

OCDE-FAO. **Agricultural Outlook 2007-2016**. 2007. Disponível em: <<http://www.agri-outlook.org/dataoecd/55/42/39098268.pdf>>. Acesso em: 03 mar. 2008

OLIVEIRA, A. J. de.; RAMALHO, J. (Orgs). **Plano Nacional de Agroenergia 2006-2011**. EMBRAPA: Brasília, 2006.

OLIVEIRA, E. A. S. Inserção da agricultura familiar, pesquisa e produção de sementes. In: RODADAS DE DISCUSSÃO – BIODIESEL, 1., 2008, Salvador. **Anais...** Salvador: SEI, 2008.

OLIVEIRA, I. R. de. **Relato do comportamento da Cultura do Girassol na Região Nordeste do Brasil**. 2007. Disponível em: <http://www.cnpso.embrapa.br/rnpg/downloads/Relato_NE_2007.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2007.

ONU - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (Nações Unidas Brasil). **Preços dos alimentos afeta inflação na AL**. 2008a. Disponível em: <http://www.onu-brasil.org.br/view_news.php?id=6796>. Acesso em: 09 jul. 2008.

_____. **ONU cria força-tarefa para crise de alimentos**. 2008b. Disponível em: <<http://www.onu-brasil.org.br/noticias.php?page=2&lay=mnot&are=>>>. Acesso em: 05 mai. 2008.

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

PARK, K. H. Projeto biodiesel e a inclusão social. In: CONGRESSO DA REDE BRASILEIRA DE TECNOLOGIA DO BIODIESEL, 1., 2006, Brasília. **Anais eletrônicos...** Brasília, 2006. Disponível em: <<http://www.rbb.ba.gov.br/arquivo/391.pdf>>. Acesso em: 17 ago. 2007.

PENTEADO, M. C. do P de S. **Identificação de gargalos e estabelecimentos de um plano de ação para o sucesso do Programa Brasileiro do Biodiesel**. Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica. 2005. 159 f. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3149/tde-08122005-111726/>>. Acesso em: 20 fev. 2007.

PENTEADO, R. A. N.; CUNHA, R. B. C.; PENTEADO, A.P. **Biodiesel: uma sinopse das conjunturas brasileira e mundial**. 2007. Disponível em: <<http://www.biodiesel.gov.br/docs/congresso2007/uso/4.pdf>>. Acesso em: 10 mai.2008.

PERES, J.R.R.; JUNIOR, E. de F.; GAZZONI, D.L. Biocombustíveis: uma oportunidade para o agronegócio brasileiro. **Revista Política Agrícola**, Brasília, nº.1, p. 10-15, jan.fev.mar. 2005.

PETERSON, Charles L. **Introduction to biodiesel**. Idaho, USA: University of Idaho, 2007.

PETROBRAS. **Plano de fomento à agricultura familiar visando sua inserção na cadeia produtiva do Biodiesel Petrobras**. 2007. Apresentação. Disponível em: <http://www.gestaosindical.com.br/downloads/ii_seminario/Agricultura%20Familiar%20e%20Biodiesel.ppt>. Acesso em: 17 jan. 2008.

PIKMAN, Bráulio. Biodiesel e MDL – Oportunidades e Desafios. In: REUNIÃO DA CÂMARA SETORIAL DE BIOCMBUSTÍVEL, 1., 2006, São Paulo. **Anais eletrônicos...** São Paulo: Assembléia Legislativa, 2006. Disponível em: <http://www.codeagro.sp.gov.br/camaras_setoriais/as_camaras/biocombustivel/pdf/4-%20Palestra%20Braulio.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2008.

PIRES, Adriano. **O Programa do biodiesel continua patinando**. 2008. Disponível em: <http://oglobo.globo.com/blogs/adriano/post.asp?cod_post=96018>. Acesso em: 09 abr.2008.
PIRES, J. C. L.; PICCINI, M. S. A regulação dos setores de infraestrutura no Brasil. In: GIAMBIAGI, F.; MOREIRA, M. (Orgs.). **A Economia brasileira nos anos 90**. Rio de Janeiro: BNDES, 1999.

PIRES, M. de M. *et al.* **Biodiesel de mamona: uma avaliação econômica**. 2004a. Disponível em: <<http://www.rbb.ba.gov.br/arquivo/164.pdf>>. Acesso em: 18 nov. 2007.

_____. A Produção de mamona no Brasil e o Probiobiodiesel. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA MAMONA, 1., 2004, Campina Grande. **Anais...** Paraíba: Embrapa, 2004b.

PIRES, M., ALMEIDA, C., ALMEIDA NETO, J., DA CRUZ, R. Apropriação dos recursos naturais no Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel. In: WORKSHOP BRASIL-JAPÃO EM ENERGIA, MEIO-AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, 3., 2005, Campinas. **Anais eletrônicos...** São Paulo: UNICAMP, 2005. Disponível em: <<http://www.rbb.ba.gov.br/index.php?id=137 &prefixo=det&menu =biblioteca>>. Acesso em: 30 nov. 2007.

PIRES, M. de M., DE SOUZA, G. S., ALVES, J. M. Análise da potencialidade da produção de biodiesel a partir de óleos vegetais e gorduras residuais. In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 11., 2006, Ilhéus. **Anais eletrônicos...** Bahia: UESC, 2006. Disponível em: <<http://www.plantebiodiesel.com.br/>>. Acesso em: 05 jan. 2008.

PLÁ, J. A. Perspectiva do biodiesel no Brasil. **Indicadores Econômicos FEE**. Porto Alegre: 2002.

_____. **Aspectos agronômicos da produção de biodiesel no Brasil**. 2006. Disponível em: <<http://www.rbb.ba.gov.br/arquivo/322.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2008.

POMPONET, A. S.; SANTANA, C. R. S. Vantagens e desafios da cultura mamoneira na Bahia. **Bahia Análise & Dados**, Salvador, SEI, v.16, n. 1, p. 143-150, jun. 2006.

PORTUGAL. **4º relatório nacional relativo à promoção da utilização de biocombustíveis ou de outros combustíveis renováveis nos transportes em Portugal** – Directiva 2003/30/CE. Jun. 2007. Disponível em: <http://ec.europa.eu/energy/res/legislation/doc/biofuels/member_states/2007_rapports/2003_30_pt_report_pt.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2008.

POSSAS, M. L., PONDE, J. L.; FAGUNDES, J. Regulação da concorrência nos setores de infra-estrutura no Brasil: elementos para um quadro conceitual. In: REZENDE, F.; PAULA, T. B. **Infra-estrutura: perspectivas de reorganização: regulação**. Brasília: Ipea, 1997.

PRATES, C. P. T.; COSTA, R. C.; PIEROBON, E. C. Formação do mercado de biodiesel no Brasil. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, BNDES, n. 25, p. 39-64, mar. 2007.

QUEIROZ, Mozart S. **Biocombustíveis e a economia brasileira**. 2007. Disponível em: <http://www.usp.br/bioconfe/palestras_pdf/Painel%204_Mozart%20S.%20de%20Queiroz_27.09.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2008.

QUÉRCIA F. **Selo combustível social**. 2007. Disponível em: <<http://conjur.estadao.com.br/static/text/54236,1>>. Acesso em: 06 nov. 2007.

RABELO, Ivan Darwiche. **Estudo de desempenho de combustíveis convencionais associados a biodiesel obtido pela transesterificação de óleo usado em fritura**. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Tecnologia. 2001, 102 f. Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, Curitiba, 2001.

RAMOS, L.P. Biodiesel: Um prometo de sustentabilidade econômica e sócio-ambiental para o Brasil. **Revista biotecnologia & desenvolvimento**, São Paulo, v. 31, jul./dez., 2003

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social: Métodos e Técnicas**. São Paulo: Atlas, 1985.

ROCHA, José Dilcio. **De onde vem nossa energia**. 2008. Disponível em: <<http://www.aondevamos.eng.br/verdade/artigos/deonde.htm>>. Acesso em: 20 ago. 2008.

ROCHA, H. M. **A produção de oleaginosas na Bahia e sua inserção no programa biodiesel**. 2005. Apresentação. Disponível em: <http://www.seagri.ba.gov.br/palestra_oleoginosas.pdf>. Acesso: 18 fev. 2008.

ROCHA, P. K.; CARNEIRO, R. F. Políticas públicas e energias renováveis: propostas de ações de indução à diversificação da matriz energética na Bahia. **Bahia Análise & Dados**, Salvador, SEI, v. 16, n. 1, p. 23-36. jun. 2006. Disponível em: <<http://www.rbb.ba.gov.br/arquivo/337.pdf>>. Acesso em: 09 dez. 2007.

RODRIGUES, R. A. Biodiesel no Brasil: diversificação energética e inclusão social com sustentabilidade. In: FERREIRA, J. R.; CRISTO, C. N. P. M. (Coords). **O futuro da Indústria: Biodiesel**. Brasília: MDIC/STI/IEL, 2006. p. 15-25.

RUSSI, D. “**Il Biodiesel in Italia**: vera opportunità? Un'analisi sociale, economica e ambientale”. Universitat Autònoma Barcelona, Pisa. 2006. Disponível em: <http://www-dse.ec.unipi.it/cleta/seminari/RUSSI_Biodiesel%203%205%2006_3.pdf>. Acesso em: 09 out. 2007.

SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento sustentável e includente**. Salvador: SEBRAE, 2007. Anotações da palestra no Seminário Agroenergia e o Desenvolvimento Includente e Sustentável.

_____. **Integração dos agricultores familiares e dos empreendedores de pequeno porte na produção dos biocombustíveis**. 2007b. Disponível em: <http://www.fbds.org.br/Apresentacoes/4_Integracao_Agric_Fam_I_Sachs.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2008.

SALGADO, L. H; MOTTA, R.S. **Marcos regulatórios no Brasil**: o que foi feito e o que falta fazer. Ipea, 2005.

SANDE, L. **Diagnostico da cadeia produtiva do dendê no Baixo Sul da Bahia**. Secretaria da Indústria, Comércio e Mineração da Bahia – SICM/BA, 2002.

SANTANA, Alberto Alves de. **Investimentos em Programas de Diferenciação e Diversificação da Produção de Oleaginosas no Brasil**. FAO: Proyecto de Cooperación Técnica Fao/Tcp/ 2910, 2004. p. 103.

SANTOS, R.F. dos. *et al.* Análise econômica. In: AZEVEDO, D. M. P. de; LIMA, E. F. (ed.). **O agronegócio da mamona no Brasil**. Brasília: EMBRAPA, Informação Tecnológica, 2001. pp. 17-35.

SAUER, Ildo Luís. *et al.* Anário Rocha. Energias renováveis: ações e perspectivas na Petrobras. **Bahia Análise & Dados**, Salvador, SEI, v. 16, n. 1, p. 9-22, jun. 2006.

SCHEIDT, Paula. **Biodiesel**. 2005. Disponível em: <http://www.carbonobrasil.com/energias.htm?id=125644>. Acesso em: 01 ago. 2007.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS - SEBRAE. **Cartilha do Biodiesel**. 2007. Disponível em: <[http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/D170D324C7521915832572B200470F63/\\$File/NT00035116.pdf](http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/D170D324C7521915832572B200470F63/$File/NT00035116.pdf)>. Acesso em: 30 mar. 2008.

_____. **O que são políticas públicas**. 2007. Disponível em: <http://www.ce.sebrae.com.br/paginas/produtos_servicos_pub.php>. Acesso em: 10 de Janeiro de 2008.

SILVA, S. I. da. **Potencial oleaginoso da flora brasileira**: estado de conhecimento. Recife: Editora–UFRPE, 2005. 345 p.

SILVA JR, Aziz G da.; PEREZ, R. **Avaliação de projetos de investimento em biodiesel com inserção da agricultura familiar**. Minas Gerais: UFV, 2007. Disponível em: <<http://www.institutobrasil.com/seminariodownload/IVseminarioAzizRonaldo.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2008.

SOUZA, W. L.; FERRARI, R. A. **Comparação físico-química de biodiesel de óleo de Girassol lavado e destilado**. 2007. Disponível em: <http://www.pg.cefetpr.br/coali/livro/artigos/comaparacaofisicoquimica_artigo_05.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2008.

SOUSA, G. S.; PIRES, M. de M.; ALVES, J. M.; ALMEIDA, C. M. (2005). Potencialidade da produção de biodiesel utilizando Óleos vegetais e gorduras residuais. In: WORKSHOP BRASIL-JAPÃO EM ENERGIA, MEIO-AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, 3., 2005, Campinas. **Anais eletrônicos...** São Paulo: UNICAMP, 2005. Disponível em: <<http://www.cori.rei.unicamp.br/BrasilJapao3/Trabalhos2005/Trabalhos%20Completos/POTENCIALIDADE%20DA%20PRODUcaO%20DE%20BIODIESEL.doc>>. Acesso em: 05 fev. 2008.

SLUSZZ, T.; MACHADO, J. A. D. Potencialidades agronômicas, Econômicas e Sociais das principais oleaginosas matérias-primas para o Biodiesel e sua adoção na agricultura familiar. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENERGIA. 11., 2006, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro, 2006. pg. 899-911.

SUAREZ, P. A. Z. **Sobre opções para a agricultura familiar no semi-árido**. 2007. Disponível em: <<http://www.biodieselbr.com/colunistas/suarez/sobre-opcoes-agricultura-familiar-semi-arido-10-12-07.htm>>. Acesso em: 20 fev. 2008.

SUDAM/PNUD. **Estudo de mercado de matéria prima**: corantes naturais (cosméticos, indústria de alimentos), conservantes e aromatizantes, bioinseticidas e óleos vegetais e essenciais (cosméticos e oleoquímica). Belém, 2000.

SUERDIECK, S. S. Políticas públicas de fomento ao biodiesel na Bahia e no Brasil: impactos sócio-econômicos e ambientais com a regulamentação recente. **Bahia Análise & Dados Salvador**, Salvador, SEI, v.16, n.1, p. 65-77, jun. 2006. Disponível em <http://www.sei.ba.gov.br/publicacoes/publicacoes_sei/bahia_analise/analise_dados/pdf/energias_alternativas/05_politicas_fomento.pdf>. Acesso em: 06 fev. 2008.

SUFRAMA/FGV. **Estudo de viabilidade econômica**: Dendê. 2003. Disponível em: <<http://www.suframa.gov.br>>. Acesso em: 10 nov. 2007

SZUSTER, Amir. Incertezas sobre o mercado de biodiesel. **Boletim Infopetro**, Rio de Janeiro, UFRJ, ano 8, n. 5, p. 14-17. Set.out. 2007. Disponível em: <http://www.gee.ie.ufrj.br/infopetro/pdf/2007_setout_petrogas.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2008.

TAVARES, M. L. A. de. *et al.* **Estudo cinético do biodiesel de girassol**. Associação Brasileira de Análise Térmica e Calorimetria (ABRATEC). 2006. Disponível em: <<http://abratec.com.br/cbratec5/trabalhos/423B.pdf>>. Acesso em: 05 abr. 2008.

TAKEYA, D.M. **Um outro nordeste**: o algodão na economia do Rio Grande do Norte (1880-1915). Fortaleza: BNB/ETENE, 1985. 138p, (Documentos do Nordeste, 4).

TORRES, Ednildo Andrade; ALVES, Carine Tondo; CAMELIER, Luis Alberto. **Produção de biodiesel a partir de OGR em planta piloto**. 2007. Disponível em <http://www.biodiesel.gov.br/docs/congresso2007/producao/50.pdf>. Acesso em 05 de março de 2008.

TRIVIÑOS, Augusto N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: métodos e técnicas: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

UNIÃO EUROPÉIA. **DIRECTIVE 2003/30/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 8 de May 2003 on the promotion of the use biofuels or orther renewable fuels for transport**. 2003. Disponível em: <<http://www.ebb-eu.org/legis/JO%20promotion%20EN.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2008.

UNITED KINGDOM. Departament of Transport. **Renewable Transport fuel obligation (RTFO) feasibility report**. 2005. Disponível em: <<http://www.dft.gov.uk/pgr/roads/environment/rtfo/secrtfoprogdocs/renewabletransportfuelobliga3849>>. Acesso em: 10 jan. 2008.

VEDANA, Univaldo. Produzir é que importa. **Biodieselbr**, Curitiba, ano 1, n. 4, p. 25, abr.mai, 2008a.

_____. **A ultrapassada Lei Kandir**. 2008b. Disponível em: <<<http://www.biodieselbr.com/colunistas/vedana/ultrapassada-lei-kandir-06-02-08.htm>>>. Acesso em: 30 mar. 2008.

VERA, Ivam; LANGLOIS, Lucille. Energy Indicators for sustainable development. **Energy**. v. 31, p. 875-882, 2007.

VIANA, J. N. de S.; WEHRMANN, M. E. S. F.; DUARTE, L. M. G. Os desafios da bioenergia para o desenvolvimento sustentável para o Brasil. In: NASCIMENTO, E. P. do.; VIANA, J. N. de (orgs). **Dilemas e desafios do desenvolvimento sustentável do Brasil**. Rio de Janeiro: Garamond, 2007. parte 2, p. 95-135.

VIEIRA. R. M.; LIMA.; E. F.; BATISTA, F. A. S. Diagnóstico e perspectivas da mamoneira no Brasil. In: REUNIÃO TÉCNICA MATÉRIAS-PRIMAS OLEAGINOSAS NO BRASIL, 1., 1997, Campina Grande, **Anais...** Paraíba, 1997. p. 139-150.

VILAR, A. A. I. **O uso do biodiesel de mamona como fonte alternativa de energia**: possíveis repercussões sobre o semi-árido. 2006. 106 f. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2006.

WEHRMANN, M. E. S. F.; VIANA, J. N. de S.; DUARTE, L. M. G. Biodiesel de Soja: Política Energética, Contribuição das Oleaginosas e Sustentabilidade. In: CONGRESSO DAS ANPPAS. 3., 2006. Brasília. **Anais...** Brasília: ANPPAS, 2006.

WORLD ENERGY COUNCIL. **A indústria de energia revela a sua estratégia contra a estratégia contra as alterações climáticas**. Declaração do Conselho Mundial de Energia.

2007. Disponível em: <http://www.worldenergy.org/documents/wec_statement_2007_pt.pdf>. Acesso em: 01 mai. 2008.

_____. **Criando um novo impulso.** Declaração do Conselho Mundial de Energia. 2008. Disponível em: <http://www.worldenergy.org/documents/wec_statement_2008_pt.pdf>. Acesso em: 01 mai. 2008.

YIN, R. **Estudo de Caso:** planejamento e métodos. São Paulo: Bookman, 2005.

APÊNDICE A – Questionário aplicado

Mestrado em Regulação da Indústria de Energia UNIFACS-BA

Observações Importantes:

NOME: _____

ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO/EMPRESA: _____

Prezado(a) Sr(a),

- Responda somente as questões por bloco que estão ao seu alcance de conhecimento teórico/prático;
- Se possível demonstre com dados e com exemplos práticos;
- Os dados apresentados no trabalho serão citados com as devidas referências bibliográficas.
- Responda o máximo possível;
- Favor responder e encaminhar para os emails: marcelosantanasilva@hotmail.com e marcelo.silva@posgrad.unifacs.br

Tema Central:

Entraves e Ações Indutoras para o Biodiesel

A organização da cadeia produtiva e o fomento à produção e utilização do biodiesel, existem vários entraves regulatórios, econômicos, tecnológicos, agrônômicos e de infra-estrutura. Uma das falhas na questão do biodiesel no Brasil é a ausência de políticas que melhorem os contratos na cadeia produtiva, desde a produção primária até o consumidor final.

Por favor, responda por bloco as suas recomendações para futuros ajustes na cadeia produtiva do biodiesel de acordo com a sua área de conhecimento.

BLOCO 1: Entraves Regulatórios

Principais Elementos Investigados: Leilões; Critérios Rígidos e obrigatórios da regulação; Capital Social; Selo Combustível Social; Desenvolvimento de um modelo contratual entre a indústria e produtor de matéria prima; e Ações de Políticas Públicas do governo Estadual.

Quais as suas recomendações para futuros ajustes desses entraves?

Cite outros entraves e comente as suas recomendações.

BLOCO 2: Entraves Econômicos

Principais Elementos Investigados: Tributação em Biocombustível; Desoneração tributária do álcool; Financiamento para empresas e produtores; Financiamento Pronaf; Monopólio na Compra do Biodiesel pelas Empresas Petrobrás e Refap; Proibição de venda de biodiesel puro (B100); ICMS – tributação; Preço para comercialização para a Matéria-prima; Concorrência com a Ricinoquímica e com o óleo de mamona no mercado internacional; Fidelização de contratos com os produtores; Queda da Produção de Mamona; e Redução dos Custos de Produção.

Quais as suas recomendações para futuros ajustes desses entraves?

Cite outros entraves e comente as suas recomendações.

BLOCO 3: Entraves Agronômicos

Principais Elementos Investigados: Zoneamento de risco agrícola; Sementes qualificadas; Tratos agronômicos e mudanças culturais; Aumento da Produtividade.

Quais as suas recomendações para futuros ajustes desses entraves?

Cite outros entraves e comente as suas recomendações.

BLOCO 4: Entraves Tecnológicos

Principais Elementos Investigados: Especificação do biodiesel de mamona; Destinação dos rejeitos e sub-produtos da mamona; Assistência Técnica; Rotas Metálica & Etlíca; Continuidade dos investimentos em pesquisa; Escassez de mão-de-obra especializada; e Formação de Recursos Humanos.

Quais as suas recomendações para futuros ajustes desses entraves?

Cite outros entraves e comente as suas recomendações.

BLOCO 5: Entraves de Infra-estruturas

Principais Elementos Investigados: Falta de Monitoramento da qualidade do biodiesel; Entrega do Biodiesel; Logística de distribuição / coleta do biodiesel pela Petrobras e Refap; Falta de Fiscalização; Fornecimento de Sementes; Falta de cooperativa; Logística: Escoamento e localização das empresas.

Quais as suas recomendações para futuros ajustes desses entraves?

Cite outros entraves e comente as suas recomendações.

APÊNDICE B – Lista dos agentes intencionalmente selecionados

Lista dos agentes que responderam o questionário

	Nome	Órgão/Instituição/Empresa	Email
01	Ana Maria Navaes	UFRPE – Reforma agrária e biodiesel	anavaes@terra.com.br
02	Franz Kaltner	Bionergia Consultoria de Energia - RJ	fjkaltner@uol.com.br
03	João Adolfo de Rezende Ponchio	Consultor- FGV/FAO	japonchio@fgvsp.br
04	Juan Algorta Plá	UFRGS – Dep Economia	algorta@ufrgs.br
05	Pauletti Karllien Rocha	Brasil Ecodiesel Ex: Coord. Técnica da RBB	pauletti.rocha@uol.com.br
06	João Bosco Furtado Arruda	UFC – Grupo de Energia	barruda@glen.ufc.br barruda@nupeltd.ufc.br
07	Jaênes Miranda Alves	UESC-BA - Grupo de Bionergia	jaenes@uesc.br
08	Mônica de Moura Pires	UESC-BA- Grupo de Bionergia	mpires@uesc.br
09	Eng. José Varela de Ledo Neto	Gerente Comercial Biolatina Máq. Eq. Ind. Ltda.	jose.ledo@biodieselatina.com.br
10	Richard Fontana	AstenBio Tecnologia em Biodiesel	fontana@austenbio.com.br
11	Telmo Heinen	Consultor	telmoheinen@yahoo.com.br
12	Eduardo Praça	UFC – Grupo de Energia	edpraca@det.ufc.br
13	Liv Soares Severino	EMBRAPA	liv@cnpa.embrapa.br

Lista dos agentes que não responderam o questionário

	Nome	Órgão	Email
14	Maria Antonieta A. Souza	ANP e Membro do Grupo Gestor de Biodiesel da Casa Civil	msouza@anp.gov.br
15	Rosângela M. de Araújo	ANP - Superintendência de Qualidade de Produtos	rmoreira@anp.gov.br
16	Luciano Costa de Carvalho	MME – Dep de Comb. Renováveis	luciano.carvalho@mme.gov.br
17	Ricardo de G. Dornelles	MME – Dep. de Combustíveis Renováveis	biodiesel@mme.gov.br
18	Edna de Cássia Carmélio	MDA - Ministério do Desenvolvimento Agrário	edna.carmelio@mda.gov.br
19	Joffre Kouri	Embrapa – Mamona	joffre@cnpa.embrapa.br
20	Mozart Schmitt de Queiroz	PETROBRAS Gerência de Energia Renovável	mozart@petrobras.com.br
21	Adriano Duarte Filho	MCT – Coordenador Geral de Inovação Tecnológica	aduarte@mct.gov.br
22	J. H. Accarini	Casa Civil - Biodiesel	jose.accarini@planalto.gov.br
23	Expedito Parente Jr	TECBIO	expeditojr@tecbio.com.br
24	Ernesto Del Vecchio	DEDINI – Assessor da Diretoria	ernesto.delvecchio@dedini.com.br

25	Erasmus Carlos Battistella	BSBIOS – Diretor Comercial	ecb@dgnet.com.br
26	Elaine Yumi Notoya	Golder Associates	enotoya@golder.com
27	Silene Maria de Freitas	Instituto de Economia Agrícola – IEA - SP	silene@iea.sp.gov.br
28	Régis Rathmann	UFRGS – Dep Economia	regisrat@pop.com.br
29	Luiz Fernando Paulillo	UFScar – Dep.Engenharia da Produção	dlfp@power.ufscar.br
30	Carlos Eduardo de Freitas	Esalq-USP	cefvia@esalq.usp.br
31	Francisco Leandro de Paula Neto	BNB - ETENE	fleandro@bnb.gov.br
32	Weber Amaral	USP – Pólo Nacional de Biocombustível	wamaral@esalq.usp.br
33	Mirna Ivonne Gaya Scandiffio	UNICAMP	mirna@fem.unicamp.br
34	Ricardo de A. Mendes	UFC – Grupo de Energia	rmendes@glen.ufc.br rmendes@det.ufc.br
35	Luis Alberto Camelier	UFBA – Lab de Energia	lcamelie@ufba.br
36	Gean	SECTI – Assessor Técnico	gsantana@secti.ba.gov.br
37	Juliano da Silva Lopes	SECTI-BA – Rede Baiana de Biocombustíveis	sertaojuliano@yahoo.com.br
38	José Adolfo de Almeida Neto	UESC-BA – Grupo de Bioenergia	jalmeida@uesc.br
39	Donato Aranda	UFRJ – Programa de Planejamento Energético	donato@eq.ufrj.br
40	Maria Sílvia M. de Araujo	UFRJ – Programa de Planejamento Energético	muylaert@ppe.ufrj.br msmuylaert@ivig.coppe.ufrj.br
41	Waldyr Pascoal Filho	EMATER-MG	wpascoal@emater.mg.gov.br
42	Lúcia Ortiz	Amigos da Terra Brasil GT Energia do FBOMS	lucia@natbrasil.org.br
43	Eduardo Trevisan Gonçalves	Imaflora	eduardo@imaflora.org
44	Roberto Rodrigues	FGV-SP	gvagro@fgvsp.br
45	Flavio Montiel da Rocha	IBAMA	flavio.rocha@ibama.gov.br
46	Roberto Penteadó	Consultor Industrial	ropenteadó@uol.com.br
47	José Aquiles Baesso Grimoni	USP	aquiles@pea.usp.br
48	Antônio Carlos Fraga	UFLA	fraga@ufla.br
49	Luiz Pereira Ramos	UFPR	lramos@quimica.ufpr.br
50	Ailton Florencio	SEAGRI-BA	Ailton.suaf@seagri.ba.gov.br

ANEXO A – Tabela I – Programa DESENVOLVE – ICMS

DECRETO Nº 8.205 DE 03 DE ABRIL 2002

Tabela I

Percentuais de ICMS com dilação de prazo e de desconto pela antecipação do pagamento da parcela, segundo a classe de enquadramento

Classe de enquadramento	Prazo de fruição (em anos)	Prazo de carência (em anos)	Percentual do ICMS incentivado	Antecipação (em anos)	Percentual de desconto por anos de antecipação
I	≥ 6 e ≤ 12	6	90%	0	0%
				1	30%
				2	45%
				3	80%
				4	85%
				5	90%
II	≥ 6 e ≤ 10	6	80%	0	0%
				1	30%
				2	45%
				3	80%
				4	85%
				5	90%
III	≥ 6 e ≤ 8	6	70%	0	0%
				1	20%
				2	35%
				3	70%
				4	75%
				5	80%

ANEXO B – Territórios de Identidade da Bahia

RELAÇÃO DOS TERRITÓRIOS DE IDENTIDADE - BAHIA

N ^o	Território	Municípios
1	IRECÊ	América Dourada, Barra do Mendes, Barro Alto, Cafarnaum, Canarana, Central, Gentio do Ouro, Ibipeba, Ibititá, Ipupiara, Irecê, Itaguaçu da Bahia, João Dourado, Jussara, Lapão, Mulugum do Morro, Presidente Dutra, São Gabriel, Uibaí, Xique-Xique.
2	VELHO CHICO	Barra, Bom Jesus da Lapa, Brotas de Macaúbas, Carinhanha, Feira da Mata, Ibotirama, Igaporã, Matina, Malhada, Morpará, Muquém do São Francisco, Oliveira dos Brejinhos, Paratinga, Riacho de Santana, Serra do Ramalho, Sítio do Mato.
3	CHAPADA DIAMANTINA	Abaíra, Andaraí, Barra da Estiva, Boninal, Bonito, Ibicoara, Ibitiara, Iraquara, Itaeté, Lençóis, Marcionílio Souza, Morro do Chapéu, Mucugê, Nova Redenção, Novo Horizonte, Palmeiras, Piatã, Rio de Contas, Seabra, Souto Soares, Utinga, Wagner, Jussiape.
4	SISAL	Araci, Barrocas, Biritinga, Candéal, Cansanção, Conceição do Coité, Ichu, Itiúba, Lamarão, Monte Santo, Nordestina, Queimadas, Quijingue, Retirolândia, Santa Luz, São Domingos, Serrinha, Teofilândia, Tucano, Valente.
5	LITORAL SUL	Almadina, Arataca, Aurelino Leal, Barro Preto, Buerarema, Camacã, Canavieiras, Coaraci, Floresta Azul, Ibicaraí, Ibirapitanga, Ilhéus, Itabuna, Itacaré, Itaju do Colônia, Itajuípe, Itapé, Itapitanga, Jussari, Maraú, Mascote, Pau Brasil, Santa Luzia, São José da Vitória, Ubaitaba, Una, Uruçuca.
6	BAIXO SUL	Aratuípe, Cairu, Camamu, Gandu, Igrapiúna, Ituberá, Jaguaripe, Nilo Peçanha, Piraí do Norte, Presidente Tancredo Neves, Taperoá, Teolândia, Valença, Wenceslau Guimarães.
7	EXTREMO SUL	Alcobaça, Belmonte, Caravelas, Eunápolis, Guaratinga, Ibirapuã, Itabela, Itagimirim, Itamarajú, Itanhém, Itapebi, Jucuruçu, Lagedão, Medeiros Neto, Mucuri, Nova Viçosa, Porto Seguro, Prado, Santa Cruz Cabralia, Teixeira de Freitas, Vereda.
8	ITAPETINGA	Caatiba, Firmino Alves, Ibicuí, Iguai, Itambé, Itapetinga, Itarantim, Itororó, Macarani, Maiquinique, Nova Canaã, Potiraguá, Santa Cruz da Vitória.
9	VALE DO JIQUIRIÇÁ	Amargosa, Brejões, Cravolândia, Elísio Medrado, Irajuba, Iramaia, Itaquara, Itiruçu, Jaguaquara, Jiquiriçá, Lafayette Coutinho, Lagedo do Tabocal, Laje, Maracás, Milagres, Mutuípe, Nova Itarana, Planaltino, Santa Inês, São Miguel das Matas, Ubaíra
10	SERTÃO DO SÃO FRANCISCO	Campo Alegre de Lourdes, Pilão Arcado, Remanso, Casa Nova, Sobradinho, Sento Sé, Juazeiro, Curaçá, Uauá, Canudos.
11	OESTE BAIANO	Wanderley, Cotegipe, Cristópolis, Baianópolis, Catolândia, São Desidério, Barreiras, Angical, Luiz Eduardo Magalhães, Riachão das Neves, Santa Rita de Cássia, Mansidão, Formosa do Rio Preto, Buritirama.
12	BACIA DO PARAMIRIM	Boquira, Botuporã, Caturama, Érico Cardoso, Ibipitanga, Macaúbas, Paramirim, Rio do Pires, Tanque Novo.

13	SERTÃO PRODUTIVO	Brumado, Caculé, Caetité, Candiba, Contendas do Sincorá, Dom Basílio, Guanambi, Ibiassucê, Ituaçu, Iuiú, Lagoa Real, Livramento de Nossa Senhora, Malhada de Pedras, Palmas de Monte Alto, Pindaí, Rio do Antônio, Sebastião Laranjeiras, Urandi, Tanhaçu.
14	PIEMONTE DO PARAGUAÇU	Ruy Barbosa, Itaberaba, Rafael Jambeiro, Ibiquera, Boa Vista do Tupim, Iaçú, Santa Terezinha, Itatim, Lajedinho, Macajuba, Piritiba, Mundo Novo, Tapiramutá, Miguel Calmon.
15	BACIA DO JACUÍPE	Baixa Grande, Mairi, Gavião, Capela do Alto Alegre, Ipirá, Nova Fátima, Pé de Serra, Pintadas, Riachão do Jacuípe, Serra Preta, Várzea da Roça, Várzea do Poço, São José do Jacuípe, Quixabeira.
16	PIEMONTE DA DIAMANTINA	Caém, Capim Grosso, Serrolândia, Jacobina, Várzea Nova, Orolândia, Umburanas, Mirangaba, Saúde.
17	SEMI-ÁRIDO NORDESTE II	Jeremoabo, Santa Brígida, Pedro Alexandre, Coronel João Sá, Sítio do Quinto, Novo Triunfo, Antas, Cícero Dantas, Banzaê, Fátima, Adustina, Paripiranga, Ribeira do Pombal, Heliópolis, Ribeira do Amparo, Cipó, Nova Soure, Euclides da Cunha
18	AGRESTE DE ALAGOINHAS/LITORAL NORTE	Itapicuru, Olindina, Crisópolis, Rio Real, Jandaíra, Conde, Acajutiba, Esplanada, Cardeal da Silva, Entre Rios, Mata de São João, Itanagra, Araçás, Alagoinhas, Aramari, Ouriçangas, Inhambupe, Sátiro Dias, Aporá, Catu, Pojuca, Pedrão.
19	PORTAL DO SERTÃO	Feira de Santana, São Gonçalo dos Campos, Conceição de Feira, Santo Estevão, Ipecaetá, Antônio Cardoso, Anguera, Tanquinho, Santa Bárbara, Santanópolis, Coração de Maria, Amélia Rodrigues, Teodoro Sampaio, Terra Nova, Conceição do Jacuípe, Irará, Água Fria.
20	VITÓRIA DA CONQUISTA	Anagé, Aracatu, Barra do Choça, Belo Campo, Bom Jesus da Serra, Caetanos, Cândido Sales, Caraíbas, Condeúba, Cordeiros, Encruzilhada, Guajeru, Jacaraci, Licínio de Almeida, Maetinga, Mirante, Mortugaba, Piripá, Planalto, Poções, Presidente Jânio Quadros, Ribeirão do Largo, Tremedal, Vitória da Conquista
21	RECÔNCAVO	Santo Amaro, Saubara, Governador Mangabeira, Muritiba, Cabaceiras do Paraguaçu, Cachoeira, São Félix, Maragogipe, Cruz das Almas, Castro Alves, Conceição do Almeida, São Felipe, Santo Antônio de Jesus, Muniz Ferreira, Varzedo, Dom Macedo Costa, Nazaré, Sapeaçu, São Sebastião do Passé, São Francisco do Conde.
22	MÉDIO RIO DAS CONTAS	Aiquara, Apuarema, Barra do Rocha, Boa Nova, Dário Meira, Gongogi, Ibirataia, Ipiauí, Itagi, Itagibá, Jequié, Jitaúna, Manoel Vitorino, Nova Ibiá, Ubatã, Itamari.
23	BACIA DO RIO CORRENTE	Brejolândia, Canápolis, Cocos, Coribe, Correntina, Jaborandi, Santa Maria da Vitória, Santana, São Félix do Coribe, Serra Dourada, Tabocas do Brejo Velho.
24	ITAPARICA (BA/PE)	Abaré, Macururé, Chorrochó, Rodelas, Glória, Paulo Afonso, Belém do São Francisco (PE), Itacuruba (PE), Carnaubeira da Penha (PE), Floresta dos Navios (PE), Petrolândia (PE), Tacaratu (PE), Jatobá (PE).
25	PIEMONTE NORTE DO ITAPICURU	Campo Formoso, Jaguarari, Andorinha, Ponto Novo, Caldeirão Grande, Pindobaçu, Filadélfia, Antônio Gonçalves, Senhor do Bonfim.
26	METROPOLITANA DE SALVADOR	Camaçari, Candeias, Dias D'Ávila, Itaparica, Lauro de Freitas, Madre de Deus, Salvador, Simões Filho, Vera Cruz, Salinas da Margari