



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS - UFT
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE PALMAS
MESTRADO EM AGROENERGIA

DISSERTAÇÃO

HUGO RIVAS DE OLIVEIRA

**BIODIESEL, SELO COMBUSTÍVEL SOCIAL E AGRICULTURA FAMILIAR NO
BRASIL**

PALMAS – TO

2010

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

HUGO RIVAS DE OLIVEIRA

**BIODIESEL, SELO COMBUSTÍVEL SOCIAL E AGRICULTURA FAMILIAR NO
BRASIL**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Agroenergia da Universidade Federal do Tocantins, para obtenção do título de Mestre em Agroenergia, área de concentração de Aspectos sócio-econômicos de sistema de agroenergia.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Yolanda Vieira de Abreu.

PALMAS – TO

2010

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca da Universidade Federal do Tocantins
Campus Universitário de Palmas**

O48b Oliveira, Hugo Rivas de
Biodiesel, Selo Combustível Social e Agricultura Familiar no Brasil. /
Hugo Rivas de Oliveira. – Palmas, 2010.
111 f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Tocantins, Curso de
Mestrado Acadêmico em Agroenergia, 2010.

Orientadora: Dr^a Yolanda Vieira de Abreu

1. Biodiesel. 2. Selo Combustível Social. 3. Agricultura Familiar. 4.
Desenvolvimento Endógeno. I.Título.

CDD 333.7

**Bibliotecário: Paulo Roberto Moreira de Almeida
CRB-2 / 1118**

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Candidato (a): Hugo Rivas de Oliveira

“BIODIESEL, SELO COMBUSTÍVEL SOCIAL E AGRICULTURA FAMILIAR NO
BRASIL”.

A Comissão Julgadora dos trabalhos de Defesa da Dissertação de Mestrado, em
sessão pública realizada em 18/03/2010 considerou o candidato (a):

(X) Aprovado (a) () Reprovado (a)

Comissão Examinadora

Prof^a. Dr^a. Yolanda Vieira de Abreu – Presidente/Orientadora
Universidade Federal do Tocantins (UFT)

Prof. Dr. Sinclair Mallet Guy Guerra
Universidade Federal do ABC (UFABC)

Prof. Dr. Juan Carlos Valdés Serra
Universidade Federal do Tocantins (UFT)

“A Idade da Pedra não terminou por falta de pedras, e a Era do Petróleo terminará muito antes que o mundo esgote o petróleo.”

Sheikh Zaki Yamani

Dedico este trabalho aos meus pais, *Milton* e
Carne Lúcia, pessoas humildes e
batalhadoras que me deram simplesmente
todas as condições para minha formação.

AGRADECIMENTOS

Em princípio, agradeço a Deus por ter me dado forças e coragem para enfrentar este desafio.

Aos meus pais Milton e Carme Lúcia que, com muita determinação, lutam constantemente para dar uma educação digna a seus filhos. Seus exemplos e conselhos sempre vão permanecer em minha vida. Vocês são meu orgulho, minha admiração,... são as pessoas mais importantes da minha vida.

A minha irmã Luciana por sempre estar me incentivando a crescer e por ter dado contribuições valiosas neste trabalho. Ao seu esposo Sérgio, por sempre proporcionar momentos de alegria e descontração tão necessários nesta luta árdua.

A meu irmão Vítor, companheiro e amigo que “segurou as pontas” quando esta dissertação mais necessitou da minha dedicação. Por ser mais experiente, espero te dar condições que favoreçam seu crescimento.

A meu tio Neilton, por sempre me incentivar e por ser um exemplo de esforço na busca de condições mais igualitárias para as pessoas.

Aos meus avôs “Cibia” (*in memoriam*), “Nega”, “Bilo e Bia” que puderam educar meus pais e por darem exemplos de vida a mim.

A minha namorada e amiga Silvia que com humildade, compreensão e carinho me ajudou no decorrer deste mestrado.

A ajuda financeira da CAPES que sem esta, provavelmente, este trabalho não se realizaria.

Aos professores do Mestrado em Agroenergia, excelentes mestres do conhecimento, que realizam um grande trabalho nesta Universidade. Obrigado pela amizade e colaboração professores Tarso Alvim, Flavia Tonani, Joenes Pelúzio, Luiz Dias, e outros mais.

Ao professor Valdir Aquino por estar sempre me incentivando a crescer intelectualmente.

Aos meus colegas de curso que no decorrer deste tornaram meus amigos e contribuíram em minha formação: Thiago, Joab, Samira, Liliane, Isis, Maurício, Rodrigo, Karin, Vítor, Marta, Marcos e Danila.

A Soraya, secretária do Mestrado, e Diego pelas dicas e amizade.

Aos meus amigos da UFT Ronaldo, Darcy, Renilton, Luis, Rodnei, Eduardo e Tathianna pelo apoio.

Aos amigos Enio e “Milan” pessoas sinceras com as quais posso contar.

Aos amigos da Escola Família Agrícola de Porto Nacional, pessoas simples que trazem na face a dignidade do homem do campo. Obrigado por me acolherem!

Aos amigos da Paróquia Santos Reis que através de orações deram grande apoio a mim e aos meus familiares.

Aos colegas Cleiber, Jadson, Daiane, Wesley, José, Adilsilene, Maria do Socorro e Cândido Kolino.

Enfim, a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

RESUMO

O Selo Combustível Social (SCS) criado pelo Governo Federal pelo Decreto 5297/04, determina as condições necessárias para acessar a redução das alíquotas da contribuição do PIS/PASEP e da COFINS incidentes sobre a matéria-prima para a produção do biodiesel. Sua normatização deu-se através de Instruções Normativas estabelecidas pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário onde foi assegurado que o SCS seria concedido às unidades produtoras de biodiesel que estabelecessem contrato com os agricultores familiares garantindo-lhes assistência técnica e a compra da matéria-prima. Ao criar o SCS o Governo tinha como objetivo principal fortalecer o elo entre o produtor de biodiesel e os agricultores familiares tendo como resultado a melhora de vida destes últimos. Este trabalho objetivou estudar o SCS e verificar se este está cumprindo seu papel como propulsor do desenvolvimento endógeno da agricultura familiar nacional. Como produto final obteve-se as seguintes conclusões: 1) o SCS não atingiu seu objetivo quanto ao número de agricultores que se propôs a beneficiar; 2) não há total transparência dos dados em relação à quantidade de agricultores familiares por usina de biodiesel beneficiada pelo programa; 3) a Instrução Normativa sobre o SCS, vigente, não colabora para o aumento da inserção de maior número de agricultor familiar na cadeia do biodiesel; 4) do número de usinas de biodiesel que obteve licença pela ANP para funcionar, menos de 50% possuem o SCS; 5) com a criação da reserva de mercado dentro dos leilões de biodiesel pela ANP para as usinas com SCS, aumentou, consideravelmente, a participação destas neste tipo de mercado. Porém, observou-se que não houve um aumento proporcional na contratação de agricultores familiares no total; 6) o SCS, até o momento, não têm executado totalmente seu papel de propiciar o desenvolvimento endógeno da agricultura familiar nacional por não haver uma fiscalização adequada por parte do Governo Federal e ainda por ainda estar em desenvolvimento e em adaptação da teoria a realidade que se pretende mudar.

Palavras-chave: SCS; Biodiesel; Desenvolvimento Endógeno; Agricultura Familiar.

ABSTRACT

The Social Fuel Seal (SFS) was created by the Federal Government by Decree 5297/04 establishes the conditions required to access the reduction of rates of contribution PIS/PASEP and COFINS the raw material for biodiesel production. Its normalization was made through the Regulatory Instructions established by the Ministry of Agrarian Development where he was assured that the SFS would be granted to producers of biodiesel to establish contracts with farmers providing them with technical assistance and purchase of raw material. When creating the SFS the Government had as main objective to strengthen the link between biodiesel producers and family farmers resulting in the improvement of life of the latter. This study investigated the SFS and whether it is fulfilling its role as engines of endogenous development of family farming country. As a final product we obtained the following conclusions: 1) SFS has not reached your goal for the number of farmers who set out to qualify, 2) there is total transparency of data on the number of farmers for biodiesel plant benefited by program, 3) Instruction on the SFS, in effect, helping to increase the inclusion of greater numbers of family farmers in the biodiesel chain, 4) the number of biodiesel plants that was licensed by the ANP to work less than 50 % had SFS, 5) the establishment of the reserve in the auction market for biodiesel by the ANP to the plants with SFS, increased significantly, their participation in such markets. However, it was observed that there was a proportional increase in hiring of family farmers in total, 6) the SFS so far, have not fully complied with its role of promoting the endogenous development of the national family farm due to lack of adequate oversight by the Federal Government and yet to still be in development and adaptation of theory to reality that you want to change.

Key-words: SFS; Biodiesel; Endogenous Development; Family Farming.

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1: O desenvolvimento: um processo com objetivos múltiplos.....	27
Figura 2.2: O planejamento no desenvolvimento local.....	32
Figura 3.1: Panorama das matérias-primas do biodiesel no Brasil.....	55
Figura 3.2: Complexo da soja.....	57
Figura 3.3: Reação de transesterificação para a produção de biodiesel.....	59

LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1: Principais matérias-primas para produção de biodiesel.....	54
Tabela 3.2: Redução das emissões em relação ao diesel.....	62

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 2.1: Evolução da oferta de energia no Brasil.....	47
Gráfico 3.1: Média das Matérias-prima utilizadas no Brasil para a produção de biodiesel (2008 a 2009).....	56
Gráfico 3.2: Agricultura familiar por região do Brasil.....	65
Gráfico 4.1: Volume de biodiesel arrematado pela ANP.....	75
Gráfico 4.2: Maiores empresas produtoras de biodiesel nos últimos leilões da ANP.....	77
Gráfico 4.3: Capacidade de produção das usinas de biodiesel por região.....	78
Gráfico 4.4: Evolução do número de famílias contratadas.....	84

LISTA DE QUADROS

Quadro 3.1: Características de alguns vegetais com potencial para a produção de biodiesel.....	58
Quadro 3.2: Números da agricultura brasileira.....	66
Quadro 4.1: Resumo dos leilões de biodiesel.....	73
Quadro 4.2: Lista das 10 maiores empresas produtoras de biodiesel do Brasil.....	76
Quadro 4.3: Lista das unidades produtoras de biodiesel possuidoras do SCS.....	79
Quadro 4.4: Leilões de biodiesel das empresas portadoras do SCS.....	80

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANP: Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis.

B2: Biodiesel misturado ao diesel à proporção de 2%.

B3: Biodiesel misturado ao diesel à proporção de 3%.

B4: Biodiesel misturado ao diesel à proporção de 4%.

B5: Biodiesel misturado ao diesel à proporção de 5%.

BASA: Banco da Amazônia S/A.

BNDES: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social.

CNPE: Conselho Nacional de Política Energética.

CNPJ: Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica.

CO₂: Dióxido de Carbono.

COFINS: Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social.

DIEESE: Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos.

GIPAF: Grupo de Interesses em Pesquisas para Agricultura Familiar.

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

IICA: Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura.

IN: Instrução Normativa.

INCRA: Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária.

INPI: Instituto Nacional de Propriedade Industrial.

MAPA: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

MDA: Ministério do Desenvolvimento Agrário.

NAE: Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República.

ONU: Organização das Nações Unidas.

PASEP: Programa de Formação de Patrimônio do Servidor Público.

PIS: Programa de Integração Social.

PNPB: Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel.

PROBIODIESEL: Programa Brasileiro de Desenvolvimento Tecnológico do Biodiesel.

PRONAF: Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar.

REFAP: Refinaria Alberto Pasqualini.

SCS: Selo Combustível Social.

VBP: Valor Bruto da Produção.

SUMÁRIO

CAPÍTULO I – Introdução	17
1.1. Objetivos: geral e específicos.....	18
1.2. Metodologia.....	19
CAPÍTULO II – Referencial teórico sobre o desenvolvimento endógeno, fontes de energia e meio ambiente e do papel do Estado na definição de políticas energéticas	22
2.1. Desenvolvimento Endógeno.....	22
2.2. Fontes de Energia e Meio Ambiente.....	35
2.2.1. Energias Fósseis.....	38
2.2.2. Biomassa.....	40
2.2.3. Fontes Alternativas de Energia.....	42
2.3. O papel do Estado na definição de políticas energéticas.....	46
CAPÍTULO III – Biodiesel, Selo Combustível Social e Agricultura Familiar	52
3.1. Biodiesel.....	52
3.1.1 A soja como principal matéria-prima do biodiesel Brasileiro.....	55
3.1.2 A tecnologia de obtenção de biodiesel e o PNPB.....	58
3.2. Conceitos de agricultura familiar.....	62
3.2.1. Agricultura familiar brasileira em números.....	64
3.3. Selo Combustível Social.....	66

CAPÍTULO IV – Análise e discussão sobre o comportamento das empresas produtoras de biodiesel, o SCS e a agricultura familiar e de sua relação com o conceito de desenvolvimento endógeno.....	72
4.1. Os leilões de biodiesel.....	72
4.2. Empresas produtoras de biodiesel.....	75
4.2.1. Empresas detentoras do SCS e os leilões de biodiesel.....	79
4.3. O SCS e a agricultura Familiar.....	82
4.3.1. SCS: Instruções Normativas e suas contribuições.....	86
4.4. Contribuição dos SCS para o desenvolvimento endógeno dos agricultores familiares nacionais.....	88
CAPÍTULO V – Considerações Finais.....	93
Referencias Bibliográficas.....	98
ANEXOS.....	108

Capítulo I – Introdução

A humanidade está vivendo um período de transformações. O ocaso dos combustíveis fósseis e as consequências ambientais provocadas pela queima descontrolada destes colocam em cheque a mais usada fonte de energia da sociedade contemporânea, o petróleo. As oscilações de seu preço advindas das intempéries políticas da região em que estão situados os maiores produtores também é um ponto de incerteza e insegurança que mostra que o mundo necessita desenvolver substitutos para esse tipo de fonte de energia. Entre as diversas alternativas energéticas da atualidade (eólica, nuclear, solar, etc.) as oriundas de biomassa surgem como as mais promissoras, especificamente o álcool e o biodiesel.

O Brasil, assim como outros países, começou desde algum tempo a corrida para desenvolver fontes renováveis de energia que pudessem substituir o petróleo e seus derivados. Estes substitutos deveriam ter as seguintes características: serem renováveis, viáveis economicamente e ambientalmente mais sustentáveis. Dentre as várias fontes de energia renovável no país, destacam-se o setor hidroelétrico e o bioetanol provindo, essencialmente, da cana-de-açúcar. Nas últimas décadas, ganham relevância as fontes de energia oriundas de biomassa como as derivadas da cana-de-açúcar, do biodiesel e outros, tendo aumentado sua participação na Matriz Energética Nacional.

Recentemente, sob patente brasileira, ganha destaque o biodiesel, que é um biocombustível obtido comumente de óleos e gorduras de origem animal e vegetal, renovável e biodegradável podendo substituir totalmente o diesel de origem fóssil. Atualmente, segundo BiodieselBR (2010), este é legalmente misturado ao diesel na porcentagem de 5% e abastece parte da frota automotiva nacional. Tal mistura é garantida e obrigatória por lei até 2013, podendo ser aumentada progressivamente. Essa obrigatoriedade assegura a inserção do biodiesel na matriz energética nacional, promove e estimula o aumento da produção, comercialização e maior participação do mesmo na matriz energética brasileira.

Para se produzir o biodiesel pode-se utilizar óleos vegetais. Fato que teve como consequência a intensificação do cultivo de inúmeras plantas oleaginosas proporcionando alterações na agricultura brasileira. Plantas como girassol, mamona,

pinhão-manso, dendê (palma), amendoim, dentre outras, cultivadas em pequena escala e com diversos fins, agora podem ser amplamente cultivadas, também, com produção voltada ao biodiesel.

O Governo Federal incentiva a agricultura familiar a participar da cadeia produtiva do biodiesel através do Programa Nacional de Uso e Produção de Biodiesel – PNPB. Assim, dentro deste programa, a inclusão social da agricultura familiar tem como objetivos gerar alternativas de emprego e fixar o agricultor no campo, diminuindo o êxodo rural. O PNPB promove e subsidia a compra de matéria-prima da agricultura familiar, principalmente, daqueles que têm suas propriedades em áreas geográficas menos atraentes para outras atividades econômicas. Neste cenário, este modelo agrícola pode vir a ser mais próspero e sustentável deixando de ser somente uma agricultura de auto-sobrevivência para ser auto-sustentável economicamente, ambientalmente e socialmente.

O Selo Combustível Social (SCS), fornecido pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário, foi criado para incentivar a compra de matéria-prima de agricultores familiares. Este selo é fornecido aos produtores de biodiesel que compram parte de sua matéria-prima utilizada para produção de biodiesel de agricultores familiares. Tal selo como promotor da relação entre usineiros de biodiesel e o agricultor familiar será o objeto deste estudo. A questão que se quer responder neste trabalho é: O SCS está servindo como instrumento de integração do agricultor familiar à cadeia de produção do biodiesel?

1.1 Objetivos: geral e específicos

O SCS foi concebido para servir de incentivador da relação entre usineiros de biodiesel e a agricultura familiar, com a finalidade de desenvolver e proporcionar a este último uma melhor qualidade de vida, maior oportunidade de desenvolvimento tecnológico e de renda familiar. Assim, constitui-se objetivo geral deste trabalho estudar o SCS e verificar se este está cumprindo seu papel como propulsor do desenvolvimento endógeno da agricultura familiar nacional.

O objetivo geral deste trabalho será alcançado através do desenvolvimento, estudo e análise dos objetivos específicos que envolvem a agricultura familiar, o biodiesel, o SCS e o desenvolvimento endógeno.

Os objetivos específicos do trabalho consistem em:

- a) Descrever sucintamente o que é o desenvolvimento endógeno; as fontes de energia e suas características; e o papel do Estado no setor de energia.
- b) Descrever o SCS e o seu papel como promotor da relação entre usineiros de biodiesel e o agricultor familiar.
- c) Descrever as usinas que tem SCS e seu comportamento no mercado de biodiesel e nos leilões promovidos pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis.
- d) Discutir se os pressupostos do SCS em relação ao desenvolvimento da agricultura familiar estão sendo atendidos.
- e) Propor mudanças no SCS, se necessário, para melhor atender a função quando agente do desenvolvimento endógeno da agricultura familiar nacional.

1.2. Metodologia

Os tipos de metodologia utilizados para realizar este trabalho foram: a exploratória, a descritiva e a explicativa. Exploratória por ser necessário ter uma visão panorâmica ou mais abrangente do SCS e do relacionamento entre agricultor familiar e produtores de biodiesel. Descritiva por estabelecer relações entre as diversas variáveis técnicas, econômicas, sociais e ambientais dos atores envolvidos e o SCS. Este tipo de pesquisa visa identificar estruturas, formas, funções e contextos. Explicativa por buscar mostras dos fatos contributivos da relação e atuação desses atores na cadeia do biodiesel e na execução das exigências para obtenção do SCS. Os procedimentos de coletas de dados, tanto qualitativos quanto

quantitativos, foram realizados a partir de dois tipos básicos propostos para este estudo: bibliográfico e documental. A delimitação temporal do estudo corresponde ao período de criação, implantação e reestruturação do SCS no governo do presidente Luis Inácio Lula da Silva (Lula). Porém, o período foi flexibilizado para retroceder a fatos históricos anteriores, para entender a dinâmica do desenvolvimento e evolução do biodiesel no Brasil.

Parte-se da premissa que a sustentabilidade sócio-econômico-ambiental da produção do biodiesel e de seus insumos passa pelo conceito do desenvolvimento endógeno, traduzindo-se como local. O desenvolvimento endógeno para ser efetivo não só precisa que o produto seja vendido com uma maior agregação de valor, como também dê sua contribuição para o desenvolvimento da comunidade em que se insere. Neste trabalho a comunidade é representada pela sociedade brasileira e pretende-se saber se o instrumento de desenvolvimento endógeno e propulsor da relação produtor de biodiesel, agricultor familiar e sociedade é o SCS. Por conseguinte, a estratégia desse tipo de desenvolvimento propõe, além de desenvolver os aspectos produtivos (agrários, industriais e de serviços), potencializar também as dimensões sócio-culturais que afetam o bem-estar da sociedade.

Os dados para este trabalho foram coletados a partir de Instituições Federais como, por exemplo: MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), MDA (Ministério do Desenvolvimento Agrário), ANP (Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis), CNPE (Conselho Nacional de Política Energética), BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social). Consultou-se, também, dados de empresas estatais e privadas ligadas ao setor de biocombustíveis como, por exemplo: Petrobrás, Brasil Ecodiesel, Granol, Biocapital. Assim, utilizou-se dos seguintes meios eletrônicos ou não, para acessar essas fontes bibliográficas e os dados, como internet, revistas científicas, dissertações, teses e livros.

Para conceituar e compreender melhor o Desenvolvimento Endógeno ou local foram utilizadas as idéias e definições dos seguintes autores: Sergio Boisier; Cristovam Buarque; Vásquez Barquero; Amaral Filho e outros. Para conceituar o desenvolvimento de uma nação ou povo, de uma maneira geral, baseou-se nos seguintes autores: Mioto e Barbosa; Celso Furtado; Boisier; Gonçalves e outros.

Para descrever, relacionar e explicar o desenvolvimento e conceitos sobre energia, fontes de energia, biodiesel, SCS e agricultura familiar, baseou-se, além da consulta de textos oficiais, em autores de livros, artigos científicos e palestras. Pode-se citar como exemplo: Goldemberg e Lucon; Tolmasquim; Guerra; Bajay; Januzzi; Russomano; Sachs; Abramovay e Magalhães; Veiga; Wanderley.

Este estudo está organizado em cinco capítulos sendo este o primeiro. Neste foi apresentado os objetivos gerais e específicos do trabalho e a metodologia empregada. O segundo versou sobre a fundamentação teórica que permeia o tema discutido neste trabalho como: desenvolvimento endógeno, fontes de energia e meio ambiente e o papel do Estado nas políticas energéticas. No terceiro, foi realizada uma análise de conceitos sobre biodiesel, o SCS e a agricultura familiar e suas relações. No quarto, concentrou-se a análise e discussão dos dados. No quinto e último capítulo foram feitas as considerações finais sobre o estudo e apresentadas sugestões para posteriores trabalhos acerca deste tema.

CAPÍTULO II – Referencial teórico sobre o desenvolvimento endógeno, fontes de energia e meio ambiente e do papel do Estado na definição de políticas energéticas.

Este capítulo discutirá conceitos sobre desenvolvimento endógeno como base para a implantação, pelo Governo Federal, do SCS relacionado ao biodiesel. Discorrerá sobre algumas das fontes de energia e seus efeitos sobre o meio ambiente e encerrará descrevendo e contextualizando o atual papel do Estado na indústria de energia.

2.1. Desenvolvimento Endógeno

Nas últimas décadas o conceito do desenvolvimento local passou por transformações e as explicações para tal fato podem ter suas raízes na crise Fiscal do Estado, no esgotamento do paradigma de políticas centralizadoras e neoliberais excludentes e as transformações nos modos e meios de produção. E, também, pelo crescimento do conceito de federação, entre os Estados que compõem o país.

Em decorrência desses acontecimentos surge um novo paradigma de desenvolvimento, construído “de baixo para cima”, tendo ficado conhecido como endógeno ou local. Explica-se que neste trabalho o desenvolvimento endógeno e local foi tratado como fazendo parte de um mesmo conceito. Dentre os principais defensores e representantes deste paradigma podem-se citar os seguintes autores: Sergio Boisier, Cristovam Buarque, Vásquez Barquero, Amaral Filho, e outros.

A princípio, faz-se necessário conhecer os vários tipos e significados de desenvolvimento. Para Miotto e Barbosa (2007), o conceito de desenvolvimento tem sua gênese nas discussões efetuadas no pós-guerra e foi difundido e defendido como bandeira pela Organização das Nações Unidas (ONU), com a Carta do Atlântico (1941) e a Carta das Nações Unidas (1945). De início o conceito de desenvolvimento foi atrelado ao crescimento econômico e teve como principais representantes: Furtado, Sunkel, Paz e Echeverría. Tal fato levou à utilização intensiva do crescimento do PIB total e *per capita* como medida de desenvolvimento entre os países.

Assim, Celso Furtado, na década de 60, definiu desenvolvimento sob o prisma econômico. Para ele “desenvolvimento é, basicamente, aumento do fluxo de renda real, isto é, incremento na quantidade de bens e serviços por unidade de tempo à disposição de determinada coletividade” (FURTADO, 1961, p.115). Esse mesmo autor reconhece que o desenvolvimento só ocorre quando beneficia toda a sociedade. Nesse sentido, o Brasil ainda está longe de alcançá-lo.

O progresso do conceito de desenvolvimento foi gradativo e nas últimas décadas ganhou outras dimensões. Boisier, um dos autores que contribuiu para este avanço do conceito de desenvolvimento, afirma: “*Entender el desarrollo requiere de enfoques holísticos, sistémicos y recursivos*” (BOISIER, 2001a, p.157).

Entendendo a dinâmica do desenvolvimento como uma questão global, situa-se a esfera local como palco legítimo para a construção do desenvolvimento. Neste sentido, a evolução dos processos democráticos e a descentralização figuram como estratégias básicas de envolvimento dos atores na negociação e planejamento das ações estratégicas para o desenvolvimento local, resultando em melhor equilíbrio de poder e transparência, focando o interesse coletivo, primando pela equidade e sustentabilidade (GONÇALVES, 2008). Porém, quando associado somente à economia no sistema capitalista, o desenvolvimento é atrelado ao progresso material e de modernização tecnológica (MARTINS, 2002).

O desenvolvimento atualmente é estudado e discutido com muitas adjetivações, no entanto, o mais importante é considerar as grandes variáveis econômicas, socioculturais e ambientais, refletindo sobre a necessidade de equilíbrio e reparação histórica. A meta deve ser buscar igualdade, participação, direito e cidadania para inclusão na sociedade, estabelecendo sistemas democráticos efetivos que respeitem as potencialidades produtivas e os valores da cultura local (GONÇALVES, 2008).

Desse modo, considerando essa evolução do conceito, pode-se verificar um encadeamento sobre os tipos de desenvolvimento. Assim, Miotto e Barbosa (2007) listam alguns tipos de desenvolvimento como:

1. Desenvolvimento Territorial

2. Desenvolvimento Regional
3. Desenvolvimento Local
4. Desenvolvimento Descentralizado
5. Desenvolvimento Endógeno

Dos tipos de desenvolvimento citados, o desenvolvimento endógeno absorve os conceitos dos demais. Este é a expressão chave da convergência e da interação. É um processo no qual o território – no sentido amplo do termo – atua ativamente na formação de estratégias que influenciam sua dinâmica econômica. Ele não é apenas um receptor passivo das determinações exógenas ao processo local e territorial.

O território pode ser considerado a partir de três possíveis dimensões e características de complexidade – território natural; território intervindo e território organizado. Porém, somente a última dimensão é passível de intervenções promotoras do desenvolvimento. O território organizado tem uma comunidade em que se reconhece a partir dele, apresenta um tecido político, administrativo e institucional. *"Así que la expresión 'desarrollo territorial' se refiere a la escala geográfica de un proceso y no a su sustância"* (BOISIER, 2001a, p.159). Pode-se considerar como território um país, um estado, uma região, um município ou uma comunidade. Por exemplo, segundo Boisier (2001a), uma região pode ser definida como um território organizado que tem em si os fatores, reais ou potenciais, de seu próprio desenvolvimento.

O importante é observar a complexidade do processo de desenvolvimento que se quer estudar. Nesse trabalho o território espacial foi o Brasil, a comunidade foi representada por todos os agricultores familiares e o propulsor do desenvolvimento foi a cadeia do biodiesel e o SCS. O desenvolvimento deve então, à transformação do território em sujeito coletivo, um processo de fortalecimento da sociedade civil, entendida como comunidade, indivíduos e região.

A instituição do SCS ligado aos agricultores familiares mostra a interação entre os atores públicos e privados, fundamental para gerar a sinergia necessária para o processo de desenvolvimento. Juntamente com isso, o papel dos atores

locais e as formas de capital intangível¹ também têm importância relevante. É um projeto coletivo de desenvolvimento, que se articula dentro de um território, daí a idéia de endógena.

O conceito do desenvolvimento endógeno, na visão de Barquero, é o desenvolvimento da comunidade local através da sua organização. Segundo ele:

O desenvolvimento endógeno² propõe-se a atender às necessidades e demandas da população local através da participação ativa da comunidade envolvida. Mais do que obter ganhos em termos da posição ocupada pelo sistema produtivo local na divisão internacional ou nacional do trabalho, o objetivo é buscar o bem-estar econômico, social e cultural da comunidade local em seu conjunto. Além de influenciar os aspectos produtivos (agrícolas, industriais e de serviços), a estratégia de desenvolvimento procura atuar sobre as dimensões sociais e culturais que afetam o bem-estar da sociedade. Isto leva a diferentes caminhos de desenvolvimento, conforme as características e as capacidades de cada economia e sociedade locais (BARQUERO, 2001, p. 39).

Assim, o desenvolvimento local parte-se de iniciativas e da mobilização da comunidade abrangida com o propósito de buscar melhor condição de vida para seus membros. Nesta linha de pensamento, Barquero afirma que para haver desenvolvimento endógeno a comunidade deve ampliar seus horizontes estabelecendo ações estratégicas e desenvolvendo seus potenciais. Ele coloca que:

O desenvolvimento endógeno é, antes de mais nada, uma estratégia para ação. As comunidades locais têm uma identidade própria, que as leva a tomarem iniciativas visando assegurar o seu desenvolvimento. Quando conseguem fortalecer sua capacidade organizacional, têm condições de evitar que empresas e organizações externas limitem suas potencialidades de atuação. É a capacidade de liderar o próprio processo, aliada à mobilização do seu potencial, que torna possível falar de desenvolvimento endógeno (BARQUERO, 2001, p.39).

Para Buarque³, assim como Barquero, o desenvolvimento local ocorre de dentro para fora na comunidade. É através do desenvolvimento das potencialidades e da organização da sociedade local que ocorrerão transformações necessárias a tal desenvolvimento. É necessário também que as ações da comunidade sejam sólidas e convertam a um objetivo comum. Desse modo, Buarque conceitua desenvolvimento local como:

¹ Entenda-se por capital intangível todas as formas de capital imaterial.

² Barquero usa a terminologia de desenvolvimento endógeno que neste estudo é sinônimo de desenvolvimento local.

³ Buarque usa a terminologia de desenvolvimento local que neste estudo é sinônimo de desenvolvimento endógeno.

um processo endógeno de mudança, que leva ao dinamismo econômico e à melhoria da qualidade de vida da população em pequenas unidades territoriais e agrupamentos humanos. Para ser consistente e sustentável, o desenvolvimento local deve mobilizar e explorar as potencialidades locais e contribuir para elevar as oportunidades sociais e a viabilidade e competitividade da economia local; ao mesmo tempo, deve assegurar a conservação dos recursos naturais locais, que são a base mesma das suas potencialidades e condições para a qualidade de vida da população local. Esse empreendimento endógeno demanda, normalmente, um movimento de organização e mobilização da sociedade local, explorando suas capacidades e potencialidades próprias, de modo a criar raízes efetivas na matriz socioeconômica e cultural da localidade (BUARQUE, 2006, p. 25).

Nesse contexto, Buarque entende que a conservação dos recursos naturais e dos ecossistemas como sendo o fundamento das potencialidades da comunidade local e essencial para o seu desenvolvimento. Assim, o meio ambiente ganha relevância nesse discurso, pois concretiza-se como uma reserva de desenvolvimento para a sociedade local e, portanto, deve ser explorado cuidadosamente para que não seja desperdiçadas as oportunidades decorrentes e que não sofra com as conseqüências ambientais advindas.

No que tange as dimensões do conceito do desenvolvimento endógeno, Barquero levanta três:

uma econômica, caracterizada por um sistema específico de produção capaz de assegurar aos empresários locais o uso eficiente dos fatores produtivos e a melhoria dos níveis de produtividade que lhes garantem competitividade; uma outra sociocultural, na qual os atores econômicos e sociais se integram às instituições locais e formam um denso sistema de relações, que incorpora os valores da sociedade ao processo de desenvolvimento; e uma terceira, que é política e se materializa em iniciativas locais, possibilitando a criação de um entorno local que incentiva a produção e favorece o desenvolvimento sustentável (BARQUERO, 2001, p. 42).

A dimensão dita como econômica é imprescindível em todos os processos de desenvolvimento local. Dessa forma, com a promoção do desenvolvimento local, Buarque assegura que sociedade local consegue ter sua independência econômica, superando o subdesenvolvimento. Ele afirma que:

O desenvolvimento local é o resultado de múltiplas ações convergentes e complementares, capaz de quebrar a dependência e a inércia do subdesenvolvimento e do atraso em localidades periféricas e de promover uma mudança social no território. (...) Em municípios pobres, deve perseguir com rigor o aumento da renda e da riqueza locais, por meio de atividades econômicas viáveis e competitivas, vale dizer, com capacidade de concorrer nos mercados locais, regionais e, no limite, nos mercados globais. Apenas com economia eficiente e competitiva gerando riqueza local sustentável pode-se falar, efetivamente em desenvolvimento local, reduzindo a

dependência histórica de transferências de rendas geradas em outros espaços. (BUARQUE, 2006, p. 26).

Para se alcançar o desenvolvimento endógeno deve-se desenvolver estratégias de desenvolvimento objetivando melhorar a eficiência na alocação dos recursos públicos, fomentar a equidade na distribuição de riqueza e do emprego e satisfazer as necessidades presentes e futuras da população, mediante o uso adequado dos recursos naturais e do meio ambiente. Podem ser observado na Figura 2.1, os objetivos múltiplos que devem ser alcançados para um desenvolvimento duradouro: eficiência que traz competitividade; ecologia que remete à conservação dos recursos naturais e equidade que resulta na coesão social e as três dimensões juntas na sustentabilidade do processo (BARQUERO, 2001).

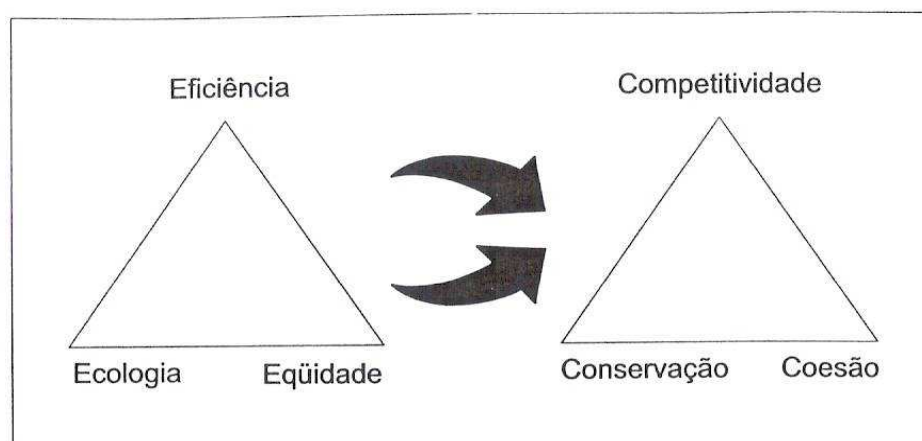


Figura 2.1 O desenvolvimento: um processo com objetivos múltiplos.
Fonte: BARQUERO, 2001, p. 243.

Portanto, desenvolvimento local sustentável pode também ser considerado processo de transformação social e elevação das oportunidades da sociedade, ajustando, no tempo e no espaço, o crescimento e a eficiência econômica, a conservação ambiental, a qualidade de vida e a equidade social, partindo de um claro compromisso com o futuro e a solidariedade entre as gerações (BUARQUE, 2006). Assim, é necessário que haja um planejamento e suas ações devem ser estruturadas levando em consideração a construção de um novo estilo de desenvolvimento a médio e longo prazo. Nesse sentido, Buarque conceitua planejamento local como um:

processo de decisão – tecnicamente fundamentada e politicamente sustentada – sobre as ações necessárias e adequadas à promoção do desenvolvimento sustentável em pequenas unidades político-administrativas com relativa homogeneidade socioeconômica e ambiental. Como um processo social, o planejamento do desenvolvimento local deve contribuir para a construção de um projeto da sociedade local, que mobilize os atores sociais e organize as ações convergentes dos diversos agentes de modo a implementar as transformações na realidade que preparam o futuro desejado (BUARQUE, 2006, p. 83).

A conceituação de desenvolvimento endógeno é multidisciplinar, porém a esfera econômica é muito presente e forte, pois é imprescindível para tal tipo de desenvolvimento haver crescimento econômico. Amaral Filho de forma contundente alia essas duas premissas discorrendo que:

o conceito de desenvolvimento endógeno⁴ pode ser entendido como um processo de crescimento econômico que implica uma contínua ampliação da capacidade de agregação de valor sobre a produção, bem como da capacidade de absorção da região, cujo desdobramento é a retenção do excedente econômico gerado na economia local e/ou a atração de excedentes provenientes de outras regiões. Esse processo tem como resultado a ampliação do emprego, do produto e da renda do local ou da região (AMARAL FILHO, 2001, p. 262).

Nesse sentido, pode-se afirmar que não há desenvolvimento endógeno, sem que haja crescimento econômico, no entanto, a relação contrária pode ocorrer, ou seja, poderá haver crescimento econômico sem que necessariamente haja esse tipo de desenvolvimento. Buarque explica essa questão de modo claro:

o desenvolvimento local não pode ser confundido com movimento econômico gerado por grandes investimentos de capital externo, que não se internalizam e não se irradiam na economia local, enclaves que não se traduzem em mudanças efetivas na organização social e econômica local, com seus desdobramentos na capacidade de investimento endógeno (BUARQUE, 2006, p. 26).

Nesse contexto, Boisier mostra que a esfera econômica é um dos quatro princípios de endogeneidade do desenvolvimento local, princípios estes que, segundo ele, devem se cruzar nos quatro planos que são: político, econômico, científico e tecnológico e cultural. No entanto, para que ocorra um impulso de crescimento através destes planos faz-se necessário uma organização do território (entendido como espaço abstrato que compreende a comunidade e os atores sociais). Contudo, para haver o desenvolvimento endógeno em uma sociedade local é necessário que haja grandes mudanças de atitudes nos atores sociais envolvidos,

⁴ Amaral Filho usa a terminologia de desenvolvimento endógeno que neste estudo é sinônimo de desenvolvimento local.

mas, principalmente, na administração pública que coordena recursos, pessoal e ações. Boisier explica esta idéia da seguinte forma:

Primero, la endogeneidad se refiere o se manifiesta en el plano político, en el cual se le identifica como una creciente capacidad regional para tomar las decisiones relevantes em relación a diferentes opciones de desarrollo, diferentes estilos de desarrollo, y en relación al uso de los instrumentos correspondientes, o sea, la capacidad de diseñar y ejecutar políticas de desarrollo, y sobre todo, la capacidad de negociar. En segundo lugar, la endogeneidad se manifiesta en el plano económico, y se refiere em este caso a la apropiación y reinversión regional de parte del excedente a fin de diversificar la economía regional, dándole al mismo tiempo una base permanente de sustentación en el largo plazo. En tercer lugar, la endogeneidad es también interpretada en el plano científico y tecnológico, es decir, la vemos como la capacidad interna de un sistema –en este de un territorio organizado—para generar sus propios impulsos tecnológicos de cambio, capaces de provocar modificaciones cualitativas en el sistema. En cuarto lugar, la endogeneidad se plantea en el plano de la cultura, como una suerte de matriz generadora de la identidad socioterritorial (BOISIER, 2001a, p. 14).

Os atores sociais precisam ampliar o domínio do conhecimento e da informação para que tenham a capacidade de inovar e responder aos desafios contemporâneos. O desenvolvimento local, considerando a intensidade e a velocidade das transformações globais, depende da capacidade dos atores locais de compreender e responder a estas de forma apropriada, com suas próprias forças, num processo permanente de aprendizagem (BUARQUE, 2006).

As inovações tecnológicas são imprescindíveis para o desenvolvimento local. São as ferramentas necessárias para propiciar crescimento rompendo a inércia do atraso de comunidades diretamente dependentes de ajudas financeiras. Ao tratar da importância do domínio da tecnologia, Barquero salienta:

o desenvolvimento econômico e a dinâmica produtiva dependem da introdução e difusão das inovações e do conhecimento, que impulsionam a transformação e a renovação do sistema produtivo, uma vez que, em última análise, a acumulação de capital se traduz por acumulação de tecnologia e conhecimento (BARQUERO, 2001, p. 21).

A modernização tecnológica está diretamente relacionada com o aumento da produtividade e acompanha a dinamização da economia e o aumento dos excedentes econômicos (BUARQUE, 2006). Esse ambiente de inovação para Amaral Filho é:

um conjunto territorializado e aberto para o exterior que integra conhecimentos, regras e um capital relacional. Ele é ligado a um coletivo de

atores, bem como de recursos humanos e materiais (AMARAL FILHO, 2001, p. 274).

Desse modo, o ambiente conseguido pela modernização tecnológica estimula a uma boa relação entre os atores sociais e possibilita não só minimizar os problemas internos como aproveitar as oportunidades exteriores em função do desenvolvimento da sociedade local.

Segundo Boisier (2007), a inovação tecnológica (dita como revolução científica e tecnológica) promove uma eficácia na produtividade, porém cada território tem suas características próprias e para esse processo ocorrer é necessário observar cuidadosamente as características de cada lugar. Segundo ele,

Uno de los efectos más importantes de la Revolución Científica y Tecnológica es, vía micro-electrónica y otros mecanismos, permitir la segmentación funcional y territorial de los procesos productivos sin pérdida de eficacia ni de rentabilidad. Esta es una cuestión clave ya que al ser posible desagregar un proceso tecno-productivo en partes componentes, para localizar dichas partes en diferentes lugares discontinuos en el globo, la firma (ahora casi un "holding") debe examinar cuidadosamente las características de cada lugar para que la "apuesta" tenga un resultado positivo (BOISIER, 2007, p. 10).

Enfim, as interações entre mudança tecnológica e amplitude das operações das empresas e a introdução e difusão das inovações permite que todas e cada uma das empresas do sistema trabalhem com economias internas e externas, de escala e de diversidade. Sendo assim, a introdução de inovações (que são sempre resultado coletivo da cooperação tácita entre as empresas) leva à elevação da produtividade e da competitividade das economias locais (BARQUERO, 2001).

A competitividade constitui um importante item do desenvolvimento local. Para Barquero (2001), as empresas tomam suas decisões em matéria de inovação em um entorno cada vez mais competitivo e globalizado. Segundo ele,

A globalização faz com que os sistemas empresariais e as instituições e organizações das diferentes sociedades se relacionem umas com as outras e se adaptem as condições de cada entorno⁵. O aumento da concorrência dos mercados implica que, cada vez mais, a competitividade das empresas depende do funcionamento da rede de instituições que estruturam o entorno na qual as primeiras estão radicadas (BARQUERO, 2001, p. 24).

⁵ Entorno, segundo Barquero (2001, p. 20) pode ser compreendido como sistema de empresa, instituições, atores econômicos e sociais.

Para Barquero (2001), o próprio fator de competitividade se encontra na própria organização da produção. A organização das empresas, formando redes de empresas especializadas, faz com que seja possível trabalhar com economias de escala externa às mesmas, ainda que internas ao sistema produtivo local, diminuindo, assim, os custos de transação.

Para Amaral Filho, a competitividade é uma questão de suma importância para o desenvolvimento local. Segundo ele,

A questão da competitividade, pouco relevante, aliás, na teoria econômica regional tradicional, é hoje um ponto estratégico de máxima importância para a sustentabilidade do desenvolvimento endógeno. Ela deixou de pertencer apenas ao mundo das empresas para pertencer também ao mundo das regiões (AMARAL FILHO, 2001, p. 279).

A competitividade traduz-se então como sendo essencial para não só para o desenvolvimento do processo produtivo, mas também para o crescimento econômico. Está intrinsecamente ligada a questões que envolvem, através da concorrência, a busca para sobressair dentro de demais competidores do mesmo ramo. Esse fator leva a um resultado positivo da interação dos atores sociais que almejam sempre estarem desenvolvendo, criando novas alternativas que acabam por disseminar beneficentemente por toda a comunidade local.

Neste sentido, Boisier evidencia a competitividade como sendo um instrumento de vantagens. Ele salienta que:

Unificado el mercado, el comercio de bienes y servicios homólogos dependerá estrictamente de las competitividades relativas, en parte basadas en ventajas comparativas estáticas y en parte en ventajas comparativas dinámicas (BOISIER, 2007, p. 25).

Segundo Buarque (2006), com a globalização, surge um novo paradigma de desenvolvimento, e assim, diferentes ritmos e velocidades. Nesse sentido, a base da competitividade das nações e espaços econômicos é alterada radicalmente. A educação e a capacitação dos recursos humanos passam a ser um diferencial na competitividade. Assim,

De uma vantagem locacional marcada pela abundância de recursos naturais, baixos salários e reduzidas exigências ambientais, a competitividade se desloca para as vantagens em conhecimento e informação (tecnologia e recursos humanos) e para a qualidade e excelência do produto ou serviço. Adicionalmente, a qualidade emerge

como uma referencia importante de disputa competitiva, incluindo a qualidade do meio ambiente e os processos sustentáveis de produção como diferencial de competitividade, refletindo os avanços tecnológicos e o crescimento da consciência ambiental (BUARQUE, 2006, p. 21).

Neste contexto segundo Barquero (2001), a globalização criou um novo cenário para as regiões e cidades que competem para a manutenção e atração de investimentos. Para esse autor,

A globalização gera novas necessidades e demandas de serviços que tornam possível o desenvolvimento das empresas, dos sistemas produtivos e das economias locais. As novas tecnologias introduzem novos produtos (BARQUERO, 2001, p. 250). (...) Os tempos de globalização são também tempos de intensificação das relações sociais, econômicas, tecnológicas e comerciais; são igualmente tempos de fortalecimento das relações entre as empresas, organizações, cidades e territórios (BARQUERO, 2001, p. 247).

As transformações advindas com a globalização exigem um planejamento constante. Este planejamento remete a análise de contextos (Figura 2.2), o interno e o externo. O interno, parte das potencialidades e dos problemas da realidade local. Já o externo, parte da identificação das oportunidades e os fatores exógenos que podem constituir ameaças ao desenvolvimento. (BUARQUE, 2006).

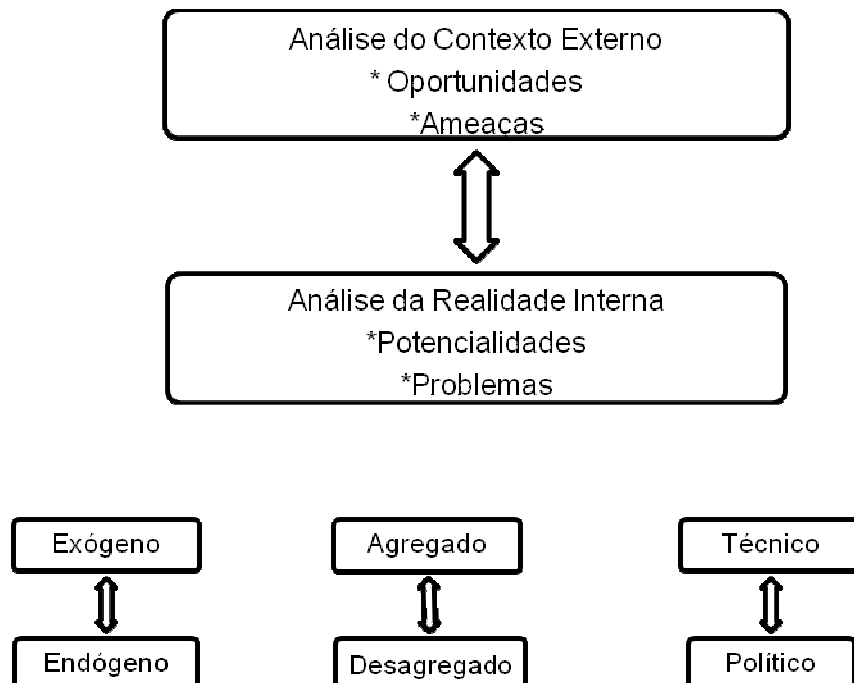


Figura 2.2 O planejamento no desenvolvimento local.

Fonte: elaboração própria adaptado de BUARQUE, 2006, p. 102.

O processo de globalização, segundo Boisier (2007), produz importantes modificações na geografia de produção, e completa:

La libre circulación del capital en nuevos espacios ampliados de comercio y los procesos de reconversión a los que se ven empujados los territorios sumados a las innovaciones tecnológicas generan nuevos mapas productivos, con sus inevitables balances de pérdidas y ganancias (BOISIER, 2007, p. 35).

Com o advento da globalização e o avanço da política neoliberal, o Estado entra em um período de reestruturação, redefinindo suas ações (privatização, terceirização e introdução da administração gerencial), em grande parte como uma necessidade de adaptação às novas condições estruturais da economia mundial e da sociedade. Com a reestruturação neoliberal o Estado já não possui mais verbas ou orçamento suficiente para conduzir ou impulsionar os investimentos necessários e já não pode mais assumir as mesmas responsabilidades econômicas e sociais que antes (BUARQUE, 2006).

O Estado passa a promover políticas descentralizadoras de responsabilidade quanto ao desenvolvimento e essa atitude leva as regiões, municípios e comunidades a decidirem seus próprios destinos. Para Barquero,

as iniciativas locais precisam conjugar a eficiência na alocação dos recursos públicos e privados, a equidade na distribuição da riqueza e do emprego e o equilíbrio em termos de meio ambiente (BARQUERO, 2001, p. 53).

Para entender os processos e as dinâmicas do desenvolvimento local é necessária a compreensão de território. No contexto do desenvolvimento local, território não é um limite geográfico, pode ser mais bem delimitado através das características e densidade relacional, nos aspectos da atividade econômica, cultura e interesses políticos (GONÇALVES, 2008). Esse autor certifica que,

Os territórios têm normalmente atividades e interesses particulares que devem ser preservados, e justamente a compreensão destas prioridades, com a possibilidade do envolvimento dos diversos atores na definição de estratégias que faz do território uma realidade particular, devendo os atores cooperar para a superação dos desafios da coletividade local (GONÇALVES, 2008, p. 24).

Nesse sentido Barquero (2001), comenta que território pode ser visto como um emaranhado de interesses de uma comunidade territorial, o que permite defini-lo como um agente de desenvolvimento local, sempre ocupado em conservar e proteger a integridade e os interesses territoriais nos processos de desenvolvimento e mudança estrutural.

Segundo Boisier (2001b), todo território, ou quase todo, tem certo potencial endógeno que compreende os recursos físicos e ecológicos, as amplitudes naturais e a energia de sua população, a estrutura urbana e capital acumulado, etc.

Ainda Boisier (2001a) cria a expressão “*territorio organizado*”. Para ele, utiliza-se essa expressão para:

denotar la existencia de actividades de mayor complejidad, de sistemas de asentamientos humanos, de redes de transporte, pero sobre todo, de la existencia de una comunidad que se reconoce y que tiene como auto referencia primaria el propio territorio y que está regulada mediante un dispositivo político-administrativo que define las competencias de ese territorio y su ubicación y papel en el ordenamiento jurídico nacional, es decir, un territorio organizado tiene una estructura de administración y, en algunos casos, también de gobierno. Estos territorios pasan a ser sujetos de intervenciones promotoras del desarrollo (BOISIER, 2001a, p. 06).

Para Barquero (2001), cada território requer um tratamento particular, bem como o uso de ferramentas para eliminar as restrições ao bom funcionamento da economia local incrementando a competitividade das empresas.

Nesse sentido, Boisier aborda questões já discutidas no decorrer deste capítulo, mas que são de fundamental importância para aprendizagem do contexto de território para o desenvolvimento local. Assim,

Por cierto, no todos los territorios se encuentran en buenas condiciones desde el punto de vista de la situación inicial de su potencial de innovación territorial. Las dificultades de ciertos territorios para participar del movimiento actual de innovación y transformación estructural provienen, en parte, de carencias en sus estructuras económicas en relación a: la recolección y tratamiento de la información; los procesos de planificación o gestión y, en general, de toma de decisiones; el desarrollo tecnológico; la investigación de mercados y marketing; la administración empresarial y la gestión financiera (BOISIER, 2001b, p. 08).

Contudo, no desenvolvimento local as vantagens competitivas são criadas e construídas com investimentos e aproveitamento das potencialidades e diversidades de cada localidade, os atores sociais têm um encargo basilar para a promoção do desenvolvimento local. E se esta for, efetivamente a pretensão dominante entre os atores sociais, o setor público tende a aumentar sua importância no desenvolvimento local. Assim, para assegurar tal desenvolvimento dentro da globalização, é necessário que os atores e a sociedade local esteja estruturada e mobilizada para definir e explorar suas prioridades e especificidades. Agindo como

territórios organizados, os atores sociais definem prioridades e articulam iniciativas e ações internas e externas, utilizando, para tanto, os instrumentos de regulação do Estado (BUARQUE, 2006).

Neste trabalho o desenvolvimento endógeno será atrelado ao SCS que tem como um dos seus objetivos desenvolver a agricultura familiar, dotando de tecnologia de produção de oleaginosas destinada a produção de biodiesel. Verificar se o SCS está mesmo cumprindo o seu papel de propulsor do desenvolvimento e assim beneficiando toda sociedade brasileira e diminuindo a utilização de combustíveis fósseis.

2.2. Fontes de Energia e Meio Ambiente

A humanidade depende cada vez mais de energia para manutenção de sua qualidade vida. Para isso, foram sendo desenvolvidos, ao longo da história, diversos processos tecnológicos de transformação e eficiência energética e conservação de energia. Assim, a energia é essencial para o crescimento e desenvolvimento de uma país, porém toda forma de energia trás impactos ao meio ambiente.

Energia, ar e água são ingredientes essenciais à vida humana. Nas sociedades primitivas seu custo era praticamente zero. A energia era obtida da lenha das florestas, para aquecimento e atividades domésticas, como cozinhar. Aos poucos, porém, o consumo de energia foi crescendo tanto que outras fontes se tornaram necessárias. Durante a Idade Média, as energias de cursos d'água e dos ventos foram utilizadas, mas em quantidades insuficientes para suprir as necessidades de populações crescentes, sobretudo nas cidades. Após a Revolução Industrial, foi preciso usar mais carvão, petróleo e gás, que têm um custo elevado para a produção e transporte até os centros consumidores (GOLDEMBERG; LUCON, 2007).

Não existe energia limpa, em maior ou menor grau, todas as fontes de energia provocam danos ao meio ambiente (BERMANN, 2001). Segundo Gonçalves e Guerra (2005) o setor energético causa inúmeros impactos em toda estrutura econômica e ambiental de uma nação, desde o planejamento dos recursos naturais

para a produção até seus usos finais. Por isso, a variável energia tem importante participação estratégica de desenvolvimento de um país.

O sistema energético é de caráter social tanto com atores individuais, quanto institucionais, que estão a todo momento tomando numerosas decisões. Assim, trata-se de um sistema aberto e dinâmico, que funciona sob condições de incertezas, sendo influenciado em suas diversas partes por variáveis que relacionam entre si a sociedade em seu conjunto, o sistema de relações internacionais e o meio ambiente (GONÇALVES; GUERRA, 2005).

As fontes de energia são as formas em que a energia é encontrada na natureza. As várias fontes são processadas e convertidas em vetores que, por sua vez, são armazenados ou distribuídos para os consumidores finais. Dependendo das atividades nos setores de consumo, a energia é usada para operar máquinas, motores, para transportar bens e pessoas, com o objetivo de satisfazer as necessidades de força motriz, iluminação, cocção, climatização, entre outras. Estas diversas funções são chamadas de serviços de energia (JANNUZZI; SWISHER, 1997).

As fontes de energia podem ser classificadas como renováveis ou não-renováveis. As fontes não-renováveis originam-se de processos naturais, e incluem petróleo, carvão mineral e gás natural. Geralmente, esse tipo de energia (primária) necessita ser transformada em secundária, como, por exemplo, eletricidade ou gasolina, para ser utilizada (JANNUZZI; SWISHER, 1997).

Segundo Russomano (1987), as fontes de energia renováveis são aquelas que podem ser usadas permanentemente e compreendem a energia solar, a hidroeletricidade, a biomassa, a geotérmica, a eólica, etc. Acrescentam Jannuzzi e Swisher (1997), que as fontes de energia são consideradas fontes renováveis se seu uso pela humanidade não causa uma variação significativa nos seus potenciais e se suas reposições em curto prazo são relativamente certas.

De modo sucinto, serão apresentados os pontos positivos e negativos das principais fontes de energia renováveis e não-renováveis. As características listadas

foram construídas por contra própria tendo como base os autores: Russomano (1987), Bôa Nova (1985), Rosillo-Calle (*et al*, 2005) e Tolmasquim (2003).

Não-renovável:

- Positivas
 - Foram e de certa forma ainda são encontrados facilmente na crosta terrestre;
 - No caso do petróleo, tem amplo uso como combustível (gasolina, querosene, óleo diesel, lubrificantes, etc.) e diversas utilizações como fonte de matéria prima para a indústria petroquímica;
 - No caso do gás natural, sua combustão é mais limpa e dá uma vida mais longa aos equipamentos que utilizam o gás e menor custo de manutenção.
 - Apresentaram por mais de um século fontes relativamente baratas de energia;
 - Não implicam vastas áreas de utilização dos solos;
 - Rede mercadológica definida;
 - Possuem alto potencial calorífico, ou seja, alta eficiência energética;
- Negativas
 - Constituem recursos energéticos finitos;
 - Atualmente possuem alto custo;
 - São, através da sua queima, os principais produtores de dióxido de carbono (CO₂), gás considerado o principal responsável pelo efeito estufa;
 - Possibilidade de graves conseqüências para a saúde humana advindas dos resíduos tóxicos como enxofre, mercúrio, etc.;
 - Causam graves alterações nos níveis dos solos e recursos hídricos;

Renovável:

- Positivas
 - Redução de impactos sociais e ambientais;
 - Podem promover crescimentos regionais e setoriais;

- Redução da poluição atmosférica;
- Contribuem para melhor qualidade de vida;
- Tecnologia pujante (biocombustíveis, energia hidroelétrica, etc.);
- Podem conter formas de consumo sustentáveis;
- Negativas
 - Rede mercadológica ainda não construída;
 - Tecnologias para obtenção em construção (energia eólica, geotérmica);
 - Custo relativamente alto;

2.2.1. Energias fósseis

Até o início do século XX, predominava a utilização dos combustíveis sólidos (principalmente carvão mineral), posição suplantada posteriormente pelos combustíveis líquidos ou gasosos com o advento da era do petróleo abundante e barato (RUSSOMANO, 1987).

Nesse mesmo sentido, Leite (2007) afirma que na evolução do uso de energias de origem fóssil, coube ao petróleo posição modesta, embora crescente, desde a sua descoberta no meio do século XIX até a Segunda Guerra Mundial. A versatilidade do petróleo e seus derivados e a facilidade do seu manuseio e transporte seriam razões suficiente para a sua crescente importância relativa. A produção acelerou-se a partir de meados da década de 1940 até a ocorrência das duas crises provocadas pelo aumento de preços, em 1974 e, principalmente, em 1979. A oferta de petróleo em 1980 foi dez vezes a de 1945.

A abundância e o preço do petróleo explicam, em grande parte, complacência dos usuários com os desperdícios e o desestímulo de inovações tecnológicas, tanto na busca de maior eficiência com na de outras fontes de energia (LEITE, 2007).

Entretanto, mudanças nas últimas décadas acentuaram, manifestando-se na queda do ritmo de crescimento de consumo de energia fóssil, devido principalmente à pressão em favor da proteção ambiental que, conforme esperado, induziu mudanças nas estruturas industriais e produtivas (HINOSTROZA *et al*, 2005).

Segundo Leite (2007), no Brasil nos últimos 30 anos a participação do petróleo na matriz energética nacional reduziu-se de 46% para 40% enquanto a do carvão mineral duplicou atingindo 6,5%, já o gás natural surgiu com 8%.

Mesmo duplicando o carvão desempenha papel secundário no setor energético brasileiro. As reservas locais necessitam de processamento antes de sua utilização na indústria siderurgia. Desse modo, o uso industrial do carvão depende principalmente de importações, enquanto as usinas termelétricas a carvão têm menor importância (GOLDEMBERG, 1998).

Nesse mesmo sentido, o consumo de gás natural foi desprezível até a década de 80, quando suas reservas provadas mais do que duplicaram. O consumo ampliou-se em mais de seis vezes: a indústria é o principal setor consumidor; em nível residencial ainda é incipiente, mas tende a aumentar nos próximos anos (GOLDEMBERG, 1998).

A partir de 1974, em decorrência da crise, os países que dependem da importação de petróleo e carvão mineral sofreram importantes conseqüências na elevação dos preços, em particular quanto ao peso dessas importações no seu balanço de transações com o exterior. Outros países, exportadores por excelência, obtiveram significativas vantagens relativas, traduzidas no fenômeno da acumulação de reservas monetárias, que passaram a ser conhecidas como petrodólares (LEITE, 2007).

No campo da cooperação internacional, Kyoto foi sede de reunião na qual ocorreu a assinatura de protocolo que fixou metas quantitativas de redução de emissões e que vigora atualmente (LEITE, 2007).

De um modo mais geral, a crescente pressão em favor do meio ambiente fez com que se questionassem o modelo de desenvolvimento predominante, mas também uma série de outros aspectos como os sistemas tributários e de preços praticados os quais, além de responderem aos interesses do modelo de desenvolvimento vigente, são ineficientes e altamente favoráveis às indústrias intensivas em energia fóssil. Isto pode ser verificado através dos montantes destinados a subsidiar recursos, entre eles a energia fóssil (daí os preços baixos, e

conseqüentemente o maior consumo, de alguns derivados) altamente prejudicial ao meio ambiente (HINOSTROZA *et al*, 2005).

2.2.2. Biomassa

Entende-se como biomassa qualquer matéria orgânica de origem animal – zoomassa ou vegetal – fitomassa (DUVIGNEAUD, 1980). Completa Bajay e Ferreira (2005), que biomassa compreende fontes de energia oriundas do carvão vegetal, da lenha, álcool etílico, biodiesel e de muitos resíduos gerados destes ou de outros produtos. Os resíduos podem ser oriundos de bagaço da cana-de-açúcar, da glicerina, de diversos tipos de lixo, etc.

A biomassa é atualmente a principal fonte de energia em muitos países em desenvolvimento e, por diversas razões, sejam ambientais ou socioeconômicas, sua importância também está crescendo em muitos países industrializados. No cenário global, o papel da energia da biomassa, principalmente na sua forma atual, cresce significativamente na matriz de fornecimento de energia (ROSILLO-CALLE *et al*, 2005).

A biomassa é uma fonte renovável de produção de energia em escala suficiente para desempenhar um papel expressivo no desenvolvimento de programas vitais de energia renováveis e na criação de uma sociedade ecologicamente mais consciente. Embora seja uma fonte de energia primitiva, seu potencial ainda precisa ser explorado. Depois de um longo período de negligência, o interesse pela biomassa como fonte de energia renasce e os novos avanços tecnológicos demonstram que ela pode tornar-se mais eficiente e competitiva. O Brasil é pioneiro no ressurgimento de sistemas de energia da biomassa (ROSILLO-CALLE *et al*, 2005)

A evolução do mercado das tecnologias de produção de energia a partir da biomassa está majoritariamente associada a aspectos ambientais, tanto no que diz respeito às necessidades de minimização das emissões atmosféricas que causam impactos locais ou regionais, quanto à necessidade de redução das emissões dos gases precursores do efeito estufa (TOLMASQUIM, 2003).

Para Hall (*et al*, 2005), a biomassa tem um enorme potencial a ser explorado, principalmente no que diz respeito ao melhor aproveitamento das florestas existentes e de outros recursos da terra, à maior produtividade das plantas e a processos de conversão eficientes que empregam tecnologias avançadas.

A disponibilidade de terras é vista como uma limitação para a produção de biomassa em larga escala, mas há muitas áreas potencialmente disponíveis. Nos países tropicais, há grandes áreas de terras desmatadas e degradadas que se beneficiariam para fins energéticos (HALL *et al*, 2005).

Uma característica particular do Brasil é o desenvolvimento industrial em grande escala e a aplicação das tecnologias de energia de biomassa. Bons exemplos disso são: a produção do etanol a partir da cana-de-açúcar, o carvão vegetal oriundo de plantações de eucaliptos, a co-geração de eletricidade do bagaço de cana e o uso da biomassa em indústrias de papel e celulose (GOLDEMBERG; LUCON, 2007).

A geração de bioeletricidade a partir da cana-de-açúcar e seu aproveitamento oferecem uma série de vantagens, como: projetos de porte reduzido, desenvolvidos sem necessidade de grandes recursos: tempo de construção e implantação reduzido; maior facilidade de licenciamento ambiental; e geração de créditos de carbono (SILVA; FISCHETTI, 2008).

Segundo Silva e Fischetti (2008), é importante destacar em média, a cana produz 1/3 de caldo (açúcar/etanol), 1/3 de bagaço (bioeletricidade) e 1/3 de palha (bioeletricidade e adubo). A energia gerada a partir da cana já supera em quantidade a energia hidrelétrica no país.

Para Goldemberg e Lucon (2007), a utilização de biomassa no Brasil é resultado de uma combinação de fatores, podendo citar: a disponibilidade de recursos e mão-de-obra barata, rápida industrialização e urbanização e a experiência histórica com aplicações industriais dessa fonte de energia em grande escala. Aproximadamente 75% do álcool produzido são provenientes do caldo de cana (com rendimento próximo de 85 litros por tonelada de cana). Os restantes 25% têm origem no melaço resultante da produção de açúcar (rendimento próximo de

335 litros por tonelada de melação). Em 2004, a produção total de bagaço ficou próxima de 110 milhões de toneladas, gerando um excedente de 8,2 milhões de toneladas para usos não-energéticos. Os produtos energéticos resultantes da cana contribuíram com 13,5% da matriz energética brasileira de 2004. Quanto a lenha, os mesmos autores afirmam que sua utilização no Brasil é ainda significativa, principalmente nas carvoarias para produzir carvão vegetal e na cocção de alimentos nas residências.

Neste contexto, em 2004 o setor residencial consumiu cerca de 26 milhões de toneladas de lenha, equivalentes a 29% da produção. O consumo tem crescido nos últimos anos pelo aumento dos custos do seu substituto direto, o gás liquefeito de petróleo (GLP), vendido em botijões. Na produção de carvão vegetal foram consumidas cerca de 40 milhões de toneladas (44% da produção), em razão principalmente do forte crescimento da produção de ferro gusa e substituição do carvão mineral. Os restantes 17% representam consumos na agropecuária e demais setores da indústria. A lenha e o carvão vegetal representaram 13,2% da matriz de 2004, resultado 0,3% acima de 2003 (GOLDEMBERG; LUCON, 2007).

Outra fonte de energia proveniente da biomassa é o biodiesel, que segundo Cristo e Ferreira (2006), este biocombustível é um combustível renovável, biodegradável, sucedâneo ao óleo diesel mineral. Diferentemente do óleo mineral, o biodiesel não contém enxofre, é biodegradável, não é corrosivo, é renovável e não contribui para o aumento do efeito estufa. É ambientalmente correto e surge com a perspectiva de inclusão social que a produção de matérias-primas de origem vegetal oferece. Pode ser desenvolvido por meio de agricultura familiar e com possibilidades de cultivo, de algumas espécies, em terrenos localizados em regiões deprimidas e de clima semi-árido, como é o caso da mamona, do algodão e do pinhão manso, culturas capazes de conviver com o regime pluviométrico do semi-árido.

Contudo, o uso moderno da biomassa dependerá, definitivamente, da viabilização técnica e econômica de alguns novos processos de conversão, ou até mesmo do aumento da escala e da superação de barreiras tecnológicas dos processos tradicionais (FAAIJ, *et al*, 2005).

2.2.3. Fontes alternativas de energia

As energias alternativas são a saída para o problema energético do mundo e se elas não são economicamente viáveis, isto se deve ao fato de que no custo do petróleo não estarem embutidos os custos devastadores que o seu consumo impõe a sociedade (BERMANN, 2001).

As fontes alternativas de energia, sem dúvida, terão uma participação cada vez mais relevante na matriz energética global nas décadas vindouras, podendo chegar a 10% em 2020. No setor de transportes, as principais montadoras mundiais estão comercializando veículos híbridos (associando motores a explosão e elétricos), e trabalhando seriamente no desenvolvimento dos modelos a hidrogênio, onde as células a combustível fazem a conversão de energia (TOLMASQUIM, 2003).

Neste contexto, a energia solar é das promissoras. Segundo Russomano (1987), esta pode ser definida como a energia transmitida pelo Sol sob a forma de radiação eletromagnética; ela é, na realidade, a origem de todas as formas de energia, pois até os combustíveis fósseis dela se utilizaram em sua gênese.

O uso da energia solar vem crescendo em suas diversas alternativas de aproveitamento: térmica a baixas temperaturas, térmica a altas temperaturas e fotovoltaica, tanto para aplicações rurais isoladas quanto para uso urbano interconectado a rede elétrica. A indústria de fabricação de sistemas eólicos e solares vem apresentando um crescimento vertiginoso, com taxa anual médio acima dos 30% (TOLMASQUIM, 2003).

Internacionalmente a geração de energia através da conversão fotovoltaica tem sido preferível à alternativa via térmica. A sua modularidade, favorecendo sistemas distribuídos já demonstra aplicações importantes para regiões isoladas e poderá ser crescentemente importante para aplicações de maior porte em 10-20 anos interconectadas à rede elétrica (JANNUZZI, 2003).

A geração de energia elétrica por meio da conversão fotovoltaica é menos agressiva ambientalmente por que elimina, pelo menos, duas etapas importantes do processo de geração de eletricidade, quando são utilizadas usinas termoeletricas

convencionais ou nucleares. A primeira etapa do ciclo de uma usina movida a carvão, óleo combustível ou nuclear está relacionada à produção, transporte e armazenamento do combustível. Os processos de produção, particularmente do carvão, provocam enormes impactos ambientais. No processo de transporte, o impacto ambiental devido aos possíveis derramamentos de óleo. Em usinas termoelétricas a carvão ou a óleo, a conversão da energia química é feita mediante sua combustão que normalmente libera grandes quantidades de poluentes e gases provocadores do aquecimento global. Finalmente, na conversão nuclear não está adequadamente resolvida a questão do repositório final do lixo nuclear. Porém, na tecnologia fotovoltaica atual, ainda existem impactos ambientais importantes na fase de produção dos módulos, que é uma tecnologia intensiva em energia, durante a operação, caso ocorra incêndio (liberação de substâncias perigosas), e finalmente no fim da vida útil de uma central fotovoltaica com o lixo resultante (TOLMASQUIM, 2003).

O Brasil recebe elevados níveis de incidência da radiação solar praticamente durante todos os meses do ano (TOLMASQUIM, 2003). Mesmo com essa grande vantagem, necessita desenvolver uma estratégia de pesquisa e desenvolvimento para essa área visando:

a) analisar as necessidades tecnológicas e viabilidade econômica para a produção de silício de grau solar (a indústria de painéis fotovoltaicos utiliza restos de silício de “grau eletrônico”, mais caro) no país;

b) apoiar o desenvolvimento de células e painéis solares no país a partir de silício de “grau solar”;

c) desenvolvimento e produção de componentes/ sistemas eletrônicos, conversores, inversores para painéis fotovoltaicos;

d) desenvolvimento de mecanismos regulatórios e tarifários para incentivar a criação de um mercado para essa tecnologia (como é feito em diversos países) e

e) criação de normas técnicas e padrões de qualidade (JANNUZZI, 2003).

Não diferente da energia solar, a eólica também é considerada como forma renovável e não poluente. Provém da força dos ventos e pode ser considerada uma manifestação da energia solar, pois os ventos se originam das diferenças de temperatura das massas de ar (RUSSOMANO, 1987).

O perfil da evolução da energia eólica na década de 90 indica perspectivas promissoras para o crescimento da indústria eólica mundial para as próximas décadas. Cada vez mais, países em todo o mundo encontram na energia eólica um importante complemento da geração de energia elétrica de forma limpa e ecologicamente correta (TOLMASQUIM, 2003).

Para Tolmasquim (2003), no Brasil a dinâmica tecnológica de produção de energia eólica está dispersa em ações isoladas de universidades, centros de pesquisas e concessionárias, com uma produção científica e tecnológica que somente ganhou destaque a partir do final da década de 70 e ao longo da década de 80.

O aproveitamento dos ventos para a geração de energia elétrica apresenta, como toda tecnologia de produção de energia, algumas características ambientais desfavoráveis como, por exemplo: impacto visual, ruído audível, interferência eletromagnética, ofuscamento e danos a fauna, ainda em que pequena escala. Essas características negativas podem ser significativamente minoradas, e lógicas. Uma das características ambientais favoráveis da energia eólica está na não necessidade do uso da água como elemento motriz ou mesmo como fluido de refrigeração. Apresenta também vantagem de não produzir resíduos radioativos e não ter emissões gasosas. Além disso, cerca de 99% de uma área usada em um parque eólico pode ser utilizada para diversos fins, como a pecuária e atividades agrícolas (TOLMASQUIM, 2003).

A geração de energia elétrica através dos recursos hídricos no Brasil, não é nova, se deu a partir do final do século XIX, com base em centrais de pequeno porte, da ordem de algumas centenas de quilowatts, construídas e operadas principalmente por prefeituras e empresas particulares (TOLMASQUIM, 2003).

No Brasil, sempre a energia hidráulica foi dominante, uma vez que o Brasil é um dos países mais ricos do mundo em recursos hídricos. Fato comprovado pelo crescimento na geração de eletricidade onde o país cresceu a uma taxa média anual de 4,2% entre 1980 e 2002 (GOLDEMBERG; LUCON, 2007).

Atualmente, o crescimento do setor elétrico brasileiro é dos mais elevados do mundo sob a ótica de qualquer país em desenvolvimento. O número total de consumidores no país, tanto na área industrial, comercial, como residencial, não deixa de crescer, assim como também as grandes oportunidades e as grandes hidrelétricas vêm como forma de atender essa demanda (TOLMASQUIM, 2003).

2.3 - O papel do Estado na definição de políticas energéticas.

Estado é a instância jurídico-política que coliga os interesses e poderes dos atores sociais, em conflito e cooperação, materializando e expressando uma estrutura de poder na sociedade. O Estado não é um ator do mesmo estilo dos grupos e segmentos sociais, mas uma expressão dos seus interesses e poderes diferenciados e representação do projeto da sociedade e da vontade nela dominante em cada momento. Assim,

o Estado não é um ente autônomo e desvinculado da sociedade nem tem vontade própria, mas se apresenta como a expressão dos atores, de seus interesses diferenciados e suas relações de poder. Portanto, os órgãos públicos, vinculados ao Estado em diferentes áreas de intervenção (e diferentes instâncias), atuam, normalmente, com a racionalidade técnica, incorporando a visão de governo nos segmentos específicos de atuação e a visão política dominante em cada momento (BUARQUE, 2006, p. 93).

A diferença entre Estado e governo é que este último representa a administração pública, regida por um governante por certo período de tempo. Já Estado representa a cultura, a economia, a política, a ideologia e outras características de uma nação ou povo. Nesse sentido, as políticas energéticas, dada a sua importância para o desenvolvimento no presente e no futuro de uma nação, devem ser políticas de Estado e não de Governo.

Assim, faz-se necessário conhecer a composição da matriz energética brasileira. Segundo Jannuzzi (2000), no Brasil e em vários outros países, o setor

energético passa por grandes transformações não só em produção e demanda (observadas no gráfico 2.1), mas também em sua estrutura e gerenciamento, nas decisões de novos investimentos e nas formas de implantar mecanismos de controle e regulação. Este é um fenômeno relacionado com novas condições financeiras, tecnológicas e econômicas principalmente para geração de energia. De uma forma geral,

a grande preocupação dessas reformas é garantir competitividade, eficiência econômica para o setor e maiores investimentos da iniciativa privada. Dependendo da situação de cada país tem se observado maior ou menor ênfase em um desses aspectos (JANNUZZI, 2000, p. 25).

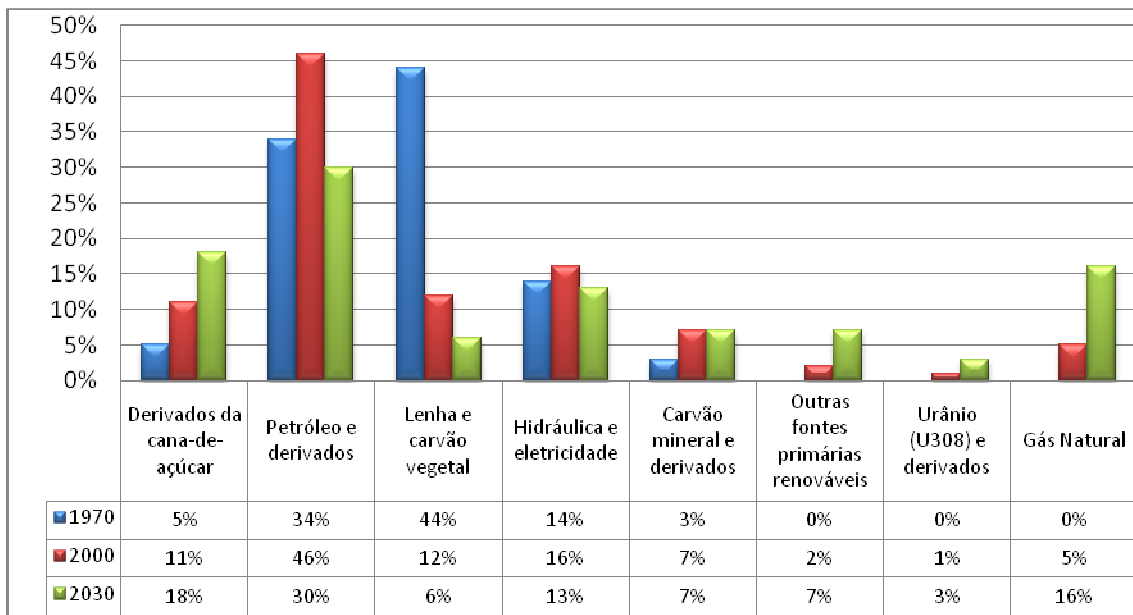


Gráfico 2.1. Evolução da oferta de energia no Brasil.
Fonte: Elaboração própria *apud* TOLMASQUIM *et al*, 2007.

Observa-se no gráfico 2.1 uma diversificação na matriz energética brasileira. Em 1970, duas fontes de energia, petróleo e lenha, respondiam por 78% do consumo, enquanto em 2000 três fontes (petróleo, lenha e energia hidráulica) correspondiam a 74%. Projeta-se para 2030 uma situação em que quatro fontes (derivados da cana-de-açúcar, petróleo, gás natural e energia hidráulica) serão necessárias para satisfazer 77% do consumo (TOLMASQUIM, *et al*, 2007).

Segundo os mesmos autores e de acordo com o gráfico 2.1, verifica-se a reversão da tendência de redução da participação das fontes renováveis na matriz energética brasileira. Em 1970 essa participação era superior a 58%, em virtude da

predominância da lenha. Com o ingresso de recursos energéticos mais eficientes, a participação das fontes renováveis caiu para 53% no ano 2000 e chegou a 44,5% em 2005. Essa tendência deve se manter nos próximos anos.

A demanda de energia no Brasil aumentou nas últimas décadas e houve uma diversificação na utilização de fontes na matriz energética. O uso total de energia cresceu cerca de 250%, no período de 1975 a 2000, enquanto que o uso de energia *per capita* aumentou 60%, e o uso de energia por unidade do PIB cresceu 22% (GELLER, 2003). Transformações ocorridas através da

rápida industrialização, incluindo o alto crescimento de algumas indústrias, como as de alumínio e de aço, além dos crescentes serviços energéticos residenciais e comerciais, foram às principais causas desse incremento no uso de energia e intensidade (TOLMASQUIM *et al*, 1998 *apud* GELLER, 2003, p. 188).

A geração de eletricidade no Brasil cresceu a uma taxa média anual de 4,2% entre 1980 e 2002. Sempre a energia hidráulica foi dominante, uma vez que o Brasil é um dos países mais ricos do mundo em recursos hídricos. Por sua vez, é modesta a contribuição do carvão, já que o país dispõe de poucas reservas e elas são de baixa qualidade. Entre as outras tecnologias geradoras de eletricidade utilizadas no país estão a termonuclear, as termelétricas a gás natural e a óleo diesel, mas nenhuma delas contribui com uma porcentagem maior do que 7% do total. A introdução da biomassa, energia nuclear e gás natural reduziram a porcentagem da hidroeletricidade (GOLDEMBERG; LUCON, 2007).

Nesse sentido, a política energética do Brasil, nos últimos 25 anos, objetivou a reduzir a dependência do país do fornecimento externo de energia e estimular o desenvolvimento de fontes de energia nacionais. As políticas nesse sentido foram concebidas para aumentar a produção interna de petróleo, expandir a produção e uso do álcool combustível, gerar energia nuclear e conservar energia (GELLER, 2003).

O Estado pode gerenciar o setor energético utilizando três instrumentos distintos ou complementares: formulação de políticas públicas; planejamento, indicativo (no caso geral) e determinativo em algumas circunstâncias específicas; e regulação do mercado (BAJAY; BADANHAN, 2008). Ainda segundo este autor:

Uma atuação eficaz do governo sobre estes setores exige que os instrumentos em questão sejam utilizados de uma forma autônoma entre si, mas fortemente complementar. A existência de diferentes agentes executando estes papéis distintos facilita se atingir este objetivo (BAJAY; BADANHAN, 2008, p. 01).

No Brasil a formulação de políticas públicas na área de energia é uma característica da atividade do Governo, enquanto que a atividade da regulação constitui-se em uma atividade de Estado, baseada na regulamentação da legislação vigente e exercida sob uma perspectiva de longo prazo.

A atividade de planejamento possui ambas as características; de um lado ela propicia um suporte quantitativo na formulação das políticas energéticas do governo e do outro ela deve sinalizar à sociedade metas de longo prazo, que extrapolam em geral o mandato do governo e freqüentemente fornecem elementos essenciais para uma boa execução da atividade de regulação. Logo, uma estrutura organizacional eficaz para a execução dos exercícios de planejamento deve contemplar estas duas características (BAJAY; BADANHAN, 2008 p. 07).

É necessário, tanto no Brasil como em outros países, que se criem novas políticas públicas voltadas para o setor energético; segundo Goldemberg e Moreira (2005), o planejamento energético não pode ser deixado para a iniciativa privada. Assim, é indispensável que o Estado tenha uma forte presença na regulação de energia para:

1. atender a demanda da sociedade por mais e melhores serviços de energia;
2. estimular a participação de fontes energéticas sustentáveis e duradouras;
3. priorizar o uso eficiente da energia para liberar capital aos setores mais produtivos da economia e preservar o meio ambiente;
4. utilizar o investimento em energia como fonte de geração de empregos e de estímulo à indústria nacional;
5. incorporar à matriz energética insumos importados quando isso resultar em vantagens comerciais e sociais ao país, inclusive através da abertura de exportação de produtos e serviços e,
6. produzir energia de diversas fontes, reduzindo o risco da eventual escassez de algumas delas de forma compatível com as reservas disponíveis no país (GOLDEMBERG; MOREIRA, 2005, p. 228).

As decisões de um país na área de energia não podem ser calcadas em simples modelos matemáticos. A matriz energética brasileira depende dos rumos que o desenvolvimento econômico do país vai seguir. A necessidade de uma política energética que reconheça esse fato fundamental é crescente, visto que parte do sistema energético foi privatizado e depende, portanto, de investimentos não-governamentais que não ocorrerão a não ser que regras claras sejam estabelecidas (GOLDEMBERG; LUCON, 2007).

Entretanto, o Brasil vem demonstrando desenvoltura para adotar e implantar efetivamente políticas e tecnologias energéticas inovadoras, como exemplificar o programa do álcool combustível, o biodiesel e os esforços para aumentar a eficiência do uso da energia. Esses esforços envolveram um compromisso de longo prazo por parte do governo, um conjunto abrangente de políticas para superar as barreiras técnicas, institucionais e de mercado, além da participação ativa do setor privado (GELLER, 2003).

De tal modo, é necessário que este tema seja tratado como segurança energética, pois é envolto em um jogo de interesses e requer uma série de políticas voltadas especificamente para esse fim. Assim,

A segurança energética é um dos principais desafios deste século. O aumento da população mundial e do consumo per capita, associados ao problema da mudança do clima, ensejam a necessidade de ações mais coordenadas e sustentáveis, em seus aspectos ambientais, sociais e econômicos. Nesse sentido, o Brasil tem muito a contribuir, pois possui uma matriz energética com 46% de fontes renováveis, num mundo que só utiliza 15%. Isso faz com que o país possua uma posição de destaque no cenário mundial, principalmente por sua forte estratégia em agroenergia, que representa mais da metade dessa fonte renovável (MAPA, 2009, p. 06).

No que tange a energia proveniente da biomassa, o Brasil apresenta um desenvolvimento industrial em grande escala. Têm-se exemplos através da produção do etanol a partir da cana-de-açúcar, o carvão vegetal oriundo de plantações de eucaliptos, a produção de biodiesel através da soja e outras oleaginosas, a co-geração de eletricidade do bagaço de cana e o uso da biomassa em indústrias de papel e celulose (cascas e resíduos de árvores, serragem, licor negro etc.). A utilização de biomassa no Brasil é resultado de uma combinação de fatores, incluindo a disponibilidade de recursos e mão-de-obra barata, rápida industrialização e urbanização e a experiência histórica com aplicações industriais dessa fonte de energia em grande escala (GOLDEMBERG; LUCON, 2007).

Todavia, o desenvolvimento dos programas de produção de energia com base na biomassa como o do álcool, dos óleos vegetais, do biodiesel, da lenha e do carvão vegetal no Brasil, permitiu criar um sistema energético que poderá resultar na civilização da biomassa (SACHS, 2005). Como resultado dessa inovação poderá haver uma profunda integração do homem à biosfera, servindo de exemplo de sustentabilidade para todo o planeta (MUNIZ, 2002).

Têm-se desenvolvido políticas relacionadas aos biocombustíveis que podem garantir avanço nessa direção. Algumas das políticas mais importantes incluem a exigência da mistura de biodiesel ao diesel; a compra de matérias-primas da agricultura familiar pelos produtores de biodiesel, caso esses últimos se interessem em receber subsídios por parte do Governo; incentivos para indústrias de automóvel que produzirem carros usando biocombustíveis puros ou em misturas; a abertura do mercado de produção de energia para os biocombustíveis e estímulos econômicos para atividades rurais baseadas na energia de biomassa (IICA, 2007).

Há muito espaço para ampliar a gestão governamental no setor de energia, visto que ainda são modestos os resultados das ações pela maior eficiência no uso final de energia. Além disso, não se pode deixar de lado aspectos de segurança no fornecimento, criação de empregos e de sustentabilidade ambiental. Por exemplo, a utilização de biomassa, além de ser competitiva comercialmente com o petróleo, é mais limpa, renovável e permite gerar muito mais empregos (GOLDEMBERG; LUCON, 2007).

Segundo Geller (2003), o Brasil como um país em desenvolvimento tem alguns objetivos e interesses, que se constituem como barreiras semelhantes aos dos países industrializados com respeito às políticas energéticas. Pode-se citar as seguintes: diversificar suas fontes de energia, diminuir sua dependência das importações, reduzir a ineficiência e o desperdício de energia. Entretanto, o Brasil e outros países em desenvolvimento também têm objetivos e prioridades divergentes: assegurar fornecimento adequado de energia e evitar a sua falta, limitar as exigências para investimentos para atender a necessidade de serviços de energia e estimular o desenvolvimento social.

Enfim, as políticas de energia, devido sua amplitude e pelas consequências que traz para o desenvolvimento do Brasil, devem transcender as administrações públicas (governos), transformando-se em políticas de Estado eficientes, duradouras e preocupadas com a população e com o meio ambiente.

CAPÍTULO III – Biodiesel, Selo Combustível Social e agricultura familiar

Este capítulo trata a criação (tecnologia, legislação e desenvolvimento), a regulamentação do biodiesel e do SCS no Brasil e aborda conceitos de agricultura familiar e seu modo de produção.

3.1. Biodiesel

Em meados da década de 80 o professor da Universidade Federal do Ceará, Expedito José de Sá Parente, realizou uma descoberta de um novo tipo de óleo combustível, obtido através de óleos vegetais, o qual poderia substituir o óleo diesel que na época foi intitulado Prodieisel.

No dia 30 de outubro de 1980, anunciamos a descoberta do PRODIESEL no Centro de Convenções de Fortaleza, onde se fizeram presentes como convidados do então Governador Virgílio Távora, as seguintes personalidades: Aureliano Chaves (Presidente da República em exercício e Presidente da Comissão Nacional de Energia), Cesar Cals de Oliveira (Ministro das Minas e Energia), Délio Jardim de Matos (Ministro da Aeronáutica), Senador Alberto Tavares Silva, Diretores de empresas fabricantes de motores diesel e de montadoras de veículos (Mercedes Benz, Saab - Scania, MWM, Volkswagen, Ford, General Motors, etc.), várias outras figuras destacadas no mundo político, econômico e financeiro do Brasil (PARENTE, 2003, p. 10).

E assim, em 1980, o biodiesel foi patenteado pela primeira vez sendo registrado no Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI. “A Patente PI – 8007957, de 1980, foi a primeira patente, a nível mundial, do biodiesel” (PARENTE, 2003, p. 12).

Mesmo sob patente brasileira, o biodiesel no Brasil não prosperou, por não ter incentivos do governo e pela queda dos preços do petróleo a nível mundial. Entretanto, o mesmo não aconteceu com outros países, principalmente, na Europa e America do Norte (PARENTE, 2003).

Não houve, à época, os devidos incentivos a que merecidamente se disseminasse esta então nova tecnologia, exceto através de alguns testes com frotas, na década de 80. Em contrapartida, os Estados Unidos e a Europa, que se lançaram posteriormente ao programa do biodiesel, avançaram a passos muito mais largos sendo a Alemanha o país considerado mais adiantado no mundo neste segmento (PENTEADO, 2005, p. 02).

Pode-se conceituar biodiesel, segundo Parente (2003), como um combustível renovável, biodegradável e ambientalmente correto, sucedâneo ao óleo diesel mineral, constituído de uma mistura de ésteres metílicos ou etílicos de ácidos graxos, obtidos da reação de transesterificação de qualquer triglicerídeo com um álcool de cadeia curta que pode ser o metanol ou etanol.

O biodiesel também pode ser definido como um combustível composto de mono-alquil-ésteres de ácidos graxos de cadeia longa (com ou sem duplas ligações), derivados de fontes renováveis, como óleos vegetais, gorduras animais, óleos de soja pós-fritura, de peixe, dentre outras, obtidos mais comumente pelas reações de transesterificação e esterificação com um álcool de cadeia curta especialmente o etanol ou metanol (BONOMI, 2004).

O conceito de biodiesel também foi definido pela Lei N° 11.097 de 13 de janeiro de 2005 no Inciso XXIV do 4° artigo:

Biodiesel: biocombustível derivado de biomassa renovável para uso em motores a combustão interna com ignição por compressão ou, conforme regulamento, para geração de outro tipo de energia, que possa substituir parcial ou totalmente combustíveis de origem fóssil (BRASIL, 2005).

Outra definição de biodiesel bem como a dos agentes envolvidos adotada no Brasil, pela Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustível (ANP) através da Resolução N° 7, de 19/03/2008, é verificada através do Artigo 2°:

I – biodiesel – B100 – combustível composto de alquil ésteres de ácidos graxos de cadeia longa, derivados de óleos vegetais ou de gorduras animais conforme a especificação contida no Regulamento Técnico, parte integrante desta Resolução;

II – mistura óleo diesel/biodiesel – BX – combustível comercial composto de (100-X)% em volume de óleo diesel, conforme especificação da ANP, e X% em volume do biodiesel, que deverá atender à regulamentação vigente;

III – mistura autorizada óleo diesel/biodiesel – combustível composto de biodiesel e óleo diesel em proporção definida quando da autorização concedida para uso experimental ou para uso específico conforme legislação específica;

IV – produtor de biodiesel – pessoa jurídica autorizada pela ANP para a produção de biodiesel;

V – distribuidor – pessoa jurídica autorizada pela ANP para o exercício da atividade de distribuição de combustíveis líquidos derivados de petróleo, álcool combustível, biodiesel, mistura óleo diesel/biodiesel especificada ou autorizada pela ANP e outros combustíveis automotivos;

VI – batelada – quantidade segregada de produto em um único tanque que possa ser caracterizada por um "Certificado da Qualidade" (ANP, 2008).

Assim, o biodiesel puro, denominado por B100, seria um combustível composto em sua totalidade por biodiesel. Já um combustível composto, por exemplo, de 70% de diesel mineral e de 30% de biodiesel, seria denominado B30. Entretanto, ao longo deste trabalho não se fará tal tipo de distinção sendo utilizado o termo biodiesel, e, quando necessário, seguido de sua composição percentual.

Como verificado anteriormente neste trabalho, o biodiesel é produzido a partir da biomassa, ou seja, matéria orgânica que possa ser aproveitada como insumo para produção de energia. Neste sentido, destacam-se três tipos de matérias-primas que podem ser utilizados para produção de biodiesel: óleos vegetais, gorduras de animais e óleos e gorduras residuais. Na Tabela 3.1, apresenta-se os principais insumos para fabricação de biodiesel.

Tabela 3.1 Principais matérias-primas para produção de biodiesel

Matérias-primas	Exemplos
Óleos vegetais	Soja, mamona, dendê (palma), pinhão-mansão, babaçu, algodão, girassol, amendoim, etc.
Gorduras animais	Óleos de peixe, sebo bovino, gordura de porco, etc.
Óleos e gorduras residuais	Óleos oriundos de frituras, esgotos municipais, resíduos industriais, etc.

Fonte: Elaboração própria

Verifica-se na Tabela 3.1 que há uma extensa quantidade de fontes de matéria-prima com potencial para a produção de biodiesel. Algumas, como óleos e gorduras residuais, com níveis incipientes de utilização.

Para extrair o óleo vegetal das plantas, denominadas oleaginosas, utiliza-se a prensagem de suas sementes, frutos, amêndoas ou grãos (PRATA, 2007). O bagaço que sobra do processo de prensagem pode ser convertido em energia térmica através da queima. A figura 3.1 apresenta a localização das principais matérias-primas por região do território brasileiro utilizadas para a fabricação do biodiesel.



Figura 3.1 Panorama das matérias-primas do biodiesel no Brasil
 Fonte: PETROBRAS, 2007, *apud*, PRATA, 2007, p. 23.

Observa-se na figura 3.1 que oleaginosa soja está presente nas 5 regiões mostradas, evidenciando assim sua amplitude de plantio. A mamona, devido ao fator climático, não é mostrada para a região Sul, porém em todas as demais áreas apresenta-se como uma das matérias-primas viáveis ao biodiesel.

No entanto, dentre todas as matérias-primas descritas acima com potencial para a produção de biodiesel, a soja sempre foi amplamente utilizada tornando-se desde antes a maior delas para a produção deste biocombustível.

3.1.1 A soja como principal matéria-prima do biodiesel Brasileiro.

A soja tem sido escolhida para produção mais imediata do biodiesel, uma vez que o preço do seu óleo sofreu redução nos últimos anos, a taxa de câmbio não é favorável para os exportadores e o regime tributário favorece a produção da soja, mas não o seu processamento. Esses fatos têm contribuído para uma enorme capacidade ociosa de esmagamento. Além disso, o óleo de soja é um subproduto da cadeia produtiva da soja e o biodiesel agrega valor a esse subproduto de oferta abundante no setor (PRATES *et al*, 2007).

Atualmente, dentre todas as matérias-primas com potencial para a produção de biodiesel no Brasil, a soja é a mais amplamente utilizada. O Gráfico 3.1 mostra esse fato ao retratar a média das matérias-primas mais utilizadas para a produção do biodiesel brasileiro.

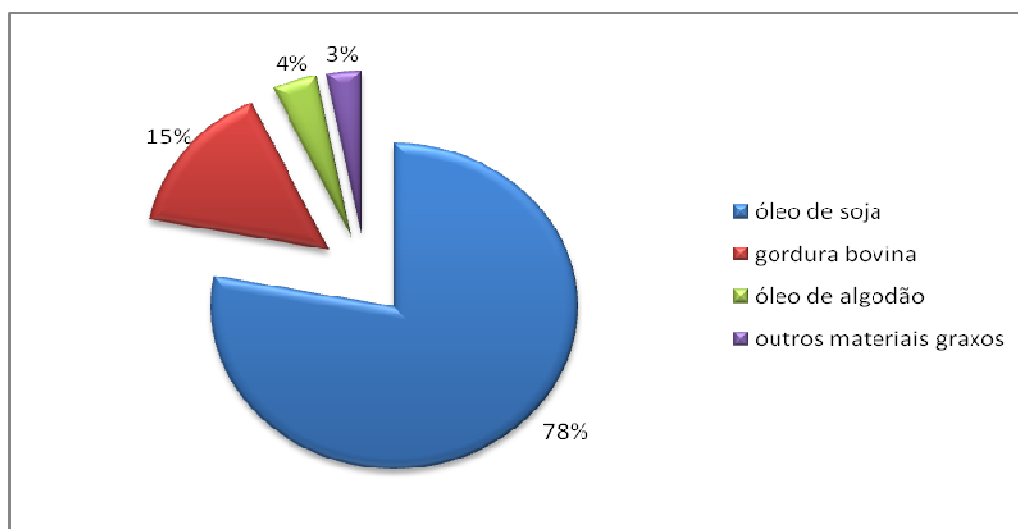


Gráfico 3.1 Média das Matérias-primas utilizadas no Brasil para a produção de biodiesel (2008 a 2009).

Fonte: elaboração própria com base na ANP, 2009a.

Como verificado no Gráfico 3.1, a soja corresponde por quase 80% da fonte de matéria-prima utilizada para a produção de biodiesel e é cultivada em sistema de latifúndio, isto é, cultura extensiva de grandes áreas (NAE, 2005). Neste momento, é a oleaginosa mais utilizada para a produção de biodiesel por apresentar tecnologia agrônômica e industrial, logística e infraestrutura já desenvolvidas e consolidadas e uma área plantada de, aproximadamente, 22.000.000 de hectares, além de contar com amplo sistema de produção e zoneamento agrícola (DURÃES, 2009).

Para o Arnaldo Campos (2009 *apud* BiodieselBr, 2009), a utilização da soja para a produção de biodiesel foi uma saída para a implementação do PNPB, pois a soja possui uma cadeia produtiva madura e as demais oleaginosas levam tempo para chegar a esse patamar e mesmo assim através de ações contínuas.

No entanto, a soja apresenta uma série de problemas que a impede de ser a melhor escolha como oleaginosa para a produção de biodiesel. Como por exemplo, a soja apresenta o menor teor ou rendimento de óleo em relação a outras oleaginosas como o dendê e a mamona (NAE, 2005). Por ser uma *commodity*

mundial, seus produtos competem na indústria de bioenergia e de alimentos como observado na Figura 3.2 e ainda possui um mercado totalmente independente daquele em que se formam os preços do biodiesel (ABRAMOVAY; MAGALHÃES, 2007).

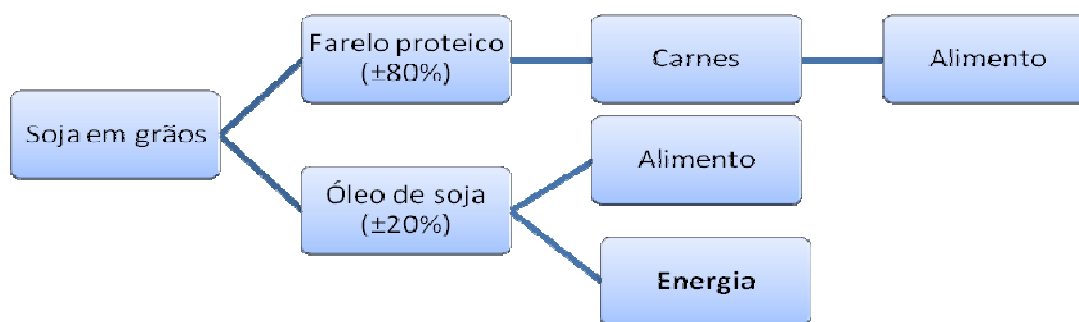


Figura 3.2 Complexo da soja.

Fonte: elaboração própria.

Verificam-se, também na Figura 3.2, os múltiplos usos da soja que vão desde farelo protéico para ração animal; óleo vegetal e outros utilizados na alimentação humana até, através do óleo vegetal utilizado como matéria-prima para o biodiesel (representado em **negrito**), para bioenergia.

Comparativamente com as demais oleaginosas utilizadas como matéria-prima para a produção de biodiesel, a soja, possui um dos mais baixos teores de óleo e um pequeno rendimento entre toneladas por hectare como observado no quadro 3.1.

Quadro 3.1 Características de alguns vegetais com potencial para a produção de biodiesel.

Espécies	Origem do óleo	Conteúdo do óleo (%)	Meses de colheita	Rendimento em óleo (t/ha)
Dendê (<i>Elaeis guineensis</i> N.)	Amêndoa	26	12	3,0 - 6,0
Babaçu (<i>Attalea speciosa</i> M.)	Amêndoa	66	12	0,4 - 0,8
Girassol (<i>Helianthus annuus</i>)	Grão	38 - 48	3	0,5 - 1,5
Colza (<i>Brassica campestris</i>)	Grão	40 - 48	3	0,5 - 0,9
Mamona (<i>Ricinus communis</i>)	Grão	43 - 45	3	0,5 - 1,0
Amendoim (<i>Arachis hipogaea</i>)	Grão	40 - 50	3	0,6 - 0,8
Soja (<i>Glycine Max</i>)	Grão	17	3	0,2 - 0,6

Fonte: elaboração própria com base em NAE, 2005, p. 40.

Todavia, o basilar problema que a soja causa como principal matéria-prima para a produção de biodiesel está na sua característica de ser uma cultura de

“*plantation*”, isto é, de grandes propriedades e com isso excluir a agricultura familiar da cadeia produtiva de biodiesel e, conseqüentemente, não promover o SCS. Nesse sentido, Brum (*et al*, 2002) afirma que um contingente elevado, de pequenas e médias propriedades com até 50 hectares, não tem conseguido resultados suficientes para manterem a produção de soja. E para ele neste caso, ou tais produtores serão excluídos do processo produtivo de soja ou, paradoxalmente, outras atividades econômicas começarão a financiar a produção de soja em suas propriedades.

Nesse sentido, a cultura da soja, por suas características agrônômicas, não se configura como uma atividade viável para agricultura familiar, pois exige grandes extensões de terra e elevado grau de mecanização. Assim, é pouco provável, que a introdução do biodiesel de soja na matriz energética nacional seja uma alavanca para o aumento de renda da agricultura familiar e a implementação do SCS. (MOURAD, 2008; ZONIN, 2008).

3.1.2 A tecnologia de obtenção de biodiesel e o PNPB.

A tecnologia de obtenção de biodiesel que o governo brasileiro incentiva é a de transesterificação (Figura 3.3), que consiste na reação química de triglicerídeos com alcoóis (metanol ou etanol) na presença de um catalisador (ácido, básico ou enzimático), resultando na substituição do grupo éster do glicerol pelo grupo etanol ou metanol. A glicerina é um subproduto da reação, e deve ser purificada antes da venda para se aumentar a eficiência econômica do processo. A produção brasileira de biodiesel deve utilizar o etanol no processo, por ser produzido em abundância e com baixo custo.

O processo de transesterificação pode utilizar como fonte de álcool o metanol (processo muito conhecido e aplicado industrialmente em vários países) ou o etanol. A opção estrategicamente mais vantajosa para o Brasil é o etanol, produzido em larga escala, a custos competitivos. O metanol, além de ser tóxico, necessita ser importado ou produzido a partir de gás natural (carbono fóssil) (MAPA, 2006, p. 79).

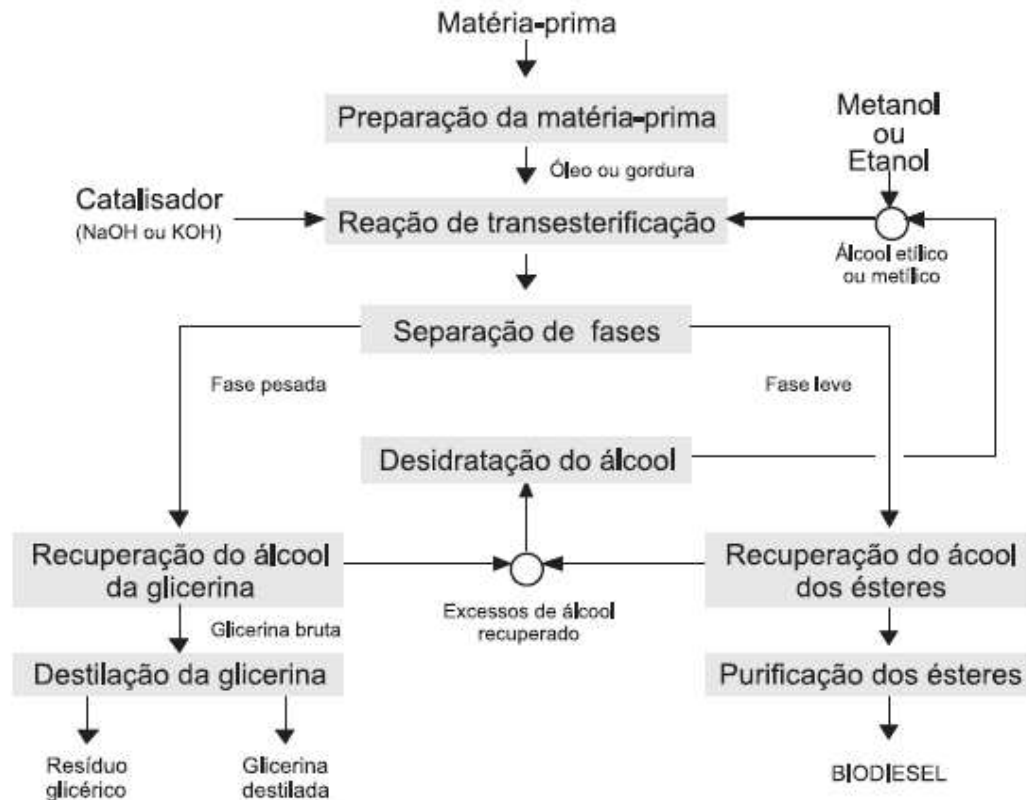


Figura 3.3 Obtenção de biodiesel por meio da transesterificação
 Fonte: MAPA, 2006, p. 80.

Verifica-se na Figura 3.3 que na reação de transesterificação utiliza-se álcool, catalisador (para acelerar a reação química) e óleo ou gordura para a produção de biodiesel. Ressalta-se, que parte do álcool utilizado na reação descrita é aproveitada novamente.

Nota-se também na Figura 3.3 que na reação de transesterificação o produto final não é somente o biodiesel, produz-se ainda glicerina. Esta pode ser destilada (método de purificação) e, através disso, pode-se agregar valor a este co-produto.

O Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB) foi implantado durante o primeiro mandato do governo do Presidente Luiz Inácio Lula da Silva sendo oficialmente instalado com o Decreto Presidencial nº 5.297 em 6 de dezembro de 2004. Neste Decreto criou-se também o selo Combustível Social, mas este será tratado no item 3.2 deste capítulo. Os objetivos e as principais diretrizes do PNPB são:

O **Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel** é um programa interministerial do Governo Federal que objetiva a implementação de forma

sustentável, tanto técnica, como economicamente, a produção e uso do Biodiesel, com enfoque na inclusão social e no desenvolvimento regional, via geração de emprego e renda.

Principais diretrizes do PNPB:

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

(www.biodiesel.gov.br)

Através da Lei nº 11.097, a inserção da agricultura familiar na cadeia de biodiesel torna-se evidente. Fato verificado no parágrafo 4º desta Lei e que Segundo Holanda (2006, p. 208), passa a ser “em total consonância com a tão desejada inclusão social que pode decorrer de um programa de produção e uso de biodiesel”.

§ 4º⁶ O biodiesel necessário ao atendimento dos percentuais mencionados no caput deste artigo terá que ser processado, preferencialmente, a partir de matérias-primas produzidas por agricultor familiar, inclusive as resultantes de atividade extrativista (BRASIL, 2005).

Nesta mesma Lei, o biodiesel foi inserido de forma obrigatória na matriz energética brasileira sendo fixado em 2% (B2) o percentual mínimo de adição do biodiesel ao óleo diesel comercializado ao consumidor final em qualquer parte do território nacional até 2008⁷, e em 5% (B5) o mesmo percentual até 2013.

Art. 2º Fica introduzido o biodiesel na matriz energética brasileira, sendo fixado em 5% (cinco por cento), em volume, o percentual mínimo obrigatório de adição de biodiesel ao óleo diesel comercializado ao consumidor final, em qualquer parte do território nacional.

§ 1º O prazo para aplicação do disposto no caput deste artigo é de 8 (oito) anos após a publicação desta Lei, sendo de 3 (três) anos o período, após essa publicação, para se utilizar um percentual mínimo obrigatório intermediário de 2% (dois por cento), em volume. (Regulamento⁸) (BRASIL, 2005).

Desse modo, em 2008 a produção de biodiesel chegou a 1,16 bilhões de litros. O consumo de biodiesel (estimado) para o primeiro semestre de 2009, ainda com a mistura B3, foi de 615 milhões de litros. Com a introdução da mistura B4 a partir de julho de 2009, fez-se uma previsão de consumo para o período de julho a dezembro do mesmo ano de 925 milhões de litros. Esse volume representa um incremento na demanda de 33% em relação ao consumo com a composição B3 (ANP, 2009b).

⁶ Parágrafo incluído pela Lei nº 11.116, de 18 de maio de 2005.

⁷ A partir de 1º de Julho de 2009 a mistura do biodiesel no diesel passou a ser de 4% e a partir de 1º de Janeiro de 2010 a mistura passou a ser 5%.

⁸ Inserido pelo Decreto Nº 5.448, de 20 de Maio de 2005.

Estima-se que com a introdução da mistura B5, para os atuais dados de mercado, deve-se gerar uma economia de divisas da ordem de US\$ 1,4 bilhão/ano devido à redução das importações de óleo diesel (ANP, 2009c).

A comercialização do biodiesel dá-se através de leilões definidos pela ANP, pois o produtor de biodiesel não está autorizado a comercializar diretamente com os revendedores de combustíveis.

O mecanismo de compra de biodiesel através de leilões é composto de diversos passos e exigências, que se inicia através da publicação de um Edital de leilão pela ANP, especificando o objeto da compra (uma quantidade de metros cúbicos de biodiesel). Os leilões são realizados por meio do sistema eletrônico “Licitações-e” do Banco do Brasil. No dia do leilão, a ANP divulga um preço máximo por unidade de biodiesel e depois as empresas têm a possibilidade de submeter uma proposta fechada de até três ofertas individuais de preço, especificando a quantidade de biodiesel e indicando o local de entrega do produto. Ao findo do processo, a ANP divulga os resultados do leilão no seu *site* (GARCEZ, 2008).

O Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) por meio da Resolução Nº 3, de 23 de setembro de 2005, limita a participação nos leilões aos produtores de biodiesel que possuam o SCS, ou aos produtores que o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) reconhece como possuidores dos requisitos necessários à obtenção do SCS (CNPE, 2006).

No capítulo IV deste trabalho será tratado com mais propriedade sobre os leilões de biodiesel bem como as empresas que participam e os volumes arrematados.

A produção de biodiesel também é estimulada devido à questão ambiental. As mudanças climáticas causadas por emissões de dióxido de carbono, principalmente, através da queima de combustíveis fósseis, dão força para incentivar a produção de biocombustíveis como o biodiesel.

Em meio a discussões acerca da regulação das emissões de CO₂ (...) e introdução do Protocolo de Kioto como instrumento legal a servir de norte na adoção de medidas preventivas para o meio ambiente, os biocombustíveis, notadamente o biodiesel, despontam como fonte de

energia alternativa limpa de fundamental importância na contribuição para a redução das emissões de gases poluentes à atmosfera terrestre (CUNHA, 2006, p. 3346).

Em relação ao diesel, o biodiesel é bem menos poluente. Apresenta menor teor de enxofre que causa graves danos ambientais, menor teor de monóxido de carbono que causam problemas respiratórios, dentre outras emissões. Segundo a ANP (2009c), cada litro da mistura B5 diminui em 3% a emissão de CO₂, além de reduzir também a emissão de material particulado. A tabela 3.2 mostra a redução de emissão de gases nocivos ao meio ambiente em relação ao diesel com pequena exceção dos óxidos de nitrogênio.

Tabela 3.2. Redução das emissões em relação ao diesel

Tipo de emissão	B100 (%)	B20 (%)
Monóxido de Carbono	-43,2	-12,6
Hidrocarbonetos	-56,3	-11,0
Particulados	-55,4	-18,0
Óxidos de Nitrogênio	+5,8	+1,2
Ar tóxico	-60 a -90	-12 a -20

Fonte: VIANNA, 2006, p. 10.

Enfim, a utilização do biodiesel representa um ganho ambiental significativo, tanto no que se refere a redução das emissões, quanto do uso em motores ciclo diesel, quanto ao balanço de CO₂, emitido na queima e absorvido, no crescimento da cultura agrícola utilizada como matéria-prima na sua produção (BONOMI, 2004).

3.2. Conceitos de agricultura familiar

Segundo Altafin (2007), agricultura familiar não é propriamente um termo novo, mas seu uso recente, com ampla penetração nos meios acadêmicos, nas políticas de governo e nos movimentos sociais, adquire novas significações.

De acordo com o Grupo de Interesses em Pesquisa para a Agricultura Familiar - GIPAF (1999 *apud* Funk, 2008) não existe uma unanimidade sobre o conceito de agricultura familiar, na medida em que se apresenta como categoria de análise, já que engloba desde o campesinato tradicional até a pequena produção familiar modernizada.

Para Guanzioli e Cardim (2000), a agricultura familiar pode ser definida a partir de três características centrais: a) a gestão da unidade produtiva e os investimentos nela realizados são feitos por indivíduos que mantêm entre si laços de sangue ou de casamento; b) a maior parte do trabalho é igualmente fornecida pelos membros da família; c) a propriedade dos meios de produção (embora nem sempre da terra) pertence à família e é em seu interior que se realiza sua transmissão em caso de falecimento ou de aposentadoria dos responsáveis pela unidade produtiva.

Neste mesmo sentido Wanderley (1996), afirma que a agricultura familiar é entendida como aquela em que a família, ao mesmo tempo em que é proprietária dos meios de produção, assume o trabalho no estabelecimento produtivo. É importante insistir que este caráter familiar não é um mero detalhe superficial e descritivo: o fato de uma estrutura produtiva associar família-produção-trabalho tem conseqüências fundamentais para a forma como ela age econômica e socialmente.

Já para a legislação brasileira em seu artigo 3º da Lei 11.326 de 24 de Julho de 2006, a agricultura familiar é definida da seguinte forma:

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, considera-se agricultor familiar e empreendedor familiar rural aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos:

I - não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais⁹;

II - utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento;

III - tenha renda familiar predominantemente originada de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento ou empreendimento;

IV - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família. (...)
(BRASIL, 2006).

Abordando o perfil da agricultura brasileira, Carmo (1999 *apud* TINOCO, 2006), se refere à agricultura familiar como forma de organização produtiva em que os critérios adotados para orientar as decisões relativas à exploração agrícola não se subordinam unicamente pelo ângulo da produção/rentabilidade econômica, mas leva em consideração também as necessidades e objetivos da família. Contrariando

⁹ Módulos Fiscais é uma unidade de medida (definida pelo INCRA) expressa em hectares, fixada para cada município, considerando os seguintes fatores: 1) tipo de exploração predominante no município; 2) renda obtida com a exploração predominante; 3) outras explorações existentes no município que, embora não predominantes, sejam significativas em função da renda e da área utilizada; 4) o conceito de propriedade familiar. O maior Módulo Fiscal existente tem 100 hectares e o menor 5 hectares (DIEESE, 2008).

o modelo patronal, no qual há completa separação entre gestão e trabalho, no modelo familiar estes fatores estão intimamente relacionados.

Em um estudo feito na região sul do Brasil, Bittencourt e Bianchini (1996, *apud* TINOCO, 2006) comentam que agricultor familiar é todo aquele agricultor que tem na agricultura sua principal fonte de renda e que a base da força de trabalho utilizada no estabelecimento seja desenvolvida por membros da família. É aceito o emprego de terceiros temporariamente, quando a atividade agrícola assim carecer. Em caso de contratação de força de trabalho permanente externo à família, a mão-de-obra familiar deve ser igual ou superior a 75% do total utilizado no estabelecimento.

A agricultura familiar apresenta-se como sendo versátil, pois trabalho e gestão estão intimamente relacionados; a direção do processo produtivo é assegurada diretamente pelos proprietários; há ênfase na diversificação de culturas e atividades; ênfase na durabilidade dos recursos naturais e na qualidade de vida e as tomadas de decisões são feitas *in loco*, condicionadas pela especificidade do processo produtivo (VEIGA, 1996).

Assim, a diversificação do sistema de produção é uma característica marcante da agricultura familiar, que adota essa estratégia para diminuir os riscos de perdas totais, racionalizando o uso da mão-de-obra e tirando o máximo de proveito da interação entre diversas culturas e criações (FUNK, 2008).

3.2.1 Agricultura familiar brasileira em números.

A agricultura familiar está presente em todas as regiões geográficas do Brasil. De acordo com o último censo agropecuário divulgado pelo MDA (2006c), a região Nordeste concentra-se a maior parte do número de estabelecimentos da agricultura familiar correspondendo por todas as demais regiões juntas. Más quando se verifica a distribuição da área dos estabelecimentos desse modelo agrícola por região, constata, comparativamente com a distribuição de estabelecimentos, algumas alterações. O gráfico 3.2 demonstra esse fato.

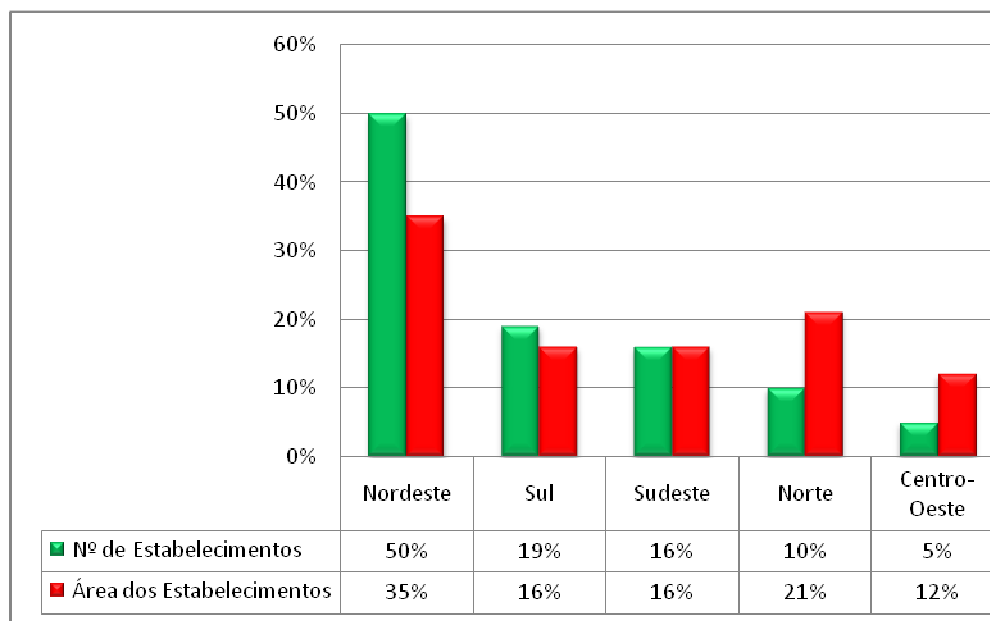


Gráfico 3.2 Agricultura familiar por região do Brasil.

Fonte: elaboração própria com base em MDA, 2006c.

Observa-se no Gráfico 3.2 que a agricultura familiar concentra-se, em sua grande maioria (50%), na região Nordeste. No entanto, a área ocupada pelos agricultores familiares dessa região não é compatível com a média ocupada em outras regiões. A região Nordeste apresenta o menor coeficiente de área por estabelecimentos ($0,70^{10}$ a/n°. est.), a região Centro-Oeste, mesmo tendo o menor número de estabelecimentos (5%), apresenta o maior coeficiente de área por estabelecimento, comparativamente com as demais regiões, estando por volta de $2,40$ a/n°. est. Isso representa que as maiores propriedades rurais encontram-se, teoricamente, nesta região.

Observa-se também no Gráfico 3.2 que apenas 10% do número de estabelecimentos rurais encontram-se na região Norte, porque mesmo sendo a maior região geográfica do país, possui baixa densidade demográfica e boa parte de seu território esta ocupado por densa floresta ou por áreas de pastagens que, possivelmente, caracterizam-se como latifúndios.

De acordo com o censo agropecuário divulgado pelo MDA (2006c), a agricultura familiar brasileira responde por 4.367.902 dos estabelecimentos, ocupa

¹⁰ O coeficiente de área por estabelecimentos é calculado dividindo-se a área dos estabelecimentos pelo número destes, ao fazê-lo encontra-se: 0,70 para a região Nordeste; 0,84 para a região Sul; 1,0 para a região Sudeste; 2,10 para a região Norte e 2,40 para a região Centro-Oeste.

aproximadamente de 24% de toda a área rural brasileira, emprega 12,3 milhões de pessoas, produz em sua maioria alimentos com opção, atualmente, de produzir insumos para “energia”. Enquanto a agricultura não familiar responde por 807.587 destes estabelecimentos, ocupa 84,4% da área rural total e emprega somente 4,2 milhões é em sua maioria produz produtos para exportação. Entretanto está última detém 89 bilhões do Valor Bruto da Produção (VBP) enquanto a agricultura familiar responde por 54 bilhões desse valor (MDA, 2006c). Esses dados podem ser mais bem visualizados através do Quadro 3.2.

Quadro 3.2 Números da agricultura brasileira

	Total de Estabelecimentos (%)	Área total (%)	VBP (%)	Pessoal Ocupado (%)
Agricultura familiar	84,4	24,3	38	74,4
Agricultura não familiar	15,6	75,7	62	25,6

Fonte: elaboração própria com base no MDA, 2006c.

Verifica-se no Quadro 3.2 que a agricultura familiar gera aproximadamente três vezes mais empregos em uma área, aproximadamente, três vezes menor que a agricultura não familiar. Tal fato comprova que a agricultura familiar, por ter menos mecanização consegue gerar mais empregos no campo que o modelo agrícola para exportação. Ao gerar mais empregos no campo, a agricultura familiar contribui para diminuir o êxodo rural.

Observa-se também no Quadro 3.2 que agricultura familiar mesmo sendo a que tem maior quantidade de estabelecimentos, responde apenas por 38% do VBP. Pode-se observar também que em consideração a área total ocupada por esta (24,3%), esse valor é representativo porque a agricultura não familiar ocupa 75,7% de toda a área rural e produz 62% VBP brasileiro.

3.3. Selo Combustível Social

Para garantir que o PNPB cumpra o objetivo de inclusão social e desenvolvimento regional foi criado o SCS. Assim, em 6 de dezembro de 2004 através do Decreto 5.297, o SCS foi instituído.

Art. 2º Fica instituído o selo "Combustível Social", que será concedido ao produtor de biodiesel que:

I - promover a inclusão social dos agricultores familiares enquadrados no Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - PRONAF¹¹, que lhe forneçam matéria-prima (BRASIL, 2004).

Segundo o MDA (2006a), o SCS é um componente de identificação concedido pelo MDA (anexo A) aos produtores de biodiesel que promovam a inclusão social e o desenvolvimento regional por meio de geração de emprego e renda para os agricultores familiares enquadrados nos critérios do Programa Nacional de Agricultura Familiar (PRONAF). Desse modo, a Instrução Normativa 1 de 5 de julho de 2005 deste Ministério define o SCS como:

VI - Selo combustível social: componente de identificação concedido pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário ao produtor de biodiesel que cumpre os critérios descritos nesta Instrução Normativa e que confere ao seu possuidor o caráter de promotor de inclusão social dos agricultores familiares enquadrados no Pronaf, conforme estabelecido no Decreto nº 5.297, de 06 de dezembro de 2004 (MDA, 2005a);

Segundo Prates (*et al*, 2007), o SCS tem por objetivo incentivar a inclusão social na agricultura, com base no entendimento de que a cadeia produtiva do biodiesel tem potencial de geração de empregos.

No Decreto 5297/04 ficou estabelecido o que o produtor de biodiesel deveria fazer para obter o SCS, as vantagens advindas deste Selo, bem como o quantitativo da redução de impostos obrigatórios:

§ 1º Para promover a inclusão social dos agricultores familiares, o produtor de biodiesel deve:

I - adquirir de agricultor familiar, em parcela não inferior a percentual a ser definido pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário, matéria-prima para a produção de biodiesel;

II - celebrar contratos com os agricultores familiares, especificando as condições comerciais que garantam renda e prazos compatíveis com a atividade, conforme requisitos a serem estabelecidos pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário; e

III - assegurar assistência e capacitação técnica aos agricultores familiares.
(...)

§ 3º O selo "Combustível Social" poderá, com relação ao produtor de biodiesel:

I - conferir direito a benefícios de políticas públicas específicas voltadas para promover a produção de combustíveis renováveis com inclusão social e desenvolvimento regional; e

II - ser utilizado para fins de promoção comercial de sua produção.

¹¹ O PRONAF financia atividades agropecuárias e não agropecuárias exploradas mediante emprego direto da força de trabalho do produtor rural e de sua família, beneficiando agricultores que explorem a terra na condição de proprietário, posseiro, parceiro, arrendatário ou concessionário do Programa Nacional de Reforma Agrária (MONTEIRO, 2007).

(...)

Art. 3º O coeficiente de redução da Contribuição para o PIS/PASEP¹² e da Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social - COFINS previsto no caput do art. 5º da Lei no 11.116, de 18 de maio de 2005, fica fixado em 0,7357. [Redação dada pelo Decreto nº 6.606, de 2008¹³].

Parágrafo único. Com a utilização do coeficiente de redução determinado no caput, as alíquotas da Contribuição para o PIS/PASEP e da COFINS incidentes sobre a importação e sobre a receita bruta auferida com a venda de biodiesel no mercado interno ficam reduzidas, respectivamente, para R\$ 31,75 (trinta e um reais e setenta e cinco centavos) e R\$ 146,20 (cento e quarenta e seis reais e vinte centavos) por metro cúbico. [Redação dada pelo Decreto nº 6.606, de 2008] (BRASIL, 2004).

Segundo Abramovay e Magalhães (2007), o cumprimento destas metas não só garante a compra do produto por parte da PETROBRÁS – e, portanto oferece um horizonte de estabilidade para investimentos em instalações industriais - mas isenta as empresas de um importante conjunto de impostos. A política de incentivo fiscal visa também estimular, de forma suplementar, o uso de algumas matérias-primas na produção de biodiesel, como a mamona e o dendê.

Foi estabelecido também, através do Decreto 5297/04, que o MDA deveria ser órgão responsável por estabelecer critérios e procedimentos relativos a obtenção, manutenção, renovação, suspensão e cancelamento da concessão e uso da certificação SCS:

Art. 5º Compete ao Ministério do Desenvolvimento Agrário:

I - estabelecer procedimentos e responsabilidades para a concessão, renovação e cancelamento de uso do selo "Combustível Social" a produtores de biodiesel;

II - proceder à avaliação e à qualificação dos produtores de biodiesel para a concessão de uso do selo "Combustível Social";

III - conceder o selo "Combustível Social" aos produtores de biodiesel, por intermédio de ato administrativo próprio; e

IV - fiscalizar os produtores de biodiesel que obtiverem a concessão de uso do selo "Combustível Social" quanto ao cumprimento dos requisitos estabelecidos neste Decreto.

Parágrafo único. O Ministério do Desenvolvimento Agrário poderá celebrar convênios ou contratos para a realização dos procedimentos de que tratam os incisos II e IV deste artigo (BRASIL, 2004).

Em 05 de julho de 2005 o MDA publicou a Instrução Normativa 1 que, entre outros fatores, estabeleceu os percentuais mínimos de aquisição de matéria-prima da agricultura familiar pelas empresas produtoras de biodiesel para serem possuidoras do SCS.

¹² PIS: Programa de Integração Social; PASEP: Programa de Formação de Patrimônio do Servidor Público

¹³ (BRASIL, 2008)

Art. 2º Os percentuais mínimos de aquisições de matéria-prima do agricultor familiar, feitas pelo produtor de biodiesel para concessão de uso do selo combustível social, ficam estabelecidos em 50% (cinquenta por cento) para a região Nordeste e semi-árido, 30% (trinta por cento) para as regiões Sudeste e Sul e 10% (dez por cento) para as regiões Norte e Centro-Oeste (MDA, 2005a).

No entanto, em 19 de fevereiro de 2009 o MDA publicou a nova Instrução Normativa 1 substituindo a primeira versão. A nova Instrução apresenta como principal diferença da primeira os percentuais mínimos de aquisição de matéria-prima do agricultor familiar feitas pelo produtor de biodiesel para fins de concessão, manutenção e uso do SCS, assim fica estabelecido em seu artigo 2º:

I - 10% (dez por cento) até a safra 2009/2010, e 15% (quinze por cento) a partir da safra 2010/2011 para as aquisições provenientes das regiões Norte e Centro-Oeste; e
II - 30% (trinta por cento) para as aquisições provenientes das regiões Sul, Sudeste, Nordeste e o Semi-Árido a partir da data de publicação desta Instrução. (MDA, 2009).

Entre as determinações dessa Instrução Normativa 1, está a obrigatoriedade do produtor de biodiesel em garantir capacitação e assistência técnica dos agricultores familiares aos quais formalizarem contratos. Em relação à assistência técnica, é recomendado alguns princípios orientadores: segurança e soberania alimentar, sustentabilidade dos sistemas de produção, geração de renda e redução da pobreza rural (MDA, 2009a).

A Instrução Normativa 2 do MDA foi publicada logo após a primeira versão da Instrução Normativa 1 na data de 30 de setembro de 2005. Ela dispõe sobre os critérios e procedimentos relativos ao enquadramento de projetos de produção de biodiesel ao SCS.

Na primeira Instrução Normativa 1, a obtenção do SCS somente se configurava após a conclusão do projeto de produção de biodiesel com a comprovação de uma aquisição mínima da matéria-prima de agricultura familiar. Por isso, a obtenção *a posteriori* do Selo não permitia às instituições financeiras conceder benefícios na etapa de projeto (PRATES, *et al*, 2007).

Diante desse fato, a Instrução Normativa 2 sinaliza às instituições financeiras que tenham condições de financiamento especiais para projetos de produção de biodiesel e quais são os projetos que contemplam os critérios mínimos de inclusão

social da agricultura familiar para a obtenção futura do SCS, quando a planta entrar em operação (PRATES, *et al*, 2007).

Nesta referida Instrução Normativa foi definido a relação de documentação necessária para a solicitação de concessão de uso do SCS a empreendimentos de biodiesel.

1. Carta de solicitação do enquadramento social do projeto (endereçada ao Sr. Secretário de Agricultura Familiar).
2. Cópia autenticada da carta-resposta do agente financeiro, indicando o enquadramento bancário do projeto.
3. Projeto de combustível social.
4. Cópia do contrato a ser negociado entre a empresa e os agricultores familiares, ou suas cooperativas agropecuárias, especificando os termos contratuais e identificação da representação da agricultura familiar que participará das negociações.
5. Cópia autenticada do documento de inscrição no CNPJ do Ministério da Fazenda.
6. Declaração de Adimplência (MDA, 2005b).

O projeto de combustível social além de ser um dos documentos necessários para que a empresa de biodiesel consiga o SCS, constitui-se também como uma fonte de dados sobre a empresa. Neste projeto, a empresa apresenta todos os dados cadastrais e de localização bem como a tecnologia de produção a ser empregada, as matérias primas a serem utilizadas especificando espécies de oleaginosas e tipo, como grão, óleo, dentre outros quesitos (MDA, 2005b).

Outra série de exigências para obtenção do SCS frente ao MDA encontra-se na assistência técnica a ser assegurada pelo produtor de biodiesel e pelo contrato deste último com os agricultores familiares. Assim, o produtor de biodiesel deve apresentar quanto ao contrato:

- Prazo contratual;
- Valor de compra da matéria-prima;
- Os critérios de reajustes do preço a ser contratado;
- As condições de entrega da matéria-prima;
- As salvaguardas previstas para cada parte; e
- A identificação da representação do agricultor familiar que participará das negociações comerciais.

Quanto à assistência técnica:

- A descrição do quadro de profissionais da assistência técnica, com seus respectivos currículos e funções;
- Quando terceirizada, apresentar também cópia dos contratos/protocolo de intenções com a/as instituições que prestarão este serviço;

- A identificação da área de abrangência da assistência técnica, indicando o Estado (s), município (s), comunidades, vilas ou assentamentos, se for o caso;
- Identificação do número de agricultores a serem assistidos; e
- Descrição da metodologia a ser empregada e as atividades a serem desenvolvidas junto aos agricultores familiares (MDA, 2005b).

Para Antunes (2007), todas as exigências descritas foram mecanismos que o governo encontrou de promover um programa de biocombustível comprometido com projetos de inclusão social e promover a participação da agricultura familiar na cadeia produtiva do biodiesel.

CAPÍTULO IV – Análise e discussão sobre o comportamento das empresas produtoras de biodiesel, o SCS e a agricultura familiar e de sua relação com o conceito de desenvolvimento endógeno.

Neste capítulo será descrito e discutido a participação das empresas produtoras de biodiesel nos leilões da ANP, a interação entre agricultura familiar e as Instruções Normativas que regulamentam o SCS e o conceito de desenvolvimento endógeno.

4.1. Leilões de biodiesel

A comercialização do biodiesel por parte da unidade produtora dá-se através de leilões fiscalizados e regidos pela ANP que pode exigir que os participantes possuam SCS. Segundo Prates (*et al*, 2007), essa iniciativa propiciou o aumento da produção e estabilidade ao produtor.

“Um passo importante para o início da comercialização de biodiesel foi a instituição de leilões de compras de biodiesel. O estabelecimento de preços-teto de compra elevados e a garantia de compra do combustível pelo período de um ano motivaram a produção agrícola e industrial” (PRATES *et al*, 2007, p. 40).

Um dos objetivos dos leilões de biodiesel é garantir aos produtores e aos agricultores um mercado para a venda da produção. Pois, o fabricante de biodiesel já pode iniciar a produção sabendo quanto poderá vender, correndo, portanto, menos riscos. Também é favorável nesse sistema o lado do mercado consumidor, já que garante, com antecedência, a disponibilidade do combustível (LOCATELLI, 2008).

Os leilões são feitos por sistema reverso, ou seja, é estabelecido um preço máximo e os ofertantes apresentam propostas de preços menores pelos quais aceitam vender seu produto. Esse sistema apresenta o benefício de permitir que se pague o menor preço possível (aceito pelo produtor) pelo produto em negociação (LOCATELLI, 2008).

Até janeiro de 2010 já haviam sido realizados 16 leilões com aproximadamente 4.065.000 de m³ de biodiesel arrematados. Dados que podem ser observados no Quadro 4.1.

Quadro 4.1 Resumo dos leilões de biodiesel

Ano	Ordem dos Leilões	Volume arrematado (10 ³ m ³)	Fase de mistura opcional até 2%	Mistura obrigatória		
				2%	3%	4%
2005	1º (23/11/2005)	70	X			
2006	2º (30/03/2006)	170	X			
	3º (11/07/2006)	50	X			
	4º (12/07/2006)	550	X			
2007	5º (13/02/2007)	45	X			
	6º (13/11/2007)	304		X		
	7º (14/11/2007)	76		X		
2008	8º (10/04/2008)	264			X	
	9º (11/04/2008)	66			X	
	10º (14/08/2008)	264			X	
	11º (15/08/2008)	66			X	
	12º (22/11/2008)	330			x	
2009	13º (27/02/2009)	315			X	
	14º (29/05/2009)	460				X
	15º (27/08/2009)	460				X
	16º (17/11/2009)	575				X
Total		4.065				

Fonte: elaboração própria com base na ANP, 2010.

Verifica-se no Quadro 4.1, que no ano 2007 houve a transição da mistura opcional para a mistura obrigatória de 2% e mesmo com esse fato, o quantitativo daquele ano foi inferior ao volume arrematado no ano anterior, ou seja, 2006. Isso significa que o volume de biodiesel negociado em 2006 foi suficiente para implantar a mistura obrigatória de 2%. Nos demais anos (2008 e 2009 o volume arrematado estimulou o aumento da porcentagem da mistura obrigatória.

A fixação de preços de referência nos leilões e o compromisso de compra de biodiesel por produtores e importadores de diesel mineral proporcionaram uma garantia de compra deste produto e assegura para o produtor de biodiesel uma renda mínima. Há investimentos marginais sendo realizados na adaptação de

refinarias e indústrias químicas para produzir biodiesel. Além disso, empresas do agronegócio estão considerando a produção de biodiesel um negócio complementar e procuram diversificar o escopo da sua produção (PRATES *et al*, 2007) .

Depois do processo de leilão, ou seja, a contratação, a entrega do biodiesel é feita diretamente pelos produtores às distribuidoras, em cujas instalações é realizada a mistura na proporção estabelecida em Lei. A diferença entre o preço do diesel normal e do biodiesel é dividida entre todos os litros de diesel vendidos para os consumidores. Assim, se o biodiesel é negociado a R\$ 1,80 por litro e o litro do diesel derivado de petróleo custa R\$ 1,20 para a refinaria, a diferença de R\$0,60 é repassada para todos os litros de diesel comercializados, incluam ou não o combustível de origem vegetal (LOCATELLI, 2008).

É importante destacar que a Petrobras e a Refap (controlada pela Petrobras e pela Repsol) são as compradoras dos últimos anos de leilões. Segundo Prates (*et al*, 2007), a Petrobras tem certa facilidade de colocação do biodiesel no mercado não só porque detém quase a totalidade do refino no Brasil, mas também porque tem sua empresa de distribuição de derivados, a BR Distribuidora. A Petrobras, também, participou intensamente nos últimos leilões da ANP como produtora de biodiesel. Essa, já possui três unidades produtoras, distribuídas em três estados da federação, que juntas chegam a uma capacidade de 325 milhões de litros¹⁴ por ano desse combustível (ANP, 2010).

No que tange ao quantitativo de arremate de biodiesel nos leilões da ANP, o ano de 2009 foi mais expressivo chegando o patamar de 1,8 bilhões de litros. Nota-se também que o volume de biodiesel arrematado nos 5 anos de leilões da ANP não foi crescente tendo uma queda abrupta no ano de 2007. O Gráfico 4.1 demonstra esses fatos.

¹⁴ Um (1) m³ é igual a 1000 litros.

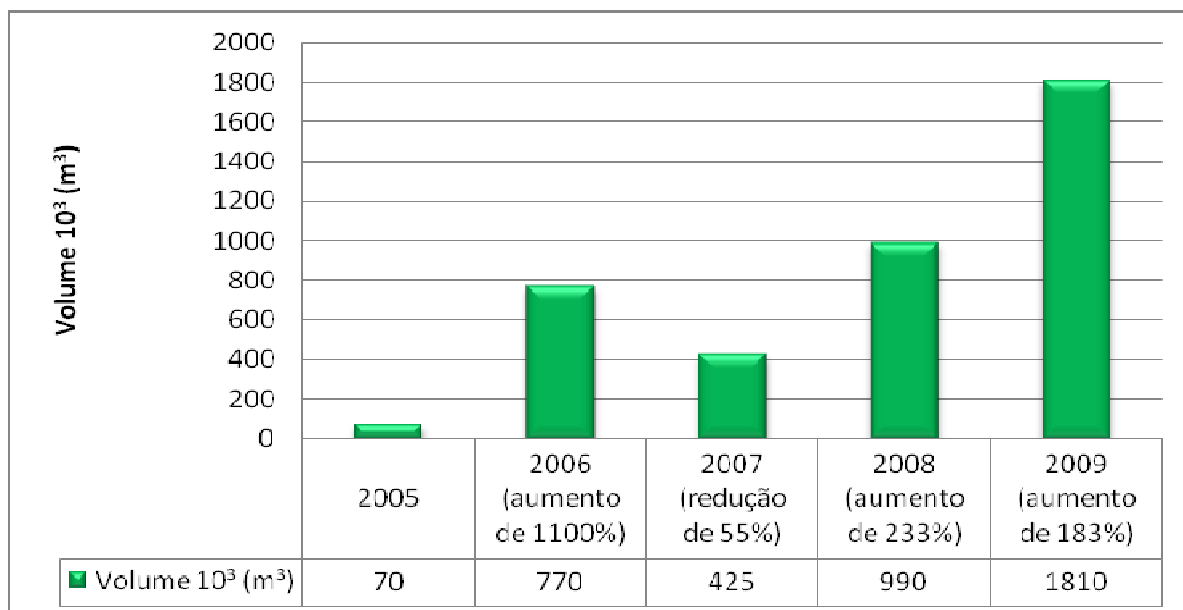


Gráfico 4.1 Volume de biodiesel arrematado pela ANP

Fonte: Elaboração própria com base na ANP, 2010.

Observar-se no Gráfico 4.1 que o volume de biodiesel negociado nos últimos anos três anos de leilões da ANP tem crescido exponencialmente. Segundo a ANP (2010), isso tem ocorrido devido ao número crescente de unidades produtoras desse combustível nestes anos. Ao todo mais de 20 destas unidades iniciaram sua produção anos de 2008 e 2009.

4.2. Empresas produtoras de biodiesel

Segundo a ANP (2010), 63 unidades produtoras de biodiesel têm autorização para funcionar com capacidades variáveis de produção. Algumas, como a Ambra de Varginha - MG, podem produzir 864 m³/ano de biodiesel e outras, como a ADM de Rondonópolis – MT, podem produzir quase 400 vezes mais chegando a uma quantidade de 343.800 m³/ano.

Constata-se no Quadro 4.2 que relaciona as maiores empresas de biodiesel autorizadas pela ANP, que nem sempre essas são as que estão a mais tempo em funcionamento. Fato demonstrado pela recém criada Petrobras que já desponta como a 4^a maior empresa do ramo. Observa-se também, que há uma diferença no tamanho das unidades produtoras como, por exemplo, a ADM com uma única

unidade é capaz de produzir maior volume de biodiesel que a empresa Petrobras com três unidades.

Quadro 4.2 Lista das 10 maiores empresas produtoras de biodiesel do Brasil.

Maiores empresas	Nº de unidades produtoras	Capacidade estimada (10³ m³/ano)	Data de autorização a funcionar
Brasil Ecodiesel	6	723,60	23/11/2006 (a 1ª unidade)
Granol	3	646,65	27/07/2006 (a 1ª unidade)
ADM	1	343,80	09/01/2007
Petrobras	3	325,85	15/01/2009 (as 3 unidades)
Biocapital	1	274,12	20/12/2006
Oleopan	1	237,60	05/04/2007
Agrenco	1	235,24	03/04/2008
Caramuru	1	187,50	18/06/2007
BSBios	1	159,84	06/09/2007
Fiagril	1	147,59	19/09/2007
Total	19	3.281,78	

Fonte: elaboração própria com base na ANP, 2010.

Obs.: No anexo B pode se observar detalhes das 63 unidades autorizadas a funcionar pela ANP.

Segundo a ANP (2010), a capacidade estimada de todas as 63 unidades produtoras de biodiesel está em 4.459.225 m³/ano. Verifica-se no Quadro 4.2 que as 10 maiores empresas produtoras desse biocombustível com suas 19 unidades alcança 73,6% desse número.

A capacidade instalada para a produção de biodiesel em 2010 estando por volta dos 4,5 milhões de metros cúbicos coloca o Brasil, segundo o ministro das Minas e Energia Edilson Lobão (2009), como o 2º maior produtor de biodiesel do mundo perdendo apenas para a Alemanha.

Dentre todas as empresas listadas no Quadro 4.2, quatro detêm a maior parte de arremate dos cinco últimos leilões da ANP. O Gráfico 4.2 mostra o desempenho destas empresas nesses leilões.

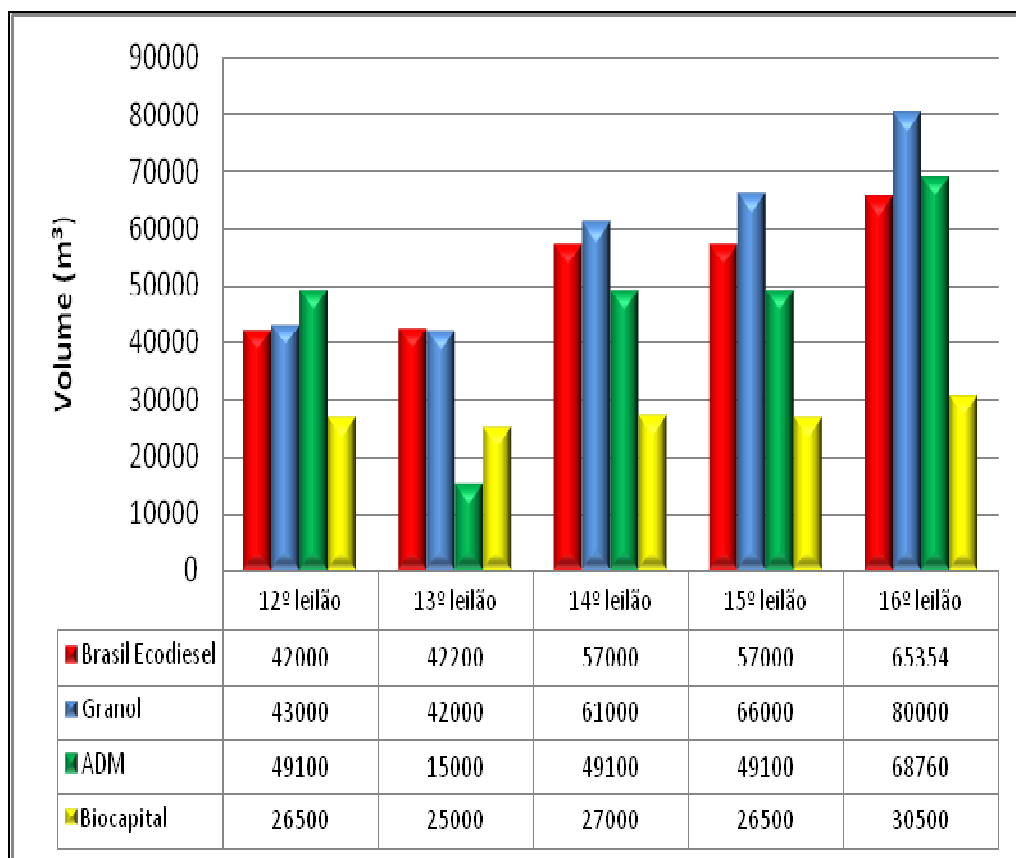


Gráfico 4.2 Maiores empresas produtoras de biodiesel nos últimos leilões da ANP.
Fonte: elaboração própria com base na ANP, 2010.

Observa-se no Gráfico 4.2 que o total de biodiesel arrematado, nos cinco leilões apresentado graficamente, é de 922.114 m³. A maior vencedora, em quantidade arrematada, foi a empresa Granol com, aproximadamente, 32% do volume total do período. A empresa Brasil Ecodiesel deteve apenas 3% a menos que a Granol, no entanto, isto representa mais de 28 mil m³ de biodiesel.

Verifica-se, também, no Gráfico 4.2 a disparidade de volume de biodiesel arrematado por empresa. Com isso, foi negociado pela empresa Granol 292 mil m³ (32%), enquanto que da empresa Biocapital arrematou somente 135,5 mil m³ (14,69%), ou seja, esta última arrematou menos que metade da primeira. Estes dados são importantes serem observados, porque podem estar havendo uma concentração da oferta em poucas empresas, o que pode vir a prejudicar a concorrência no futuro, propiciando a formação de cartel ou conluio para impor preços.

Destaca-se também em relação ao Gráfico 4.2, a constância do volume de biodiesel negociado pela empresa Biocapital nos cinco leilões comparativamente

com as demais empresas. Enquanto a Biocapital sempre esteve entre 25 a 30 mil m³ (variação de 20%) por leilão, a ADM, por exemplo, variava entre 15 a 68 mil m³ de biodiesel (variação de 353%).

As unidades produtoras de biodiesel estão distribuídas em todas as cinco regiões geográficas do Brasil. Sendo o Centro-Oeste líder na quantidade de unidades e na capacidade instalada de produção de volume de biodiesel. O Gráfico 4.3 demonstra esse fato.

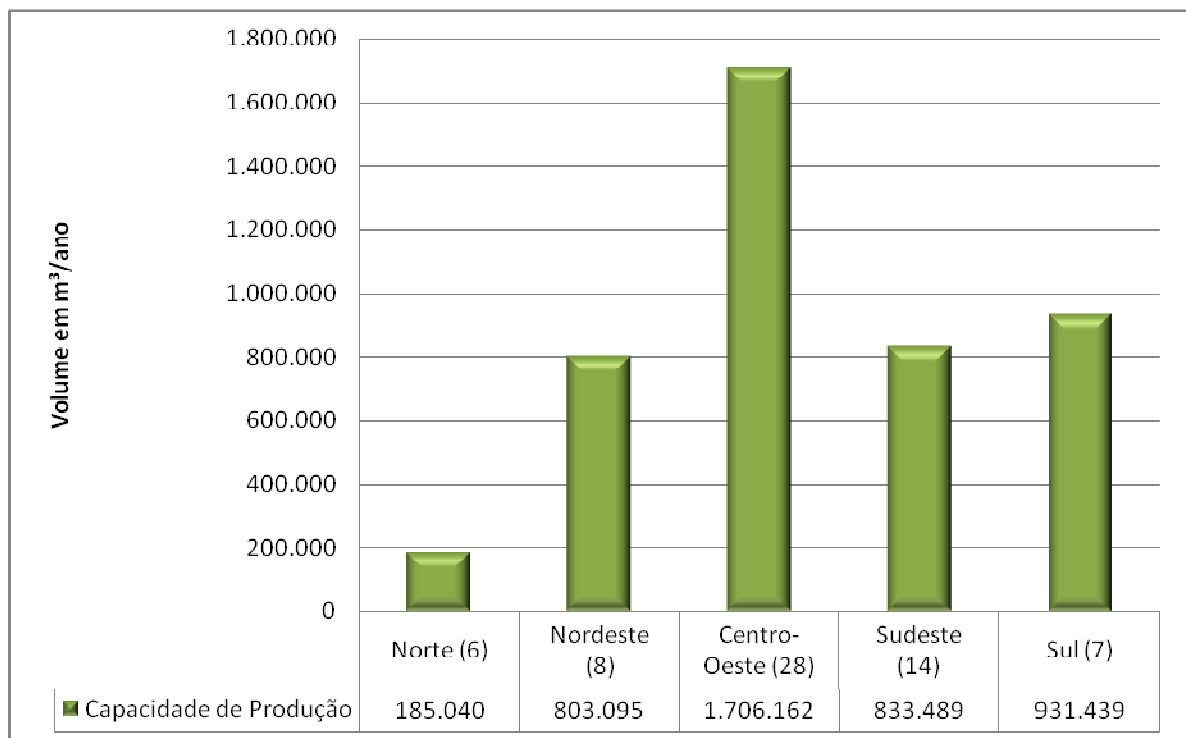


Gráfico 4.3. Capacidade de produção das usinas de biodiesel por região

Fonte: elaboração própria com base na ANP, 2010.

OBS. O número entre parêntese representa a quantidade de unidades produtoras de biodiesel.

Observa-se através do Gráfico 4.3 que a produção da região Norte (4%) é 9 vezes menor que a da região Centro-Oeste (38%). E que a região Sul, com 7 unidades produtoras de biodiesel, é responsável por, aproximadamente, 21% da capacidade de produção, enquanto a região Sudeste, com o dobro de unidades produtoras (14) responde por, aproximadamente, 19%, ou seja, quase 100 mil m³ de biodiesel a menos. Este fato demonstra a baixa capacidade instalada das unidades produtoras da região Sudeste.

4.2.1 Empresas detentoras do SCS e os leilões de biodiesel

As empresas que tem SCS contribuem para o desenvolvimento do país de diversas formas uma vez que seu efeito multiplicador de renda, emprego, educação, riqueza tecnológica na zona rural é imensurável. Porém, é importante destacar que menos da metade das unidades produtoras de biodiesel autorizadas a funcionar pela ANP possuem o SCS. Das 63 unidades, somente 30 possuem o SCS. O Quadro 4.3 apresenta as unidades, o município e estado da qual fazem parte.

Quadro 4.3 Lista das unidades produtoras de biodiesel possuidoras do SCS

Empresas	UF	Município
ADM do Brasil LTDA	MT	Rondonópolis
AGRENCO Bioenergia Ind. e Com. de Óleos e Biodiesel LTDA	MT	Alto Araguaia
Companhia Refinadora da Amazônia – AGROPALMA	PA	Belém
AGROSOJA Com. e Exportação de Cereais LTDA	MT	Sorriso
BARRALCOOL S/A	MT	Barra do Bugres
BINATURAL Ind. e Com. de Óleos Vegetais LTDA	GO	Formosa
BIOCAMP Ind., Com., Importação e Exportação de Biodiesel LTDA	MT	Campo Verde
BIOCAPITAL Consultoria Empresarial e Participações S/A	SP	Charqueada
BIOVERDE Ind. e Com. de biocomb. LTDA	SP	Taubaté
BRACOL Holding LTDA	SP	Lins
BRASIL ECODIESEL Ind. e Com. de Biocomb. de Óleos Vegetais S/A	BA	Iraquara
BRASIL ECODIESEL Ind. e Com. de Biocomb. de Óleos Vegetais S/A	CE	Cratúis
BRASIL ECODIESEL Ind. e Com. de Biocomb. de Óleos Vegetais S/A	MA	São Luis
BRASIL ECODIESEL Ind. e Com. de Biocomb. de Óleos Vegetais S/A	PI	Floriano
BRASIL ECODIESEL Ind. e Com. de Biocomb. de Óleos Vegetais S/A	RS	Rosário do Sul
BRASIL ECODIESEL Ind. e Com. de Biocomb. de Óleos Vegetais S/A	TO	Porto Nacional
BSBIOS Ind. e Com. de Biodiesel Sul Brasil S/A	RS	Passo Fundo
CARAMURU Alimentos S/A	GO	São Simão
CLV Indústria e Com. de Biodiesel LTDA	MT	Colider
COMANCHE Biocomb. da Bahia LTDA	BA	Simões Filho
FERTIBOM Ind. LTDA	SP	Catanduva
FIAGRIL Agromercantil LTDA	MT	Lucas do Rio Verde
GRANOL Ind., Com. e Exportação S/A	GO	Anápolis
GRANOL Ind., Com. e Exportação S/A	RS	Cachoeira do Sul
GRANOL Ind., Com. e Exportação S/A	SP	Campinas
OLEOPLAN S/A óleos Vegetais Planalto	RS	Veranópolis
Petrobras Biocomb. S/A	BA	Candeias
Petrobras Biocomb. S/A	CE	Quixadá
Petrobras Biocomb. S/A	MG	Montes Claros
Araguassu Óleos Vegetais Ind. e Com. LTDA	MT	Porto Alegre do Norte
Total		30 unidades

Fonte: elaboração própria com base no MDA, 2010.

Verifica-se no Quadro 4.3 que a maioria das unidades produtoras de biodiesel possuidoras do SCS concentra-se no estado do Mato Grosso (8) seguido por São Paulo (5) e Rio Grande do Sul (4).

Ao relacionar o Quadro 4.2 com o Quadro 4.3, cabe destacar que as maiores empresas produtoras de biodiesel a Brasil Ecodiesel e a Granol juntas possuem 9 unidades possuidoras do SCS. E, possivelmente, por possuir várias unidades produtoras de biodiesel são consideradas as maiores empresas nesse ramo.

Os arremates dos lotes de biodiesel nos leilões da ANP exclusivamente de empresas possuidoras do SCS somente ocorreram a partir do 5º leilão. O Quadro 4.4 evidencia o volume de biodiesel arrematado pela ANP produzido por essas empresas possuidoras do SCS e o crescente número destas ao longo dos últimos anos.

Quadro 4.4 Leilões de biodiesel das empresas portadoras do SCS.

Leilões	Volume (10 ³ m ³)	Nº de Ofertantes	Nº de Vencedores
5º (13/02/2007)	45	7	4
6º (13/11/2007)	304	26	11
8º (10/04/2008)	264	24	17
10º (14/08/2008)	264	21	20
12º (22/11/2008)	264	23	21
13º (27/02/2009)	252	27	18
14º (29/05/2009)	368	27	26
15º (27/08/2009)	368	27	24
16º (17/11/2009)	460	29	27
Total	2.589		

Fonte: elaboração própria com base na ANP, 2010.

Verifica-se no Quadro 4.4 que o total de volume de biodiesel arrematado pelas empresas possuidoras do SCS está perto dos 2,6 milhões de m³. Ao relacionar esse quantitativo com o do Quadro 4.1, tem-se que 64% de todo o biodiesel negociado nos 16 leilões da ANP¹⁵ são oriundos de empresas possuidoras do SCS.

Ao confrontar os dados dos Quadros 4.1 e 4.4 verifica-se que no 5º, 6º, 8º e 10º leilões o volume de biodiesel negociado foi integralmente produzido pelas empresas possuidoras do SCS. Porém, a partir do 12º a ANP resguardou 80% de cada leilão para essas empresas.

¹⁵ A partir do 5º leilão da ANP sempre foi negociado um quantitativo de biodiesel das empresas possuidoras do SCS.

Com 64% do volume total de biodiesel arrematado em todos os leilões já realizados por empresas possuidoras do SCS, constata-se que estas empresas estão sendo atuantes neste mercado e se sobressaindo em relação às demais principalmente quanto a competitividade. Neste caso, os subsídios destinados a essas empresas ajudam a cobrir a administração da burocracia em relação ao Estado e ao SCS e ainda o gerenciamento da compra dos agricultores familiares que exigem mais comprometimento no atendimento e na transferência de tecnologia e no gasto com contratos minuciosos e todos estes elevam os valores com custos de transação ou *sunk cost* (custos perdidos).

Verifica-se pelo número de empresas com SCS que tem sido vencedoras nos leilões, que os custos de transação devem ser baixos ou irrisórios em relação ao lucro total. Assim, poderiam vir a ser um incentivo para que as empresas cumprissem o contrato com o agricultor familiar e este com a entrega dos produtos contratados pelos usineiros. Porém, como o custo de realizar o contrato com o produtor familiar é baixo existe uma grande possibilidade de quebra de contrato. O usineiro, por achar, que pode deixar de comprar e não terá grandes prejuízos e o agricultor familiar por achar que por ser menor, que o usineiro, não tem compromisso de vender e entregar os produtos e que o Estado acabará dando ganho de causa para ele. Portanto, fica aqui acentuado que para o SCS cumprir o seu papel é necessário mudar a maneira com que as partes se relacionam.

Como alternativa para o descrito acima, poderia o Estado impor que os usineiros que quebrassem o compromisso de compra com o agricultor familiar deveriam ser descredenciados ou pagar multa e o agricultor familiar que não entregasse a quantidade vendida de produto, deveria sofrer uma multa ou uma punição. Essas regras deveriam vigorar a fim de educar e treinar os dois lados a se auto-respeitarem. No mercado de SCS já existe empresa que não cumpriu promessa de compra de agricultores familiar e no fim pediu falência e os produtores ficaram sem ter para quem vender o lote produzido. Esta empresa nunca perdeu o seu SCS ou se ouviu falar em compensação aos agricultores que tiveram prejuízos. Este comportamento leva ao descrédito do agricultor familiar no sistema (REPORTER BRASIL, 2009).

4.3. O SCS e a agricultura familiar

Como escrito anteriormente, o SCS é um componente de identificação que o MDA cede aos produtores de biodiesel que compram parte da matéria-prima vegetal da agricultura familiar. Com o SCS, o produtor de biodiesel consegue a redução de impostos federais como o PIS/PASEP e a COFINS e acesso às melhores condições de financiamentos junto a Bancos¹⁶. Pode também usar o SCS para fins de promoção comercial de sua empresa.

Ao conferir essas vantagens aos produtores de biodiesel enquadrados no descrito acima, o governo evidencia o principal objetivo do SCS que traduz-se na inserção da agricultura familiar na cadeia produtiva do biodiesel gerando renda e emprego para trabalhadores do campo. Entretanto, essa relação entre agricultura familiar e o SCS precisa ser discutida.

Nesse sentido, a criação do SCS representou uma série de importantes medidas de ordem social, pois segundo Brieu (2009), o Brasil precisa garantir a fixação dos trabalhadores no campo para evitar o êxodo rural e os problemas advindos com este. E o país só conseguirá isso através do desenvolvimento de novos pólos de atividades e do surgimento de novas fontes de renda no interior.

Segundo o MDA (2005c), a meta inicial do governo com PNPB era que 250 mil famílias estivessem envolvidas com a produção de biodiesel até 2008. Em entrevista em 2005, o responsável pelo programa de biodiesel no MDA Arnoldo de Campos afirmou: “a meta até o final do ano é ter 50 mil famílias em todo o país participando do programa e, até o final de 2006, dobrar este número para 100 mil” (MDA, 2005d).

O Brasil conta com, aproximadamente, 4,4 milhões em estabelecimentos familiares ocupando 12,3 milhões de pessoas (MDA, 2006c). Desse modo ao relacionar os dados, verifica-se que a meta inicial do governo de inserção da

¹⁶Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES e suas Instituições Financeiras Credenciadas ao Banco do Brasil S/A, ao Banco da Amazônia S/A – BASA, entre outras instituições financeiras que prestam financiamento diferenciado ao produtor de biodiesel.

agricultura familiar na cadeia produtiva do biodiesel estaria perto de apenas 6%¹⁷ dos estabelecimentos familiares nacionais.

Esta meta pode demonstrar que no início houve certa cautela ou até mesmo receio por parte do governo da inserção da agricultura familiar. Naturalmente, um programa desta magnitude e com fins de inclusão, deveria de início ter um envolvimento de muitos mais agricultores que a meta inicial.

“diante de um universo de cerca de 4,13 milhões de agricultores familiares no Brasil, a meta inicial de inclusão de 200 mil produtores no PNPB já era irrisória. O fracasso do programa, neste sentido, nos últimos quatro anos, diminui ainda mais o seu impacto social” (REPORTER BRASIL, 2009).

Todavia, alcançando a meta inicial do governo, esperava-se que a cada 1% de participação da agricultura familiar no mercado do biodiesel geraria 45000 empregos no campo e 135 mil empregos na cidade, pois a cada 1 emprego no campo são criados 3 na cidade (MAPA, 2006).

Entretanto, números consolidados da safra de 2007/2008 mostram que houve apenas o envolvimento de 31 mil famílias como contratadas e fornecedoras de matéria-prima para a produção de biodiesel (MDA, 2009b).

Em palestra¹⁸ realizada pelo representante do MDA em recente congresso nacional de biodiesel¹⁹ foram apresentados dados relevantes. Segundo a Revista BiodieselBr (2009), o MDA afirmou na palestra que por volta de 50.000 famílias foram contratadas pelas empresas produtores de biodiesel no ano de 2009 e projeta-se 100.000 famílias para 2010.

No entanto, o número da projeção de famílias contratadas para 2010 deveria ter sido atingido em 2007. Com isso, o SCS ainda se encontra no período pré-B2 (BIODIESELBR, 2009). O Gráfico 4.4 evidencia a evolução das famílias contratadas pelas empresas produtoras de biodiesel.

¹⁷ Considerou-se que em um estabelecimento familiar há uma família.

¹⁸ Palestra: “Biodiesel e a Inclusão Social: Selo Combustível Social.” Arnaldo de Campos – Coordenador do Programa de biodiesel do MDA.

¹⁹ III Congresso da Rede Brasileira de Tecnologia de Biodiesel realizado em Brasília/DF nos dias 09 e 10 de novembro de 2009.

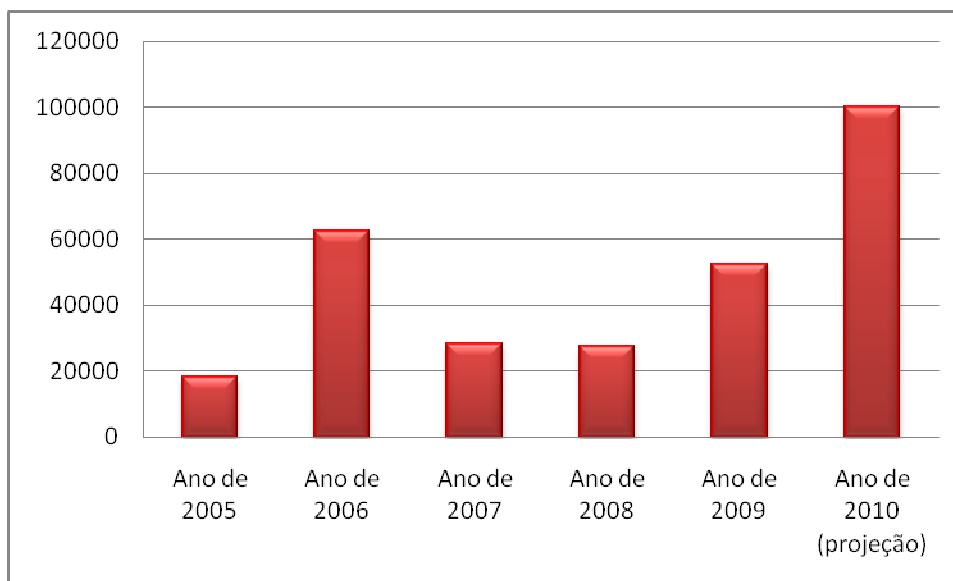


Gráfico 4.4. Evolução do número de famílias contratadas

Fonte: elaboração própria com base em BiodieselBR, 2009.

Observa-se no Gráfico 4.4 que o número de famílias contratadas oscila entre 2005 e 2007, porém a partir de 2008 o crescimento é constante e consistente. Para a revista BiodieselBR (2009), até o fim de 2006 a produção de biodiesel era insignificante, mas o SCS incluía mais famílias. Nos anos subsequentes, a produção cresceu progressivamente e as famílias envolvidas foram desaparecendo. Fato que mostra a dicotomia entre volume produzido de biodiesel e o grau de inserção da agricultura familiar.

Então, a meta projetada pelo governo de 250 mil famílias, em 5 anos do PNPB, não foi alcançada. Em 2008 e 2009, reconhecidamente pelo governo, houve uma evolução pequena perto das 20 mil famílias, assim é possível que em 2010 o SCS não alcançará o quantitativo projetado pelo governo de 100.000 famílias.

Um fato que ainda suscita dúvidas é a dicotomia existente entre a maior produção de biodiesel e a menor inserção da agricultura familiar entre os anos de 2007, 2008 e 2009 que, possivelmente, foi causada pela origem da matéria-prima utilizada na fabricação do biodiesel. Assim, conforme anteriormente mostrado, a soja é a matéria-prima mais amplamente usada na produção de biodiesel. Tal fato contribui, dada a intensa mecanização para o cultivo da soja e por em geral ser plantada em grandes áreas dentre outros fatores, para a não inserção de um grande número de agricultores familiares na cadeia produtiva do biodiesel.

Nesse sentido, o Decreto 6606 de 21 de outubro de 2008 determina as condições necessárias para que seja acessada a redução das alíquotas da contribuição do PIS/PASEP e da COFINS incidentes sobre a matéria-prima para a produção do biodiesel

Art. 3º. Parágrafo único. (...) as alíquotas da Contribuição para o PIS/PASEP e da COFINS incidentes sobre a importação e sobre a receita bruta auferida com a venda de biodiesel no mercado interno ficam reduzidas, respectivamente, para R\$ 31,75 (trinta e um reais e setenta e cinco centavos) e R\$ 146,20 (cento e quarenta e seis reais e vinte centavos) por metro cúbico.

Art. 4º. § 1º (...) as alíquotas da Contribuição para o PIS/PASEP e da COFINS incidentes sobre a receita bruta auferida pelo produtor²⁰, na venda de biodiesel, ficam reduzidas para:

I - R\$ 27,03 (vinte e sete reais e três centavos) e R\$ 124,47 (cento e vinte e quatro reais e quarenta e sete centavos), respectivamente, por metro cúbico de biodiesel fabricado a partir de mamona ou fruto, caroço ou amêndoa de palma produzidos nas regiões norte e nordeste e no semi-árido;

II - R\$ 12,49 (doze reais e quarenta e nove centavos) e R\$ 57,53 (cinquenta e sete reais e cinquenta e três centavos), respectivamente, por metro cúbico de biodiesel fabricado a partir de matérias-primas adquiridas de agricultor familiar enquadrado no PRONAF; e

III - R\$ 0,00 (zero), por metro cúbico de biodiesel fabricado a partir de matérias-primas produzidas nas regiões norte, nordeste e semi-árido, adquiridas de agricultor familiar enquadrado no PRONAF (BRASIL, 2008).

Observa-se que no Decreto acima o governo incentiva as oleaginosas mamona e palma (dendê) especificamente no Artigo 4º, § 1º e inciso I. Verifica-se também que no Inciso II contempla a redução de impostos na venda do biodiesel produzido com qualquer oleaginosa comprada de agricultor familiar, de qualquer região, enquadrado no PRONAF. No entanto, para que o produtor de biodiesel tenha isenção total das alíquotas da contribuição para o PIS/PASEP e da COFINS necessita adquirir seus insumos de agricultores familiares enquadrados no PRONAF das regiões Norte, Nordeste e Semi-Árido. Todo produtor de biodiesel para acessar esses incentivos tem que ter sido contemplado com o SCS.

Portanto, teoricamente as matérias-primas produzidas pela agricultura familiar deveriam ser as mais utilizadas para a produção do biodiesel. O produtor de biodiesel ao comprar e utilizar a soja como matéria-prima perde o direito aos incentivos citados. O insumo “soja” não cumpre todos os requisitos exigidos pelo Decreto que reduz as alíquotas dos impostos apresentados. Por esse motivo, não deveria ser a oleaginosa mais utilizada na produção de biodiesel.

²⁰ Detentor do Selo Combustível Social

4.3.1 SCS: Instruções Normativas e suas contribuições.

Faz-se necessário uma análise mais detalhada dos contratos realizados entre as unidades produtoras de biodiesel detentoras do SCS e os agricultores familiares. Fazer um contrato com esses agricultores deveria significar cumplicidade, desenvolvimento de tecnologia, parceria e factualmente a compra de sua produção. Entretanto, ocorre que quando uma das partes deste contrato não cumpre as obrigações e direitos firmados no contrato há uma perda para todos os envolvidos.

No entanto, quando a usina de biodiesel não cumpre a promessa de compra da produção das oleaginosas dos agricultores familiares o prejuízo não é só econômico é também social. O fato dos usineiros de biodiesel, acessar os benefícios de isenção de impostos e financiamentos com juros menores, sem ter comprado ou cumprido o contrato com os agricultores familiares os deixam desamparados. Isso acontece, porque a usina pode pedir falência e nunca comprar o lote de matéria prima acordado entre as partes. Assim sendo, o número de famílias contratadas não significa exatamente o número de agricultores familiares inseridos na produção de biodiesel.

De acordo com a primeira versão da Instrução Normativa 1 (IN 1) do MDA (2005 a), o SCS seria concedido às unidades produtoras de biodiesel que estabelecessem um contrato de assistência, compra e venda (com índices pré-estabelecidos) com os agricultores familiares. Nesse sentido, pela versão original da IN1, a indústria de biodiesel teria que comprovar que, dos gastos com matéria-prima, ao menos 50% seriam com produtos da agricultura familiar no Nordeste e Semi-árido, 30% nas regiões Sudeste e Sul, e na região Norte e Centro-Oeste, 10%.

No início de 2009, as regras do SCS foram modificadas por meio de uma nova IN1 (MDA, 2009a). Uma primeira mudança refere-se ao percentual de aquisição de matéria-prima produzida pela agricultura familiar no Nordeste, que, de 50%, passa ser de 30%. Já para o Norte e Centro-Oeste, continua em 10% até a safra de 2009/2010 e na safra de 2010/2011 subirá para 15%. Sul e Sudeste mantêm o percentual de 30%.

Ao promover essas mudanças nas porcentagens das aquisições da agricultura familiar, o governo espera possibilitar mais equilíbrio entre as regiões, facilitando o investimento das empresas produtoras de biodiesel, principalmente as do Nordeste (MDA, 2009c). Porém, cada Região deve ser tratada de forma específica, pois cada uma apresenta uma realidade diferente da outra. Ao determinar a mesma porcentagem (30%) de aquisição de matéria-prima pela agricultura familiar para as regiões Nordeste, Sul e Sudeste não equivale ao equilíbrio e equidade entre os agricultores familiares. Tal afirmação vem dos dados publicados no último censo agropecuário pelo MDA (2006c) e não observado e analisado pelo governo com devida atenção, uma vez que 50% dos agricultores familiares do Brasil encontram-se na região Nordeste e apenas, 16 e 19%, respectivamente, estão nas regiões Sudeste e Sul (MDA, 2006c). Outro ponto a ser levantado é a composição e tamanho da família em cada região, porque quanto mais numerosa a família, mas necessita de aumentar seus rendimentos para que possa viver com dignidade. O SCS pode proporcionar este aumento de renda, tecnologia e melhoria na qualidade de vida. Essa obrigatoriedade de compra de insumos da agricultura familiar deveria ser proporcional ao percentual de agricultores familiares por região.

Essa alteração nas porcentagens descritas nessa Instrução Normativa possivelmente explica a maior concentração das unidades produtoras de biodiesel detentoras do SCS na região Centro-Oeste. Essa afirmação tem como base a obrigatoriedade de compra de insumos da agricultura familiar de apenas 10%, enquanto que para as regiões Sul, Sudeste e Nordeste é de 30%.

Outra alteração advinda dessa Instrução Normativa permite às unidades produtoras de biodiesel incluir nos percentuais de gastos com a agricultura familiar não apenas a aquisição de matéria-prima, mas os recursos destinados a outros serviços previstos pelo SCS. Esses serviços incluem sementes e adubos “doados” aos agricultores, correção de solo, hora máquina e/ou combustível, além de salário, diárias, deslocamento, alimentação, material didático e hospedagem dos técnicos que prestam assistência aos produtores (agora obrigatória) entram no cálculo.

“Nas regiões Norte, Nordeste e do Semi-árido, todos estes gastos podem ser somados à compra da produção dos pequenos agricultores para fechar o percentual obrigatório de participação da agricultura familiar na cadeia

produtiva da usina, para que tenha direito ao Selo. Já no que diz respeito às regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul, as “despesas adicionais” podem chegar apenas a 50% do valor gasto com matéria-prima” (REPORTER BRASIL, 2009, p. 44).

Essas mudanças beneficiam ainda mais as empresas, já favorecidas pelas isenções tributárias, em detrimento dos agricultores familiares. Se antes a assistência técnica e demais auxílios à produção familiar eram tidos como uma contrapartida social aos incentivos fiscais, a sua inclusão no cálculo dos gastos com a agricultura familiar diminui a rentabilidade do biodiesel para os produtores dos insumos ou agricultor familiar (REPORTER BRASIL, 2009). Assim, por exemplo, nas regras antigas, para que os requisitos do SCS fossem cumpridos,

“se a empresa gastava 100 mil com matéria-prima no Nordeste, 50 mil iam para a agricultura familiar. Hoje, ela gasta 5 mil com assistência técnica, 3 mil com insumos, 3 mil com correção de solo, 2 mil com sementes, e apenas 17 mil são destinados aos produtores (REPORTER BRASIL, 2009, p. 44).

Entretanto, na visão do governo, essa alteração na divisão dos gastos, podendo incluir recursos destinados a outros serviços previstos pelo SCS, trará mais investimentos para a assistência técnica aos agricultores e mais qualidade nesses serviços (MDA, 2009c).

4.4. Contribuição do SCS para o desenvolvimento endógeno dos agricultores familiares nacionais.

Para estabelecer esse tipo de desenvolvimento, a agricultura familiar deve mais do que obter ganhos pela posição ocupada no sistema produtivo de biodiesel. É necessário que esta consiga alcançar o bem-estar econômico, social e cultural. Esta ao vender sua produção (oleaginosas) para o produtor de biodiesel consegue garantir uma renda mínima e ao mesmo tempo acessar outros serviços como educação, saúde, energia e bem estar social em geral.

Neste sentido, o relacionamento do agricultor familiar com o usineiro de biodiesel que possui o SCS lhe proporciona treinamento e acesso a tecnologia e maquinários. Nesses treinamentos ele aprende não só a plantar de forma mais eficiente e ecologicamente correta as oleaginosas que serão destinadas as usinas,

como também poderá usar essas mesmas técnicas para plantar outras culturas. Uma vez que tenha um ganho financeiro garantido, poderá melhorar sua condição econômica, podendo adquirir bens eletrônicos e outros equipamentos necessário para obter informação e melhorar seus conhecimentos em relação a outras realidades como televisão, telefone, geladeira, freezer, bombas d'água, ar condicionado e outros. Assim poderá romper o fluxo circular de subsistência ou assistencialismo e começar a ser sustentável e ter mais cidadania, dignidade e prosperidade tanto para si como para o território que está inserido.

Alem disso, ao estabelecer um contrato com o produtor de biodiesel como reza as regras do SCS, o agricultor familiar sente-se mais seguro para buscar alternativas de melhorias para si e para a comunidade agrícola. A diversidade de culturas e de criação de pequenos animais é característica deste modelo agrícola e a introdução da cultura de energia plantada será mais uma dentre outras que cultiva em suas terras.

Visualizando o outro lado deste cenário, o do produtor de biodiesel, verifica-se também possibilidades de desenvolvimento deste. Ao conferir incentivos fiscais, o governo lhe proporciona garantias de um percentual de lucratividade segura. Nesse sentido, a empresa detentora do SCS tem seus gastos com o gerenciamento, atendimento e transferência de tecnologia cobertos pelos incentivos fiscais, teoricamente. Agora com a alteração da Instrução Normativa relacionada ao SCS, esses gastos também poderão ser reduzidos do valor que teriam que comprar de insumos do agricultor familiar para poder manter o seu SCS. Portanto, o produtor de biodiesel, de agora em diante terá o valor do incentivo fiscal totalmente para si, sem dele ter que retirar os custos com o agricultor familiar e isso aumentará seus lucros. Outro benefício que poderá ser utilizado pelos produtores de biodiesel está na possibilidade de utilizar este SCS como *marketing*. Como resultado de todos os subsídios e outras vantagens (crédito com juros mais acessíveis) estas usinas poderão ser mais competitivas.

A questão da competitividade é de um ponto estratégico de máxima importância para o desenvolvimento endógeno (AMARAL FILHO, 2001). É um instrumento de vantagem que as empresas produtoras de biodiesel possuidoras do SCS dispõem em relação há outras nas ações mercadológicas no ramo dos

biocombustíveis. O SCS ao garantir vantagens às empresas, transforma o mercado deixando-o mais competitivo e, ao mesmo tempo, faz com que mais empresas busquem consegui-lo.

A fiscalização mais rigorosa do MDA para com a obtenção, renovação e a suspensão do SCS seria de fundamental importância, pois mesmo com as vantagens atuais, as empresas produtoras de biodiesel empenhar-se-iam mais para cumprir os compromissos firmados com o agricultor familiar. Assim, estes últimos, confiariam mais no programa PNPB por estarem sendo melhor atendidos e conseqüentemente esforçar-se-iam para cumprir o contrato assinado.

O governo como gerenciador da rede do biodiesel deve estar em constante planejamento e preparado para as necessidades dos atores (públicos e privados) envolvidos. Nesse sentido, é imprescindível que o governo sempre faça uma análise da conjuntura interna e externa para delimitar o rumo de suas ações junto ao agricultor familiar e aos usineiros de biodiesel.

Os agricultores familiares e outros atores sociais têm que estar estruturados e mobilizados para definir e explorar suas prioridades e especificidades, articulando iniciativas e ações internas e externas para de fato ocorrer o desenvolvimento endógeno. O SCS constitui-se neste sentido, como meio favorável para alcançar esse processo coletivo de construção da consciência social, pois envolve o Estado, a máquina pública (governo e administração), comunidades locais (agricultura familiar) e entes privados (produtor de biodiesel).

O Brasil como um território, apresenta um potencial endógeno que compreende os recursos físicos e ecológicos, as amplitudes naturais e a energia de sua população, a estrutura urbana e o capital acumulado (Boisier, 2001b). Assim, é um cenário propício para desenvolver a rede do biodiesel em que os atores sociais como os produtores de biodiesel e os agricultores familiares se beneficiem mutuamente e assim também a toda a comunidade.

A comunidade agrícola brasileira é formada de pequenos, médios e grandes produtores e também por agricultores familiares que podem ser pequenos ou médios, mas a maioria produz para própria subsistência. Portanto, os agricultores

familiares é a parte “fraca” do acordo do SCS, uma vez que não têm os meios de produção como a tecnologia, a semente adequada e outros, necessitam de ajuda, de adquirir conhecimentos e deve ser acompanhado por agentes do governo. O agricultor para assinar um contrato com o produtor de biodiesel e o executar tem que ter acesso a educação e a treinamento e esclarecimentos adicionais por parte de agentes públicos. A maior parte dos agricultores brasileiros tem escolaridade relativamente baixa e muitas vezes não consegue ler o contrato ou entendê-lo. Essa deficiência leva à desconfiança e a insegurança da execução do mesmo e a visão global da justiça brasileira os deixa mais inseguros ainda, por não terem certeza que serão atendidos pela mesma.

Neste contexto, é necessário que agricultores, como os descritos acima, formem associações ou cooperativas de modo a colaborarem entre si. Porém, os contratos já realizados e que foram bem sucedidos mostram que obtiveram êxito em melhorar a vida dos agricultores familiares e de aumentar sua renda, auto-estima e confiança.

O cenário que se pode descrever em relação aos atores do SCS e o desenvolvimento endógeno, atualmente, ainda é hipotético, porque as leis, portarias, decretos, instruções normativas e outros ainda estão sendo criados, adaptados e modificados para seu aprimoramento assim espera-se que em um futuro próximo alcance um real desenvolvimento endógeno do SCS ou do PNPB.

Dentro deste cenário pode-se visualizar que o SCS pode vir a criar o que SACHS (2005) chama de Civilização da Biomassa. Uma vez que a maioria dos agricultores tenha uma melhoria em sua renda, poderão promover a construção de uma sociedade agrícola. O aumento da renda dos agricultores familiares propiciará um maior consumo de mercadorias e serviços. Este novo patamar de consumo atrairá para a zona rural profissionais como médicos, dentistas, educadores, como também instituições públicas e privadas e rede de assistência técnica. Nessa nova sociedade rural os agricultores poderão usufruir de toda a comodidade e acessos a bens e serviços perto de seus locais de trabalho e de moradia.

A idéia é que o SCS ao propiciar tecnologia e melhoria da renda estará dando oportunidades para que as novas gerações possam permanecer no campo, com

qualidade de vida. Geração que terá tido melhor educação, acesso a saúde, trabalho, dignidade, respeito por si só e pelos outros e esperança. Essas também estarão mais preparadas para lidar com novas tecnologias e poderão obter renda acima do que seus pais e avós tiveram. A permanência no campo, com qualidade de vida, dessas novas gerações evitará a migração para os grandes centros urbanos e menos problemas sociais e ambientais para as grandes cidades. Esse resultado positivo pode se chamar de desenvolvimento endógeno que beneficia o produtor de biodiesel, o agricultor familiar e toda a sociedade brasileira.

Capítulo V – Considerações Finais

O Brasil está em pleno processo de implantação do PNPB, porém, já completando o sexto ano, verifica-se que o SCS ainda está distante de abranger o número de agricultores familiares que o governo tinha previsto no início do programa para este momento. Essa afirmação está baseada no fato que, segundo o MDA (2005c), o PNPB deveria alcançar 250 mil até 2008 mas, de acordo com MDA (2009b), somente 31 mil famílias foram contratadas até esse período²¹.

Observou-se que o quantitativo de agricultores familiares envolvidos na cadeia produtiva do biodiesel não foi crescente entre os anos de 2005 e 2009 de funcionamento PNPB²². No entanto, o número de unidades produtoras de biodiesel possuidoras do SCS aumentou nestes anos, por exemplo, o número dessas unidades, de acordo com a ANP (2010), que ofertaram biodiesel no 5º leilão da ANP no ano de 2007 foi de apenas sete (7), enquanto no último leilão realizado em 2009 foi de vinte e sete (27) unidades²³.

Nesse contexto e pelo fato das empresas detentoras do SCS ter a obrigatoriamente de realizar contratos com os agricultores familiares, conclui-se, portanto, que estes últimos deveriam estar aumentando em número de participantes na oferta de matérias-primas para a cadeia produtiva do biodiesel na medida em que o número de empresas portadoras do SCS aumentasse. Os critérios estabelecidos para a concessão deste devem ser executados rigorosamente para não haver produtores de biodiesel, detentores do SCS, que deixe de cumprir com as cláusulas contratuais de comprar de agricultores familiares.

Observou-se também, que, mesmo aumentando o número de unidades autorizadas a produzir biodiesel no decorrer dos anos de implantação do PNPB, segundo a ANP (2010) somente 30 unidades das 63 autorizadas para funcionamento possuem O SCS²⁴. Em contrapartida, no contexto atual, existem no total, segundo MDA (2006c), 4,4 milhões de famílias de agricultores familiares no Brasil e de acordo com a revista BiodieselBr (2009), somente pouco mais de 50 mil

²¹ Vide páginas 82 e 83 deste trabalho.

²² Vide Gráfico 4.4 da página 84 deste trabalho.

²³ Vide Quadro 4.4 da página 80 deste trabalho.

²⁴ Vide Quadro 4.3 da página 79 deste trabalho.

destas famílias estão inseridas no PNPB²⁵. A inclusão social difundida pelo governo com a criação do PNPB permanece aquém das metas do próprio governo e das necessidades reais.

As unidades produtoras de biodiesel estão distribuídas nas cinco regiões brasileiras. No entanto, a região Centro-Oeste, segundo a ANP (2010), possui o maior número de unidades do total: 28. Todavia, a região Nordeste é a que conta com um maior número de agricultores familiares que as demais regiões (MDA, 2006c), fato que demonstra uma disparidade entre a oferta de agricultores familiares por região e a localização das usinas de biodiesel²⁶.

Em relação ao mercado de biodiesel, verifica-se que nos leilões de biodiesel o percentual de 80% do montante total dos lotes disponibilizados pela ANP²⁷ são destinados as empresas detentoras do SCS. Tal reserva de mercado colabora para que mais empresas se interessem em serem possuidoras do SCS. Como a quantidade de agricultores familiares contratados pelas usinas, para cumprir a obrigatoriedade do SCS, é uma porcentagem sobre o valor total de matérias-primas oleaginosas adquiridas de terceiros, conclui-se que quanto mais produzirem ou venderem do produto final, mais agricultores familiares serão contratados.

A garantia de incentivos na forma de redução de impostos para diferentes regiões e culturas distribuídas por todo território nacional, pode proporcionar às mais afastadas dos grandes centros urbanos ou das zonas rurais mais desenvolvidas a participarem da cadeia do biodiesel. Entretanto, é necessária que haja uma equidade e coerência na escolha da matéria-prima a ser incentivada por redução de impostos pelo Governo. Essa afirmação está baseada no fato que cada região possui condições edafoclimáticas específicas e por isso uma ou algumas oleaginosas características. É necessário levar em consideração que o Brasil é um país continental e que não se deve tratar diferentes regiões como se fossem iguais, e sim levar em consideração suas potencialidades intrínsecas e incentivar seu desenvolvimento por suas capacidades humanas, tecnológicas e naturais.

²⁵ Vide página 82 e Gráfico 4.4 da página 84 deste trabalho.

²⁶ Vide Gráfico 3.2 da página 65 e Gráfico 4.3 da página 78 deste trabalho.

²⁷ Vide página 80 deste trabalho.

A cultura da soja corresponde, segundo a ANP (2009a), por quase a totalidade da matéria-prima utilizada para a produção de biodiesel, aproximadamente, 80%, pois tem custos, logística e tecnologia já conhecida, desenvolvida e disponível no mercado. No entanto, a soja configura-se como uma cultura de latifúndio e que necessita de uma maior mecanização, características que não promovem a inserção da agricultura familiar no processo de produção de biodiesel através dessa oleaginosa²⁸.

As instituições e órgãos públicos devem contribuir para o agricultor familiar desenvolvendo e melhorando a infraestrutura logística de entrega da produção destes de oleaginosas às usinas. Desse modo, o preço destas matérias-primas reduziria e também, pode propiciar maior interação entre os agricultores familiares e os produtores de biodiesel. Porém, se ao produzir, o agricultor familiar, não tiver como entregar ou se ao transportar perde grande parte da matéria-prima por questão de falta de infraestrutura, o preço final tende a aumentar e o produtor de biodiesel terminará por descontratar o agricultor ou este perderá o interesse em produzir para esse fim.

Com isso, é necessário que haja uma maior integração entre os ministérios envolvidos nos projetos de agroenergia, os órgãos de pesquisa e as representações dos agricultores familiares para que as definições de políticas para o biodiesel sejam feitas conjuntamente, evitando problemas básicos com contratos de produção, assistência técnica, relações comerciais com o setor privado e deficiência de pesquisas em outras oleaginosas.

Constata-se que a capacidade instalada das unidades produtoras de biodiesel (4.459.225 m³/ano) é superior ao volume deste biocombustível arrematado em todos os leilões da ANP em 2009 (1.810.000 m³)²⁹. Assim, as empresas devem estar trabalhando com capacidade ociosa, isto demonstra que a produção poderá aumentar, caso aja interesse dos produtores, como também sua participação nos leilões. Um aumento de produção poderia resultar em aumento da concorrência e possível queda dos preços deste combustível.

²⁸ Vide Gráfico 3.1 da página 56 e páginas 57 e 58 deste trabalho.

²⁹ Vide Gráfico 4.1 da página 75 e Gráfico 4.3 da página 78 deste trabalho.

Com um quantitativo ainda pequeno de participação da agricultura familiar na cadeia produtiva de biodiesel a questão do desenvolvimento endógeno fica comprometida. Porque o ente neste trabalho que estaria servindo como motor deste desenvolvimento seria o SCS, que ainda está sofrendo ajuste e adaptações por parte do Governo Federal. Esses ajustes e alterações realizadas em suas funções e nas dos atores sociais envolvidos nem sempre colaboram para que em um futuro próximo possa-se ter o resultado esperado pelo conceito de desenvolvimento endógeno. Uma modificação que trouxe retrocesso ao processo foi a Instrução Normativa 1 de 19 de fevereiro de 2009.

Nesse sentido, as alterações na Instrução Normativa 1 (5 de julho de 2005) para nova versão dessa Instrução (19 de fevereiro de 2009) do MDA para a concessão do SCS tinha como meta tratar de modo mais igualitário as diversas regiões, porém não foi este o resultado final. Porque tendo a região Nordeste o percentual de 50% de agricultor familiar, o Sudeste 16% e o Sul 19% todas essas receberam o percentual de 30% de obrigatoriedade de aquisição de matéria-prima de agricultura familiar pelos produtores de biodiesel³⁰. Observa-se que a região Nordeste concentra a maior parte dos agricultores familiares do país e deveria ter tratamento diferenciado.

Outra alteração significativa na Instrução Normativa supracitada é a que permite os produtores de biodiesel incluir nos percentuais de gastos obrigatórios, com a compra de matéria-prima dos agricultores familiares, os serviços, tecnologia e insumos. Essa mudança estimula os produtores de biodiesel a contratar menos agricultores familiares e a incluir todas as despesas de contratação, de transferência de tecnologia e outros dentro do valor que antes era destinado somente para compra de matéria-prima de agricultores. Esses gastos antes eram cobertos com o valor das isenções de tributos e outros benefícios que eram concedidos justamente para cobrir estes gastos e atendimentos com o agricultor familiar, que agora pode incluir em seus ganhos os subsídios totais e não subtrair os custos e sim imputar esses ao valor destinado a gastos com matéria-prima adquirida dos agricultores.

³⁰ Vide página 69 deste trabalho.

Contudo, não se pode afirmar que o SCS está cumprindo o seu papel de propulsor do desenvolvimento dos agricultores familiares, como proposto no momento da sua criação. Quando o SCS estiver realmente cumprindo o seu papel, poderá se dizer que um novo tipo de sociedade rural estará sendo construída. Assim, o SCS propiciará mais tecnologia e melhoria da renda para os agricultores familiares e, conseqüentemente, maiores oportunidades surgirão no campo, estimulando as novas gerações, já com melhor qualidade de vida, educação, acesso à saúde, trabalho, dignidade, à rede de assistência técnica e de fornecedores de máquinas e equipamentos agrícolas e outros serviços, a permanecerem no campo evitando desse modo, o êxodo rural. Com esse feito, beneficia-se a sociedade brasileira, o produtor de biodiesel e a agricultura familiar e poderá se afirmar que estará havendo desenvolvimento endógeno.

Este estudo sugere que devam ocorrer mudanças no SCS para que realmente este possa vir a cumprir seu papel original. Nesse sentido, é recomendado que a porcentagem da obrigatoriedade de aquisição das matérias-primas (oleaginosas) pelos produtores de biodiesel possuidores do SCS deve respeitar a quantidade de agricultores familiares de cada região do país; preconiza que os produtores de biodiesel devam ser obrigados a direcionar seus gastos com os agricultores familiares somente para a compra de matéria-prima e não deduzirem desse valor demais despesas do processo; que o Governo Federal fiscalize adequadamente o SCS; que o Estado dê transparência dos dados de inclusão dos agricultores familiares pelos produtores de biodiesel por empresa, uma vez que estes recebem subsídios e outros benefícios, pois a sociedade tem que ter esse retorno e, ao mesmo tempo, possa acompanhar este processo.

Esta última sugestão faz-se necessária, pois o autor deste trabalho não conseguiu incluir os dados de agricultores familiares contratados por empresa e por ano devido a não ter tido acesso a estes, mesmo depois de muito insistir com o MDA sobre a importância desses dados para este trabalho.

Dada a importância deste tema e por este estudo não ter conseguido certos dados como o supracitado, faz-se necessário que outros trabalhos sejam realizados para que factualmente o SCS possa tornar cada vez mais uma ferramenta de inclusão social.

Referências Bibliográficas

- ABRAMOVAY, R.; MAGALHÃES, R. **O acesso dos agricultores familiares aos mercados de biodiesel: parcerias entre grandes empresas e movimentos sócias**. Conferência da Associação Internacional de Economia Alimentar e Agroindustrial. Londrina, 2007. Disponível em: <http://www.usp.br/feaecon/media/fck/File/Biodiesel_AIEA2_Portugues>. Acesso em: 11 dez. 2009.
- ALTAFIN, I. **Reflexões sobre o conceito de agricultura familiar**. 2007. Disponível em: <<http://www.agroecologia.cnptia.embrapa.br/biblioteca/agricultura-familiar/CONCEITO%20DE%20AGRICULTURA%20FAM.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2009.
- AMARAL FILHO, J. **A endogeneização no desenvolvimento econômico regional e local**. IPEA, Planejamento e políticas públicas. Nº 23, Jun., 2001.
- ANP – Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustível. **Resolução 7 de 19/03/2008**. Disponível em: <[http://nxt.anp.gov.br/NXT/gateway.dll/leg/resolucoes_anp/2008/mar%C3%A7o/ranp%207%20-%202008.xml?f=templates\\$fn=document-frame.htm\\$3.0\\$q=\\$x=\\$nc=6637](http://nxt.anp.gov.br/NXT/gateway.dll/leg/resolucoes_anp/2008/mar%C3%A7o/ranp%207%20-%202008.xml?f=templates$fn=document-frame.htm$3.0$q=$x=$nc=6637)>. Acesso em: 28 dez. 2008.
- _____. a – Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustível. **Boletim mensal do biodiesel (2009)**. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/?pg=12299&m=biodiese&t1=&t2=biodiese&t3=&t4=&ar=0&ps=1&cachebust=1262117836531>>. Acesso em: 29 dez. 2009.
- _____. b – Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustível. **Mistura de 4% de biodiesel ao diesel passa a ser obrigatória em 01/07/09 (2009)**. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/?pg=7568&m=biodiesel%20no%20diesel&t1=&t2=biodiesel%20no%20diesel&t3=&t4=&ar=0&ps=1&cachebust=1262113463015>>. Acesso em: 28 dez. 2009.
- _____. c – Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustível. **B5 passa ser obrigatório a partir de 1º de Janeiro (30/12/2009)**. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/?pg=13520&m=&t1=&t2=&t3=&t4=&ar=&ps=&cachebust=1262377965000>>. Acesso em: 01 jan. 2010.

- ANP d – Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustível. **Autorizações para a produção de biodiesel.** (2009). Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/?id=472>>. Acesso em: 12 dez. 2009.
- _____. – Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. **Leilões de Biodiesel.** (2010). Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/SITE/acao/download/?id=11252>>. Acesso em: 04 jan. 2010.
- ANTUNES, V. N. B. **Avaliação econômica do biodiesel no Brasil: investigando a competitividade e eficiência do sistema produtivo a partir da MAP.** (Dissertação de Mestrado). Universidade Estadual do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2007. 124p.
- BAJAY, S. V.; BADANHAM, L. F. (2008). **Energia no Brasil: os próximos dez anos.** In: Conferência sobre sustentabilidade na geração e uso de energia no Brasil: os próximos vinte anos. Campinas. Disponível em: <www.cgu.unicamp.br/energia2020/papers/paper_Bajay.pdf>. Acesso em: 22 dez 2009.
- BAJAY, S.; FERREIRA, A. **A energia da Biomassa no Brasil.** In: ROSILLO-CALLE, F.; BAJAY, S. V.; ROTHMAN, H. *O uso da biomassa para a produção de energia na indústria brasileira.* Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2005. 447p.
- BARQUERO, A. V. **Desenvolvimento endógeno em tempos de globalização.** Porto alegre: Fundação de economia e estatística, 2001. 280 p.
- BERMANN, C. **Energia no Brasil para quê? Para quem? Crise e alternativas para um país sustentável.** São Paulo: Editora e Livraria da Física: Fase, 2001. 123 p.
- BIODIESELBR. **Inclusão social: os dados que o MDA omitiu de você (09/12/2009).** Disponível em: <<http://www.biodieselbr.com/colunistas/convidado/dados-mda-omitiu-voce-041209.htm>>. Acesso em: 15 jan. 2010.
- BIODIESELBR. **Diesel com 5% de biodiesel começa a ser vendido (04/01/2010).** Disponível em: <<http://www.biodieselbr.com/noticias/em-foco/diesel-b5-biodiesel-comeca-vendido-04-01-10.htm>>. Acesso em: 10 jan. 2010.
- BITTENCOURT, G. A.; BIANCHINI, V. **Agricultura familiar na região sul do Brasil,** Consultoria UTF/036-FAO/INCRA, 1996. In: TINOCO, S. T. J.

- Conceituação de agricultura familiar: uma revisão bibliográfica.* (Parte da Tese “Análise socioeconômica da piscicultura em unidades de produção agropecuária familiares da região de Tupã, SP”). Jaboticabal, 2006. 9 p. Disponível em: <http://www.cati.sp.gov.br/Cati/_tecnologias/teses/TESE_SONIATINOCO.pdf>. Acesso em: 09 dez 2009.
- BÔA NOVA, A. C. **Energia e classes sociais no Brasil**. São Paulo: Edições Loyola, 1985. 243 p.
 - BOISIER, S a. **Desarrollo (local): ¿de que estamos hablando?**. Buenos Aires: Centro de estudios desarrollo y territorio, 2001.
 - _____. b **Crecimiento y desarrollo territorial endógeno: observaciones al caso chileno**. Seminário Internacional Desarrollo Endógeno em territórios excluídos. Araucanía, Chile. 2001.
 - _____. **¿Hay espacio para el desarrollo local en la globalización?** Rev. Observatório Iberoamericano del Desarrollo Local y la Economía Social. N°0, p. 03-38. Abr/Mai/Jun, 2007.
 - BONOMI, A. **Biocombustíveis: A Vocação Brasileira para uma Matriz Energética Sustentável**. Salvador: AEA, 2004.
 - BRASIL. Presidência da República, Casa Civil. **Decreto Nº 5297 de 6 de Dezembro de 2004**. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/97172/decreto-5297-04>>. Acesso em: 12 dez. 2009.
 - _____. - Presidência da República, Casa Civil. **Lei 11.097 de 13 de Janeiro de 2005**. Disponível em: <http://www.biodiesel.gov.br/docs/lei11097_13jan2005.pdf>. Acesso em: 28 dez. 2009.
 - _____. - Presidência da República, Casa Civil. **Lei 11.326 de 24 de Julho de 2006**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm>. Acesso em: 09 dez. 2009.
 - _____. - Presidência da República, Casa Civil. **Decreto Nº 6606 de 21 de Outubro de 2008**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6606.htm>. Acesso em: 12 dez. 2009.
 - BRIEU, T. P. **Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel: um balanço da primeira fase até 2008**. (Dissertação de Mestrado). Universidade de São Paulo. São Paulo, 2009. 163p.

- BRUM, A. L. *et al.* **A Economia Mundial da Soja: impactos na cadeia produtiva da oleaginosa no Rio Grande do Sul – 1970-2000**. Ijuí: Unijuí, 2002, 176p.
- BUARQUE, S. C. **Construindo o desenvolvimento local sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2006. 177p.
- CAMPUS, A. *Entrevista ao 3º Congresso da Rede de Biodiesel (10/11/2009)*. In: BiodieselBR. **Entrevistas ao 3º Congresso da Rede de Biodiesel**. 2009. Disponível em: <<http://aovivo.biodieselbr.com/2009/entrevistas>>. Acesso em: 13 jan. 2010.
- CARMO, R. B. A. **A Questão Agrária e o Perfil da Agricultura Brasileira**. 1999. In: TINOCO, S. T. J. *Conceituação de agricultura familiar: uma revisão bibliográfica*. (Parte da Tese “Análise socioeconômica da piscicultura em unidades de produção agropecuária familiares da região de Tupã, SP”). Jaboticabal, 2006. 9 p. Disponível em: <http://www.cati.sp.gov.br/Cati/_tecnologias/teses/TESESONIATINOCO.pdf>. Acesso em: 09 dez. 2009.
- CNPE – Conselho Nacional de Política Energética. **Resolução Nº 3, de 23 de setembro de 2005**. Disponível em: <<http://www.biodiesel.gov.br/docs/ResolucaoCNPEn3de28092005.pdf>>. Acesso em: 28 dez. 2009.
- CRISTO, C. M. P. N.; FERREIRA, J. R. (Orgs.). **O futuro da indústria: biodiesel**. Brasília: MDIC-STI-IEL, 2006. p. 05.
- CUNHA, J. V. A política Energética Nacional à luz da Lei nº 11.097/05 – aspectos socioeconômicos na viabilidade do biodiesel. **Fórum de Direito Urbano e Ambiente**. Ano 5, n. 27, p. 3343-3348, 2006.
- DIEESE – Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. **Anuário dos trabalhadores 2008**. Disponível em: <<http://www.dieese.org.br/anu/anuarioTrabalhadores2008/arquivos/glossario.htm>>. Acesso em: 12 jan. 2010.
- DURÃES, F. O. M. **Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação na cadeia do biodiesel: arranjos para as matérias-primas, processos e produtos**. 2009. Apresentação PDF. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/>>. Acesso em: 04 jan. 2010.
- DUVIGNEAUD, P.; **A Síntese Ecológica**; Instituto Piaget; Lisboa, Portugal; 1980.

- FAALJ, A. *et al.* **Novas tecnologias para os vetores modernos de energia de biomassa.** In: ROSILLO-CALLE, F.; BAJAY, S. V.; ROTHMAN, H. *O uso da biomassa para a produção de energia na indústria brasileira.* Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2005. 447p.
- FUNK, F. **A agricultura familiar diversificada e qualidade de vida: o caso do município de São Pedro do Butiá – Rio Grande do Sul.** (Dissertação de Mestrado). Universidade de Santa Cruz do Sul. Santa Cruz do Sul, 2008. 198 p.
- FURTADO, C. **Desenvolvimento e subdesenvolvimento.** Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.
- GARCEZ, C. A. G. **Uma análise da política pública do Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB).** (Dissertação de Mestrado). Universidade de Brasília. Brasília, 2008. 171p.
- GELLER, H. S. **Revolução energética: políticas para um futuro sustentável.** Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2003. 299p.
- GIPAF – **Grupo de Interesses em Pesquisa sobre a Agricultura Familiar.** 1999. In: FUNK, F. *A agricultura familiar diversificada e qualidade de vida: o caso do município de São Pedro do Butiá – Rio Grande do Sul.* (Dissertação de mestrado). Universidade de Santa Cruz do Sul. Santa Cruz do Sul, 2008. 198 p.
- GOLDEMBERG, J. Energia e desenvolvimento. Rev. **Estudos Avançados.** v. 12, n. 33. São Paulo, Mai/Ago. 1998.
- GOLDEMBERG, J.; LUCON, O. Energia e meio ambiente no Brasil. Rev. **Estudos Avançados.** v. 21, n. 59. São Paulo, Jan/Abr. 2007.
- GOLDEMBERG, J.; MOREIRA, J. R. Política energética no Brasil. **Altos Estudos.** v.19, n. 55, p. 215-228. 2005.
- GONÇALVES, J. S. M. **A dinâmica territorial do desenvolvimento: a articulação dos atores sociais em torno da formulação de objetivos estratégicos para o desenvolvimento local do município de Palmeira das Missões - RS.** (Dissertação de Mestrado). Universidade Regional UNIJUÍ. Ijuí, 2008. 114p.
- GONÇALVES, L. C.; GUERRA, S. M. G. **Do desenvolvimento ético e da preservação ambiental para o planejamento energético sustentável.** In:

- GUERRA, S. M. G. (ORG). *Visões sobre meio ambiente no Brasil*. São Paulo: ProEnergia Comunicações, 2005. 161p.
- GUANZIROLI, C.; CARDIM, S. E. (Coord.). **Novo Retrato da Agricultura Familiar: O Brasil redescoberto**. Brasília: Projeto de Cooperação Técnica FAO/INCRA, 2000. 74 p. Disponível em: <<http://gipaf.cnptia.embrapa.br/publicacoes/artigos-e-trabalhos/censo-95-v-final-2000.pdf>>. Acesso em: 09 dez. 2009.
 - HALL, D. O.; HOUSE, J. I.; SCRASE, I. **Visão geral de energia e biomassa**. In: ROSILLO-CALLE, F.; BAJAY, S. V.; ROTHMAN, H. *O uso da biomassa para a produção de energia na indústria brasileira*. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2005. 447p.
 - HINOSTROZA, M.; SAUER, I. L.; GUERRA, S. M. G. **Estrutura tributária de combustíveis fósseis**. In: GUERRA, S. M. G. (ORG). *Visões sobre meio ambiente no Brasil*. São Paulo: ProEnergia Comunicações, 2005. 161p.
 - HOLANDA, A. (Org). **Biodiesel e Inclusão Social**. Cadernos de Altos Estudos. Câmara dos Deputados, Brasília, 2006.
 - IICA – Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura. **Informe sobre a situação e perspectivas da agroenergia e dos biocombustíveis**. 2007. Disponível em: <http://argus.iica.ac.cr:19555/Documents/situacao_e_perspectivas_biocombustivel_no_brasil.pdf>. Acesso em: 15 set. 2008.
 - JANNUZZI, G. M. **Políticas públicas para eficiência energética e energia renovável no novo contexto de mercado: uma análise da experiência recente dos EUA e do Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2000. 109p.
 - _____. **Uma avaliação das atividades recentes de P&D em energia renovável no Brasil e reflexões para o futuro**. Campinas, SP: Energy Discussion Paper. n. 2.64-01/03, 2003. 15p.
 - JANNUZZI, G. M.; SWISHER, J. N. P. **Planejamento integrado de recursos energéticos: meio ambiente, conservação de energia e fontes renováveis**. Campinas, SP: Editora autores associados, 1997.
 - LEITE, A. D. **A Energia do Brasil**. 2. ed., Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
 - LOBÃO, E. **Brasil deve ser segundo maior produtor de biodiesel do mundo em 2010**. Disponível em: <<http://www.expressomt.com.br/noticia.asp?cod=52145&cod Dep=6>>. Acesso em: 28 dez. 2009.

- LOCATELLI, V. **A inserção da agricultura familiar no Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel e as demandas socioambientais das suas representações.** (Dissertação de Mestrado) Universidade Católica de Brasília. Brasília, 2008. 110p.
- MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano Nacional de Agroenergia 2006 – 2011.** 2ª Ed. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. 110p.
- _____. – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Anuário estatístico da agroenergia.** Brasília: MAPA/ACS, 2009.
- MARTINS, S. R. O. Desenvolvimento Local: questões conceituais e metodológicas. **Revista Internacional de Desenvolvimento Local.** v. 3, n. 5, p. 51-59, Set. 2002.
- MDA a – Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Instrução Normativa 1.** (2005). Disponível em: <<http://www.biodiesel.gov.br/docs/Minuta1.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2009.
- _____. b – Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Instrução Normativa 2.** (2005). Disponível em: <http://www.biodiesel.gov.br/docs/IN%2002%20proj%20com_social.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2009.
- _____. c – Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Câmara aprova MP do biodiesel e mantém redução de impostos para agricultura familiar (10/03/2005).** Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/portal/index/show/index/cod/134/codInterno/6206>>. Acesso em: 05 mai. 2008.
- _____. d – Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Lula e Rossetto inauguram fábrica de biodiesel no Piauí (03/08/2005).** Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/portal/index/show/index/cod/134/codInterno/6913#>>. Acesso em: 05 mai. 2008.
- _____. a – Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Selo Combustível Social.** (2006). Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/saf/index.php?sccid=362>>. Acesso em: 01 jan. 2010.
- _____. b – Ministério do Desenvolvimento Agrário. (2006). **Biodiesel e Inclusão Social** (Apresentação em PPT). Disponível em: <http://www.biodiesel.gov.br/docs /02biodiesel_inclusao.ppt>. Acesso em: 02 dez. 2009.

- MDA c – Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Agricultura Familiar no Brasil e o Censo Agropecuário 2006**. (2006). Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/portal/saf/#>>. Acesso em: 12 dez. 2009.
- _____. a – Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Instrução Normativa 01**. (2009). Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/saf/arquivos/0761220182.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2009.
- _____. b – Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Biodiesel: aumento de mistura no diesel beneficia agricultura familiar (28/10/2009)**. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/portal/index/show/index/cod/1776/codInterno/22643>>. Acesso em: 17 jan. 2010.
- _____. c – Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Selo Combustível Social: mudanças melhoram agricultura familiar (02/03/2009)**. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/portal/index/show/index/cod/134/codInterno/20297>>. Acesso em: 12 dez. 2009.
- _____. – Ministério do Desenvolvimento Agrário. **O Selo Combustível Social**. (2010). Disponível em: <<http://comunidades.mda.gov.br/portal/saf/programas/biodiesel/2286313>>. Acesso em: 04 jan. 2010.
- MIOTO, B. T.; BARBOSA, R. K. O desenvolvimento local em perspectiva: explorando alguns ângulos do debate. In: 6ª Semana de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFSC. 2007. **Anais...** Santa Catarina: UFSC, 2007. Disponível em: <http://www.sepex.ufsc.br/anais_6/trabalhos/1111.html>. Acesso em: 22 dez. 2009.
- MONTEIRO, J. M. G. **Plantio de oleaginosas por agricultores familiares do Semi-árido nordestino para produção de biodiesel como uma estratégia de mitigação e adaptação às mudanças climáticas**. (Tese de Doutorado). Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2007. 302p.
- MOURAD, A. L. **Avaliação da cadeia produtiva de biodiesel obtido a partir da soja**. (Tese de Doutorado). Universidade Estadual de Campinas. Campinas – SP, 2008. 123p.
- MUNIZ, R. N. Educação e Biomassa. In: Congresso Internacional de Geração Distribuída e Energia no Meio Rural. 2002, São Paulo. **Anais...** São Paulo: UNICAMP, 2002. Disponível em: <<http://www.nipeunicamp.org.br/agrener>>

/index.php?option=com_content&view=article&id=78:anais&catid=37:agrener-2002&Itemid=78>. Acesso em: 27 dez. 2009.

- NAE. Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. *Cadernos NAE, nº2*, Brasília: **Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República**, Secretaria de Comunicação de Governo e Gestão Estratégica, 2005.
- PARENTE, E. J. S. **Biodiesel: uma aventura tecnológica num país engraçado**. Fortaleza: NUTEC, 2003. 66p.
- PENTEADO, M. C. P. S. **Identificação dos gargalos e estabelecimento de um plano de ação para o sucesso do programa brasileiro do biodiesel**. (Dissertação de Mestrado). Universidade de São Paulo. São Paulo, 2005. 159p.
- PETROBRAS. **Mapa das oleaginosas e do óleo animal no Brasil**. (2007). In: PRATA, B. A. *Controle supervisorio da cadeia produtiva do biodiesel da mamona baseado em redes de Petri*. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Fortaleza. Fortaleza, 2007. 135p.
- PRATA, B. A. **Controle supervisorio da cadeia produtiva do biodiesel da mamona baseado em redes de Petri**. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Fortaleza. Fortaleza, 2007. 135p.
- PRATES, C. P. *et al.* Formação do Mercado de Biodiesel no Brasil. **BNDES Setorial**. Rio de Janeiro, n. 25, p. 39-64, Mar. 2007. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias-Arquivos/conhecimentto/bnset/set2502>. Acesso em: 10 dez. 2009.
- REPORTER BRASIL – Organização Não Governamental. **O Brasil dos agrocombustíveis: impactos das lavouras sobre a terra, o meio e a sociedade – Soja e Mamona 2009**. 2009. Disponível em: <http://www.reporterbrasil.org.br/documentos/o_brasil_dos_agrocombustiveis_v4.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2009.
- ROSILLO-CALLE, F.; BAJAY, S. V.; ROTHMAN, H. **O uso da biomassa para a produção de energia na indústria brasileira**. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2005. 447p.
- RUSSOMANO, V. H. **Introdução à administração de energia na indústria**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1987. 262p.

- SACHS, I. Da civilização do petróleo a uma nova civilização verde. Rev. **Estudos Avançados**. v. 19, n. 55, p. 195-214. 2005.
- SILVA, O.; FISCHETTI, D. **Etanol: a revolução verde e amarela**. São Paulo: Bizz Comunicação e Produções, 2008. 264p.
- TOLMASQUIM, M. T. (Org.). **Fontes renováveis de energia no Brasil**. Rio de Janeiro: Interciência: Cenergia, 2003. 515p.
- TOLMASQUIM, M. T. *et al.* **Tendências da eficiência elétrica no Brasil**. 1998. In: GELLER, H. S. *Revolução energética: políticas para um futuro sustentável*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2003. 299p.
- TOLMASQUIM, M. T.; GUERREIRO, A.; GORINI, R. Matriz energética brasileira. Uma prospectiva. Rev. **Novos Estudos**. n. 79, p. 47-69. Nov. 2007.
- VEIGA, J. E. Agricultura familiar e sustentabilidade. In: **Caderno de Ciência e Tecnologia**. Caxambu: Embrapa. v. 13, n. 3, p. 383-404. Set./Dez. 1996.
- VIANNA J. N., 2006. **Biodiesel: Impactos no Desempenho de Motores Automotivos**. UnB-CDS-LEA/Centro de Desenvolvimento Sustentável-Laboratório de Energia e Ambiente. Disponível em <www.unbcds.pro.br/jnildo>. Acesso em: 5 mai. 2008.
- WANDERLEY, M. N. B. Raízes históricas do campesinato brasileiro. In: XX Encontro Anual da ANPOCS, 1996, Caxambu – MG. **Anais...** Caxambu: ANPOCS, 2001. p. 01-19. Disponível em: <http://gipaf.cnptia.embrapa.br/publicacoes/artigos-e-trabalhos/nazareth_96-1.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2009.
- ZONIN, V. J. **Potenciais e limitações da indústria de biodiesel no Brasil: um estudo de caso**. (Dissertação de Mestrado). Universidade do Vale do Rio dos Sinos. São Leopoldo – RS, 2008. 276p.

ANEXOS

ANEXO A

1. Logomarcas do selo Combustível Social



Fonte: MDA, 2006a.

ANEXO B

1. Lista das empresas produtoras de biodiesel no Brasil.

Empresa	Município/Estado	Capacidade estimada (m³/ano)	Data de autorização³¹
Abdiesel	Araguari/MG	2.160	17/07/2009
ADM	Rondonópolis/MT	343.800	09/01/2007
Agrenco	Alto Araguaia/MT	235.241,1	03/04/2008
Agropalma	Belém/PA	10.800	01/04/2005*
Agrosoja	Sorriso/MT	28.800	02/07/2007
Amazonbio	Ji Paraná/RO	16.200	03/07/2008
Ambra	Varginha/MG	864	08/11/2007
Araguassú	Porto Alegre do Norte/MT	36.000	24/12/2007
B-100	Araxá/MG	10.800	20/08/2009
Barrácool	Barra do Bugres/MT	58.823,5	20/02/2007
Beira Rio	Terra Nova do Norte/MT	4.320	06/11/2009
Big Frango	Rolândia/PR	14.400	10/10/2008
Binatural	Formosa/GO	108.000	24/04/2007
Bio Óleo	Cuiabá/MT	3.600	15/08/2008
Biocamp	Campo Verde/MT	55.440	12/11/2007
Biocapital	Charqueada/SP	274.117,6	20/12/2006
Biocar	Dourados/MS	10.800	18/12/2008
Biolix	Rolândia/PR	10.800	23/03/2006
Bionorte	São Miguel do Araguaia/GO	29.411,8	23/09/2008
Biopar ³²	Marilândia/MT	8.400	14/11/2007
Biopar ³³	Rolândia/PR	43.200	14/11/2007
Biotins	Paraíso do Tocantins/TO	9.720	24/04/2008
Bioverde	Taubaté/SP	88.235,3	02/07/2007
Bracol	Lins/SP	125.712	12/07/2007*
Brasil Ecodiesel	Crateús/CE	108.000	23/11/2006
Brasil Ecodiesel	Floriano/PI	97.200	11/08/2008
Brasil Ecodiesel	Iraquara/BA	129.600	07/12/2006
Brasil Ecodiesel	Porto Nacional/TO	129.600	01/06/2007
Brasil Ecodiesel	Rosário do Sul/RS	129.600	28/06/2007
Brasil Ecodiesel	São Luis/MA	129.600	28/05/2007
BSBIOS	Passo Fundo/RS	159.840	06/09/2007
Caibiense	Rondonópolis/MT	5.400	11/12/2008
Caramuru	São Simão/GO	187.500	18/06/2007
Cesbra	Volta Redonda/RJ	21.600	12/05/2009

³¹ Data de autorização estabelecida pela Receita Federal.

³² Biopar Produção de Biodiesel Parecis Ltda.

³³ Biopar Bioenergia do Paraná Ltda.

CLV	Colider/MT	36.000	06/11/2007
Comanche	Simões Filho/BA	120.600	12/11/2007*
Comandolli	Rondonópolis/MT	3.600	31/12/2007*
Cooami	Sorriso/MT	3.600	29/08/2007*
Coomisa	Sapezal/MT	4.320	31/12/2007*
Cooperbio ³⁴	Lucas do Rio Verde/MT	1.440	29/08/2007*
Cooperbio ³⁵	Cuiabá/MT	122.400	26/02/2009
Cooperfeliz	Feliz Natal/MT	2.400	31/12/2007*
DVH	Tailândia/PA	12.600	24/11/2008
Fertibom	Catanduva/SP	50.400	23/06/2006
Fiagril	Lucas do Rio Verde/MT	147.585,6	19/09/2007
Fusermann	Barbacena/MG	10.800	26/12/2006*
Granol	Anápolis/GO	220.680	23/08/2006
Granol	Cachoeira do Sul/RS	335.998,8	09/11/2007
Granol	Campinas/SP	90.000	27/07/2006
Innovatti	Mairinque/SP	10.800	08/07/2008
KGB	Sinop/MT	1.800	28/06/2007
Nutec	Fortaleza/CE	864	09/09/2005*
Oleoplan	Veranópolis/RS	237.600	05/04/2007
Ouro Verde	Rolim de Moura/RO	6.120	17/09/2007
Petrobras	Candeias/BA	108.615,6	15/01/2009
Petrobras	Quixadá/CE	108.615,6	15/01/2009
Petrobras	Montes Claros/MG	108.615,6	15/01/2009
Soyminas	Cássia/MG	14.400	04/08/2005
SPBio	Sumaré/SP	24.984	29/04/2009
SSIL	Rondonópolis/MT	1.800	26/02/2009
Tauá	Nova Mutum/MT	36.000	15/01/2009
Usibio	Sinop/MT	7.200	28/12/2007
Vermoehlen	Rondonópolis/MT	1.800	31/12/2007*
Total		4.459.225 m³/ano	

OBS. Está apresentado somente o nome fantasia das empresas produtoras de biodiesel.

*Data de autorização estabelecida pela ANP.

Fonte: elaboração própria com base na ANP (2009d)

³⁴ Cooperbio – Cooperativa Mercantil e Industrial dos Produtores Luverdenses.

³⁵ Cooperbio – Cooperativa de Bicompostíveis.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)