

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ECONOMIA
MONOGRAFIA DE BACHARELADO

**PROGRAMA BRASILEIRO DE BIOCOMBUSTÍVEL:
ESTUDO DO BIODIESEL DE SOJA**

CAMILA PEREIRA GOMES
Matrícula n°: 099260710

ORIENTADORA: Prof.^a Maria da Graça Derengowski Fonseca

ABRIL 2010

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ECONOMIA
MONOGRAFIA DE BACHARELADO

**PROGRAMA BRASILEIRO DE BIOCOMBUSTÍVEL:
ESTUDO DO BIODIESEL DE SOJA**

CAMILA PEREIRA GOMES
Matrícula nº: 099260710

ORIENTADORA: Prof.^a Maria da Graça Derengowski Fonseca

ABRIL 2010

As opiniões expressas neste trabalho são de exclusiva responsabilidade da autora.

Dedico este trabalho a meus pais, que tanto contribuíram para minha formação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus.

Agradeço aos meus pais por terem contribuído à minha formação e, por todo empenho e dedicação.

Agradeço as minhas irmãs, pelo incentivo, agradeço a toda minha família.

Agradeço ao Daniel por tantas vezes ter me incentivado a concluir este ciclo e por ter me emprestado o computador, que foi imprescindível na realização desta monografia.

Agradeço a minha orientadora, pela compreensão, pela paciência, pelo esforço e principalmente por entender as minhas dificuldades.

Agradeço também a todos os amigos do instituto de economia, a todos que de alguma forma contribuíram para meu crescimento e para a realização do curso, diretores, professores, pessoas da secretaria, aos amigos da copiadora e das turmas pelas quais passei.

RESUMO

Esta monografia aborda a questão do biodiesel de soja. O Brasil possui uma cadeia produtiva da soja bem estruturada, fato que torna o país um dos principais produtores e exportadores do produto. A criação do PNPB está deslocando parte da produção do óleo de soja para fabricação do biodiesel e, com isso observa-se que houve uma diversificação da produção da soja. Embora o óleo de soja não apresente um bom rendimento energético para a produção de biodiesel, atualmente, é a matéria-prima que produz óleo em escala suficiente para suprir a demanda de biodiesel.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO.....	8
CAPÍTULO I – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	10
I.1 – O Modelo Estrutura – Conduta – Desempenho (E-C-D).....	10
I.2 - Estrutura	13
I.2.1 –Diferenciação de produtos	14
I.2.2 –Barreiras à Entrada	16
I.2.3 – Diversificação	18
I.3 - Conclusão	21
CAPÍTULO II - A POLÍTICA NACIONAL DE BIOCOMBUSTÍVEIS.....	23
II.1 - Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB)	24
II.1.1 –Criação do PNPB	25
II.1.2 –Diretrizes	26
II.1.3 – Legislação e Marco Regulatório	28
II.1.4 – Instrumentos de Apoio	31
II.2 - Conclusão	33
CAPÍTULO III – BIOCOMBUSTÍVEL DE SOJA BRASILEIRO.....	36
III.1 – A Soja no Brasil	36
III.1.1 – Breve Histórico da Produção de Soja no Brasil.....	37
III.1.2 – Dificuldades da Produção de Soja	39
III.1.3 – O Complexo Soja Brasileiro	40
III.2 – Biodiesel de Soja.....	43
CONCLUSÃO.....	46
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Exportações do Complexo soja (2005 a 2010)	38
Tabela 2: Matérias-primas utilizadas na produção do biodiesel	39

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Produção agrícola brasileira – principais produtos	33
Gráfico 2: Produção de soja por regiões brasileiras	37

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Modelo tradicional do modelo E-C-D	11
Figura 2 – Modelo Estrutura – Conduta – Desempenho	12
Figura 3: Órgãos e Instituições integrantes do CEIB	26

INTRODUÇÃO

Em decorrência a uma série de fatores como a preocupação com a poluição ambiental, a alta do preço do petróleo e as recentes crises energéticas, foi necessário encontrar uma alternativa energética. O Brasil vem ao longo das décadas analisando alternativas de combustíveis que sejam menos poluente e renovável. Na década de 1970, o governo federal lançou o Programa Nacional do Álcool – Pró-Álcool. No ano de 2005, instituiu o Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB), onde foram criadas políticas públicas abrangendo a cadeia produtiva de biodiesel. Este assunto é de grande importância para a economia do país, visto que abrange as áreas energética, ambiental e social.

O mercado brasileiro de biocombustível, após a criação do Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB) tornou-se regulamentado e legalizado com um modelo tributário diferenciado. Os objetivos do governo brasileiro são: promover a inclusão social, gerando emprego e renda no campo; substituir a parcela do consumo de diesel importado no país; e alcançar efeitos ambientais positivos. Além disso, houve um aumento no investimento ao biodiesel brasileiro com recursos tanto nacionais quanto internacionais.

Do ponto de vista econômico, a viabilidade do biodiesel está relacionada com o estabelecimento de um equilíbrio favorável na balança comercial brasileira; uma vez que no Brasil, o diesel é o derivado de petróleo mais consumido, e que uma parte deste produto é importada.

Existe uma variedade de oleaginosas no Brasil, que podem ser utilizadas para a produção do biocombustível. Dentre as várias alternativas, algumas merecem destaques por apresentarem características significativas. Como é o caso da soja, cujo óleo representa aproximadamente 90% da produção de óleos vegetais no país. A produção de soja é o principal produto do agronegócio brasileiro e é também um dos principais produtos produzido em todas as regiões do Brasil.

Esta monografia tem por objetivo verificar a importância da utilização da soja como matéria-prima na produção do biodiesel. Este trabalho tem como hipótese verificar se a soja é a melhor alternativa de matéria-prima para se produzir o biodiesel. Ao lançar este programa, o

governo incentivou a produção de biodiesel a partir de outras oleaginosas que não a soja. Esse incentivo ocorreu principalmente em consequência das questões sociais, que são o foco do programa.

Neste trabalho procurou-se demonstrar a importância da cadeia da soja brasileira e a utilização do óleo de soja como matéria-prima na produção do biodiesel. Para isto, o trabalho foi dividido em três partes seguidas de uma conclusão final.

O primeiro capítulo é relacionado à fundamentação teórica, onde foram apresentados resumos da teoria de Economia Industrial, precisamente da Organização industrial. Foi dividido em alguns tópicos, sendo o primeiro um resumo do modelo E-C-D, em seguida foi apresentada a Estrutura de mercado e seus elementos principais para este estudo. O segundo capítulo irá apresentar o programa brasileiro de biodiesel, o PNPB. Desde sua legislação, ao marco regulatório, suas diretrizes e principais instrumentos de apoio. Finalmente, no terceiro capítulo foi feito um resumo da cadeia produtiva da soja, apresentando alguns dados e, na segunda parte do capítulo foi exposto o biodiesel de soja. Finalizando o estudo é feita uma conclusão de todo o trabalho apresentado.

CAPÍTULO I – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O primeiro capítulo da monografia diz respeito à fundamentação teórica. Este capítulo é de grande importância para a monografia, pois é a teoria que servirá de base aos capítulos seguintes. Será apresentado o conceito do modelo Estrutura-Condução-Desempenho; focando na estrutura de mercado, a partir deste serão apresentados os conceitos de diferenciação, barreiras à entrada e, o conceito de diversificação; no final será exposta uma breve conclusão do capítulo.

1.1 – O Modelo Estrutura – Conduta – Desempenho (E-C-D)

O mundo apresentado nos modelos teóricos da microeconomia tradicional é diferente do mundo real. Esse não é o objetivo da teoria microeconômica, porém traz uma dificuldade prática para os problemas reais das empresas. Em reação a esta dificuldade encontrada, visto que é necessário entender como funciona o mercado, surgiu a Organização Industrial (OI). Na teoria da Organização Industrial está inserido o modelo Estrutura-Condução-Desempenho (E-C-D) (AZEVEDO, 1998)¹

O modelo E-C-D implica uma sugestão de causalidade entre estrutura de mercado, conduta das firmas e desempenho econômico das firmas. De acordo com este modelo, “os mercados se organizam de acordo com as suas características estruturais, e estas impõem limites de condutas aos agentes à sua ação estratégica; as características estruturais e ações estratégicas irão determinar o desempenho econômico” (FONSECA, 2009, p.30)².

A Organização Industrial³ originou-se por volta da década de 30, com a contribuição de vários autores como Coase (1937), Mason (1939) e Hall & Hitch (1939). Outros autores, não menos importantes foram R. Caves, J. Bain e F. M. Scherer. Cada autor, com sua teoria, acrescentou características importantes à OI.

¹ AZEVEDO, P. F. de. Organização Industrial. In: VASCONCELLOS, M. A. S.; PINHO, D. B. (Org.). Manual de Economia: Equipe dos Professores da USP. 2. ed. São Paulo, 1998, v. 1, cap.8, p. 195-222.

² FONSECA, M.G.D. Economia Industrial – Primeiro grupo de aulas. – Notas de aula, 2009. Disponível em: <<http://www.ie.ufrj.br/hpp/mostraArtigos.php?idprof=68&cat=40>>. Acesso em: 16 de outubro de 2009.

³ A OI pode ser entendida como um “conjunto” de teorias, onde cada autor buscou acrescentar características às teorias já existentes. Não cabendo criticar, mas sim, adicionar contribuir para um melhor entendimento do funcionamento das firmas.

Hall & Hitch basearam seu trabalho a partir do princípio marginalista de Marshall. Já Mason, em 1939, foi quem primeiro teorizou sobre o modelo E-C-D. Mason pretendia apreender as estratégias das firmas, entender e explicar na prática como funcionava o “mecanismo”. Seu objeto de estudo foram as firmas oligopolistas. No estudo de Mason as firmas oligopolistas não se comportam através de parâmetros; pois nesse mercado, a ação de uma empresa irá influenciar o comportamento das outras empresas. É necessário que o comportamento seja estratégico procurando influenciar no comportamento das demais firmas, influenciando suas ações.

Na forma tradicional apresentada do modelo (fig.1) é demonstrada uma relação de causalidade direta e indireta entre as três partes do modelo. Sendo assim, a estrutura é apresentada como uma variável exógena que afeta a conduta e, esta apresenta uma relação direta com o desempenho; assim, a conduta limita-se pelas características estruturais do mercado. Então, a estrutura influi indiretamente no desempenho.

Figura 1: Modelo tradicional do modelo E-C-D



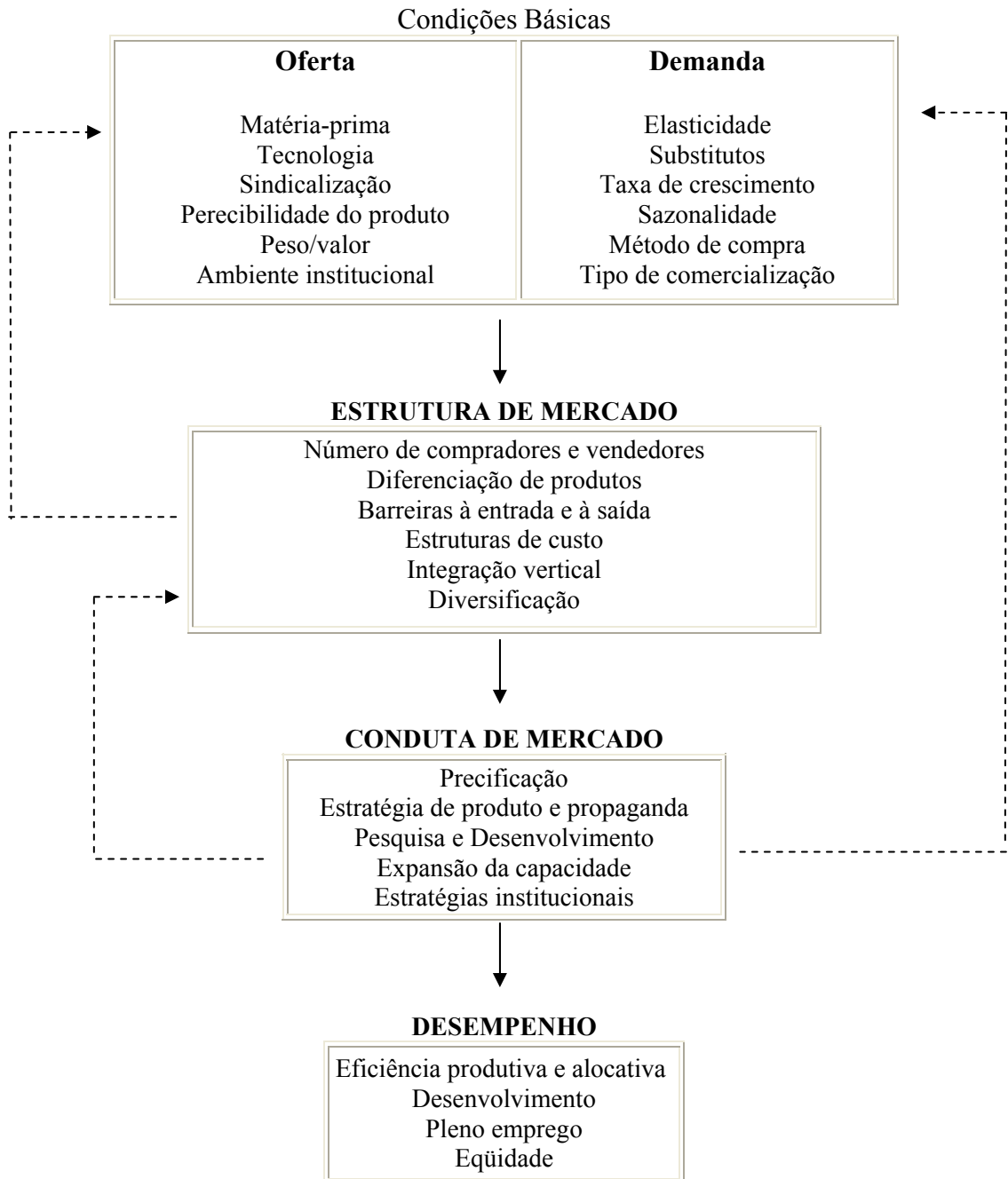
Fonte: Ferguson e Ferguson, (1994, p.18) apud Ely, (2007, p.15)

Scherer foi outro autor que estudou o modelo E-C-D. O autor compilou a conexão causal entre estrutura, conduta e desempenho, adicionou aos seus estudos a formulação de políticas públicas e, todo esse trabalho foi de grande contribuição para a economia – precisamente à teoria da OI. Scherer extraiu os elementos que compõe o modelo E-C-D, adicionou oferta e demanda tornando a teoria mais complexa, contribuindo assim na organização das teorias da OI e acrescentando estas teorias ao modelo E-C-D.

O paradigma de Estrutura-Conduta-Desempenho tem como principal preocupação a avaliação do desempenho de um determinado mercado frente ao desempenho esperado em uma situação ideal de concorrência perfeita. Em outras palavras, procura-se avaliar em que medida as imperfeições do mecanismo de mercado limitam a capacidade deste em atender as aspirações e demandas da sociedade por bens e serviços. O confronto se dá, portanto, entre o desempenho econômico de uma estrutura dita “imperfeita” e o desempenho do ideal competitivo. Sendo considerada uma variável dependente, assume-se que o desempenho econômico pode ser alterado mediante intervenções sobre a estrutura de mercado e a conduta das firmas, o que serviria como guia para as políticas públicas. (AZEVEDO, 1998, p. 209)

Scherer fez uma primeira tentativa de compilar as teorias da OI em 1970 e, na década de 1990 junto com Ross, Scherer esquematizou um organograma evidenciando os principais elementos do modelo E-C-D. Este organograma pode ser observado abaixo.

Figura 2 – Modelo Estrutura – Conduta – Desempenho



Fonte: Scherer & Ross (1990, p. 5) apud Azevedo (1998, p. 210)

Na figura acima observa-se que as setas “cheias” representam o efeito causal do modelo E-C-D, e as setas pontilhadas estão representando os efeitos secundários. Entende-se que as condições básicas da oferta e demanda determinam a estrutura de mercado e, os

elementos pertencentes à conduta afetam a estrutura. Segundo Azevedo (1998, p.209) “Cada empresa tem a possibilidade de desenvolver estratégias com a finalidade de ganhar participação no mercado, no entanto, cada estratégia tem um impacto distinto sobre o desempenho.”.

A estrutura do mercado é determinada: pelo número de compradores e vendedores, pela diferenciação de produtos, estrutura de custos, integração vertical, diversificação e existência ou não de barreiras à entrada. A conduta preocupa-se com a determinação de preços, estratégias de produto e propaganda, programas de investimento, táticas legais (ex. patentes) e pesquisa e desenvolvimento. O desempenho caracteriza-se pelo grau de eficiência alocativa e produtiva, pelo desenvolvimento, pelo nível de emprego e equidade.

O modelo E-C-D possui restrições: existe a ausência de uma teoria consolidada e possui característica estática, pois desconsidera a mobilidade das firmas na busca de maior rentabilidade, competitividade e desempenho. O modelo analisa as questões que afetam a estrutura da indústria e a conduta das empresas. O seu estudo possibilita a criação de políticas públicas, principalmente para a cadeia de biodiesel que é o objeto de estudo. O foco deste estudo será a estrutura de mercado, pois é um importante ponto de partida para a análise do setor.

1.2 - Estrutura

Na década de 50, J. Bain além de retomar as idéias lançadas por Hall & Hitch, retoma a idéia do modelo E-C-D criado por Mason. Bain observa que a estrutura de mercado está relacionada com características de organização de um mercado que podem influenciar a natureza da competição e os preços em um determinado mercado. Assim, estrutura está relacionada com a maneira como as empresas se organizam em uma indústria. A estrutura irá determinar o comportamento das firmas na indústria e, esse comportamento determinará a qualidade da atuação da indústria.

Uma vez estabelecidos os limites da indústria, podemos usar o conceito de ‘concentração de vendas’ para descrever a estrutura de cada indústria – o número e distribuição do tamanho das firmas que dela fazem parte. A identificação da estrutura de uma indústria com seu nível de concentração nos proporciona um paralelo útil, e um substituto parcial, para as categorias teóricas de ‘monopólio’, ‘oligopólio’, ‘concorrência monopolista’ e ‘concorrência perfeita’. (CAVES, 2001 [1967] p.28)

Esse estudo irá utilizar a definição dada por Richard Caves (2001 [1967])⁴, onde a estrutura de mercado é composta por vários elementos: concentração, diferenciação de produtos, barreiras à entrada de novas firmas, taxa de crescimento da procura do mercado, elasticidade de preço da procura do mercado e, razão entre custos fixos e variáveis a curto prazo. Os três primeiros elementos são os mais importantes do ponto de vista do autor. Para o presente estudo serão apresentados os conceitos de diferenciação, barreiras à entrada e diversificação. O conceito de concentração apresenta sua importância, mas, para esse estudo não será necessário apresentá-lo.

I.2.1 –Diferenciação de produtos

Um dos elementos da estrutura é a diferenciação de produtos. Os produtos são diferenciados devido a diversos aspectos como a qualidade do produto, o local da oferta ou percepção da marca. Em poucos mercados o produto é perfeitamente “indiferenciado”. O produto apresenta alguns traços característicos que tornam a marca vendida por um produtor não exatamente igual à de um concorrente. A importância desses tipos de diferenciação está em seu efeito sobre a procura do produto pelo consumidor. Cada consumidor provavelmente terá preferências definidas entre as marcas de uma mercadoria existente.

Poucos são os mercados onde os produtos são indiferenciados. Nesses mercados, o produtor pode tentar pedir um preço maior pelo seu trigo A, alegando diferenças em relação ao trigo de outros produtores, porém ao se tratar de um produto indiferenciado, o comerciante não comprará este trigo A por um preço superior ao do mercado. Isto ocorre porque o trigo de um produtor não difere do trigo do outro. O comprador tem conhecimento de que não existem diferenças do trigo A para o trigo B. Isso pode ser explicado abaixo, segundo Caves:

Os produtos cujas unidades físicas não podem ser separados (trigo ou aço) tenderão acentuadamente a não sofrer distinção no mercado. Até quando existem diferenças físicas, nenhuma diferenciação econômica poderá surgir, se os compradores puderem fazer uma avaliação exata das diferenças e todo comprador fizer a mesma avaliação. (CAVES, 2001 [1967] p.36)

Quando acontece do próprio comprador preparar todas as especificações do produto, como ocorre com algumas complexas máquinas, não há diferenciação. Sempre que o

⁴ CAVES, R. Estrutura industrial americana. Universidade de Harvard, Zahar Editores; Rio Janeiro, 2001 [1967], p. 28-59

comprador pode avaliar exatamente as qualidades das diferentes marcas que lhe são oferecidas, tende a não haver diferenciação.

Os bens de consumo duráveis possuem grandes possibilidades de diferenciação. Isso ocorre porque esses produtos podem oferecer diferentes características como a variação da marca, modelo, cor, tamanho, etc. Além disso, as formas de venda de um produto também podem variar e isso também é diferenciação de produtos. Outra forma de diferenciação está na diversidade das condições de garantia e do serviço proporcionado por uma marca.

De acordo com Caves (2001 [1967] p.34), “A importância desses tipos de diferenciação está em seu efeito sobre a procura do produto pelo consumidor. Cada consumidor provavelmente terá preferências definidas entre as marcas de um mercadoria existentes.” Por exemplo, algumas pessoas gostam mais do sabonete X e outras pessoas gostam do sabonete Y. “Esse traço da procura do sabonete tem potencialmente um efeito vital sobre o comportamento do mercado dos fabricantes de sabão.” (CAVES, 2001 [1967], p.34). Caso um dos fabricantes de sabonete reduza o preço de seu produto, não implica dizer que os consumidores do sabonete da marca rival irão deixar de comprar os de sua preferência e passar a comprar o outro sabonete, apenas pelo preço. O que pode acontecer é o fato de alguns consumidores estarem inclinados a utilizar o sabonete que teve o preço reduzido então, estes passarão a comprar o sabonete; porém isso não é uma regra geral.

A diferenciação de produtos é importante e pode-se observar isso através de várias situações. Caves (2001 [1967]) relata essas situações a seguir:

“Quando o produto não desempenha nenhuma função técnica simples, mas pode antes satisfazer muitos tipos diferentes de necessidades ou usos pessoais, psíquicos ou físicos, os consumidores provavelmente terão preferências diferentes entre as marcas. (...) Quando os consumidores não dispõem, tipicamente, da possibilidade de avaliar as diferentes marcas, podem formar suas preferências à base de aparências superficiais, alegações publicitárias etc. (...) certos produtos ou serviços são intrinsecamente complicados, e dessa forma podem satisfazer ou decepcionar as previsões dos consumidores, de muitas formas diversas. Os consumidores avaliarão os prós e contras de cada marca, e com isso chegarão a estabelecer preferências diversas.” (CAVES, 2001 [1967], p.37)

Observa-se que a diferenciação de produtos é uma importante característica da estrutura de mercados. É percebida quando os consumidores revelam preferências diferentes entre as marcas individuais de um produto. Acabar com as pressões sobre os produtores para

que todos vendam a um preço único de mercado, onde cada um adota sua própria política de preços.

I.2.2 – Barreiras à Entrada

Bain tem a preocupação de criar relações entre as variáveis econômicas existentes no mercado oligopolizado. Então, resolve procurar na estrutura de mercado as respostas para o desempenho econômico. Dessa forma, passa-se a ter uma relação direta entre estrutura de mercado e desempenho econômico, e não mais a relação causal apresentada por Mason, onde havia a estrutura de mercado, conduta e desempenho. Segundo Azevedo (1998) a maior contribuição de Bain para a OI foi analisar as condições de entrada de potenciais concorrentes em um dado mercado.

Somente analisar a concentração e a diferenciação de produtos não basta para explicar a estrutura de mercados. Estes dois elementos representam importantes características ao ambiente econômico da firma. Ambos irão identificar como as firmas se comportam ao buscar o lucro. As barreiras à entrada compreendem outro aspecto do ambiente econômico da firma, elas possuem características que informam quais os rivais em potencial no mercado em questão. Segundo Fonseca (2009), cada empresa pode apresentar estratégias competitivas diferentes, porém, existe um limite para escolher estas estratégias. Este limite é dado pelas características da estrutura de mercado e, essas podem ser identificadas através das barreiras à entrada. Segundo Bain (1956)⁵ apud Azevedo (1998), entrada pode ser definida como novos investimentos feitos por firmas novas no mercado.

As condições de entrada podem determinar até que ponto as firmas que já operam no mercado podem agir de forma monopolística, sem induzir a uma reação de concorrentes em potencial. Caves (2001 [1967]) conceituou como “entrada fácil” e “entrada bloqueada” os dois casos existentes. Para Caves (2001 [1967]), “entrada fácil” ocorre quando um monopolista que tem condições de elevar o preço de sua mercadoria, mesmo não tendo rivais, acima do nível que gere lucro; não o faz porque sabe que isso atrairá rivais que irão concorrer com ele no mercado. O monopolista então fixa seu preço de forma mais competitiva, não terá lucros excessivos, mas também não irá atrair firmas rivais. No caso de “entrada bloqueada”, Caves (2001 [1967]) explica que acontece o caso oposto no qual o monopolista obtém posse

⁵ BAIN, J. Barriers to new competition. Cambridge, Harvard University Press, 1956.

de patentes que o protegem de seus rivais. Protegido, o monopolista pode elevar seus preços obtendo altos lucros sem que rivais interfiram em seu mercado, a longo prazo.

Caves (2001 [1967]) observa que as barreiras à entrada são mensuráveis pelo preço mais elevado possível, mesmo assim, sem atrair novas firmas à indústria. Ainda segundo o autor, existe o preço competitivo (P_c) que é o mesmo que o preço limite (P_l) citado por Azevedo (1998). Este tipo de preço é um preço de equilíbrio, a partir do qual a entrada é induzida. Quando o preço do mercado encontra-se acima do P_l ou P_c obterá lucros, mas isso induzirá a entrada de firmas neste mercado. Quando existe a condição de “barreiras baixas” à entrada o preço será próximo ao preço competitivo, ou um pouco mais alto, não excedendo muito para que firmas rivais não entrem na indústria. Já quando ocorrem “barreiras altas” é possível que o preço estabelecido aumente os lucros ao máximo, no curto prazo, sem com isso atrair firmas novas.

As barreiras à entrada dividem-se em dois grupos: barreiras institucionais e barreiras econômicas. Barreiras institucionais dizem respeito quando a entrada é proibida legalmente, por exemplo, através de patentes que concede exclusividade a determinada firma, no curto prazo. Barreiras econômicas estão relacionadas à ausência de lucros às firmas novas para determinados níveis de preços. As barreiras econômicas se classificam em três categorias: barreiras de economias de escala, barreiras de vantagem absoluta de custos, e barreiras de diferenciação de produto.

O tipo de barreiras à entrada de economias de escala corresponde à redução do custo médio de longo prazo, no decorrer do aumento da escala produtiva. Segundo Azevedo (1998) existe duas espécies de economias de escala: reais e pecuniárias. Na economia de escala real o aumento da escala de produção permite menos insumos para se produzir a mesma quantidade de produto. Na economia de escala pecuniária o aumento da quantidade produzida reduz o preço dos insumos.

As economias de escala reais provêm de diversos fatores como economias de trabalho, as quais estão relacionadas aos ganhos de especialização do trabalhador e redução de tempo entre as tarefas; economias físicas provenientes da indivisibilidade do capital; economias de reservas financeiras e estoques, que tornam-se menores conforme a expansão da escala de produção; economias de pesquisa e desenvolvimento de novos produtos, onde os custos são fixos e independem da quantidade produzida; e economias propaganda e marketing, onde são exigidos um mínimo de gasto elevado para que se exerça algum efeito na demanda.

Em economias de escala pecuniárias uma firma pode conseguir maior poder de barganha junto aos fornecedores, caso esta firma opere em grande escala. Por obter grande escala, a firma adquire os insumos a preços mais baixos. Essa é uma vantagem ao fornecedor, pois seu risco será menor ao negociar com firmas maiores.

No caso de barreiras de vantagem absoluta de custos, uma firma já estabelecida apresentará uma estrutura de custos melhor do que uma firma entrante. Independente do nível de produção que a firma entrante deseje operar, seu custo médio será maior que os custos médios de uma firma já estabelecida. De acordo com Azevedo (1998), vários são os motivos que fazem com que uma firma já estabelecida apresente custos menores que as firmas entrantes. O autor destaca três principais motivos, são eles: firmas antigas possuem um privilegiado acesso aos fornecedores de matéria-prima, economizando os custos em transporte e logística destas matérias-primas; existência de tecnologia superior seja através de patentes ou através de pesquisas e desenvolvimento (*learning by doing*); e existência de uma rede de clientes e fornecedores, o que auxilia nas negociações.

As barreiras à entrada de diferenciação de produtos dizem respeito à forma a qual o consumidor percebe o produto de empresas estabelecidas em comparação ao produto da firma entrante. Ao preferir um produto, o consumidor fará com que o valor deste produto aumente, mesmo assim, não deixará de consumir este produto. Segundo Azevedo (1998), existe duas formas de diferenciação do produto: a real e a informacional. A forma real diz respeito aos aspectos físicos ou locacionais entre o produto de uma firma já estabelecida e o produto de uma firma nova. Não havendo patentes, a firma entrante poderá produzir produtos autênticos aos da firma estabelecida, no longo prazo. No caso da informacional, existem alguns fatores que informam ao consumidor sobre o produto, que são a propaganda e marketing do produto e o fato do consumidor já conhecer o produto consumido. O consumidor irá preferir o produto do qual ele já possui as informações, que é o da firma estabelecida, o produto da firma entrante é uma novidade; essa situação se caracteriza como barreira à entrada.

I.2.3 – Diversificação

A diversificação ocorre quando uma firma resolve ampliar seu processo produtivo passando a atuar em mercados onde antes ela não atuava. Diversificar viabiliza o crescimento da empresa. A firma aumenta seu nicho de mercado possibilitando assim, um maior

escoamento da sua produção. A diversificação pode ocorrer de duas formas: através do investimento em planta ou através de fusões e aquisições.

Na diversificação através do investimento em planta cria-se uma nova capacidade de produção para a empresa. Dessa forma, a empresa irá passar pelo processo de aprendizado com aproveitamentos tecnológicos e gerenciais (ELY, 2007)⁶. Na outra forma de diversificação, ou seja, através de fusões e aquisições, a firma tomará posse de uma empresa já estabelecida no mercado onde a firma almeja entrar; dessa forma, a firma se beneficiará com os recursos já existentes da ‘firma antiga’, sem se preocupar com a criação destes.

Dentre os fatores positivos da diversificação merecem destaque a ampliação do poder de capacitação de uma firma, o crescimento de suas áreas de especialização, das suas competências e a diminuição dos riscos.

(...) a ‘diversificação da produção’ sempre resulta em custos adicionais; ou seja, que a produtividade física de determinada quantidade de recursos, calculada em termos de qualquer um dos produtos, sempre será tanto menor quanto maior for o número de mercadorias para cuja produção eles forem usados. (KALDOR⁷, 1935, p. 48 In PENROSE⁸, 2006 [1959] p. 169)

Ely (2007) afirma que é necessário entender os conceitos de base tecnológica e competências essenciais a fim de analisar a diversificação de determinado setor. Segundo Britto (2002, p.328), base tecnológica é “cada tipo de atividade produtiva que utiliza máquinas, processos, capacitações e matérias-primas complementares e estritamente associadas no processo de produção.”. O mesmo autor afirma que competências essenciais fazem parte do núcleo de competências de uma empresa, e que os dilemas ocorridos na empresa costumam estar presentes na exploração destas competências (BRITTO 2002).

Segundo Britto (2002)⁹, o processo de diversificação pode ser avaliado através de dois critérios básicos. Estes critérios indicam as possíveis direções que o processo de diversificação pode adotar. Um critério está ligado à transformação de insumos em produtos, ao longo da cadeia produtiva. O outro critério relaciona-se ao grau de similaridade entre

⁶ ELY, R.N. Uma análise da Indústria Sucroalcooleira no Brasil. Monografia (Graduação em Economia) – Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007. 100f.

⁷ KALDOR, N. Market Imperfection and Excess Capacity. *Economica*, v.II (New Series) 1935, p. 48.

⁸ PENROSE, E. A economia da Diversificação. In PENROSE, E. A Teoria do Crescimento da Firma. Tradução: Tamás Szmrecsányi. Coleção Clássicos da Inovação. 1. ed. São Paulo, Editora Unicamp, 2006 [1959].cap. 7, p. 169-233.

⁹ BRITTO, J. Diversificação, competências e coerência produtiva. In HASENCLEVER, L. KUPFER, D (Org.). *Economia Industrial – Fundamentos teóricos e práticos*. Campus Editora, Rio de Janeiro, 2002, 13ª Tiragem, cap.14, p.307-343.

antigas e novas atividades em termos de competências produtivas e gerenciais necessárias para lidar com todas as atividades da empresa. Destes dois critérios pode-se chegar a quatro possíveis direções do processo de diversificação. Relacionado ao primeiro critério existem a diversificação horizontal e a diversificação (integração) vertical, já em relação ao segundo critério pode-se citar a diversificação concêntrica e a diversificação em conglomerado.

A diversificação horizontal está vinculada a base tecnológica e a área de comercialização das empresas. Essa ligação ocorre porque esses dois fatores exercem influência na capacidade da empresa se adequar com relação à demanda de mercado. A experiência no processo produtivo unificada a uma área de comercialização com visão de mercado pode ocasionar uma diversificação horizontal (ELY 2007).

As áreas de comercialização e bases tecnológicas foram sendo aprimoradas na sua relação com as atividades originais ao longo do tempo. Com a diversificação, a expansão para novas atividades é uma ampliação das áreas de especialização das empresas, e, com isso, elas ganham maior capacidade de acumulação, maior flexibilidade operacional, se meios de se realizar subsídio cruzado e reduz-se o risco (ELY, 2007, p.40).

A origem do processo pode explicar o grau de similaridade dos novos e antigos produtos produzidos pela firmas. De acordo com Britto (2002, p.312) “basicamente, o processo de diversificação visa possibilitar a exploração de economias de escopo e dos canais de comercialização disponíveis para a empresa”. Se através de um processo de diversificação horizontal uma firma continuar a atuar no mesmo mercado que já atuava, não expandindo sua produção para mercados diferentes, entende-se que este não é um processo de diversificação, mas sim de diferenciação.

A integração vertical é explicada por Britto (2002, p.311) da seguinte forma: “a empresa assume o controle sobre diferentes estágios (ou etapas) associados à progressiva transformação de insumo em produtos finais.” Duas são as formas de integração vertical: a integração para trás e a integração para frente. O primeiro tipo, a integração para trás (upstream) consiste na produção de insumos que serão utilizados no processo produtivo. Já a verticalização para frente (downstream), acontece o contrário, ou seja, alcançar mercados de maior valor agregado, produtos mais especializados.

Existem algumas diferenças entre estes dois tipos de integração vertical. Britto (2002, p.314) cita as seguintes:

(...) considerando o produto originariamente gerado pela empresa, percebe-se que a integração para trás não modifica a natureza do mesmo, o que já não acontece no caso da integração para frente, que intensifica o processo de elaboração, aproximando-o do estágio associado à geração de um produto final. (...) o processo de integração para frente pode envolver a entrada em atividades não estritamente industriais, vinculadas em especial à distribuição-comercialização do produto final ou à prestação de serviços pós-venda. (...) enquanto na integração para trás corre uma elevação do valor agregado ao produto, mas não se altera o seu preço nem provavelmente a receita obtida ao longo do processo (supondo que a produção original permaneça inalterada), na integração para frente tanto o valor agregado como o preço e a receita obtidos são modificados.

Ely (2007) ao citar Carlton; Perloff (2000)¹⁰ explica que os autores apresentam características que se referem ao processo de integração vertical, são seis a favor e três contra. Os seis a favor são: a eliminação dos custos de transação; redução dos problemas de entrega; as externalidades são internalizadas, a fim de corrigir as falhas de mercado; podem-se evitar restrições do governo, como regulações e taxas; criação de poder de mercado; e uma firma ao sofrer poder de mercado, não sendo esta verticalizada, pode eliminar este poder através da verticalização acessando os insumos, ou o mercado final. As três características contra são o custo da construção de uma estrutura capaz de substituir os insumos adquiridos no mercado, o custo administrativo, quando se eleva o tamanho da firma, e o custo legal.

As diversificações horizontais e verticais se complementam como afirma Britto (2002, p.316) “Assim, a diversificação horizontal pode preparar e facilitar a integração vertical, do mesmo modo que a integração vertical amplia a base tecnológica da empresa, possibilitando uma diversificação horizontal posterior.”

1.3 - Conclusão

Neste primeiro capítulo fez-se um resumo das teorias referentes ao modelo E-C-D, focando na estrutura de mercado. Especificando, dentre os elementos da estrutura, quais os mais pertinentes para a contribuição deste estudo. Foi apresentado o modelo de E-C-D, de onde se originou a estrutura e a partir de várias teorias, da contribuição de vários autores ao longo das décadas, passa-se a analisar os elementos contidos no modelo E-C-D.

¹⁰ CARLTON, D. W. PERLOFF, J. M. Modern industrial organization, 3 ed. New York: Addison – Wesley, 2000. 780p.

Em seguida foi apresentada a teoria da estrutura de mercado, citando os principais elementos que a compõe e que são pertinentes para o presente trabalho. Em estrutura de mercado fez-se um breve resumo das teorias da diversificação de produtos, das barreiras à entrada e da diversificação.

CAPÍTULO II - A POLÍTICA NACIONAL DE BIOCOMBUSTÍVEIS

“Biocombustíveis são derivados de biomassa renovável que podem substituir, parcial ou totalmente, combustíveis derivados de petróleo e gás natural em motores a combustão ou em outro tipo de geração de energia”, segundo a definição do portal da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP)¹¹. São utilizados no Brasil dois tipos de biocombustíveis líquidos, o etanol (álcool) que é produzido através da cana de açúcar e o biodiesel que utiliza como matéria-prima óleos vegetais e gordura animal.

A política de biocombustíveis, no Brasil teve início na década de 1970, com a criação do Proálcool. O Proálcool foi criado em 1975, após o primeiro choque do preço mundial do petróleo. Neste mesmo ano foi criado o Programa Nacional de Produção de Óleos Vegetais para Fins Energéticos (Pro-óleo), visando tornar os custos de produção competitivos em relação ao petróleo através da geração de excedentes do óleo vegetal. Porém esse plano não prosperou, mas as pesquisas realizadas na época permaneceram. A criação desses planos de novos tipos de combustíveis, os biocombustíveis, tornou o Brasil pioneiro mundial na utilização de biocombustível, segundo fonte do portal da ANP¹².

Neste capítulo o foco será a Política Nacional de Biodiesel. Para isso será feito um estudo do PNPB, onde serão expostos sua criação, seus objetivos, diretrizes, marco regulatório, legislação, além de instrumentos de apoio com a finalidade de impulsionar a produção do biodiesel.

¹¹ Site da ANP referente à página dos biocombustíveis, disponível em: <<http://www.anp.gov.br/?pg=13660&m=&t1=&t2=&t3=&t4=&ar=&ps=&cachebust=1271085565562>>, acessado em janeiro de 2010.

¹² Site da ANP referente à página dos biocombustíveis, disponível em: <<http://www.anp.gov.br/?pg=13660&m=&t1=&t2=&t3=&t4=&ar=&ps=&cachebust=1271085565562>>, acessado em janeiro de 2010.

II.1 - Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB)

De acordo com o Artigo 2º da Portaria 255/2003 da ANP¹³, “... o biodiesel é definido como um combustível composto de mono-álquil-ésteres de ácidos graxos de cadeia longa, derivados de óleos vegetais ou de gorduras animais e designado B100”.

Ao longo dos últimos anos tornou-se imprescindível a busca por um combustível que fosse renovável e de preferência não agredisse ao meio ambiente, como os existentes que são provenientes do petróleo. Houve fatores importantes que impulsionaram a criação desse novo combustível. Um fator foi as constantes altas no preço do petróleo, apesar do país exportar petróleo, ainda necessita importar óleo diesel.

O Protocolo de Quioto¹⁴ estabeleceu, através do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), metas de redução de emissão dos gases-estufa na atmosfera e, os países desenvolvidos, que são os que poluem mais, comprometeram-se em reduzir os gases poluentes, assim como também os países em desenvolvimento. Para isso, passa-se a pensar em alternativas energéticas, visto que grande parte da emissão desses gases provém da queima de combustíveis fósseis, liberando o dióxido de carbono (CO₂) na atmosfera.

Outro fator importante foram as altas no preço do petróleo, devido principalmente às crises no Oriente Médio. O Brasil é importador de diesel de petróleo, apesar de exportar petróleo. A produção nacional do óleo diesel não supre as demandas do país. A criação do biodiesel é importante para o setor econômico do país, pois ao adicionar uma porcentagem de biodiesel ao diesel o país utiliza menos óleo diesel, e conseqüentemente, importa menos diesel (VIEIRA, 2006).

Segundo informações do Plano Nacional de Agroenergia¹⁵, o Brasil possui uma diversidade de climas e de terras que tornam-se favoráveis para a produção das matérias-

¹³ Portaria ANP nº 255, de 15 de setembro de 2003. Estabelece a especificação do biodiesel puro a ser adicionado ao óleo diesel automotivo para testes em frotas cativas ou para uso em processo industrial específico. Disponível em: <<http://nxt.anp.gov.br/NXT/gateway.dll?f=templates&fn=default.htm&vid=anp:10.1048/enu>> Acesso em 16 de setembro de 2009.

¹⁴ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. Nações Unidas no Brasil. Disponível em: <http://www.onu-brasil.org.br/doc_quioto.php>. Acesso em 28 de novembro de 2009.

¹⁵ MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA) Plano Nacional de Agroenergia 2006 – 2011. Secretaria de Produção e Agroenergia. 2. ed. rev. – Brasília; DF: 2005, p. 14-40 e p. 55-66. Disponível em

primas necessária à fabricação do biodiesel. Há possibilidade de se cultivar algumas oleaginosas, como a palma (óleo de dendê) em regiões degradadas do Norte do país, onde clima e solo são favoráveis, ou a mamona e outras oleaginosas no Semi-Árido e Nordeste.

E, embora o Pro-óleo não tenha obtido sucesso, foram iniciadas pesquisas com óleos visando à utilização como combustível. Do ponto de vista social, a perspectiva era de que a produção do biodiesel traria benefícios à agricultura familiar, levando a geração de emprego e renda nas diversas regiões do país.

II.1.1 –Criação do PNPB

O governo federal brasileiro, através de um Decreto presidencial criou, em 2003, o Grupo de Trabalho Interministerial (GTI). Este grupo foi composto por 11 ministérios e era coordenado pela Casa Civil da Presidência da República. O grupo foi criado para realizar um estudo onde pudesse verificar se era viável produzir biodiesel como fonte alternativa de energia no Brasil. Em suma, foi realizado um estudo abrangendo os setores que seriam influenciados com a criação do programa de biodiesel, além de uma pesquisa relacionada à experiência internacional. A legislação e como estava se desenvolvendo a produção do biodiesel em países, como a Alemanha e França. No relatório final do GTI, a conclusão a respeito da produção do biodiesel foi favorável, pois iria contribuir de forma positiva às necessidades do país, ou seja, este relatório final serviu de base ao Presidente da República para a criação das diretrizes do PNPB.

O Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB) foi lançado pelo Governo federal em dezembro de 2004, mas sua criação se deu em janeiro de 2005, a partir da Lei nº 11.097, quando o biodiesel foi introduzido na matriz energética brasileira. Ao lançar o Programa, o governo federal amparou-se no grande potencial do Brasil, capaz de atender a suas necessidades e na crescente procura por combustíveis renováveis, segundo é explicado no site do governo federal relacionado ao biodiesel.¹⁶

<http://www.agricultura.gov.br/portal/page?_pageid=33.2864458&_dad=portal&_schema=portal> Acesso em 18 de junho de 2009.

¹⁶ Cartilha de biodiesel do SEBRAE, disponível no site do governo federal, no Portal do Biodiesel. Disponível em: <http://www.biodiesel.gov.br/docs/Cartilha_Sebrae.pdf> Acesso em 15 de maio de 2009.

De acordo com Márcio Nappo (2006),¹⁷ alguns países estão produzindo o biodiesel, mas o foco, o principal objetivo é diferente do objetivo do Brasil. Em um estudo realizado pelo mesmo autor, existem três enfoques principais onde os Estados Unidos apresentam um enfoque estratégico¹⁸, a União Européia apresenta um enfoque ambiental¹⁹ e o Brasil que possui um enfoque social.

A principal preocupação do governo federal, ao lançar o PNPB, foi que este tivesse como principal objetivo a questão social. O programa deveria lançar mão de uma política pública que focasse a inclusão social gerando empregos e renda à população, através da agricultura familiar e, ainda o desenvolvimento regional procurando diminuir as disparidades regionais.

II.1.2 –Diretrizes

O PNPB, ao ser criado, apresentou uma série de diretrizes necessárias para seu funcionamento. As principais diretrizes serão enumeradas, conforme disposição apresentada por Rodrigues (2006: p.18-19)²⁰: introdução do biodiesel na matriz energética; geração de emprego e renda; redução de disparidades regionais; redução da emissão de poluentes; economia de divisas; concessão de incentivos fiscais e criação de políticas públicas às regiões e produtores carentes; regulamentação flexível, permitindo utilização de várias oleaginosas como matéria-prima. Essas diretrizes citadas serão explicadas abaixo:

O biodiesel é o novo combustível incorporado à matriz energética brasileira. Essa incorporação, de forma sustentável, contribui para a segurança energética do país, além de ser mais um combustível renovável na diversificação das fontes de energia do país.

Existe um incentivo, por parte do governo federal à agricultura familiar, na produção de matérias-primas oleaginosas para fabricação do biodiesel, criando assim mais empregos e renda para as famílias no campo. Além disso, a preocupação com o desenvolvimento de áreas

¹⁷ Coordenador de Economia e Estatística da ABIOVE apresentou o estudo no 6º Fórum de Debates sobre Qualidade e Uso de Combustíveis no Rio de Janeiro, em junho de 2006, intitulado de “Biodiesel no Brasil – A Visão da Indústria de Óleos Vegetais” Disponível em <http://www.abiove.com.br/palestras/abiove_pal_biodiesel_01jun06.pdf>, acessado em 30 de setembro de 2009.

¹⁸ Diminuir a sua dependência dos países do Oriente Médio, pois importa o petróleo destes.

¹⁹ Em sua preocupação com a questão ambiental estipulou porcentagens do biocombustível a serem acrescidas ao longo dos anos.

²⁰ RODRIGUES, R.A. Biodiesel no Brasil: diversificação energética e inclusão social com sustentabilidade. p.15-25 – In: FERREIRA, J., R.; NEVES CRISTO, C. M. P. (Coordenadores) – O futuro da indústria: biodiesel. Coletânea de artigos – Série Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior, 14 – 145p. – Brasília: MDIC – STI/IEL, 2006. Disponível em: <<http://www.biodiesel.gov.br/docs/ofuturoidustria%20-%20Biodiesel.pdf>> Acesso em 29 de julho de 2009.

menos prósperas como a região do Semi-Árido, o Norte e o Nordeste brasileiro. A agricultura familiar, com o cultivo das oleaginosas traria benefícios tanto para os agricultores, quanto para a região produtora.

Existe também a necessidade de uma fonte de energia que cause menos impacto sobre o meio ambiente, um combustível renovável que contribua para a diminuição das emissões de gases poluentes, como o monóxido de carbono.

A criação de um novo combustível, que adicionado ao óleo diesel implica em economia de divisas. O Brasil importa parte do óleo diesel de petróleo consumido no país, ao misturar biodiesel no diesel, o país importará menos diesel favorecendo o saldo da balança comercial.

Existe a necessidade da criação de políticas públicas nestas regiões menos desenvolvidas²¹, favorecendo aos agricultores, além de incentivos fiscais, investimentos e assistência técnica necessária atribuindo sustentabilidade social, econômica e ambiental à produção do biodiesel.

É necessário que haja flexibilidade na regulamentação da produção de matérias-primas oleaginosa, permitindo variedades de matérias-primas e da tecnologia utilizada na produção.

De acordo com as diretrizes apresentadas acima, percebe-se a intenção do governo federal com a criação do Programa. Foram traçados objetivos estratégicos para os setores energético/econômico, ambiental e social da cadeia de produção do biodiesel. Porém é importante observar que “... os pontos ótimos de equilíbrio podem estar distantes dos pontos desejados pelos defensores de cada um desses aspectos.” (VIEIRA; 2006: p. 39)²². As perspectivas de sucesso do programa são grandes, porém não há como prever que todos os objetivos sejam alcançados de forma favorável.

²¹ Como já citado anteriormente, os principais incentivos serão para as regiões do semi-árido, do nordeste e do norte do Brasil.

²² VIEIRA, J. N. de S. A agroenergia e os novos desafios para a política agrícola no Brasil. p.37-48 In: FERREIRA, J., R.; NEVES CRISTO, C. M. P. (Coordenadores) – O futuro da indústria: biodiesel. Coletânea de artigos – Série Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior, 14 – 145p. – Brasília: MDIC – STI/IEL, 2006. Disponível em: <<http://www.biodiesel.gov.br/docs/ofuuturodaindustria%20-%20Biodiesel.pdf>> Acesso em 29 de julho de 2009.

II.1.3 – Legislação e Marco Regulatório

Foi necessária a criação de uma legislação específica para esse novo combustível. Como já dito antes, foi criado o GTI com o objetivo de fazer um relatório sobre as condições necessárias a criação do biocombustível. Baseado no relatório final do GTI, através de um Decreto, o presidente da República criou a Comissão Executiva Interministerial (CEIB). Essa comissão era composta por integrantes de vários órgãos federais, e coordenada pela Casa Civil da Presidência da República. É da competência do CEIB “... elaborar, implementar e monitorar programa integrado, propor os atos normativos que se fizerem necessários à implantação do programa, assim como analisar, avaliar e propor outras recomendações e ações, diretrizes e políticas públicas.” (PORTAL BIODIESEL)²³

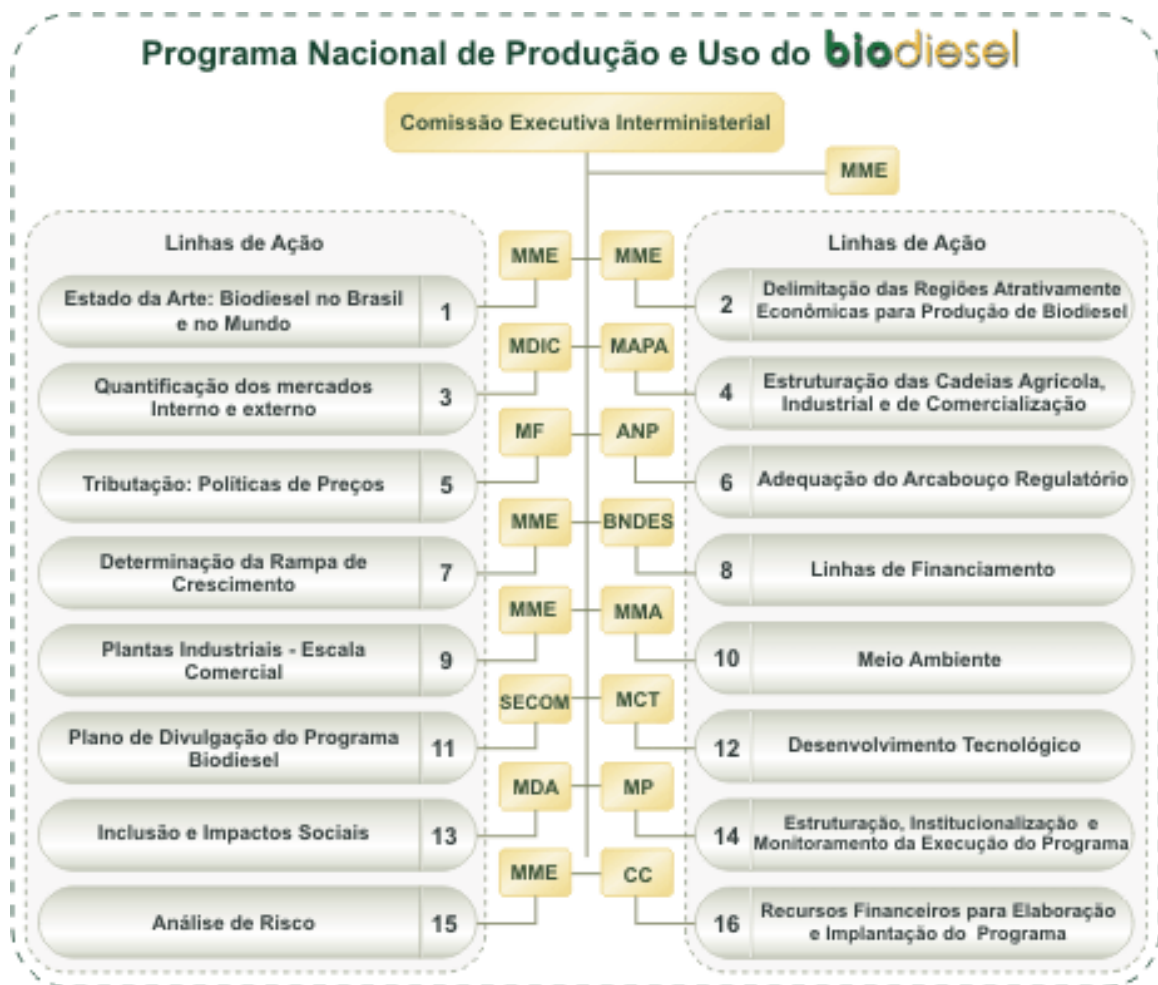
Os principais órgãos integrantes do PNPB, ou seja, os mais atuantes são: o Ministério de Minas e Energia (MME) que é o principal órgão regulador do setor energético; o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) que, por ser o responsável pelo desenvolvimento agrário, está diretamente ligado a concessão do Selo Combustível Social²⁴ (SCS) a produtores de biodiesel habilitados; a ANP, que após a Lei 11.097 de 13 de janeiro de 2005, passou a “...regular e fiscalizar todas as atividades relativas à produção controle de qualidade, distribuição, revenda e comercialização do biodiesel e da mistura óleo diesel-biodiesel (BX).” (PORTAL ANP)²⁵; e o Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) que é responsável pela antecipação dos prazos de obrigatoriedade do uso do biodiesel no Brasil. Abaixo está representada a figura com os órgãos e instituições que fazem parte da comissão.

²³ Citação retirada do site do governo sobre biodiesel, na página sobre o Programa PNPB. Disponível em: <<http://www.biodiesel.gov.br/programa.html>> Acesso em 20 de setembro de 2009.

²⁴ O Selo de Combustível Social será explicado mais adiante.

²⁵ AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCMBUSTÍVEIS (ANP). Biocombustíveis. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/?pg=13660&m=&t1=&t2=&t3=&t4=&ar=&ps=&cachebust=1271085565562>>. Acesso em 15 de janeiro de 2010.

Figura 3: Órgãos e Instituições integrantes do CEIB



Fonte: Portal do Biodiesel (2009)²⁶

Como já citada acima, a Lei 11.097, de 13 de janeiro de 2005 foi a responsável pela introdução do biodiesel na matriz energética brasileira. Essa Lei ampliou a competência da ANP incluindo em suas tribulações a regulação e fiscalização das atividades ligadas ao biodiesel. Pela Lei 11.097/2005 torna-se facultativo o acréscimo de 2% (B2) de biodiesel, ou seja, a mistura de 2% de biodiesel para 98% de diesel de petróleo; e torna-se obrigatória esta mesma proporção (B2) a partir de janeiro de 2008 em todo o território brasileiro. A obrigatoriedade aumentará para 5% (B5) a partir de janeiro de 2013, porém existe a possibilidade de que percentuais maiores da mistura, ou até mesmo o próprio biodiesel puro (B100) sejam empregados, sendo determinado pela autorização da ANP.

²⁶ GOVERNO FEDERAL. Portal do Biodiesel. Informações sobre o Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel. Disponível em: < <http://www.biodiesel.gov.br/programa.html> > Acesso em 20 de setembro de 2009.

A Lei 11.097/2005 sofreu algumas alterações em seu conteúdo desde a data de sua criação. Através da Resolução CNPE nº3, de 23 de setembro de 2005, foi alterada a obrigatoriedade dos 2% (B2) para o ano de 2008, passando então para 1º de janeiro de 2006. Esta obrigatoriedade se restringiu ao volume de biodiesel produzido por produtores que tiverem o Selo Combustível Social. A Resolução CNPE nº 6 de 16 de setembro de 2009 estabeleceu o volume mínimo obrigatório de adição de biodiesel ao diesel de petróleo em 5% (B5) e não mais 4% como anteriormente estipulado; para entrar em vigor a partir de 1º de janeiro de 2008 e não mais em 2013.

A Lei 11.116, de 18 de maio de 2005 definiu o modelo tributário a ser aplicado ao biodiesel. Esta Lei diz respeito ao Registro Especial, na Secretaria Federal do Ministério da Fazenda, para produtor ou importador de biodiesel e, estabelece a Contribuição para o CIDE, PIS/PASEP e COFINS sobre as receitas decorrentes da venda do biodiesel. Ficou estabelecido que houvesse isenção total ou parcial destes impostos federais incidentes sobre o combustível, desde que os produtores de biodiesel apoiem e adquiram matéria-prima proveniente da agricultura familiar. Com essa medida propõe-se diminuir as irregularidades regionais gerando emprego e renda para as regiões mais necessitadas de desenvolvimento, colaborando para a inclusão social, como é a proposta do PNPB. Essas reduções do imposto irão variar dependendo da matéria-prima cultivada, da região e, da forma como foi produzida essa matéria-prima, se através da agricultura familiar ou não. A porcentagem do benefício irá variar, por exemplo, a produção de palma (dendê) no Norte e mamona no Nordeste e Semi-Árido será de 100%, caso sejam oriundos de agricultores familiares.

O Decreto 6.458 de 14 de maio de 2008 altera o Decreto 5.294/2004, instituindo que a redução de 100% da PIS/PASEP e da COFINS passaria a favorecer a todo biodiesel produzido, independente do tipo de matéria-prima, desde que seja proveniente da agricultura familiar do Norte, Nordeste e semi-árido. Um aspecto importante na tributação do biodiesel é que a tributação total deste combustível não deve exceder a tributação do óleo diesel (RODRIGUES; 2006: p. 20).

O Decreto 5.297, de 6 de dezembro de 2004 instituiu o Selo Combustível Social (SCS). O SCS é um certificado concedido pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), reconhecendo as condições necessárias para receber os incentivos fiscais. Os produtores aptos a produzir e comercializar biodiesel brasileiro, que promovam a inclusão social da agricultura familiar receberão o selo do MDA. Alguns requisitos são necessários para que o produtor receba o selo. Em primeiro lugar é necessário adquirir um percentual mínimo de matéria-

prima da agricultura familiar variando a porcentagem nas regiões brasileiras. O outro requisito é o de realizar contratos com os agricultores familiares onde ficam estabelecidos prazos, condições de entrega da matéria-prima, além do preço e prestação de assistência técnica aos agricultores. As empresas que possuem o SCS obtêm benefícios como a redução parcial ou total de impostos federais, estarão aptas a participar dos leilões de compra no biodiesel e, utilizar do certificado para diferenciar a origem/marca do biodiesel no mercado (PORTAL BIODIESEL)²⁷

Pode-se observar que a legislação está sendo alterada com o passar do tempo, de modo a se adequar as reais condições do novo combustível e, procurando seguir com os objetivos propostos na criação do PNPB, como a inclusão social.

II.1.4 – Instrumentos de Apoio

O Governo federal lançou mão de vários instrumentos que servissem de apoio ao sucesso do PNPB. Instrumentos esses como linhas de crédito, incentivos de redução da carga tributária estadual, incentivando e financiando o desenvolvimento tecnológico (PORTAL BIODIESEL). Foram criados, em 2005, leilões de compra do biodiesel realizados pela ANP.

A cadeia produtiva do biodiesel possuiu linhas de financiamento em todos os setores da produção. Essas linhas oferecem, além de prazos longos de carência e amortização, encargos financeiros reduzidos. Esses benefícios incluem investimentos em plantas industriais e em equipamentos, além de financiar a plantação de oleaginosas para a produção do novo biocombustível (PORTAL BIODIESEL). Bancos oficiais concedem os financiamentos, através de recursos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) e outros.

O BNDES criou um meio de auxiliar todas as fases da cadeia produtiva do biocombustível, através do lançamento do Programa de Apoio Financeiro a Investimentos em Biodiesel, instituído pela Resolução BNDES nº 1.135/2004. Ficou estabelecido, nesta Resolução, que o programa do BNDES iria financiar as etapas da cadeia produtiva, porém poderão chegar a 90% os projetos que possuem o Selo Combustível Social e até 80% os que não possuem o selo SCS.

²⁷ GOVERNO FEDERAL. Portal do Biodiesel. Informações sobre o Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel. Disponível em: < <http://www.biodiesel.gov.br/programa.html> > Acesso em 20 de setembro de 2009.

Percebendo o surgimento de uma nova indústria de biocombustíveis, à medida que a produção se torna economicamente atrativa outras instituições passaram a se interessar por financiar partes da cadeia produtiva. Um exemplo é o Banco do Brasil (BB) que lançou a linha de crédito BB-Biodiesel. O Banco do Nordeste (BNB) está apoiando as atividades das regiões Nordeste, o Norte de Minas Gerais e o Norte do Espírito Santo. Como agente do governo federal, o BNB presta suporte ao PNPB disponibilizando recursos do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE) para financiamento da cadeia produtiva da “mamona-óleo-biodiesel”. O BNB atende toda a cadeia produtiva do biodiesel, financiando operações destinadas exclusivamente à produção da matéria- prima, operações destinadas à produção integrada de mamona e óleo de mamona, além das operações destinadas à produção de biodiesel. Outro banco é o Banco da Amazônia, que possui três linhas de financiamento destinadas à produção de biodiesel: FNO Amazônia Sustentável, Pronaf e BNDES. A CaixaRS Fomento Econômico e Social disponibiliza linhas de financiamento especial para produtores de biodiesel.

Além disso, o governo federal está investindo em pesquisas relacionadas ao setor do biocombustível. As matérias-primas dizem respeito a aproximadamente 75% dos custos de produção do biodiesel, sendo assim, os incentivos do Governo vão para a seleção destas, pois no país existem vários tipos de oleaginosas²⁸ que servem à produção do biocombustível, além do país apresentar uma variedade de solos e climas (PORTAL BIODIESEL)²⁹.

É importante o desenvolvimento tecnológico em outros setores como os processos de produção industrial. Incentivando o aumento da capacidade industrial instalada, a realização de pesquisas referentes às proporções da mistura do biodiesel e ao bom funcionamento desta mistura nos testes com motores. Há incentivos também para as pesquisas com os co-produtos da fabricação do novo biocombustível, principalmente no que diz respeito aos farelos, tortas e glicerina.

Por fim, o governo federal decidiu por reduzir as alíquotas de impostos dos produtores de biodiesel e, com essa medida procurou estimular os governos estaduais e municipais para que estes também incentivassem a cadeia do biodiesel com reduções de impostos. O imposto estadual relacionado ao setor é o ICMS, onde o Conselho Nacional de Política Fazendária

²⁸ Estão sendo realizadas pesquisas com uma série de oleaginosas, a fim de verificar se estas são propensas à produção do biodiesel. Podemos destacar a soja, a mamona, o pinhão-manso, o dendê (palma), girassol, algodão, etc.

²⁹ GOVERNO FEDERAL. Portal do Biodiesel. Informações sobre o Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel. Disponível em: < <http://www.biodiesel.gov.br/programa.html> > Acesso em 20 de setembro de 2009.

(CONFAZ), que é o órgão que coordena as medidas relacionadas ao imposto estadual referente ao comércio de combustíveis (ICMS), está analisando a possibilidade de redução.

Através da Resolução ANP nº31 de 4 de novembro de 2005 foram criados os leilões de compra do biodiesel. Estes leilões são realizados pela ANP desde 2005, quando foram estipulados os quatro primeiros leilões. A finalidade destes leilões foi incentivar a produção do novo combustível, pois a mistura do biodiesel ainda não era obrigatória no país. Esta resolução especificou também a regulação destes leilões acontecerá através dos órgãos CNPE, MME e ANP. Outra restrição foi que somente produtores com o Selo Combustível Social e “sociedade detentora de projeto de produção de biodiesel reconhecido pelo MDA como possuidora dos requisitos necessários à obtenção do selo ‘Combustível Social’” (RESOLUÇÃO ANP Nº 31/2005) poderiam participar como fornecedores nos leilões.

Ao serem criados os leilões, tinha-se o objetivo de que através destes pudesse ser gerado mercado para o biodiesel, estimulando a produção do combustível em quantidade mínima que favorecesse a compra por parte de refinarias e distribuidores (PORTAL ANP). As regras para realização dos leilões foram modificadas. A ANP em 2008, devido a alta inadimplência, fez algumas alterações. Estipulou que qualquer compra realizada de biodiesel com a finalidade de repor estoques, deveria seguir as normas dos demais leilões da ANP (BRIEU; 2009: p.34)³⁰.

Neste segundo capítulo o objetivo foi de apresentar o PNPB, sem aprofundar na questão das matérias-primas, pois serão apresentadas no capítulo seguinte, focando na soja.

II.2 - Conclusão

Neste segundo capítulo foi exposta a política de biocombustíveis brasileira, priorizando o PNPB que é o foco do capítulo. Foi relatado que o Governo federal criou um grupo (GTI) responsável em recolher informações de vários setores com o objetivo de apresentar em seu relatório final um panorama do setor e as possibilidades da criação de um novo combustível renovável.

³⁰ BRIEU; T.P. Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel: um balanço da primeira fase até 2008. 2009. Dissertação (Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Energia) EP / FEA / IEE / IF, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2009. 160p.: il.;30 cm. Disponível em <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/86/86131/tde-04092009-171502/>>. Acesso em 29 de maio de 2009.

O Brasil já possuía experiência em combustíveis renováveis, pois já havia passado pela criação do Proálcool e do Pro-óleo. Este último não foi adiante, mas teve importância para o setor, porque as pesquisas realizadas na época da criação serviram de base para novas pesquisas com possíveis oleaginosas propensas a servirem de matéria-prima à produção do biodiesel.

Após alguns decretos e resoluções que abriram caminho para a criação do novo combustível, foi lançado em 2004 o Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel (PNPB). Ao longo dos anos foram instituídas algumas leis, decretos e resoluções visando um melhor andamento do programa. A proposta do Governo Federal era lançar um combustível renovável, que contribuísse com os aspectos ambientais, econômicos e principalmente sociais.

Em relação ao aspecto ambiental pode-se dizer que o programa está conseguindo alcançar seu objetivo, visto que, foi antecipada e, é contínua, a inclusão de maiores porcentagens na mistura do biodiesel com o óleo diesel, diminuindo assim, as emissões de carbono na atmosfera por se tratar de um combustível menos poluente.

Em relação ao aspecto econômico, segundo fonte da ANP, o Brasil encontra-se como um dos maiores produtores mundiais de biodiesel, onde em 2009 alcançou uma produção anual de 1,6 bilhões de litros. A capacidade instalada, em janeiro de 2010 para aproximadamente de 4,7 bilhões de litros de biodiesel. Esses dados provam que no aspecto econômico o programa está dando certo.

Outra questão econômica, que também é um fator energético, é a questão da importação do óleo diesel. Devido ao acréscimo de biodiesel na mistura com o óleo diesel, o país passou a importar menos combustível derivado de petróleo; favorecendo assim, a balança comercial do país. Segundo dados da ANP, em 2008, a utilização do biodiesel gerou uma economia de US\$976 milhões de dólares, criando divisas ao país, pois o Brasil deixou de importar 1,1 bilhões de litros de diesel de petróleo nesse ano de 2008.

Em relação à questão social há controversas quanto ao sucesso do programa³¹. De acordo com a ANP, milhares de famílias foram beneficiadas pela ampliação do setor de biodiesel, com destaque para os agricultores do semi-árido. Houve aumento de renda

³¹ No próximo capítulo será melhor explicada essa questão, comparando a utilização da soja como matéria-prima com a de outras oleaginosas, que são as mais importantes para o estímulo de geração de renda e emprego aos agricultores familiares de regiões menos desenvolvidas do país.

originado pela plantação e comércio de oleaginosas utilizadas como matéria-prima para produção do biodiesel.

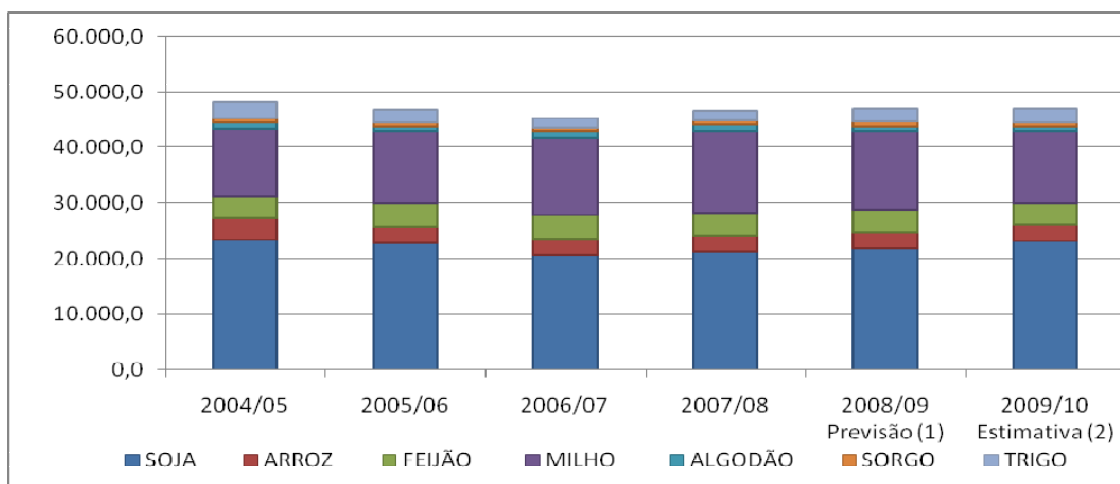
CAPÍTULO III – BIOCOMBUSTÍVEL DE SOJA BRASILEIRO

No capítulo anterior que tratou do Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel não foi enfocada nenhuma matéria-prima, apenas apresentou-se o PNPB. Neste último capítulo será apresentada a produção do biocombustível de soja. Para isso, na primeira parte do capítulo será feita uma breve apresentação da produção de soja. Em seguida será apresentado o biodiesel de soja e quais as vantagens e desvantagens da utilização desta matéria-prima na produção do biocombustível brasileiro.

III.1 – A Soja no Brasil

O Brasil apresenta algumas características que contribuem para o seu sucesso na agroindústria. O país possui uma extensão continental o que resulta na variação de climas e de solos. O país também investe bastante em pesquisa, como as que são realizadas pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa. A agroindústria da soja é um setor que gera superávits ao país, e ainda existem milhões de hectares disponíveis para a plantação.

Gráfico 1: Produção agrícola brasileira – principais produtos



Fonte: CONAB – Série Histórica da soja³² (1) Dados preliminares (2) Dados estimados

³² COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO – CONAB. Série Histórica: Soja. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conabweb/download/safra/SojaSerieHist.xls>> Acesso em 10 de janeiro de 2010

O Brasil é o segundo maior produtor mundial de soja³³, pois produziu 57,1 milhões de toneladas na safra de 2008/2009. O país tornou-se o terceiro maior exportador agrícola do mundo ao exportar em 2008, 61,4 bilhões de dólares. Assim, fica atrás apenas dos Estados Unidos e da União Européia em exportações. O complexo soja possui grande importância nesse cenário, pois, as exportações da soja em grão e do farelo de soja ocupam o segundo lugar no ranking mundial³⁴. A produção de soja vem crescendo ao longo das décadas e, por ser temporária, acaba por favorecer outras culturas, como por exemplo, a cultura do milho. Além dos hectares de terra que ainda estão disponíveis para o plantio, a produção de soja pode utilizar também terras da pecuária. A soja recupera a terra de pastagens e contribui para a diminuição do desmatamento, pois ao utilizar o pasto antes degradado pela pecuária, a área recebe adubos e correção do solo para a produção de soja. Assim, após algumas colheitas, a área pode ser utilizada novamente para pastagem.

III.1.1 – Breve Histórico da Produção de Soja no Brasil³⁵

O plantio de soja no Brasil começou uma produção pequena, no RS, no início do século XX. Porém foi apenas no final da década de 60 que o Brasil passou a perceber a soja como um produto comercial. Isso aconteceu devido a dois fatores internos: necessidade de produzir ração para a agropecuária e o fato da produção ser temporária. Nessa época o país começava a investir na produção de suínos e aves e necessitava de farelo de soja e soja para a ração dos animais. O fato de a plantação ser temporária fazia com que na mesma terra onde houve a colheita do trigo, ou milho, existia a possibilidade de produzir também soja, pois era vista como uma cultura de verão por levar poucos meses para maturar. Em 1966, a produção comercial de soja já era uma necessidade estratégica, sendo produzidas cerca de 500 mil toneladas no País.

No início da década de 70, os Estados Unidos declararam moratória às exportações de soja. Ainda na década de 70 houve uma explosão do preço da soja no mercado mundial e isso fez com que os agricultores e o próprio governo brasileiro olhassem com mais interesse para a

³³ EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA SOJA. Soja em números (safra 2008/2009) Disponível em: <http://www.cnpso.embrapa.br/index.php?op_page=294&cod_pai=17> Acesso em 30 de agosto de 2010.

³⁴ Dados da OMC, ICONE e MB AGRO – citados no jornal O Estado de São Paulo de 7 de março de 2010 – caderno de Economia e Negócios.

³⁵ Histórico com base em informações no site da Embrapa Soja. Disponível em: <http://www.cnpso.embrapa.br/index.php?op_page=113&cod_pai=35>. Acesso em 29 de maio de 2008.

soja. Além disso, o país se beneficia de uma vantagem competitiva em relação aos outros países produtores, pois o escoamento da safra brasileira ocorre na entressafra americana, quando os preços atingem as maiores cotações. O país passa então investe em tecnologia para adequação da cultura às condições brasileiras, processo liderado pela Embrapa. Esses investimentos em pesquisa geram benefícios à produção de soja brasileira, os pesquisadores conseguiram adequar o grão ao clima do país.

Segundo Cantalice (2008)³⁶, esses investimentos em pesquisa começam a obter resultados e a soja passa a ser notada pelo mercado internacional, precisamente no final da década de 80. Na década de 90, devido a queda nos preços do grão sua visibilidade externa aumenta. No final da década de 90, apesar da instabilidade macroeconômica, não houve desaceleração da agricultura. Entre 1986 e 1994, o processamento de grãos e o fabrico de óleos absorveram recursos desembolsados para a indústria alimentícia. Eram investimentos necessários ao aumento da capacidade de armazenagem e de processamento das indústrias de soja. Em 1995, a crise agrícola fez diminuir os investimentos no setor. Já a partir de 1996, com a Lei Kandir, a exportação de grãos começou a aumentar, e o processamento estacionou, reduzindo os investimentos da cadeia da soja. No início da década, o BNDES teve participação relevante na instalação e ampliação de unidades de refino de óleo e de esmagamento de grãos, sobretudo de soja, acompanhando no deslocamento para o cerrado a nova geografia do setor. Com isso, aumentou-se a capacidade produtiva para suprir a demanda interna e externa de óleo comestível e rações animais, o que seria importante para viabilizar a rápida expansão da produção de carnes no final dos anos 90. A soja em grão passa a ser disputada pelas indústrias e *tradings*, em um processo acirrado pelas elevadas capacidades ociosas do segmento esmagador. A isenção do ICMS sobre a exportação do grão, além de favorecer a exportação deste produto, ampliou distorções quanto ao crédito de ICMS interestadual, pois a indústria não consegue obter um débito equivalente na exportação quando da compra de matéria-prima em outros Estados.

³⁶ CANTALICE, T.L. A importância e necessidade da inovação para a agroindústria brasileira: Estudo de caso da soja no Brasil. 2008. 64f. Monografia (Graduação em Economia) – Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

III.1.2 – Dificuldades da Produção de Soja

A produção é competitiva até a porteira da fazenda, no caminho até o porto, no entanto, as vantagens iniciais se perdem. Os produtores de soja encontram dificuldades com o escoamento da produção. Existe o problema com a logística e infra-estrutura de transportes, pois é necessário fazer com que a soja chegue até o porto³⁷ e, o outro problema é a falta de armazéns para estocar a soja. Estes problemas continuam sendo um dos grandes entraves do agronegócio brasileiro e não são específicos da soja. A safra recorde de 2009/2010 está sem local para armazenar devidos os silos estarem cheios de milho.

O principal meio de transporte são os caminhões e o produtor torna-se dependente das rodovias. Além disso, há a falta de investimento do governo nas ferrovias e hidrovias. Assim, quase 60% da carga é escoada pelas rodovias. O Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT está preparando um plano nacional de logística de transportes. Neste plano uma das preocupações é criar uma lei de ampliação e reconstrução da malha ferroviária do país, além de preparar também um plano hidroviário com rotas alternativas que beneficiem o escoamento da produção, principalmente do Centro-Oeste. Porém, o programa ao ser aprovado enfrentará como dificuldade para realizar as obras a necessidade de conseguir licenças ambientais. O governo tem recursos disponíveis no setor de transportes para realizar as adequações necessárias ao setor agrícola. A criação dessas medidas irá favorecer a expansão da produção agrícola brasileira.

Além da falta de estrutura de logística, existe o problema dos preços altos que são cobrados pela transportadora no período de safra da produção. Alguns produtores chegam a pagar pelo frete quase 50% da safra de soja, caso que acontece no MT. Neste ano de 2010, com a safra de 2009/2010, o preço do transporte subiu 25% no estado do MT³⁸.

Outra dificuldade encontrada diz respeito à armazenagem da produção. Existe uma escassez de armazéns, e os poucos que têm encontram-se distantes das fazendas produtoras. Esse fator resulta na pressão da comercialização do produto no momento da colheita. Assim, a soja, ou qualquer outro grão, acaba por ser vendido a preços mais baixos. A soja pode ficar armazenada por um período razoável, porém com a dificuldade de se encontrar armazéns para armazená-la, é preciso vender a produção. O produtor acaba por não aproveitar as oscilações favoráveis de mercado, em relação aos preços e essa situação acaba inflacionando o mercado

³⁷ Esse problema acontece principalmente com as produções do Centro-Oeste.

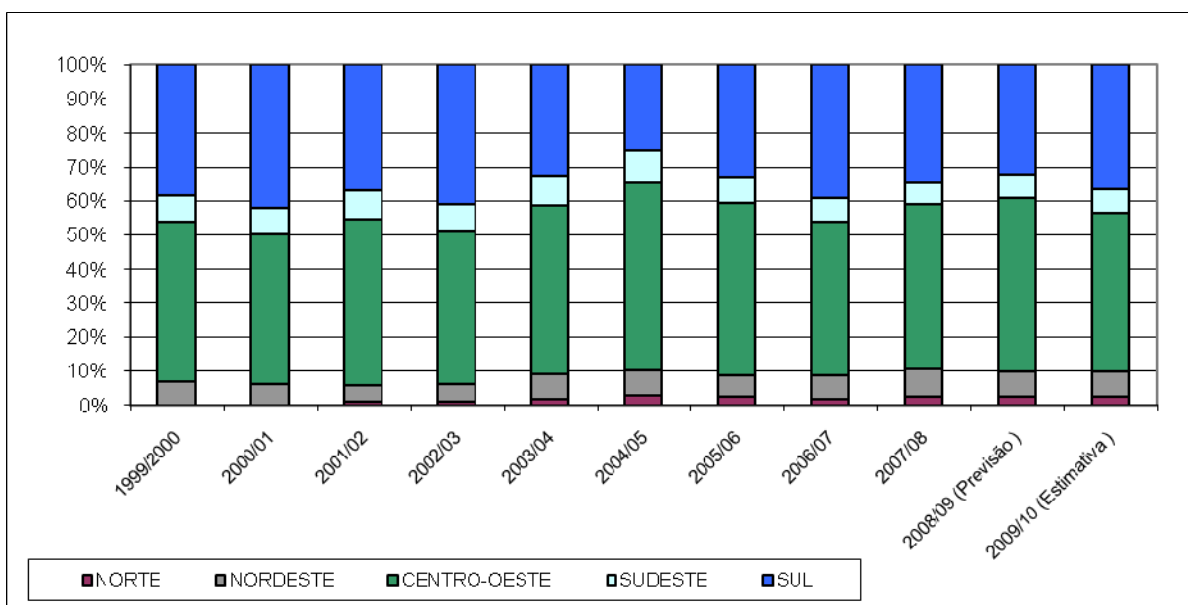
³⁸ Dados da OMC, ICONE e MB AGRO – citados no jornal O Estado de São Paulo de 7 de março de 2010 – caderno de Economia e Negócios.

de fretes de caminhões. A alternativa aos produtores é utilizar armazéns de cooperativas, que cobram valores acessíveis para estocar os grãos. Tendo em vista as dificuldades, os agricultores estão sempre em buscas de alternativas e, acabam por serem prejudicados na renda e nos investimentos agrícola. Essas dificuldades acabam sendo revertidas para a economia, através da geração de empregos e distribuição de renda.

III.1.3 – O Complexo Soja Brasileiro

Como citado no histórico, a produção de soja foi se intensificando e através de pesquisas e investimentos adquirindo maior importância à economia do país. O complexo soja compreende três principais produtos que são a soja em grão, o farelo de soja e o óleo de soja. Segundo fontes estatísticas da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), o Mato Grosso é o maior produtor brasileiro de soja, alcançando a produção de 17, 848 milhões de toneladas de soja, na safra de 2008/2009. Em segundo lugar como maior produtor está o estado do Paraná que produziu 11, 896 milhões de toneladas de soja, no mesmo período. Abaixo um gráfico com a produção brasileira de soja dividida pelas regiões do país, a safra de 2008/2009 é uma previsão, enquanto que a safra de 2009/2010 foi estimada.

Gráfico 2: Produção de soja por regiões brasileiras



Fonte: CONAB³⁹

³⁹ COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO – CONAB. Série Histórica: Soja. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conabweb/download/safra/SojaSerieHist.xls>> Acesso em 10 de janeiro de 2010

A produção estimada em 67,57 milhões de toneladas é 18,2%, ou 10,4 milhões de toneladas superior ao volume produzido em 2008/09. Este crescimento se deve ao aumento da área de plantio e também à recuperação da produtividade nos Estados da região Sul e de Mato Grosso do Sul, que, na safra anterior, foi severamente prejudicada pelas chuvas irregulares e estiagens prolongadas. As condições climáticas contribuíram, de modo geral, para o recorde desta última safra. A produtividade média do país prevista em 2.911 quilos por hectare, é 10,7% acima da obtida na safra passada, superando a produtividade obtida em 2006/07 em 3,1% (88 quilos), até então o recorde nacional, em 2,823 quilos por hectare.

O complexo soja no Brasil é o segundo maior produtor e processador mundial de soja em grão. Segundo também, maior exportador mundial de soja e farelo de soja. O país tem no agronegócio da soja como uma das principais fontes de divisas, onde abrange cerca de 10% das exportações do país. O setor tem seus fatores positivos e os fatores negativos. Os negativos foram citados nas dificuldades no tópico anterior. Os pontos fortes são: além dos já citados acima, o setor da soja gera cerca de 1,4 milhões de empregos no país, promove o desenvolvimento sustentado e a interiorização da riqueza. Os produtos do complexo soja são utilizados para consumo humano, consumo industrial e na produção do biodiesel.

Tabela 1: Exportações do Complexo soja (2005 a 2010)

Produtos*	2010	2009	2008	2007	2006	2005
Soja em Grão	28.800	28.563	28.563	24.499	24.956	22.435
Farelo de Soja	13.000	12.253	12.253	12.288	12.332	14.422
Óleo de Soja	1.250	1.580	1.580	2.319	2.419	2.743

Fonte: Secex elaborado pela Abiove⁴⁰

* 1000 toneladas

Segundo Lovatelli (2009)⁴¹, a agroindústria da soja possui alguns fatores favoráveis: a existência de tecnologia avançada, apresentando produtos de alta qualidade e liderança em baixos custos de produção; apresenta economias de escala; gerenciamento profissional, a indústria de processamento competitiva; e existe uma parceria entre o produtor e a indústria.

A utilização do grão mais conhecida é como óleo refinado, obtido a partir do óleo bruto, através deste refino também se produz a lecitina de soja que é um agente emulsificante.

⁴⁰ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE ÓLEOS VEGETAIS (ABIOVE). Complexo Soja – Exportações. Disponível em: <http://www.abiove.com.br/exporta_br.html> Acesso em 20 de fevereiro de 2010.

⁴¹ LOVATELLI, C. O caso de sucesso do Agronegócio Soja no Brasil. Palestra apresentada no Brasil ao Farmers Club - Reino Unido; São Paulo, março de 2009. Disponível em <http://www.abiove.com.br/palestras/abiove_palestra_ukfarmers_mar09_br.pdf>, acessado em 30 de setembro de 2009.

A fabricação do farelo de soja é empregada na utilização da ração animal, contribuindo para o setor agropecuário do país. E é um produto muito importante, visto que o farelo de soja brasileiro está em segundo lugar nas exportações mundiais.

O óleo de soja vem sendo usado, recentemente, como alternativa de matéria-prima na produção do biodiesel. O biodiesel de soja vem sendo testado e está sendo colocado em uso desde a criação do PNPB. Em relação à soja, a questão a ser considerada para a sua crescente utilização em mercados de biodiesel é o custo de oportunidade do produto e de seus derivados no mercado internacional, já existente em momentos de expansão da demanda (grão e óleos).

O modelo E-C-D apresentado no capítulo desta monografia pode ser utilizado tendo a soja como exemplo. O quadro da figura 2⁴² apresenta um esquema composto por vários elementos, dentre eles estão a oferta e demanda, a estrutura, a conduta e o desempenho. Aplicando a soja no modelo E-C-D, de acordo com a figura 2, observamos que na parte da oferta a soja é a matéria-prima. No lado da demanda, a plantação da soja é anual. Em relação a estrutura de mercado, podemos perceber que o número de compradores está aumentando, o que faz com que o Brasil se torne um dos maiores exportadores de soja. Devido à utilização desta oleaginosa como matéria-prima para a produção de biodiesel, o complexo soja diversificou seus produtos, pois antes havia a soja em grão, o farelo de soja, e o óleo de soja destinado ao consumo humano.

Já em conduta de mercado, temos a soja como uma commodity, onde seu preço é ajustado conforme o preço mundial. Há algumas décadas a Embrapa realiza pesquisas procurando melhorar o potencial do grão, de forma que fique mais competitivo no cenário internacional. Quanto ao desempenho desta matéria-prima, pode-se dizer que existe uma eficiência produtiva, pois é um dos principais produtos produzidos no Brasil, onde existe toda uma estrutura para sua plantação e produção, gerando muitos empregos. O problema encontrado é quanto à logística do escoamento da produção. Como citado anteriormente por Fonseca (2009, p.30) “os mercados se organizam de acordo com as suas características estruturais, e estas impõem limites de condutas aos agentes à sua ação estratégica; as características estruturais e ações estratégicas irão determinar o desempenho econômico”.

⁴² Fig. 2 - Modelo Estrutura – Conduta – Desempenho, p.12.

III.2 – Biodiesel de Soja

A soja é a principal oleaginosa utilizada como matéria-prima na produção de biodiesel. Isso vem ocorrendo desde o lançamento do programa nacional de biodiesel, o PNPB. A utilização da soja como principal insumo na produção do biocombustível não ocorre por acaso. Dados da ANP informam que a produção de biodiesel utiliza de 70% a 80% do óleo de soja na sua produção e, em seguida vem a gordura bovina. Os últimos dados da ANP divulgados em seu boletim mensal⁴³ podem ser vistos na tabela abaixo.

Tabela 2: Matérias-primas utilizadas na produção do biodiesel

Matéria-prima	Quantidade
Óleo de Soja	77,13%
Gordura Bovina	17,07%
Óleo de Algodão	4,62%
Gordura de Frango	0,01%
Óleo de Fritura Usado	0,16%
Óleo de Girassol	0,02%
Óleo de Palma	0,60%
Óleo de Sésamo	0,11%
Outros Materiais Graxos	0,28%

Fonte: Dados da ANP (referência de dezembro de 2009)⁴⁴

Segundo dados da ANP, o Brasil atualmente possui 64 plantas produtoras de biodiesel autorizadas pela ANP para operação no País, correspondendo a uma capacidade total autorizada de 13.219,33 m³/dia. Dentre as 64 plantas, apenas 48 possuem a autorização para comercializar o biodiesel.

O governo investe “suas fichas” nas matérias-primas que podem beneficiar a agricultura familiar como a mamona e o pinhão-manso. Porém, ainda são necessárias pesquisas em relação a estas matérias-primas. Vários estudos de viabilidade técnica estão em andamento no país, a fim de descobrir quais são as oleaginosas mais eficientes para a produção em larga escala.

⁴³ AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCMBUSTÍVEIS (ANP). Boletim Mensal de Biodiesel. Disponível em: < <http://www.anp.gov.br/?dw=18639> >. Acesso em 05 de fevereiro de 2010.

⁴⁴ Dados retirados do Boletim mensal de Biodiesel da ANP, de janeiro de 2010. A citação completa será apresentada nas referências bibliográficas.

Com o biodiesel, o Governo brasileiro procura evitar o que ocorreu com o etanol no tocante à concentração em uma cultura ou fonte específica – a monocultura da cana-de-açúcar. A diversificação é uma vantagem e, ao mesmo da produção de biodiesel, integrando, em sua cadeia produtiva, diferentes categorias de agricultores e de agentes econômicos nas diversas regiões brasileiras. O desafio relaciona-se à necessidade de se selecionar número limitado de fontes que apresentem maiores vantagens e melhores perspectivas, direcionando-lhes políticas públicas adequadas e a devida atenção em termos de desenvolvimento tecnológico, pesquisas, logística de produção e distribuição. (RODRIGUES, 2006, p.19)

No caso da soja, as pesquisas são mais avançadas, e após o PNPB entrar em “uso”, a soja está sendo utilizada como a principal fonte matéria-prima na produção do biodiesel. A soja também tem como fator positivo o fato de ser produzida em todas as regiões do país. Este grão apresenta uma forte base agrícola, devido a criação de várias pesquisas e à tecnologia utilizada na produção. A experiência acumulada na produção é vasta, e não há limitações, técnicas ou de áreas, para suportar um programa de biodiesel.

Porém existem mais fatores favoráveis que contra a utilização da soja como matéria-prima na produção do biodiesel. Não se produz soja para obter o óleo, este é uma consequência da demanda. Dall’Agnol (2007)⁴⁵ cita algumas razões pela qual a soja é a maior fonte de matéria-prima utilizada na produção do biodiesel: a soja possui uma cadeia produtiva bem estruturada, no plantio a soja conta com tecnologias de produção bem definidas e modernas; existência de uma ampla rede de pesquisa que auxilia na solução de um novo problema; é um cultivo tradicional adaptado para produzir com eficiência em todo o território; seu retorno de investimento é rápido; seus produtos tem facilidade de venda, uma vez que são poucos os produtores mundiais, pouco os exportadores e muitos compradores; possibilidade de armazenar a soja por longos períodos aguardando melhor momento para comercialização; o biodiesel feito a partir da soja não apresenta restrições ao consumo; é um dos óleos mais baratos, sendo só mais caro que o óleo de algodão e da gordura animal; o óleo de soja pode ser utilizado tanto para consumo humano quanto na produção do biodiesel; e a soja produz o farelo protéico que é bastante utilizado na fabricação de rações para animais produtores de carne.

⁴⁵ DALL’AGNOL, A. Por que fazemos biodiesel de soja. Colunas sobre Biodiesel. 14 de dezembro de 2007, Disponível em: <<http://www.biodieselbr.com/colunistas/convidado/porque-fazemos-biodiesel-de-soja.htm>>. Acesso em 20 de fevereiro de 2009.

III.3 – Conclusão

Neste capítulo procurou-se mostrar a importância que tem a cadeia produtiva da soja, bem como a produção de seus produtos. O Brasil está adquirindo ganhos econômicos através desta produção, tornando-o um dos principais exportadores e produtores mundiais. Além de ser exportada, parte da produção é consumida no próprio país e, também está sendo utilizado o óleo produzido da soja para a fabricação do biodiesel.

O óleo de soja não é a principal matéria-prima desejada para a produção do biodiesel pelo governo federal, em vista o incentivo as outras oleaginosas. Porém é o único óleo, no momento, capaz de suprir a demanda da produção nacional. O complexo soja obteve um ganho com a utilização do óleo de soja para produção do biodiesel. O produto diversificou-se, criando mais um produto do complexo soja.

CONCLUSÃO

O objetivo deste trabalho de monografia foi demonstrar a importância da soja como oleaginosa quando utilizada como matéria-prima na produção de biodiesel. Então, dividiu-se o trabalho em três capítulos, onde cada capítulo contribuiu para esta conclusão final.

O modelo E-C-D serve de base (contexto) para o estudo da estrutura de mercado e, a partir da estrutura, observar melhor os elementos que a compõe. Foram expostas as teorias da diferenciação de produtos, das barreiras à entrada⁴⁶ e a diversificação. Este primeiro capítulo é de suma importância, pois serve de base aos próximos capítulos, principalmente ao terceiro; onde se observa que a produção de soja é uma produção em escala. Verifica-se que a produção do óleo de soja para biodiesel é uma diversificação, ou seja, é mais um produto do complexo soja.

O segundo capítulo expõe a política nacional de biocombustível, citando políticas do governo como o Proálcool e o Pro-óleo e recentemente o PNPB. O PNPB é o principal elemento do capítulo 2 (dois), pois foi o fator que impulsionou a produção do biodiesel a partir de oleaginosas como, por exemplo, o biodiesel produzido a partir do óleo de soja. A criação do PNPB ocorreu após o governo analisar todos os fatores que estariam envolvidos com a criação desse novo combustível. O cenário era favorável, pois diversos países estavam procurando alternativas para um combustível renovável e que fosse menos poluente o possível, em decorrência do acordo firmado no Protocolo de Quioto.

No Brasil, a criação do novo combustível envolveu vários órgãos e ministérios, para que juntos fosse tomada a melhor decisão para o país. Foi necessária a criação de uma política pública que desse um melhor direcionamento ao programa, além desta foram criados alguns decretos, resoluções e as principais leis: a Lei 11.097 de janeiro de 2005 que definiu sobre a criação do biodiesel e suas diretrizes; e a Lei 11.116 de maio de 2005 que apresentou o modelo tributário a ser aplicado ao novo combustível.

A criação do biodiesel contribuiu de forma favorável para três principais aspectos: o aspecto ambiental, o aspecto econômico e o aspecto social, como desejava o governo federal.

⁴⁶ Onde foi apresentado o importante conceito de economias de escala.

O aspecto ambiental se refere à necessidade de redução das emissões de monóxido de carbono da atmosfera, pois o biocombustível ao ser misturado ao óleo diesel diminui as porcentagens de poluentes. O aspecto social tem incentivado as famílias agrícolas a produzirem oleaginosas que servem de matérias-primas para o biodiesel, e através da redução de impostos, os produtores compram estas matérias-primas da agricultura familiar. Isso está gerando renda e emprego nas regiões favorecidas pelo programa.

O aspecto econômico diz respeito a dois fatores: redução da importação de óleo diesel e o fato do Brasil ser um dos maiores produtores de biodiesel. O país produziu no último ano mais de um bilhão de litros de biodiesel e possui uma capacidade instalada capaz de produzir quatro vezes mais, assim o Brasil ganha visibilidade mundial. Em relação as importações, ao adicionar o biodiesel ao diesel de petróleo, são necessárias menos quantidades de óleo diesel; o país ainda necessita importar esse combustível, porém desde a criação do programa, essa quantidade importada vem diminuindo.

O terceiro capítulo apresenta brevemente a cadeia da soja, destacando a importância deste grão para a economia brasileira. O complexo soja abrange vários produtos como a soja em grão, o farelo de soja, o óleo de soja, e agora, com o programa também o biodiesel de soja. A criação do programa resultou em um novo produto, diversificando assim a produção de soja. Como qualquer outra produção agrícola, a cadeia da soja também encontra dificuldades na logística, no escoamento de sua produção. Essas dificuldades acabam reduzindo o lucro dos produtores da soja.

A produção de biocombustível de soja não implicará na redução da produção de grãos para a alimentação. O biodiesel de soja é a oleaginosa mais utilizada para a produção do biodiesel, isso acontece porque o óleo de soja é o único, dentre as oleaginosas que servem de matéria-prima, produzido em escala. A utilização da soja como matéria-prima encontra pontos desfavoráveis, como a produtividade por hectare, porém é a única capaz de manter o programa, por enquanto. A soja foi mais beneficiada com a produção do biocombustível, pela diversificação, do que o contrário.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE ÓLEOS VEGETAIS (ABIOVE). **Complexo Soja – Exportações**. Disponível em: <
http://www.abiove.com.br/exporta_br.html> Acesso em 20 de fevereiro de 2010.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). **Biocombustíveis**. Disponível em:
<<http://www.anp.gov.br/?pg=13660&m=&t1=&t2=&t3=&t4=&ar=&ps=&cachebust=1271085565562>>. Acesso em 15 de janeiro de 2010.

_____. **Boletim Mensal de Biodiesel**. Disponível em: <
<http://www.anp.gov.br/?dw=18639>>. Acesso em 05 de fevereiro de 2010.

_____. **Portaria ANP nº 255, de 15 de setembro de 2003**. Estabelece a especificação do biodiesel puro a ser adicionado ao óleo diesel automotivo para testes em frotas cativas ou para uso em processo industrial específico. Disponível em: <
<http://nxt.anp.gov.br/NXT/gateway.dll?f=templates&fn=default.htm&vid=anp:10.1048/enu>> Acesso em 16 de setembro de 2009.

AZEVEDO, P. F. de. Organização Industrial. In: VASCONCELLOS, M. A. S.; PINHO, D. B. (Org.). **Manual de Economia**: Equipe dos Professores da USP. 2. ed. São Paulo, 1998, v. 1, cap.8, p. 195-222.

BAIN, J. **Barriers to new competition**. Cambridge, Harvard University Press, 1956.

BRIEU; T.P. **Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel: um balanço da primeira fase até 2008**. 2009. Dissertação (Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Energia) EP / FEA / IEE / IF, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2009. 160p.: il.;30 cm. Disponível em <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/86/86131/tde-04092009-171502/>>. Acesso em 29 de maio de 2009.

BRITTO, J. Diversificação, competências e coerência produtiva. In HASENCLEVER, L. KUPFER, D (Org.). **Economia Industrial – Fundamentos teóricos e práticos**. Campus Editora, Rio de Janeiro, 2002, 13ª Tiragem, cap.14, p.307-343.

CANTALICE, T.L. **A importância e necessidade da inovação para a agroindústria brasileira: Estudo de caso da soja no Brasil**. 2008. 64f. Monografia (Graduação em Economia) – Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

CARLTON, D. W. PERLOFF, J. M. **Modern industrial organization**, 3 ed. New York: Addison – Wesley, 2000. 780p.

CAVES, R. **Estrutura industrial americana**. Universidade de Harvard, Zahar Editores; Rio Janeiro, 2001 [1967], p. 28-59.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO – CONAB. **Série Histórica: Soja**. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conabweb/download/safra/SojaSerieHist.xls>> Acesso em 10 de janeiro de 2010

DALL'AGNOL, A. **Por que fazemos biodiesel de soja**. Colunas sobre Biodiesel. 14 de dezembro de 2007, Disponível em: <<http://www.biodieselbr.com/colunistas/convidado/porque-fazemos-biodiesel-de-soja.htm>>. Acesso em 20 de fevereiro de 2009.

ELY, R.N. **Uma análise da Indústria Sucroalcooleira no Brasil**. 2007. 100f. Monografia (Graduação em Economia) – Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA SOJA. **Soja em números (safra 2008/2009)** Disponível em: <http://www.cnpso.embrapa.br/index.php?op_page=294&cod_pai=17> Acesso em 30 de agosto de 2010.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA SOJA. **Histórico no Brasil**. Disponível em: <http://www.cnpso.embrapa.br/index.php?op_page=113&cod_pai=35>. Acesso em 29 de maio de 2008.

FERGUSON, P. e FERGUSON, G. **Industrial Economics: issues and perspectives**. 2.ed. Basingstoke: Macmillan, 1994.p.18.

FONSECA, M.G.D. **Economia Industrial** – Primeiro grupo de aulas. – Notas de aula, 2009. Disponível em: <<http://www.ie.ufrj.br/hpp/mostraArtigos.php?idprof=68&cat=40>>. Acesso em 16 de outubro de 2009.

FREITAS, S. M. de. **Biodiesel à base de óleo de soja é a melhor alternativa para o Brasil?** Informações Econômicas, São Paulo: IEA, v. 34, n. 1, p. 86-89, jan. 2004. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/publicacoes/pdf/seto3-0104.pdf>>. Acesso em 20 de maio de 2008.

GOVERNO FEDERAL. **Portal do Biodiesel**. Informações sobre o Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel. Disponível em: < <http://www.biodiesel.gov.br/programa.html>> Acesso em 20 de setembro de 2009.

KALDOR, N. **Market Imperfection and Excess Capacity**. *Economica*, v.II (New Series) 1935, p. 48.

LOVATELLI, C. **O caso de sucesso do Agronegócio Soja no Brasil**. Palestra apresentada no Brasil ao Farmers Club - Reino Unido; São Paulo, março de 2009. Disponível em <http://www.abiove.com.br/palestras/abiove_palestra_ukfarmers_mar09_br.pdf>, acessado em 30 de setembro de 2009.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA) **Plano Nacional de Agroenergia 2006 – 2011**. Secretaria de Produção e Agroenergia. 2. ed. rev. – Brasília; DF: 2005, p. 14-40 e p. 55-66. Disponível em <http://www.agricultura.gov.br/portal/page?_pageid=33,2864458&_dad=portal&_schema=portal> Acesso em 18 de junho de 2009.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA) **Sumários Executivos de Produtos Agrícolas – Soja** - Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/pls/portal/docs/PAGE/MAPA/MENU_LATERAL/AGRICULTURA_PECUARIA/COMERCIALIZACAO_AGRICOLA/SOJA-2008_0.PDF> Acesso em 28 de maio de 2008.

NAPPO, M. **Biodiesel no Brasil – A visão da Indústria de Óleos Vegetais**. 2006. Palestra apresentada durante o 6º Fórum de Debates sobre Qualidade e Uso de Combustíveis. Instituto Brasileiro de Petróleo (IBP), Rio de Janeiro, Brazil, 2006. Disponível em <http://www.abiove.com.br/palestras/abiove_pal_biodiesel_01jun06.pdf>. Acesso em 30 de setembro de 2009.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Protocolo de Quioto à Convenção – Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima**. Nações Unidas no Brasil. Disponível em: <http://www.onu-brasil.org.br/doc_quioto.php>. Acesso em 28 de novembro de 2009.

PENROSE, E. A economia da Diversificação. In PENROSE, E. **A Teoria do Crescimento da Firma**. Tradução: Tamás Szmrecsányi. Coleção Clássicos da Inovação. 1. ed. São Paulo, Editora Unicamp, 2006 [1959].cap. 7, p. 169-233.

PERES, J.R.R. e BELTRÃO, N.E. de M – Oleaginosas para biodiesel: situação atual e potencial. p. 67-82 – In: FERREIRA, J., R.; NEVES CRISTO, C. M. P. (Coordenadores) – **O futuro da indústria: biodiesel**. Coletânea de artigos – Série Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior, 14 – 145p. – Brasília: MDIC – STI/IEL, 2006. Disponível em:

<<http://www.biodiesel.gov.br/docs/ofuuturodaindustria%20-%20Biodiesel.pdf>> Acesso em 29 de julho de 2009.

RODRIGUES, R.A. Biodiesel no Brasil: diversificação energética e inclusão social com sustentabilidade. p.15-25 – In: FERREIRA, J., R.; NEVES CRISTO, C. M. P. (Coordenadores) – **O futuro da indústria: biodiesel**. Coletânea de artigos – Série Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior, 14 – 145p. – Brasília: MDIC – STI/IEL, 2006. Disponível em: <<http://www.biodiesel.gov.br/docs/ofuuturodaindustria%20-%20Biodiesel.pdf>> Acesso em 29 de julho de 2009.

SCHERER, F. M. & ROSS, D. **Industrial Market Structure and Economic Performance**. EUA, Houghton Mifflin Company, 1990.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). CARTILHA SEBRAE – **BIODIESEL**. Disponível em <http://www.biodiesel.gov.br/docs/Cartilha_Sebrae.pdf> Acesso em 15 de maio de 2009.

VIEIRA, J. N. de S. A agroenergia e os novos desafios para a política agrícola no Brasil. p.37-48 In: FERREIRA, J., R.; NEVES CRISTO, C. M. P. (Coordenadores) – **O futuro da indústria: biodiesel**. Coletânea de artigos – Série Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior, 14 – 145p. – Brasília: MDIC – STI/IEL, 2006. Disponível em: <<http://www.biodiesel.gov.br/docs/ofuuturodaindustria%20-%20Biodiesel.pdf>> Acesso em 29 de julho de 2009.

VILELA, P.S., MOREIRA, A. C. S. D. **O Complexo Soja e o Mercado de Energia no Brasil** – Assessoria Técnica - ASTEC. FAEMG – Federação da Agricultura e Pecuária do Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2007. Disponível em: <<http://www.faemg.org.br/Content.aspx?Code=10828&fileDownload=True>> Acesso em 05 de maio de 2008.