

**DEVELOPMENT OF AN ANALYTICAL TOOL FOR COMPETITIVENESS DIAGNOSIS OF
BIODIESEL PRODUCTION CHAIN IN THE STATE OF BAHIA**

**DESENVOLVIMENTO DE UM INSTRUMENTO ANALÍTICO PARA DIAGNÓSTICO DE
COMPETITIVIDADE DA CADEIA PRODUTIVA DO BIODIESEL NO ESTADO DA BAHIA**

Marcelo Santana Silva (Autor Correspondente)¹

Doutor em Energia e Ambiente/CIEnAM/UFBA. Mestre em Regulação da Indústria de Energia/UNIFACS. Economista e Professor do Instituto Federal da Bahia (IFBA). Pesquisador do Centro Interdisciplinar de Energia e Ambiente – CIEnAM – Brasil
E-mail: marcelosilva@ifba.edu.br

Francisco Lima Cruz Teixeira

Doutor em Política de Ciência e Tecnologia pela University of Sussex (Inglaterra); Professor titular da Universidade Federal da Bahia (UFBA) na Escola de Administração – Brasil
E-mail: teixeira@ufba.br

Ednildo Andrade Torres

Doutor em Engenharia Mecânica/UNICAMP. Professor Associado da Universidade Federal da Bahia (UFBA) – Escola Politécnica. Professor do Doutorado em Energia e Ambiente e membro da Coordenação do Centro Interdisciplinar de Energia e Ambiente – CIEnAM/UFBA – Brasil
E-mail: ednildo@ufba.br

Fábio Matos Fernandes

Mestre em Gestão e Tecnologia Industrial/SENAI. Professor da Universidade Estadual da Bahia (UNEB) – Brasil
E-mail: fabfermandes@uneb.br

Angela Machado Rocha

Doutora em Energia e Ambiente/CIEnAM/UFBA. Professora da Universidade Federal da Bahia (UFBA) – Brasil
E-mail: anmach@ufba.br

ABSTRACT

The National Program for Production and Use of Biodiesel (PNPB) innovates by defining the mandatory inclusion of family farmers in the biodiesel supply chain in Brazil. Given the constant growth in the the Brazilian biodiesel market, the productive chains of Bahia state have been organizing to meet the demand regarding the volume of raw materials, as well as the quality of the final product sold. In Bahia, the various economic agents face the challenges of regional dynamics with several socio-economic and environmental problems that compromise the sector's competitiveness. Thus, the study aims to develop an analytical tool of competitiveness for the Production Chain of Biodiesel in Bahia, in order to meet the various links in the production chain, more focused to their daily problems of their local or regional reality. It is based on information collected in previous studies on biodiesel production chain, competitiveness diagnostic models, and in interviews conducted in an intentional sample of sixteen key chain actors (institutions, mills, cooperatives, overwhelming, consultants and researchers). The aim is that any production chain of biodiesel to be searched can apply this tool, enabling market players involved can be inserted successfully in the new competitive environment. Hence, this research in addition to being consistent with the academic perspective, will be a useful tool for all the supply chain agents.

Keywords: *Biodiesel production chain, competitiveness, analytical tool, Bahia*

¹ CIEnAm - Interdisciplinary Center for Energy and Environment - Federal University of Bahia. Rua Aristides Novis, n. 2, 3rd Floor, Federation - CEP: 40210630 - Salvador / BA
E-mail: marcelosilva@ifba.edu.br; profmarceloifba@gmail.com

RESUMO

O Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB) inova ao definir a obrigatoriedade da inclusão dos agricultores familiares na cadeia de comercialização do biodiesel no Brasil. Diante do constante crescimento do mercado do biodiesel brasileiro, as cadeias produtivas do Estado da Bahia vêm se organizando para atender às demandas relativas ao volume de matérias-primas, bem como à qualidade do produto final comercializado. Na Bahia, os diversos agentes econômicos encaram os desafios inerentes à dinâmica regional com várias dificuldades socioeconômicas e ambientais que comprometem a competitividade do setor. Assim, o estudo visa a desenvolver um instrumento analítico de competitividade para a Cadeia Produtiva do Biodiesel na Bahia, no intuito de atender aos diversos elos da cadeia produtiva, mais voltado às problemáticas cotidianas da sua realidade local ou regional. Esta pesquisa baseia-se em informações coletadas em trabalhos prévios sobre biodiesel, cadeia produtiva, modelos de diagnóstico de competitividade e entrevistas realizadas em amostra intencional de dezesseis atores-chave da cadeia (instituições, usinas, cooperativas, esmagadoras, consultores e pesquisadores). Almeja-se que qualquer cadeia produtiva do biodiesel a ser pesquisada poderá aplicar este instrumento, possibilitando que os agentes de mercado envolvidos possam inserir-se com sucesso na nova dinâmica competitiva. Destarte, esta pesquisa, além de ser coerente com a perspectiva acadêmica, será uma ferramenta útil para todos os agentes da cadeia produtiva.

Palavras-chave: Biodiesel, Cadeia produtiva, competitividade, instrumento analítico, Bahia

1. INTRODUÇÃO

O Brasil, na área de biocombustíveis, é uma grande referência a nível mundial. O etanol e o biodiesel representam grandes oportunidades estratégicas e comerciais. Com relação à comercialização de biodiesel, o Brasil tem um Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB) que é o único no mundo com um viés para a inclusão, na medida em que obriga as usinas de biodiesel a comprar as matérias-primas dos agricultores familiares, com a possibilidade de induzir cadeias de produção de energia aliadas ao desenvolvimento regional.

Além dos ganhos socioeconômicos em um mercado emergente das energias alternativas, há o apelo aos problemas ambientais e às mudanças climáticas que justificam as políticas públicas e os enormes investimentos nesse sentido. Isso pode ser explicado pelo motivo de, no mundo inteiro, os biocombustíveis estão sendo produzidos sob fortes marcos regulatórios específicos e com regimes de reduções, e até de isenções fiscais, na sua cadeia produtiva e de suprimentos (SCHAEFFER, 2012; GARRETT, 2013).

Dentro dessa perspectiva e segundo a visão de Cesar e Batalha (2011), ao idealizar que o biodiesel se firmará como um novo mercado, será preciso que sejam considerados vários elementos de extrema importância para a análise da sua competitividade. A permanência de determinado segmento estará atrelada a determinados padrões mínimos de competitividade, o que envolve não somente o manejo adequado, mas também as questões de ordem técnica, particularmente a aptidão produtiva de cada estabelecimento. Desse modo, tão importante quanto enxergar o programa federal como um propulsor de inclusão social é reconhecer, de fato, a existência de problemas técnicos e de gestão em todo o seu elo da cadeia.

O Estado da Bahia, na sua essência, apresenta vários fatores de competitividade para a produção de biodiesel (CARNEIRO, 2005; SICM, 2012): i) possui uma localização estratégica entre as regiões Sul/Sudeste e Norte/Nordeste do Brasil; ii) disponibilidade de áreas agrícolas com condições edafoclimáticas; iii) diversidade de culturas aptas à produção de biodiesel; iv) experiência estadual na produção de óleos vegetais; v) capacidade instalada de Pesquisa & Desenvolvimento; vi) programas de fomento para o setor energético; vii) curso a existência de dois grandes projetos estruturantes: o Porto Sul e a Ferrovia Oeste-Leste. São grandes complexos logístico-produtivos no eixo Oeste-Sul da Bahia, com Porto *off shore*, Polo industrial e a Ferrovia Oeste-Leste, integrando o Sudoeste da Bahia ao Centro-Oeste brasileiro, regiões ricas em grãos e em minérios.

Além disso, a Secretaria da Indústria, Comércio e Mineração da Bahia (SICM, 2012) destaca a seguinte previsão de investimentos privados no Estado:

Até 2016, temos uma previsão de investimentos privados da ordem de R\$ 90 bilhões. Destacaria investimentos de grandes corporações, como a Ford, BASF, JAC Motors, Mirabela, Grupo O Boticário, Pepsico, Saint Gobain, Alstom, Gamesa, Petrobras, Petrochina, Foton, Kawasaki, IBM, Kirin, Semp Toshiba, Portugal Telecom, Ambev, Coca-Cola, entre outros. Somente em investimentos em mineração, a previsão até 2016 é de R\$ 20 bi.

O Estado da Bahia apresenta também grande importância no cenário agronegócio brasileiro com representatividade de oleaginosas cultivadas. Segundo dados da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) (CONAB, 2013), Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI) (SEI, 2010) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (IBGE, 2014), a Bahia é: i) o maior produtor de mamona do Brasil e do Nordeste; ii) o segundo maior produtor de algodão do Brasil e o maior do Nordeste; iii) o segundo maior produtor de amendoim do Brasil e o maior produtor do Nordeste; iv) o quinto maior produtor de soja do Brasil e o maior produtor no Nordeste; v) o segundo maior produtor de dendê do Brasil e o maior produtor do Nordeste; vi) o décimo primeiro Estado em número de bovinos abatidos no Brasil.

Apesar dessas constatações e das muitas vantagens do Estado da Bahia, o que se observa, no quadro atual, é o fechamento de algumas usinas com problemas diversos, e as que estão funcionando estão importando diferentes oleaginosas para a produção de biodiesel, juma vez que a logística e os instrumentos legais estão dificultando a sua gestão no Estado da Bahia, para atender as usinas instaladas, como, por exemplo, a soja, que é importada dos Estados de São Paulo e Goiás, e as que podem atender são destinadas à exportação, além de outros problemas relacionados à oferta de outras matérias-primas produzidas no próprio Estado.

A justificativa de analisar as cadeias produtivas de biodiesel no Estado da Bahia está atrelada à situação em que se encontra o setor agrícola e industrial do biodiesel, o que implica na necessidade de pesquisar sobre o nível de competitividade entre os elos para que, no futuro, os diversos agentes possam sugerir alterações no desempenho dos diversos fatores da cada cadeia produtiva pesquisada.

Considerando-se essa contextualização, o objetivo principal deste trabalho é o desenvolvimento de um instrumento analítico de competitividade para a Cadeia Produtiva do Biodiesel na Bahia.

Dessa forma, pretende-se contribuir no debate para promover a produção de biodiesel e fornecer uma base teórica sobre as principais correntes que abordam os fatores de competitividade. Existem alguns métodos de análise sobre estudos de competitividade já difundidos em outros segmentos agroindustriais, porém a novidade é a adaptação de um instrumento analítico, com a proposição de vários fatores estruturantes nesta pesquisa como estratégia para diagnosticar o nível de competitividade da cadeia produtiva do biodiesel no Estado.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

De forma resumida, a metodologia de pesquisa está classificada de acordo com o Quadro 1 abaixo.

Quadro 1 – Resumo do método de pesquisa

Quanto à sua natureza	Aplicada
Quanto à forma de abordagem do problema	Qualitativa
No que tange aos objetivos	Exploratória e descritiva
Quanto aos instrumentos de pesquisa e aos procedimentos técnicos	Pesquisa bibliográfica e documental; Estudo de casos.
Técnica e Instrumento de Pesquisa	Questionário semiestruturado e presencial
Área do Estudo	Estado da Bahia
Foco de Análise	Cadeia Produtiva do Biodiesel

Fonte: Elaboração própria, com base em Gil (2009) e Yin (2005)

Dada à complexidade do tema exposto, procurou-se seguir uma metodologia que adequasse, concomitantemente, maior exame possível de dados, informações e opiniões oriundas de estudos e conhecimentos existentes sobre o biodiesel e os seus elos.

Esta pesquisa é considerada aplicada, qualitativa, descritiva e exploratória, com a utilização de estudo de caso para seu diagnóstico. O presente trabalho optou por procedimentos metodológicos bastante pragmáticos que utilizam, com intensidade, as informações de fontes secundárias em conjunto com a realização de entrevistas, por método de amostragem intencional.

Quanto à sua natureza, será desenvolvida a pesquisa aplicada, com a proposta de originar conhecimento, através da verificação de um estudo de caso, cujo objetivo é servir de instrumento de análise futura (GIL, 2009).

Esta pesquisa fez a utilização da abordagem qualitativa ao se propor a estudar um fenômeno complexo e amplo. No que tange aos seus objetivos, são exploratório-descritivos. As pesquisas exploratórias têm o propósito de elucidar, desenvolver e transformar ideias e conceitos, formular problemas mais sucintos para estudos futuros. As pesquisas descritivas têm a finalidade de delinear as características de um determinado fenômeno e/ou estabelecimento de relações entre variáveis (GIL, 2009).

A presente pesquisa utilizou o método de Estudo de Caso. Abrangeu o Estado da Bahia, com a análise na cadeia produtiva do biodiesel. Segundo Yin (2005), esse é uma das várias estratégias a serem selecionadas para a realização de uma pesquisa em Ciências Sociais. Foi realizada uma triangulação de métodos. Compreenderam-se a investigação documental e reconhecimento de percepções por meio de questionário, entrevistas para coleta de dados e visita *in loco* com observação direta (YIN, 2005). A investigação documental versa na pesquisa primária, secundária e em uma revisão da literatura. Foram construídos os roteiros de entrevistas e, na sequência, foram realizadas visitas *in loco* e entrevistas com uma amostra intencional dos atores-chave da cadeia, com 16 (dezesesseis) agentes ouvidos (instituições, usinas, cooperativas, esmagadoras, consultores e pesquisadores). Através de uma análise de conteúdo e de comparação, o diagnóstico das informações permitiu um pré-diagnóstico do caso.

O pré-diagnóstico revelou uma visão de comportamento do sistema, bem como possibilitou a identificação de seus diversos elementos e atores-chave, para as quais se tornou indispensável a busca de elementos adicionais. A partir dos elementos sistematizados no pré-diagnóstico e com o resultado da pesquisa bibliográfica, foi possível desenvolver um instrumento analítico para verificar o nível de competitividade de qualquer cadeia produtiva do biodiesel no Estado da Bahia. Os detalhes dos passos metodológicos para a elaboração deste instrumento será detalhado nas seções a seguir.

3. ABORDAGENS TEÓRICAS E CAMPOS DE CONHECIMENTO

3.1 Contextualização do Biodiesel

Existem várias definições para o Biodiesel, entretanto, a definição institucional é a da Legislação Federal, nº 11 097, de 13 de janeiro de 2005. Conceitua-se o biodiesel como “um combustível derivado de biomassa renovável para uso em motores de combustão interna por ignição por compressão ou, conforme regulamento, para geração de outro tipo de energia, que possa substituir parcial ou totalmente combustíveis de origem fóssil” (BRASIL, 2005, art. 6º).

O Brasil tem uma variedade de oleaginosas com capacidade de extração de óleos para a fabricação de biodiesel em larga escala, além do sebo bovino e outros tipos de gorduras de origem animal. Dentre as oleaginosas, destacam-se: soja, mamona, algodão, dendê (palma), canola, babaçu, girassol, amendoim e pinhão manso (CÉSAR; BATALHA, 2013).

Entre as políticas de promoção social do PNPB para inclusão da agricultura familiar, destacam-se: a criação de um Selo de Combustível Social (SCS); o Projeto Polos de Biodiesel e Políticas de Apoio às Cooperativas.

O SCS é uma identificação instituída pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) que é concedida ao produtor de biodiesel o status de promotor da inclusão social dos agricultores familiares, ao possibilitar que esses participem do mercado de combustíveis nacional, ao fornecer matérias-primas para a produção de biodiesel (BRASIL, 2004).

Como compensação, o produtor de biodiesel detentor do SCS usufrui de alíquotas reduzidas dos impostos PIS/PASEP e COFINS, além de assegurar a participação nos leilões de maiores lotes para compra de biodiesel pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP).

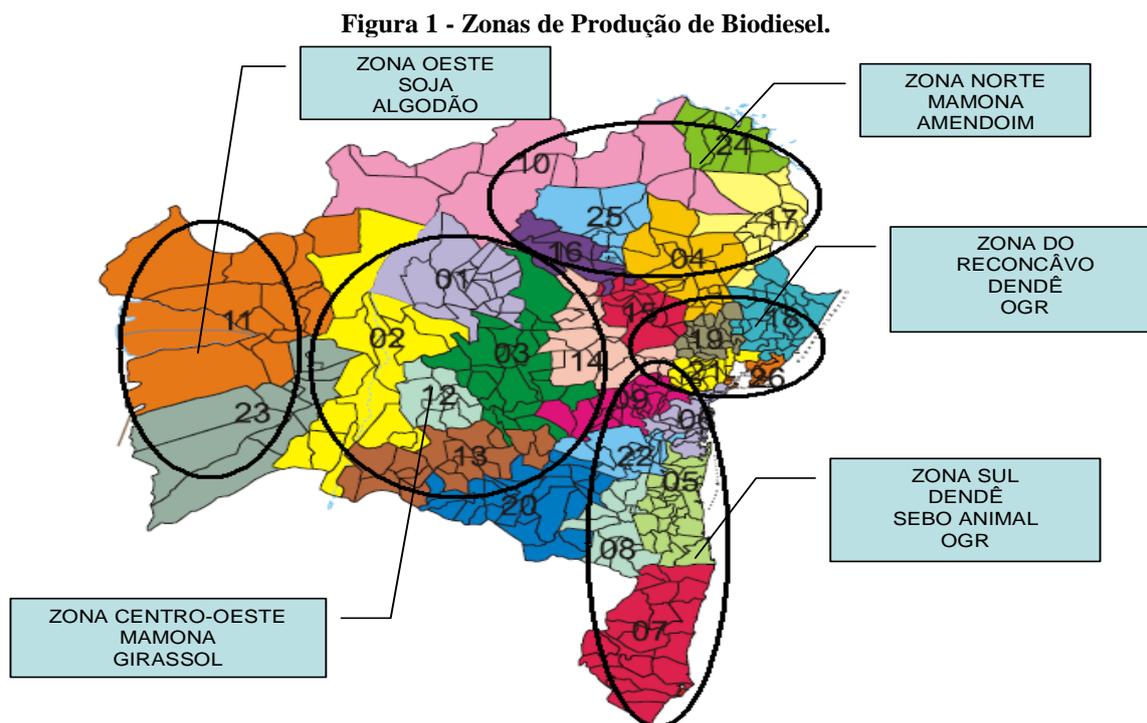
Já o Projeto Polos de Biodiesel visa à operacionalização do PNPB em nível microrregional ou territorial, através da organização da base produtiva de oleaginosas. Atualmente existem 63 polos, envolvendo 1091 municípios espalhados por todo o território nacional. A região Nordeste abriga cerca de 50% dos polos e 40% dos municípios, perfazendo um total de 32 polos e 462 municípios. Nesse contexto, a Bahia conta com 170 municípios inseridos em nove polos (MDA, 2011).

Por fim, a Política de Apoio às Cooperativas, instituída pelo MDA, através da IN 01, de 20 de junho de 2011, teve como objetivo normatizar a participação dessas instituições no PNPB. Isso se deve ao papel de destaque que elas ocupam na capacidade de ajudar a superação de gargalos agrícolas, ao facilitar o acesso a insumos e tecnologias, elevar a escala de produção, reduzir custos logísticos e possibilitar a venda coletiva, com o intuito de garantir melhores preços junto às empresas produtoras de biodiesel (SOUZA, 2011).

As principais oleaginosas e matérias-primas utilizadas no Brasil são: soja, girassol, dendê, mamona, amendoim, algodão, óleo e gorduras residuais e sebo animal. Com dados de fevereiro de 2014, o programa é quase totalmente dependente da soja com 71,3%, seguidos de sebo bovino (24,5%), o algodão (2%) e outros materiais graxos (2,2%) (MME, 2014).

Especificamente no Estado Bahia, Silva (2008) mapeou as principais matérias-primas em potencial e denominou de Zonas de Produção de Biodiesel (ZPB), conforme a configuração dos Territórios de Identidades da Bahia, que estão ilustrados na Figura 1.

No cenário mundial, a produção de biodiesel apresenta um forte crescimento nos últimos doze anos, correspondendo, nesse período, a um aumento na produção de 2.812%, uma média de 235% ao ano, totalizando em 2012, 22,5 bilhões de litros/ano (REN, 2013).



Fonte: Silva (2008)

A partir de janeiro de 2005, através da Lei 11 097/05 (BRASIL, 2005), o Brasil tornou-se, em 2013, o terceiro maior produtor de biodiesel no mundo. Atualmente tem uma capacidade instalada de 7 553 bilhões de litros por ano, com 57 usinas autorizadas para produzir e comercializar biodiesel, e dessas, 46 são unidades detentoras do SCS (MME, 2014).

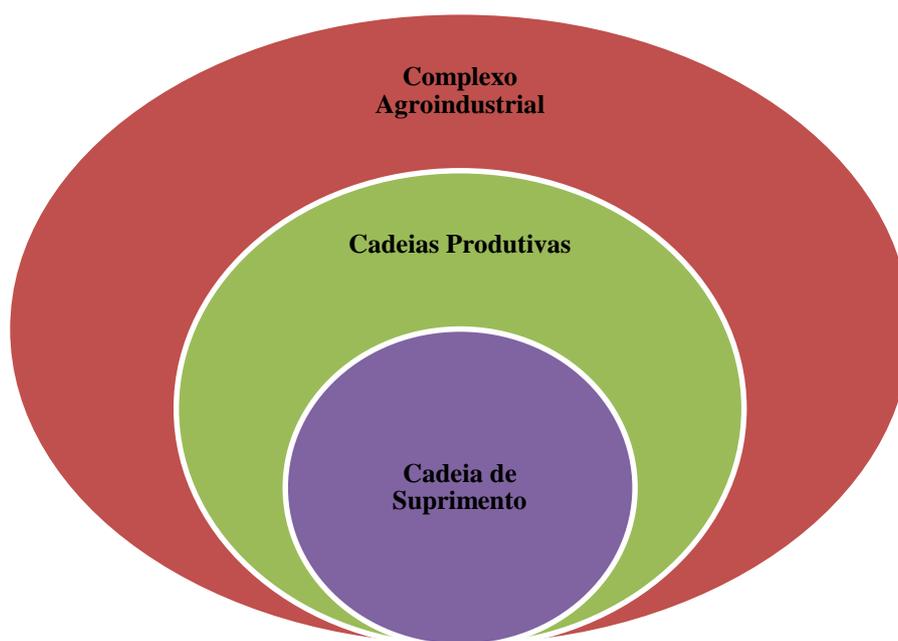
No início do PNPB, a região Nordeste tinha nove usinas instaladas e com autorização da ANP para comercializar o seu produto nos leilões. Atualmente, somente três usinas estão regularizadas e produzindo biodiesel no Nordeste. Dessas nove, quatro estão instaladas no Estado da Bahia e, apenas duas, estão regularizadas e produzindo de forma adequada, porém com sérias dificuldades econômicas e técnicas. As outras duas já não produzem há mais de dois anos, e a ANP cancelou as suas autorizações de operação e comercialização no Estado.

3.2 Estudos Agroindustriais

Para facilitar a interpretação dos níveis de análise para estudos agroindustriais, a Arbage (2004) fez um esquema que parte de uma perspectiva mais geral para os níveis mais específicos, conforme Figura 2.

A definição de Complexo Agroindustrial (CAI) tem sido empregada para rotular articulações entre os setores agrícola e industrial que vêm acontecendo na agricultura brasileira (SILVA, 1996, p. 31). A presença de várias articulações intersetoriais entre a agricultura e a indústria, tanto a montante quanto a jusante, é a condição fundamental para o desenvolvimento do Complexo Agroindustrial.

Figura 2 - Análise dos estudos agroindustriais



Fonte: Adaptado de ARBAGE (2004)

A agricultura, de forma geral, compreende vários processos interligados que propiciam a oferta de diferentes produtos aos seus consumidores finais, por meio da transformação das matérias-primas pelas entidades ou firmas que a compõem. Esse conjunto de processos e firmas, vinculados por objetivos comuns, forma um sistema que, por sua vez, conglobera outros subsistemas ou sistemas menores. O sistema maior é o chamado negócio agrícola, conhecido como *agribusiness* ou agronegócio (CASTRO et al., 1996).

O *agribusiness* é constituído de diversas cadeias produtivas e tem, entre seus elos, os sistemas produtivos que atuam em diferentes ecossistemas. Em um ambiente externo, dentro da conjuntura do agronegócio, há um aglomerado de instituições de apoio, de crédito, de pesquisa, de assistência técnica, entre outras, além de um marco legal e normativo, exercendo intensa influência no desempenho na referida cadeia (DAVIS; GOLDBERG, 1957; ARAUJO ET AL., 1990).

Procedente da escola de Economia Industrial Francesa, o conceito de *filière* é conhecido como “cadeia produtiva”, que vem sendo empregado nas análises relacionadas ao agronegócio. Segundo Farina e Zylbersztajn (1991), a cadeia produtiva é compreendida como uma esfera dentro do complexo industrial ampliado, ressaltando as relações entre a agropecuária, a indústria de transformação e a distribuição no entorno de um produto principal.

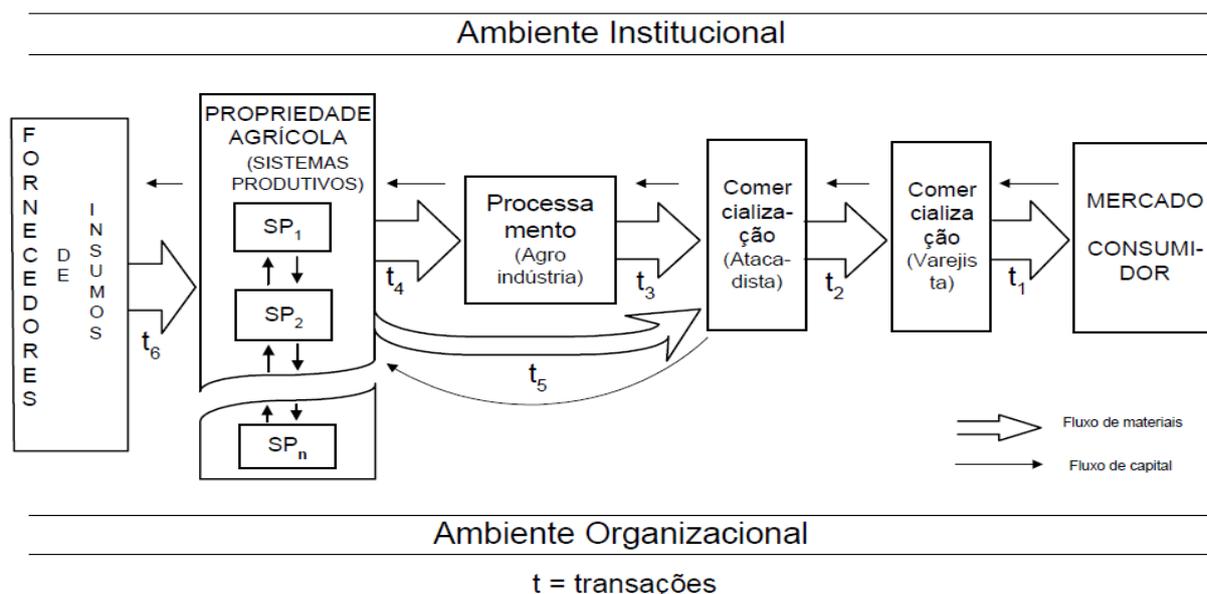
O Supply Chain Management – SCM, em outras palavras, o gerenciamento da cadeia de suprimentos, é um modelo muito apropriado quando se buscam medidas a serem praticadas pelas empresas com objetivo de melhorar as suas posições competitivas no mercado. O SCM aproxima-se dos pressupostos de *Filière* (BOWERSOX; CLOSS, 1996).

Batalha e Silva (2007) ressaltam que cadeias produtivas são conjuntos de elementos interativos, constituídos de sistemas produtivos agropecuários e agroflorestais, fornecendo serviços de insumos, de processamento e transformação, de distribuição e comercialização, chegando até nos consumidores finais e nos subprodutos da cadeia em questão.

Outros conceitos são apresentados na literatura sobre cadeia produtiva, entre os mais relevantes, podem-se destacar os de Zylbersztajn (2000), Farina (2000) e Favero (2005). Em suma, pode-se afirmar que todos os autores citados comentam a mesma coisa, porém de maneira diferente.

No geral, o objetivo é analisar a importância desse conceito, ao se considerar o fluxo de transações entre agentes, nas diversas atividades descritas na Figura 3, a seguir.

Figura 3 - Modelo Genérico da Cadeia Produtiva



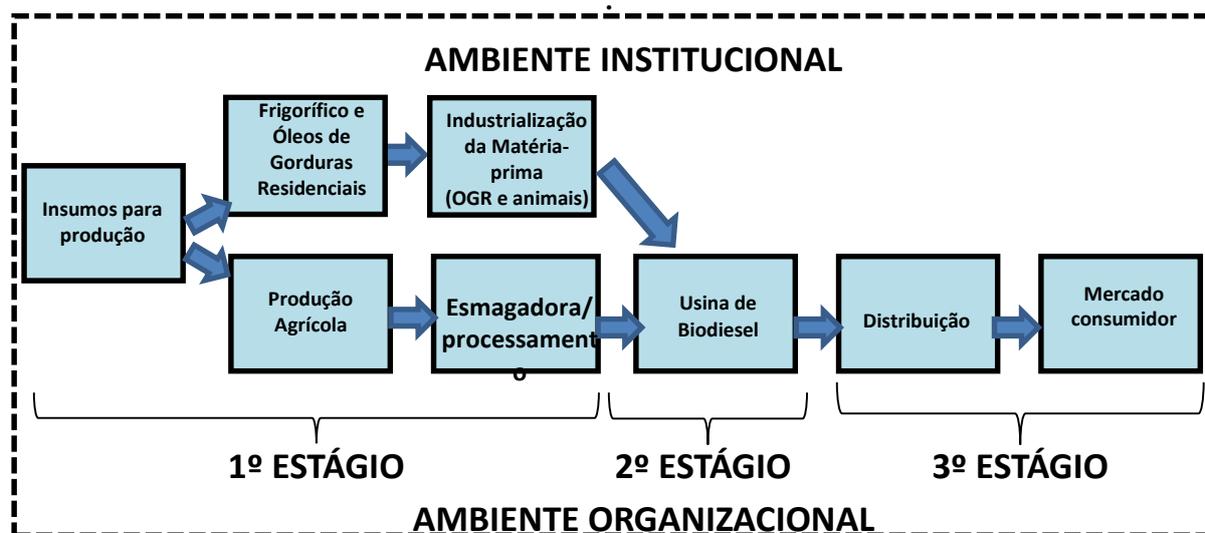
A análise da cadeia produtiva deve começar pela elaboração de um modelo geral das diversas entidades representativas, constituído por elos em cada etapa da cadeia. Esse é apresentado na forma de um fluxo de capital e de produto, em que os retângulos indicam elos ou segmentos de elos, e as setas representam fluxo de capital ou produto.

Para Zylbersztajn (2000), a análise da cadeia produtiva deve levar em consideração vários fatores que são: (i) os relacionados com a macroestrutura em que a cadeia está colocada e os condicionantes impostos por ela; (ii) os vários tipos de processos que acontecem nas cadeias internamente, por exemplo: compra e venda, informações, definição de acordos e normas de conduta, entre outros; e (iii) os procedimentos dos agentes formadores da cadeia, bem como outras organizações vinculadas. Diante disso, o estudo das cadeias produtivas é desencadeado sob a ótica das atividades de insumos e produtos, tendo sempre em consideração a dimensão de mercados estratégicos. Nesse trabalho, a contextualização da cadeia produtiva será utilizada para mapear o contexto institucional e organizacional no qual os elos avaliados se inserem. Adotam-se, assim, os pressupostos formulados por Zylbersztajn (2000) e Batalha e Silva (2007) no que se refere à concepção e à análise de cadeias produtivas.

3.2.1 Cadeia Produtiva do Biodiesel na Bahia (modelo genérico)

A cadeia de produção de biodiesel é formada por vários segmentos, desde a produção de insumos ao consumo do produto final. Tais elementos estão inseridos num ambiente institucional conduzido por leis e normas pertinentes ao setor e também por organizações de interesse público e privado que operam ao longo da referida cadeia. O procedimento para a fabricação do biodiesel começa com o cultivo de vários tipos de oleaginosas ou por meio de diversas matérias-primas, acompanhado, na sequência, pela preparação dessas, através do esmagamento, desempenhada pelas empresas especializadas em oleaginosas ou pela própria usina de biodiesel, na forma verticalizada, cujo produto final é a produção de biodiesel - B100. Posteriormente, o biodiesel é transportado para os centros de distribuição autorizados ou para as refinarias, onde é feita a mistura de biodiesel com o óleo diesel, de onde é conduzido até os centros revendedores e, em seguida, o produto é vendido ao mercado consumidor. Um modelo genérico de representação da cadeia produtiva do biodiesel pode ser visualizado conforme a caracterização dos estágios da cadeia proposta com adaptações do conceitual de Zylberstajn (2000), conforme Figura 4, a seguir. De acordo Zylberstajn (2000), a cadeia produtiva se caracteriza em três grandes estágios. No primeiro estágio incluem principalmente a plantação de diversas oleaginosas e o esmagamento dos grãos para a remoção do óleo bruto, removido via prensagem ou por solvente. Para esse caso, a localização da esmagadora mais apropriada, para realizar o esmagamento de grãos, é na própria usina ou próximo aos cultivos das diversas oleaginosas. As outras matérias-primas, tais como o sebo animal e o óleo de gorduras residuais (OGR), necessitam de um mapeamento de mercado alvo para o serviço de coleta dos óleos residuais e das gorduras animais para, na sequência do processo, ser enviado à usina de biodiesel.

Figura 4 - Representação genérica da cadeia produtiva do biodiesel.



Fonte: Adaptado de Zylberstajn (2000)

O segundo estágio da cadeia é a produção de biodiesel pelas referidas usinas autorizadas. Representam as empresas responsáveis pelo processo produtivo das matérias-primas até o produto final. Esses arranjos da cadeia compõem a fabricação do biodiesel e o armazenamento do produto que será negociado para as refinarias ou distribuidoras. A localização dessas usinas é um ponto estratégico, pois devem ser instaladas, *a priori*, próximas às bases das refinarias, às distribuidoras e aos portos, bem como, perto de produtores da matéria-prima principal, escolhida pela usina.

O terceiro estágio se constitui na Distribuição e na Comercialização, contemplado pelas refinarias e distribuidoras. Nessa fase, a usina de biodiesel não pode comercializar o biodiesel diretamente aos postos de gasolina e ao consumidor final.

Esse ponto tem como focar a revisão da literatura especializada em estudo de cadeia produtiva, procurando descrever os elos mais relevantes para o presente trabalho, com o intuito de demonstrar que, em cada uma dessas etapas, permeiam diversas políticas públicas como forma de fomentar o mercado e de estreitar as relações entre as instituições e órgãos nelas inseridas.

3.3 Competitividade

Fazer uma definição para o conceito de competitividade pode até parecer simples, contudo torna-se complicado quando se faz uma revisão do estudo da arte existente sobre o assunto. Müller (2006) destaca a relevância de definir o termo “competitividade” e o empenho que os autores fazem para obter o conceito que possa servir de referência. Silva e Batalha (1999) asseguram que, embora o assunto seja parte imprescindível do vocabulário moderno, as formas de decifrar diferem entre os diversos pesquisadores. As diversas contestações são cruciais na forma de mensurar e de identificar as variáveis determinantes da competitividade, pois competitividade não tem uma definição precisa.

Segundo Van Duren et al. (1991), a competitividade consiste na capacidade de firmas e empresas, mesmo em condições de concorrência aberta, sustentar suas margens de lucro e participação estável no mercado, ou seja, a competitividade seria avaliada pelo grau de competência na tomada de ações das firmas.

Coutinho e Ferraz (1994) apresentam um caráter dinâmico à noção de competitividade, que é ajustado com o processo de concorrência, em um ambiente de incerteza e com forte presença de inovações tecnológicas. Os autores descrevem um conceito dinâmico de competitividade como sendo “a capacidade da empresa de formular e implementar estratégias concorrenciais, que lhe permitam ampliar ou conservar, de forma duradoura, uma posição sustentável no mercado”.

Ferraz et al. (1995) citam duas abordagens para o aprofundamento do conceito de competitividade, que são: a competitividade revelada e a competitividade potencial. A primeira é analisada como um “desempenho” de uma indústria ou produto. As indústrias com melhores desempenhos e com maiores participações são avaliadas como competitivas. A competitividade potencial pode ser analisada por meio do diagnóstico que as firmas dispõem para

concorrer no mercado. Nessa, a competitividade é percebida como “eficiência” e pode ser efetivada através dos estudos das diversas alternativas estratégicas aceitas pelos agentes econômicos em detrimento das suas restrições financeiras, gerenciais, organizacionais, tecnológicas, entre outras.

A análise da contribuição teórica de Michael Porter contempla uma abordagem mais focada para os aspectos da estratégia, da produtividade e da competitividade, sob um ponto de vista empresarial e de caráter microeconômica. As duas obras de referência de Porter abordam o contexto do ambiente competitivo, que são: *The competitive advantage of nations* em 1993 e *On competition* em 1998.

Segundo Porter (1993, p. 6), a mais significativa definição de competitividade na esfera nacional é a produtividade nacional. Segundo ele, “...um padrão de vida em elevação depende da capacidade das empresas do país de atingir altos níveis de produtividade e aumentá-la, com o tempo...”.

Nessa perspectiva, Porter dá a entender que se deve abdicar da ideia de “nação competitiva” como demonstração do grande significado para a prosperidade econômica. A produtividade das indústrias é o que verdadeiramente entusiasma e origina os níveis da prosperidade econômica de uma nação. Por outro lado, ele assegura que nenhum país pode ser competitivo em tudo, ou ser exportador líquido de tudo, o que distingue o foco setorial do seu diagnóstico.

A vantagem competitiva é criada e mantida através de um processo altamente localizado. Diferenças nas estruturas econômicas, valores, culturas, instituições e histórias nacionais contribuem profundamente para o sucesso competitivo (PORTER, 1993, p. 20).

Em qualquer indústria, seja nacional ou internacional, a natureza da competição está consolidada em cinco forças competitivas, a saber (PORTER, 1993): i) ameaça de entradas empresas; ii) ameaça de substituição de produtos; iii) poder de transação dos fornecedores; iv) poder de transação dos compradores; v) rivalidade entre competidores atuantes.

Vários autores asseguram que o ambiente competitivo é formado pela estrutura de mercado, pelos padrões de concorrência e pelas características do consumidor. Segundo os autores, a competitividade deve ser avaliada ponderando o seu caráter sistêmico da pesquisa no agronegócio. Desse modo, o foco da análise da competitividade dos agronegócios deve envolver diversos fatores inerentes vinculados às atividades agropecuárias, agroindústrias, agroindústrias e aos sistemas de distribuição (FISCHER; SCHORNBERG, 2007; HARRISON; KENNEDY, 1997; HAGUENAUER; 1989; BATALHA; SOUZA FILHO, 2009).

Em um primeiro momento, os diversos conceitos sobre competitividade podem ser complexos ou até confusos, o que é justificável pelo problema de simplificar, em apenas algumas linhas, um assunto de tamanha compreensão. No entanto, convém sinalizar a existência de extensa literatura sobre os aspectos da competitividade.

O que se pode afirmar que, sob o ponto de vista do padrão de concorrência, a competitividade deve ser definida como sendo a capacidade sustentável de resistir e, de preferência, crescer em novos mercados ou em mercados já consolidados, como é o caso da produção de biodiesel no Brasil. Essa sustentabilidade reside no fato de as estratégias e padrões de concorrências serem eficazes, pois se levam em questão o aspecto do tempo e da incerteza em um mercado ainda incipiente, principalmente no que diz respeito à tomada de decisão.

3.3.1 Modelos de Diagnóstico de Competitividade

Esse item tem como foco fazer uma análise dos modelos mais utilizados para o diagnóstico de competitividade, com o intuito de subsidiar uma proposta de análise da competitividade da cadeia de biodiesel, em particular no Estado da Bahia.

Os modelos de diagnóstico de competitividade são:

- Modelo de Porter - Diamante Nacional de Porter (Porter, 1993)
- Modelo do Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira - ECIB - (Made in Brazil) (Ferraz et al., 1995)
- Direcionadores de Competitividade (Van Duren et al., 1991)

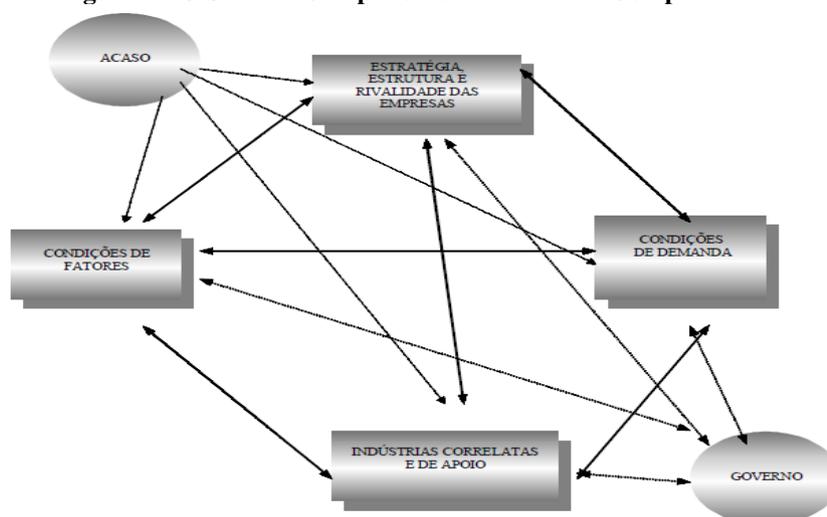
3.3.1.1 Modelo de Porter

Porter (1993) afirma que as indústrias criam a sua própria vantagem competitiva, compreendendo ou desvendando certos modelos, sistemas e padrões novos e diferenciados, com o propósito de realmente competir em um mercado. A essa competência Porter denomina de “inovação”, sendo definida como um método novo de realizar os processos que são comercializadas, pois, segundo ele, a inovação não pode estar apartada do contexto estratégico e competitivo de uma indústria.

Ele argumenta que as indústrias devem competir por meio da formação de alianças que trariam as seguintes vantagens: i) economia de escala, atrelando-se à comercialização, à produção e à montagem de modelos variados; ii) ingresso aos mercados locais, com tecnologias de ponta para atender às exigências governamentais e de empreendimentos privados; iii) repartição dos riscos, e iv) manobras das ações da concorrência numa determinada empresa.

Em seu desdobramento com os determinantes da vantagem nacional, ele configurou um modelo que se tornou conhecido como o “diamante competitivo”. Porter (1993) acrescenta, em sua análise, duas variáveis que têm o poder de influenciar o sistema de maneira relevante, afetando os determinantes da vantagem competitiva, são o “acaso” e o “governo”. O primeiro foge do controle das empresas (guerras, descobertas em tecnologias fundamentais, invenções puras, episódios políticos externos, enormes alterações do mercado internacional, etc.). O segundo está relacionado com as decisões políticas, de modo que poderá afetar positivamente ou negativamente a vantagem nacional existente. O modelo de análise da competitividade é conhecido como Diamante de Porter ou Diamante da Competitividade de Porter, conforme ilustrado na Figura 5, a seguir.

Figura 5 - O Sistema Completo do Diamante da Competitividade



Fonte: Porter (1993)

Analisando-se a figura destacada, pode-se dizer que cada aresta do diamante satisfaz a uma vantagem competitiva. O bom resultado de uma competência está sujeita à eficiência das outras. Um elemento fraco, em alguma dessas competências, delongará o desenvolvimento de todo o setor, assim sendo, cada ponto se reforça reciprocamente.

Nessa perspectiva, conforme a visão porteriana, uma nação consegue sucesso em uma competição internacional, em função das características que lhe são intrínsecas, no qual o ambiente empresarial é modelado para competirem, ou até impedirem, a criação de vantagem competitiva. Essas características, denominadas de determinantes da vantagem nacional, são (PORTER, 1993):

- **Condições de fatores** – faz referência aos fatores de produção, tais como: recursos humanos; recursos do conhecimento (infraestrutura de informação e infraestrutura científica e tecnológica); recursos naturais; recursos de capital; infraestrutura física; infraestrutura administrativa.
- **Condições de demanda** – aborda o procedimento dos produtos ou serviços para a indústria, conforme o tamanho do mercado, a qualificação da demanda (clientes locais sofisticados e exigentes; e a demanda pouco comum em segmentos especializados).
- **Indústrias correlatas e de apoio** – verifica se existe ou não indústrias abastecedoras e/ou indústrias correlatas² que sejam internacionalmente competitivas, em um determinado país (competitividade dos fornecedores, proximidade geográfica e cooperação para a inovação).
- **Estratégia, estrutura e rivalidade das empresas** – está relacionada às condições que conduzem e norteiam o modo pela qual as empresas são constituídas, preparadas e governadas, bem com a verificação da rivalidade interna, em uma determinada nação. Em outras palavras, ao padrão competitivo que são: estruturas de mercado, pressão da rivalidade e organização e gerenciamento: estratégias competitivas.

² Para Porter, indústrias correlatas são aquelas que compartilham atividades na cadeia de valores por intermédio das indústrias (canais de distribuição, desenvolvimento de tecnologia, direito de propriedade de uma indústria para outra, entre outras).

3.3.1.2 Modelo do Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira - ECIB - (Made in Brazil)

Ferraz et. al. (1995, p. 03), na bibliografia “Made in Brazil”, conceituam competitividade como a “capacidade da empresa de formular e implementar estratégias concorrenciais, que lhe permitam ampliar (ou conservar), de forma duradoura, uma posição sustentável no mercado”.

Ressalta-se que essa definição reflete uma perspectiva mais dinâmica, porque a competitividade está atrelada a um padrão de concorrência vigente em cada mercado.

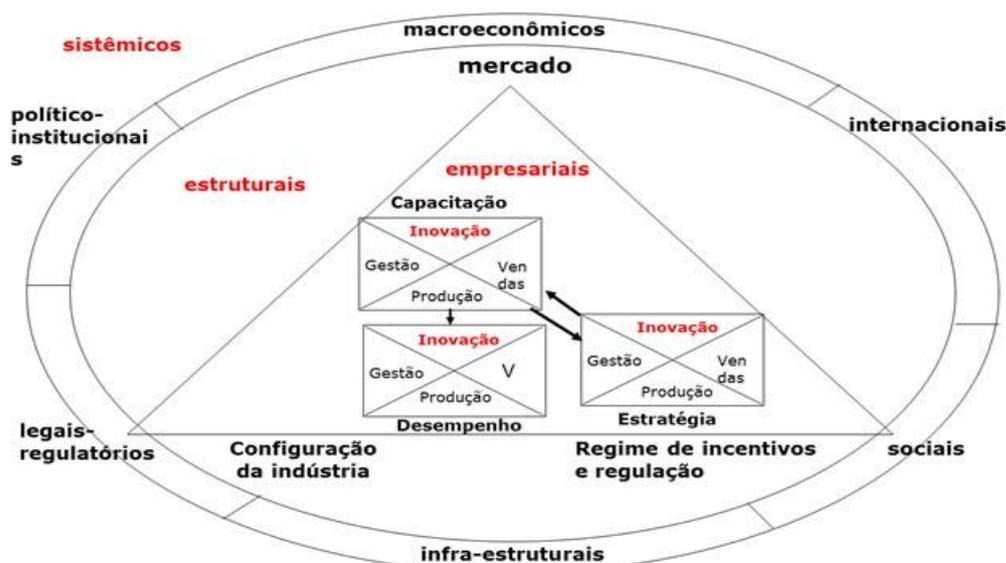
De acordo com Teixeira (2012), esse modelo ECIB tem as principais características:

- A competitividade é baseada nos agentes econômicos de uma região;
- A análise deve ter como referência as estruturas de mercado de cada setor, que condicionam o padrão competitivo;
- Os fatores de competitividade são em grande número e não dependem apenas das firmas.

O modelo de análise de competitividade, elaborado por Ferraz et. al. (1995) no Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira – ECIB, apresenta três fatores que atribuem competitividade ao setor, que são: Fatores Empresariais, Fatores Estruturais e Fatores Sistêmicos, conforme ilustrado na Figura 6, abaixo.

Nos levantamentos pesquisados pelo ECIB, dois fatores foram responsáveis em ajustar um foco de análise mais voltado ao nível setorial da indústria em si, enquanto que um terceiro fator estava direcionado para a análise mais ampla e sistêmica da estrutura industrial. Assim sendo, os três fatores determinantes para um sucesso competitivo são descritos a seguir.

Figura 6 - Modelo ECIB - Fatores Determinantes da Competitividade



Fonte: Adaptado de Teixeira (2012) com base Ferraz et. al. (1995)

- **Fatores Empresariais (internos à empresa):** são aqueles em que a empresa detém o poder de decisão e o controle total das ações. Relacionam-se com as ações estratégicas, ao desempenho e à capacitação. A análise dos fatores empresariais serve para avaliar a capacitação tecnológica e produtiva, qualidade e produtividade dos recursos humanos, métodos gerenciais, atualização de máquinas e equipamentos e conhecimento do mercado, entre outros. Nesse fator, engloba princípios de gestão, produção, vendas e inovação.
- **Fatores Estruturais (internos à indústria/complexo/mercado)** - são aqueles sobre os quais a empresa tem capacidade de interferência limitada. Esses fatores têm como perspectiva uma caracterização das condições dos mercados, das condições dos produtos, da estrutura do complexo industrial, das questões tecnológicas e do ambiente concorrencial. Esse fator engloba uma análise do mercado, da configuração da indústria, dos regimes de incentivos e de regulação da concorrência.
- **Fatores Sistêmicos** - são externalidades que a empresa detém pouca ou nenhuma capacidade de intervir. Esses fatores podem afetar a competitividade das empresas industriais de forma direta ou indireta. São parâmetros do processo decisório: Macroeconômicos, Político-institucionais, Legais-regulatórios, Infraestruturais, Sociais e Internacionais.

- **Ambiente Institucional** - compreende as questões macroeconômicas, políticas, programas setoriais e as questões legais;
- **Tecnologia**
Deve avaliar os métodos, processos, facilidades e equipamentos empregados nas operações e, além dos aspectos relacionados à pesquisa, ao desenvolvimento (P&D), à adaptabilidade da tecnologia e da adoção de padrões tecnológicos.
- **Estrutura de Mercado**
Trata sobre as condições dos mercados, que originam o comportamento das firmas na formulação dos preços de venda, das barreiras à entrada, da oferta de produto, da diferenciação de produtos, da existência de economias em escala e outros.
- **Estrutura de Governança**
Estabelece as diversas formas organizacionais que orientam as diversas transações dentro de uma cadeia produtiva agroindustrial.
- **Gestão da Firma**
São tipos de gestão e ferramentas para identificar os sinais das flutuações do mercado e de como alocar os recursos disponíveis da melhor forma possível.
- **Processos Produtivos**
Analisa a relação dos recursos na produção agropecuária, como terra, mão de obra e maquinário. Outros, como qualidade das sementes, os tipos de solo, a disponibilidade de água, os recursos humanos são também considerados.
- **Infraestrutura**
Trata dos aspectos vinculados à eficiência na infraestrutura de transporte e de armazenamento, da localização das plantas industriais, e outros.

Essa categorização é de extrema importância, pois identifica os limites da competitividade, definindo o espaço dos vários elos envolvidos na cadeia. De acordo com Batalha e Silva (2007), esses direcionadores de competitividade são preferencialmente de cunho mesoanalítico (de unidades corporativas), por admitirem diagnóstico estrutural e funcional dos agentes (subsistemas) e sua interligação em um sistema integrado (cadeia produtiva).

4 INSTRUMENTO ANALÍTICO PARA DIAGNÓSTICO DE COMPETITIVIDADE DO BIODIESEL

Inicialmente, vale ressaltar a observação de Teixeira (2011, p. 1) que diz:

A controvérsia em torno do conceito de competitividade se, por um lado, revela as lacunas teóricas e empíricas associadas a estudos sobre estruturas e políticas industriais, por outro lado implica em sérios desafios metodológicos para trabalhos que têm por objetivo diagnosticar a situação competitiva de setores ou complexos industriais específicos.

A pesquisa sobre competitividade buscou elucidar quais as características principais de cada modelo, para isso, foi preciso conhecer o contexto de cada um desses para a compreensão do problema deste trabalho.

Diante do exposto, pode-se compreender que o conceito de competitividade guarda uma série de interpretações dadas de acordo com o enfoque da pesquisa. Expõe-se, ainda em discussão, que um modelo definitivo ainda está em andamento.

Embora ambos os modelos apresentados sejam considerados eficazes para avaliar níveis de competitividade, optou-se em desenvolver um mais adequado para a cadeia do biodiesel no Estado da Bahia, à luz das diversas análises dos níveis de competitividade. Para desenvolver um modelo da relação entre fatores que afetam a competitividade e indicadores, foi necessário organizar os conceitos dos modelos citados em variáveis sistematicamente mensuráveis, para assegurar que o modelo proposto possui aderência à mesma.

Convém destacar as principais características que diferenciam cada modelo. Fazendo-se uma análise geral, o primeiro modelo proposto por Porter (1993), conhecido como Modelo Diamante Nacional, é um conjunto de atributos (fatores) que consolida o ambiente no qual as empresas surgem e que promove, ou impede, a criação de vantagens competitivas. Esse modelo analisa o setor industrial como um todo, fazendo comparação com os demais concorrentes internacionais.

O segundo modelo, conhecido como ECIB, Ferraz et. al. (1995) argumentam que a competitividade é determinada no próprio mercado e não propriamente definida pelo Estado. Foi criado para analisar o nível de competitividade de um determinado setor produtivo do país através de comparações com os demais concorrentes nacionais ou internacionais, ou seja, o modelo congrega os vários tipos de empresas em setores produtivos, para então avaliar o grau de competitividade entre padrões de concorrência preestabelecidos.

Já o último modelo de Van Duren et. al. (1991), denominado de Direcionadores de Competitividade, coloca que a competitividade pode ser entendida como a capacidade da firma de estabelecer e implementar estratégias concorrenciais que lhe admitam conservar, de forma duradoura, sua posição sustentável no mercado. Os direcionadores de competitividade servem para verificar os aspectos fundamentais que definem as causas de competitividade de um determinado espaço de tempo e análise. Esse espaço de análise pode ser uma região e/ou país, um determinado setor industrial, uma cadeia produtiva ou ainda uma firma específica.

Não se pode, dessa forma, privilegiar um ou outro modelo, pois cada um tem as suas características básicas e desdobramentos específicos. Esses modelos consideram que todos os fatores e/ou variáveis são de extrema relevância para determinar a competitividade, deixando a critério a própria relação de itens pertencentes a cada grupo, pois nenhuma classificação realizada compreenderia a complexidade que envolve a dinâmica econômica atual.

Face ao exposto, após uma extensa revisão sobre biodiesel, cadeias produtivas e competitividade, este trabalho propõe um “instrumental alternativo” de “caráter inédito”, composto por cinco fatores estruturantes, adaptado de Porter (1993), Ferraz et. al. (1995) e Van Duren et. al. (1991), conhecido como *Fatores Estruturantes aplicados à Cadeia Produtiva do Biodiesel (FE-CAPBIO)*. Os procedimentos adotados para a escolha dos FE-CPBIO são detalhados na próxima seção.

4.1 Diagnóstico dos dados pesquisados e proposição dos FE-CAPBIO

O diagnóstico dos dados pesquisados que fundaram a escolha dos referidos fatores foram a revisão ampla da literatura, visita *in loco* e entrevistas com diversos agentes da cadeia. A análise de dados finais foi efetuada por meio de triangulação, com vistas a obter múltipla evidência para as informações.

Concluída a etapa de coleta em que houve a interpretação dos seus dados, buscou-se codificar os dados pesquisados e estruturá-los. Essa etapa foi essencialmente qualitativa, não existindo critérios quantificadores, sendo que, a partir da estruturação, passou-se à análise dos dados colhidos com base na bibliografia pesquisada, através de uma análise do conteúdo e análise comparativa.

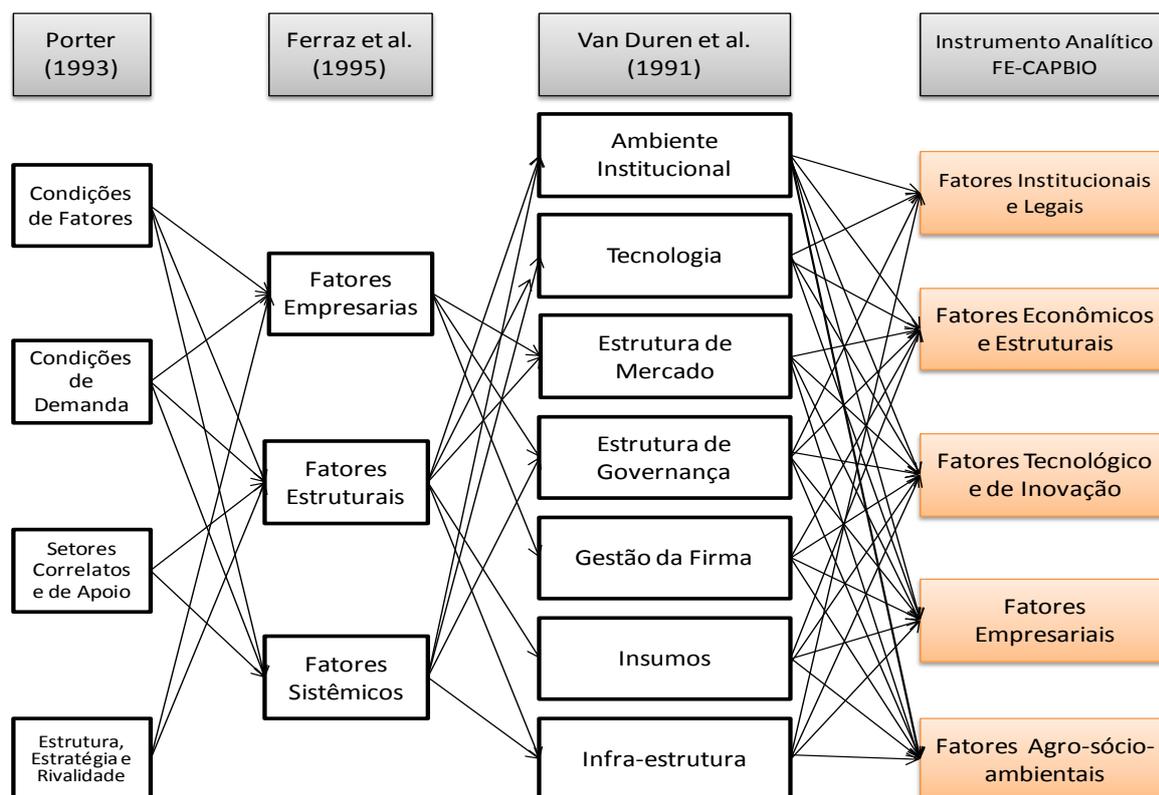
Através da análise comparativa dos modelos de competitividade de Porter (1993), Ferraz et. al. (1995) e Van Duren et. al. (1991) e com o cruzamento de todas as variáveis de cada modelo, foi desenvolvido um instrumento analítico para o diagnóstico de competitividade da cadeia produtiva do biodiesel no Estado da Bahia, batizado de *Fatores Estruturantes aplicados à Cadeia Produtiva do Biodiesel (FE-CAPBIO)*, conforme o esqueleto do organograma ilustrado na Figura 8.

A conjunção de um conjunto de fatores/variáveis/direcionadores teve como resultado a realização de um *check-up* em cada um dos pontos selecionados, com observação e o comportamento das variáveis analisadas. O resultado obtido do FE-CPBIO foi a consagração e a determinação de cinco fatores estruturantes, cujo propósito é examinar a eficiência e a competitividade de uma determinada cadeia produtiva.

Os cinco FE-CAPBIO propostos são (Figura 8):

1. Fatores Institucionais e Legais;
2. Fatores Econômicos e Estruturais;
3. Fatores Tecnológicos e de Inovação;
4. Fatores Empresarias, e
5. Fatores Agrossocioambientais.

Figura 8 - Fatores Estruturantes aplicados à Cadeia Produtiva do Biodiesel (FE-CAPBIO)



Fonte: Elaboração própria com base em Porter (1993), Ferraz et. al. (1995) e Van Duren et. al. (1991)

Em seguida, será detalhada a abordagem dos passos metodológicos, a seleção dos fatores estruturantes e dos elementos temáticos e o formato de seleção desses fatores.

4.2 Passos metodológicos para o desenvolvimento dos FE-CAPBIO

Os passos metodológicos que fundaram a escolha dos referidos fatores são descritos a seguir:

Primeiramente, para fundamentar a proposta deste instrumental alternativo, os passos metodológicos seguiram os seguintes procedimentos, adaptados de Teixeira (2012):

1. Identificação dos fatores determinantes da competitividade e das estratégias dominantes através da compilação dos modelos apresentados de acordo com a cadeia estudada;
2. Seleção dos elementos mais relevantes dos respectivos fatores determinantes, agrupando-os de acordo com as suas especificidades;
3. Diagnóstico da competitividade dos elos da cadeia estudada, tendo como referência a situação nacional, usando variáveis sistematicamente mensuráveis;
4. Análise de todos os fatores e elementos determinantes da competitividade em cada elo da cadeia estudada separadamente: produção agrícola, produção agroindustrial e produção de biodiesel;
5. Hierarquização dos principais obstáculos e sugestão de propostas estruturantes à competitividade da cadeia produtiva pesquisada.

Segundo, esses fatores estruturantes de competitividade citados referem-se à cadeia produtiva do biodiesel, que é um segmento específico, e envolvem uma ampla variedade de dimensões, as quais, por conveniência analítica, foram agregadas nos aspectos institucional, econômico, tecnológico, empresarias e agrossocioambientais. Esses fatores têm a função de compilar, de forma efetiva, uma variada gama de dados primários e secundários, selecionados na literatura bibliográfica e na fase de pesquisa de campo, separando-os por elementos temáticos que facilitam o tratamento e a obtenção de resultados. Exemplificando, para o fator estruturante referente à questão empresarial, no caso do segmento biodiesel, os elementos temáticos seriam a verificação de planejamento estratégico da firma, levando em consideração os elementos sobre custo, treinamento, gestão dos recursos humanos, entre outros. Na medida em que esses elementos temáticos podem ser classificados quanto ao seu grau

de confiabilidade, torna-se relativamente simples a conjugação do diagnóstico do momento atual da cadeia estudada com base para uma recomendação de propostas de ação corretiva.

Os elementos temáticos, para cada FE-CAPBIO, são ilustrados no Quadro 1, pois cada etapa merece ser pesquisada, conforme suas próprias características.

Quadro 1 - Fatores Estruturantes aplicados à Cadeia Produtiva do Biodiesel e principais elementos temáticos

Fatores Estruturantes da CAPBIO	Elementos temáticos	Subelementos temáticos
Fatores Institucionais e Legais	Marco Legal	Lei 11.907/2005 e outras legislações Selo Combustível Social Leilões de biodiesel
	Políticas Públicas	Políticas e programas específicos Políticas de Pólos de Biodiesel
Fatores Econômicos e Estruturais	Macroeconômico	Taxa de câmbio Tributação Crédito e financiamento Endividamento Inflação Exportação e importação
	Microeconômico	Demanda e oferta Produção e custos Estrutura de mercado
	Infraestrutura	Logística Armazenamento Maquinários Condições de rodovias
Fatores Tecnológicos e de Inovação	Inovação Tecnológica	Rotas tecnológicas Usos dos co-produtos Equipamentos industriais Qualidade do biodiesel
	Capacitação Tecnológica	Pesquisa e desenvolvimento Redes de cooperações instituições
Fatores Empresariais	Gestão	Planejamento estratégico Gestão empresarial e técnica Assistência técnica
	Informação e Educação	Recursos humanos Treinamento Relacionamento com os agentes da cadeia
Fatores Agrossocioambientais	Questões Agronômicas	Cultivares disponíveis Sementes certificadas Zoneamento agrícola
	Questões Sociais	Políticas de inclusão social Geração de emprego e renda
	Questões Ambientais	Impactos ambientais Condições edafoclimáticas Zoneamento ecológico e econômico Emissão de poluentes

Fonte: Elaboração própria

Terceiro, os fatores estruturantes, bem como os elementos temáticos, foram selecionados de acordo com os seguintes critérios:

1. Com base em dados secundários obtidos pelo levantamento bibliográfico;
2. Com base na compilação dos modelos de diagnóstico de competitividade, de acordo com os eixos principais de cada modelo;
3. Com base no conhecimento do pesquisador sobre o tema específico, o que permitiu um pré-diagnóstico da cadeia estudada;
4. Com base nas discussões sobre o tema em diversos congressos e fóruns realizados no país, tais como o Congresso AgriBio – Agricultura Familiar no Biodiesel (2012 e 2013); Congresso da Rede Brasileira de

Tecnologia de Biodiesel (2012); Congressos de Plantas Oleaginosas, Óleos, Gorduras e Biodiesel (2012); Congresso Brasileiro de Planejamento Energético (2010e2012), Congresso Brasileiro de Energia (2013) e Fórum de Biocombustíveis do IFBA (2011, 2012 e 2013). Todos esses eventos citados teve a presença do pesquisador;

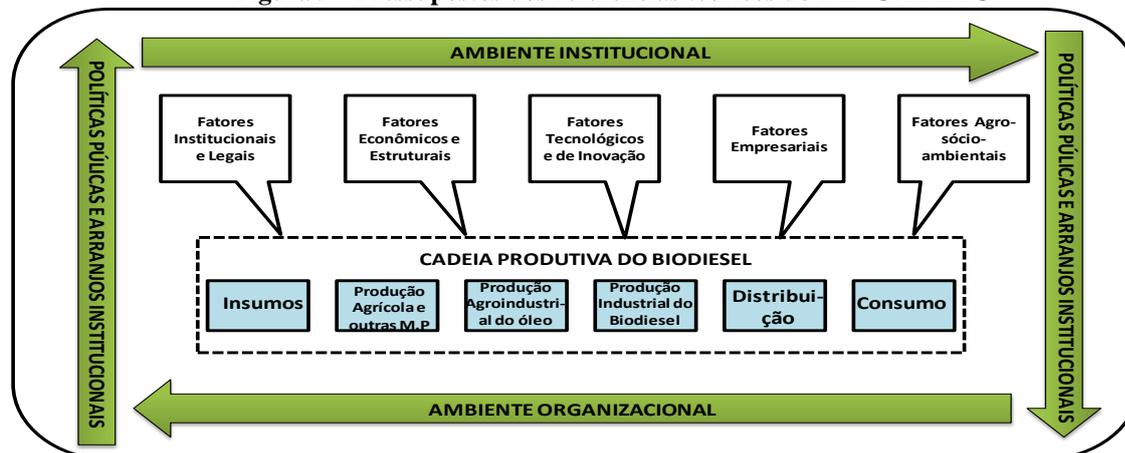
5. Com dados nas entrevistas e vista *in loco* realizadas com diversos agentes da cadeia produtiva do biodiesel;
6. Com base nos pressupostos elencados acima, foram possíveis identificar os fatores relevantes e seus elementos temáticos, observando-se os atributos de competitividade para o setor de biodiesel, levando-se em consideração a constatação da viabilidade no que diz respeito ao grau de complexidade e de facilidade de acesso para cada elemento indicado.

4.3 Aplicabilidade do instrumento analítico - FE-CAPBIO

Com as novas demandas para pesquisa sobre competitividade, os pesquisadores poderão aplicar esses instrumentos para verificar o nível de competitividade em qualquer um dos elos da cadeia produtiva, que são: Produção Agrícola e outras Matérias Primas, Produção Agroindustrial do Óleo e Produção Industrial do Biodiesel, de tal forma, que poderão escolher qualquer matéria-prima ou oleaginosa para produção de biodiesel em qualquer região da Bahia ou mesmo em quaisquer regiões brasileiras.

Foram elaborados os pressupostos dos referenciais teóricos dos FE-CAPBIO que têm como objetivo apontar que, para analisar a cadeia produtiva do biodiesel, é necessário considerar a influência dos fatores estruturantes e seus respectivos elementos de análise, impactando nos níveis de competitividade em cada elo da referida cadeia, conforme Figura 9.

Figura 9 - Pressupostos dos referenciais teóricos do FE-CAPBIO



Fonte: Elaboração própria

A Figura 9 ainda demonstra que essa análise levará em consideração os pressupostos dos referenciais teóricos sobre os Estudos Agroindustriais e, de forma transversal, as Políticas Públicas e os Arranjos Institucionais. Em cada elemento temático, será feita uma discussão sobre o ambiente institucional e organizacional, a ação do governo na decisão do quadro institucional, levando-se em consideração as variáveis institucionais e legais de cada segmento agroindustrial.

Para cada caso em análise, deverá elaborar qualquer modelo questionário, bem como trabalhar com diferentes métodos estatísticos e matemáticos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, este instrumental alternativo ressalta que cada cadeia produtiva do biodiesel, seja soja, dendê, mamona, óleos de gorduras residuais, sebo animal e muitas outras, tem suas especificidades e características próprias, sendo influenciada por objetivos específicos e estratégias que determinam a sua tomada de decisão. Essa determinação é a ponte entre a firma, a visão do ambiente econômico, a estratégia de sobrevivência e a construção dinâmica da economia. A partir desses intercâmbios mútuos das decisões dos agentes econômicos, têm-se a evolução para o ambiente econômico, conectada com a sua história e com sua incerteza sobre o seu futuro.

O resultado final deste instrumento analítico, além de ser coerente com a perspectiva acadêmica, será uma ferramenta útil a governantes, empresários e pesquisadores. Almeja-se que qualquer cadeia produtiva pesquisada possa inserir-se, com sucesso, na nova dinâmica competitiva, a depender da capacidade de coordenação de seus agentes de mercado. Será preciso que esses agentes tenham consciência das dificuldades transitórias e estruturais

que prejudicam individualmente e daquelas que intervêm no comportamento da cadeia como um todo. Será preciso ter: i) conhecimento do mercado local; ii) propriedade de informações relevantes; iii) capacidade para decifrar e modificar essas dificuldades em propostas e ações estratégicas apropriadas à nova situação.

Pode-se afirmar que os modelos de análise da competitividade citados no trabalho são considerados eficazes para avaliar os diversos níveis de competitividade de um país, de um setor ou de uma determinada cadeia, mas este trabalho optou em propor um instrumental alternativo composto por cinco fatores estruturantes, adaptados de Porter (1993), Ferraz et. al. (1995) e Van Duren et. al. (1991). Os FE-CAPBIO terão como objetivo avaliar a competitividade da cadeia, com o pressuposto de manter ou ampliar sua participação nos mercados de maneira sustentada.

Portanto, esta pesquisa torna-se importante em termos regionais por ser um estudo exploratório, ou seja, oferece aos interessados uma visão ampla e coerente com a realidade local, com o intuito de melhorar o nível de competitividade da cadeia produtiva que vai ser pesquisada.

Agradecimento: Os autores agradecem o apoio financeiro da Universidade Federal da Bahia e da Fundação de Apoio à Pesquisa e à Extensão – FAPEX e do Instituto Federal da Bahia - IFBA

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, N. B.; WEDEKIN, I.; PINAZZA, J. L. O Agronegócio Brasileiro. **Agroceres**, São Paulo, 1990.
- ARBAGE, L. P. **Custos de Transação e seu impacto na formação e gestão da cadeia de suprimento: Estudo de caso em estruturas de governança híbridas do sistema agroalimentar no Rio Grande do Sul**. 2004. 267 f. Tese Doutorado, Programa de Pós-graduação em Administração, PPGA/UFRGS, Porto Alegre, 2004.
- BATALHA, M.O.; SOUZA FILHO, H. M. de. **Agronegócio no Mercosul: uma agenda para o desenvolvimento**. São Paulo: Atlas, 2009.
- BATALHA, M. O.; SILVA, A. L. Gerenciamento de Sistemas Agroindustriais: Definições e Correntes Metodológicas. In: BATALHA, Mário Otávio (coord.). **Gestão Agroindustrial**. Vol. 1, 2 ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- BOWERSOX, D.J., CLOSS, D.J. **Logistical Management: The Integrated Supply Chain Process**. New York: McGraw-Hill Inc., 1996.
- BRASIL. Casa Civil. **Decreto nº. 5.297 de 06 de dezembro de 2004**.
- BRASIL. Casa Civil. **Lei nº. 11.097 de 13 de janeiro de 2005**.
- BRASIL. Casa Civil. **Portaria MDA nº. 60 de setembro de 2012**.
- CARNEIRO, R. F. A implantação da cadeia de produção de biodiesel no estado da Bahia – uma análise do período 2003-2005 e perspectivas para 2006. **Bahia Análise & Dados**, Salvador, SEI, v.15, n. 2-3, p. 265-275, set.dez. 2005.
- CASTRO, A.M.G.; PAEZ, M.L.A.; GOMES, G.C.; CABRAL, J.R. Priorização de demandas da clientela de P&D em agropecuária. **Revista de Administração**, v. 31, nº2, abril/junho, 1996.
- CÉSAR, A. S., & BATALHA, M. O. Brazilian biodiesel: The case of the palm's social projects. **Energy Policy**, v. 56, p.165-174, 2013.
- COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO – CONAB. **Acompanhamento da safra brasileira: grãos – Safra 2012/2013**, sétimo levantamento, abril. 2013. Brasília: MAPA.
- COUTINHO, L.G.; FERRAZ, J.C. (coord). **Estudo da competitividade da indústria brasileira**. 2.ed. Campinas, São Paulo: Papirus, 1994.
- DAVIS, J. H.; GOLDBERG, R.A. **A concept of agribusiness**. Division of research. Graduate School of Business Administration. Bosto: Harvard University, 1957.
- EUMERCOPOL. **Relatório Final**. São Carlos: UFSCar, 2008. 101p.
- FAOSTAT - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **Agricultural production**. FAO, 2007.
- FARINA, E. M. M. Organização Industrial no Agrobusiness. In: ZILBERSZTAJN, Décio; NEVES, Marcos F. (org). **Economia e Gestão dos Negócios Agroalimentares: indústrias de alimentos, indústrias de insumos, produção agropecuária e distribuição**. São Paulo: Pioneira, cap. 3, p. 39-48, 2000.
- FARINA, E. Q. M.; ZYLBERSZTAJN, D. Relações tecnológicas e organização dos mercados do sistema agroindustrial de alimentos. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 8, n. 1/3, p.10-11, 1991.
- FÁVERO, L. A. **Cadeias Produtivas: Conceitos Básicos, metodologia, caracterização e estudo**. UFRPE/PADR, Recife, 2005.

- FERRAZ, J.C.; KUPFER, D.; HAUGUENAUER, L. **Made in Brazil: desafios competitivos para a indústria brasileira**. Rio de Janeiro: Campus, 1995.
- FISCHER, C.; SCHORNBERG, S. Assessing the competitiveness situation of E.U. food and drink manufacturing industries: An index-based approach. **Agribusiness**, v. 23, n° 4, p. 473–495. 2007.
- GARRETT, R. D.; LAMBIN, E.; NAYLOR, R. L. Land institutions and supply chain configurations as determinants of soybean planted area and yields in Brazil, **Lan Use Policy**, v. 31, mar. 2013, p. 385-386.
- GIL, A. C. **Estudo de caso: fundamentação científica, subsídios para a coleta e análise de dados e como redigir o relatório**. São Paulo: Atlas, 2009. 148p.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Confronto das Safras de 2013 e 2014. IBGE: Levantamento Sistemático da Produção Agrícola**, 2014.
- HARRISON, R. W.; KENNEDY, P. L. A neoclassical economic and strategic management approach to evaluating global agribusiness competitiveness. **Competitiveness Review: An International Business Journal**, v. 7, n° 1, p. 14-25, 1997.
- HAGUENAUER, Lia. **Competitividade: conceitos e medidas: uma resenha bibliográfica recente com ênfase no caso brasileiro**. Texto para discussão, n° 211, agosto, 1989.
- MDA-Ministério do Desenvolvimento. **Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel: inclusão social e desenvolvimento territorial**. Brasília, DF, 2011, 46 p.
- MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA – MME. **Boletim mensal dos combustíveis Renováveis**, Brasília, SPG, n. 75, abril, 2014.
- PORTER, Michael. **A vantagem competitiva das nações**. Rio de Janeiro: Campus, 1993.
- RENEWABLE ENERGY POLICY NETWORK - REN21. **Renewables 2013 Global Status Report**. Paris: REN21 Secretariat, 2013.
- SCHAEFFER, Roberto, et al. Energy sector vulnerability to climate change: A review. **Energy**, v. 38, n° 1, fev, 2012, p. 1-12.
- SEI. **Estatísticas dos municípios baianos**. Salvador: SEI, 2010. v. 10; 308 p.
- SICM-Secretaria da Indústria Comércio e Mineração. **Revista portuguesa destaca potencial da Bahia**. 8 out. 2012. Disponível em: < <http://www.sicm.ba.gov.br/Noticia.aspx?n=31779>. Acesso em: 10 mar 2014.
- SILVA, Marcelo Santana. **Biodiesel no Estado da Bahia: potencialidades, entraves e ações indutoras**. 2008. 211 f. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Engenharia, Universidade Salvador – UNIFACS. Mestrado em Regulação da Indústria de Energia, Salvador, 2008.
- SILVA, José Graziano da. **A nova dinâmica da agricultura brasileira**. Campinas: Unicamp, 1996.
- SOUZA, M. A. **O desafio da participação na dinâmica dos empreendimentos cooperativos na Bahia: o caso das associações envolvidas no Programa Nacional de Produção de Biocombustível**. 2011. 111 f. Dissertação (Mestrado Multidisciplinar e Profissional em Gestão Social) – Escola de Administração, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2011.
- TEIXEIRA, F. C. L. **Breve referencial teórico**. 2011. Mimeografado.
- TEIXEIRA, F. C. L. **Notas de aula/UFBA**, 2011.
- VAN DUREN, E.; MARTIN, L.; WESTGREN, R. Assessing the Competitiveness of Canada's Agrifood Industry. **Canadian Journal of Agricultural Economics**, v. 39, v. 4, p. 727-739, dez., 1991.
- ZYLBERSZTAJN, D. Economia das organizações. In: ZYLBERSZTAJN, D; NEVES, M. F. **Economia & gestão dos negócios agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000.
- YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 207p.