

# PRODUÇÃO DE BIODIESEL NA BAHIA: FORMAÇÃO DE UM APL EM OLEAGINOSAS

Marcelo Pereira Melo Dutra\*  
Uendel Anunciação da Cruz\*\*  
Orientador: Prof. Dr. Jair Nascimento Santos\*\*\*

## RESUMO

*Este artigo tem como objetivo analisar a formação de APL em Oleaginosas na Bahia voltados para a produção de biodiesel. Sob esse objetivo analisa-se: as possibilidades de produção de biodiesel na Bahia e políticas públicas com o foco em arranjos produtivos locais, visando o desenvolvimento local e a inclusão social. Nessa análise evidenciam-se potencialidades que permitem a formação na Bahia de um parque oleoquímico para a produção de biodiesel.*

## INTRODUÇÃO

A diversificação da matriz energética brasileira, dotando-a de fontes renováveis a partir de biomassa, aponta para a necessidade de serem realizadas políticas públicas que fortaleçam a plantação de plantas oleaginosas para atender a demanda por óleo de biodiesel. Pois de acordo com Almeida entre outros (2004), o biodiesel, assim como o etanol da cana-de-açúcar, constitui-se numa alternativa técnica e economicamente viável da matriz energética de combustíveis do país, além de reduzir o nível de desemprego e melhorar a distribuição de renda no país.

---

\* Bolsista de Apoio Técnico 3 - FAPESB, do Núcleo de Estudos Organizacionais e Tecnologia de Gestão (Neoteg - Unifacs). Graduando do 4º ano do Curso de Adm. de Empresas da Universidade Salvador - UNIFACS.

\*\* Bolsista de IC-FAPESB, do Núcleo de Estudos Organizacionais e Tecnologia de Gestão (Neoteg - Unifacs). Graduando do 4º ano do Curso de Adm. de Empresas da Universidade Salvador - UNIFACS.

\*\*\* Doutor em Administração UFMG/ HEC Montreal. Professor e pesquisador da Unifacs.

Este artigo tem como objetivo analisar a formação de APL de oleaginosas na Bahia para a produção de biodiesel. Sob esse objetivo trata-se inicialmente de conceituar o biodiesel, com uma breve contextualização no cenário nacional, passando por conceitos de Arranjos Produtivos Locais (APL) e sua utilização como política pública de desenvolvimento econômico/social. Em um segundo momento, discute-se a cadeia de biodiesel na Bahia, sua produção atual de oleaginosas, as oportunidades e potencialidades para a produção de biodiesel. Na seqüência, aborda-se o fato dos APL serem adotados para fins de políticas públicas pelo Governo do Estado da Bahia, como geradores de vantagens competitivas e de fortalecimento de setores produtivos. Na última parte são apresentadas as considerações finais.

## O BIODIESEL

Lopes et.al (2005) define biodiesel como “combustíveis aditivos derivados de fontes renováveis como mamona, dendê, babaçu, soja, palma, algodão, girassol, entre outras”.

Mais especificamente, o biodiesel é um combustível produzido a partir de fontes totalmente renováveis, especialmente quando tem como matérias-primas etanol (derivado do álcool) e um óleo qualquer de origem vegetal (mamona, soja, algodão, girassol, dendê, amendoim, babaçu, pequi, pinhão-manso, entre outras) ou animal (como o sebo). O objetivo é ser adicionado ao diesel de petróleo (petrodiesel) e futuramente substituí-lo.

Ao descrever seu processo produtivo, Plá (2002) define ainda mais precisamente o que é biodiesel:

O biodiesel é obtido através do processo de transesterificação, o qual envolve a reação do óleo vegetal (obtido através do processamento / esmagamento de uma oleaginosa), com um álcool, utilizando como catalisador a soda cáustica. O resultado dessa reação é um éster (biodiesel), e o seu principal subproduto é a glicerina (PLÁ, 2002).

A lei federal 11.097/2005 (BRASIL, 2005), estabelece que a partir de 2008, será obrigatória a mistura de 2% de biodiesel ao diesel do petróleo, percentual que se elevará a 5% em 2013 e para 10% a partir de 2020. Esta mistura será utilizada em veículos utilitários leves, frotas de ônibus, caminhões e correlatos, não se aplicando a veículos de passeio. Esta legislação vai propiciar no mercado brasileiro uma demanda por 800 milhões de litros de biodiesel/ano, sem contar o potencial existente no mercado externo.

## PRODUÇÃO DE BIODIESEL

A produção de biodiesel deve cooperar para o desenvolvimento econômico regional, na medida em que seja possível explorar a melhor alternativa de fonte de óleo vegetal (mamona, soja, girassol, dendê, etc.) específica de cada região. O consumo do biodiesel em lugar do óleo diesel baseado no petróleo pode claramente diminuir a dependência ao petróleo e contribuir para a redução da poluição atmosférica, já que contém menores teores de enxofre e outros poluentes, além de gerar alternativas de empregos em áreas geográficas menos propícias para outras atividades econômicas e, desta forma, promover a inclusão social e econômica.

Diante desse contexto, o Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) criou o Programa Nacional de Produção e uso de Biodiesel (PNPB) que objetiva a implementação de forma sustentável, tanto técnica, como economicamente para a produção e uso do biodiesel, com enfoque na inclusão social e no desenvolvimento regional, via geração de emprego e renda, tendo também como objetivos (BRASIL, 2006):

- a. produzir o biodiesel a partir de diferentes fontes oleaginosas e em regiões diversas;
- b. garantir preços competitivos, qualidade e suprimento;
- c. implantar um programa sustentável, promovendo inclusão social.

Alinhado ao programa federal, surgiu o Programa Estadual de Produção do Biodiesel, chamado Programa de Biodiesel da Bahia - Probi biodiesel Bahia, sendo a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação (SECTI) a responsável pela Coordenação Técnica. Este programa objetiva produzir um combustível proveniente de matéria-prima 100% renovável e sua posterior introdução na matriz energética estadual e nacional.

Segundo a Rede Baiana de Biocombustíveis (2006) o Probi biodiesel Bahia possui como objetivos específicos:

- a. ampliar e consolidar a produção e o processamento de oleaginosas no estado da Bahia;
- b. fomentar o surgimento de micro e mini-usinas (fixas ou móveis) distribuídas pelo espaço regional para atender as necessidades energéticas e de combustível de empreendimentos agroindustriais e de frotas de veículos privadas e públicas;
- c. fomentar a implantação de plantas em escala comercial (produção contínua).
- d. tornar a Bahia um exportador de biodiesel aproveitando suas vantagens logísticas para distribuição de combustíveis;
- e. fortalecer a agricultura familiar integrando-a a cadeia de produção de biodiesel.

O Probi biodiesel Bahia busca a produção e o uso local do biodiesel, fomentando o plantio de oleaginosas através de projetos de agricultura familiar em pequenas comunidades rurais, destinando-se a fornecer matéria-prima às micro-usinas (fixas ou móveis) distribuídas pelo espaço regional, fomentando também a implantação de plantas em escala comercial (produção contínua) e ampliação e consolidação da produção e do processamento de oleaginosas no estado da Bahia.

## **A BAHIA E A CADEIA PRODUTIVA DO BIODIESEL**

O Estado da Bahia tem se destacado na produção de plantas oleaginosas e por esse motivo estudos realizados indicam a viabilidade econômica para implantação de um parque oleoquímico no estado da Bahia a partir da exploração e aproveitamento destas oleaginosas para a produção de biodiesel. Para isto, na Bahia vem-se desenvolvendo ações para a formação de um Arranjo Produtivo Local com os objetivos de: cooperar para o desenvolvimento econômico regional; diminuir a dependência ao petróleo e gerar alternativas de empregos em áreas geográficas menos propícias para outras atividades agro-econômicas (SECT, 2005).

Segundo Holanda (2004), o biodiesel pode ser importante produto para exportação e para a independência energética nacional, associado à geração de emprego e renda nas regiões mais carentes do Brasil. Na Bahia a produção de biodiesel beneficiará regiões carentes, como o semi-árido baiano possibilitando o desenvolvimento econômico e social dessas regiões.

De acordo com Lopes et. al. (2005), a Bahia encontra-se em uma posição de destaque, tendo em vista as amplas possibilidades de cultivo das principais fontes de matéria-prima para a produção de biocombustíveis, principalmente a mamona. Além disto, podem ser destacadas outras vantagens competitivas como:

- a. disponibilidades no estado de áreas agrícolas para a implantação e ampliação de culturas de oleaginosas para a produção de biodiesel principalmente a mamona, o dendê, o girassol e o pinhão manso;
- b. experiência estadual na produção de óleos vegetais;
- c. o conhecimento já desenvolvido pela UESC e pela UFBA na produção de biodiesel, sendo que a UESC participa como membro do programa nacional;
- d. a SEAGRI dispõe de escritórios da EBDA em funcionamento para prestar assistência técnica e extensão rural para os produtores de oleaginosas interessados no projeto;
- e. excelentes condições de clima, solo e disponibilidade de áreas para novos plantios.

Na Bahia, certas plantas oleaginosas possuem um histórico de produção e destacam-se pelos índices de produtividade e pelo volume de produção atual, entre elas estão algodão, dendê, mamona, soja e girassol que no período entre 2004 e 2005 juntas obtiverem uma produção de 3.572.989 toneladas. Dentre estas cinco, a soja e o algodão apresentam as maiores produções, porém as mesmas possuem fins comerciais já consolidados, enquanto que as culturas do dendê e da mamona possuem baixo valor de mercado e margens para elevação de produtividade pela adoção de melhores técnicas de plantio e de novas formas de gestão, conforme tabela a seguir.

TABELA 1. Bahia – Área cultivada, Produção e Produtividade de Oleaginosas Safra 2004/2005.

<b>Oleaginosas</b>	<b>Área cultivada (Ha)</b>	<b>Produtividade (kg/há)</b>	<b>Produção (t)</b>
ALGODÃO	233.100	3.450*	804.195
DENDÊ	41.690	4.020***	167.594**
MAMONA	172.000	750	129.000
SOJA	870.000	2.700	2.390.000
GIRASSOL	52.800	1.557	82.200
<b>TOTAL</b>	<b>1.369.590</b>		<b>3.572.989</b>

Fonte: Elaboração SECTI com base em dados do IBGE /GCEA/CONAB

\* Algodão em caroço / \*\* Cachos / \*\*\*Com tecnologia avançada a produtividade é de 20.000Kg/há.

## ARRANJO PRODUTIVO LOCAL EM OLEAGINOSAS

Os APL vêm sendo adotados como uma forma de política pública para possibilitar uma etapa superior de desenvolvimento industrial, na qual as empresas instaladas possam obter maior competitividade, e novos investimentos possam ser atraídos não exclusivamente por conta de mão-de-obra barata e da concessão de incentivos e infra-estrutura física, mas pela existência de um ambiente propício ao desenvolvimento de atividades inovadoras. Este vem sendo adotado pelo Governo do

Estado da Bahia atuando como um importante gerador de vantagens competitivas e de fortalecimento de setores produtivos.

Segundo Lastres e Cassiolato (2004), os Arranjos Produtivos Locais são aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais, com foco em um conjunto específico de atividades econômicas e que apresentam vínculos e interdependência. Desse modo os APL têm sido constituídos por empresas produtoras de bens e serviços, instituições públicas e instituições privadas voltadas para formação e capacitação de recursos humanos, agindo de forma coordenada e em constante interação.

A abordagem de Arranjos Produtivos Locais busca o aumento de produção e também a utilização da ciência e da tecnologia na solução de problemas econômicos e sociais que afetam o desenvolvimento sustentável da economia, visando à elevação do nível da qualidade de vida da população.

As principais capacidades competitivas dos APL são relacionadas basicamente com um ambiente local mais propício para a difusão e o desenvolvimento de conhecimento, a facilidade de acesso a ativos e serviços complementares, ou especialmente propício para a cooperação multilateral entre firmas, instituições e poder público (SANTOS; DINIZ; BARBOSA, 2004).

De acordo com a SECTI (2005), o APL em oleaginosas para a produção de biodiesel consiste em um esforço ordenado pelo desenvolvimento de ações integradas, orientadas ao incremento sustentável dos níveis de produção, de padrão de qualidade dos produtos e de produtividade dos diversos segmentos da cadeia produtiva. Em uma visão sistêmica e de longo prazo, objetiva-se assegurar a eficiência econômica e o contínuo processo de melhoria da competitividade, da qualidade de vida e bem-estar social das populações envolvidas.

Parafrazeando Cristina (2006) a importância do Brasil obter independência energética e o fato de existirem diversas outras ações que vem sendo realizadas por instituições no âmbito federal e estadual, com a utilização de programas relacionados à agricultura familiar, corrobora para a importância da implantação do APL em oleaginosas na Bahia objetivando a organização das ações institucionais, o fortalecimento das cadeias produtivas envolvidas, o desenvolvimento local e a crescente inclusão social.

Segundo a SECTI (2006) na Bahia algumas regiões apresentam condições propícias à implantação do APL em oleaginosas para a produção de biodiesel por serem, historicamente, importantes pólos produtores de mamona ou de outras oleaginosas, entre elas destacam-se as regiões de Irecê, Piemonte da Diamantina, Paraguaçu, Baixo Sul, Chapada Diamantina e Guanambi – Brumado. Estas se sobressaem, principalmente, devido às potencialidades e vantagens competitivas apresentadas e por possuírem empresas esmagadoras de grãos.

Em levantamentos realizados pela SECTI nessas regiões foram identificados alguns gargalos tecnológicos, revelando fortes demandas por tecnologia gerencial devido à extensa desorganização de algumas cadeias produtivas, carência de estruturação e articulação entre os seus atores, além da ausência de mecanismos de difusão do conhecimento e transferência de tecnologia.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse artigo analisa-se a formação de APL de oleaginosas na Bahia para a produção de biodiesel. Ao desenvolver essa análise, identificou-se o conceito de biodiesel e sua importância no cenário baiano, demonstrando as potencialidades que permitem a formação na Bahia de um parque oleoquímico para produção de biodiesel. Nessa perspectiva, tornam-se necessárias ações que permitam a transferência de



tecnologia de processos e gerenciais, tendo por finalidade o desenvolvimento auto-sustentado das culturas locais via aumento da produtividade por hectare e da produção global; a possibilidade de sinergias entre produtores/esmagadoras pelo desenvolvimento de atividades integradas; e apoio à comercialização e estruturação da cadeia produtiva do biodiesel de forma a conferir competitividade ao estado da Bahia e torná-lo um importante produtor e exportador de biodiesel.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, César Menezes et al. A produção de mamona no Brasil e o probiodiesel. In: I CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA, 2004, Campina Grande. **Energia e Sustentabilidade**. Disponível em:

<<http://www.redebaianadebiocombustiveis.ba.gov.br/index.php?id=138&prefixo=det&menu=biblioteca>>. Acesso em: 16 ago. 2006.

BRASIL. Ministério de Ciência e Tecnologia. **Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel**: O programa. Disponível em: <<http://www.biodiesel.gov.br/index.html>>. Acesso em: 04 ago. 2006.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº. 11.097, de 13 de janeiro de 2005. Dispõe sobre a introdução do biodiesel na matriz energética brasileira. **Legislação Republicana Brasileira**. Brasília, 2005. Disponível em: <<http://www.presidencia.gov.br>>. Acesso em: 11 jul. 2005.

CRISTINA, Márcia. Biodiesel: o combustível do futuro. **Ciência em Rede**, Recife, v. 1, n. 1, p.10-23, mar. 2006.

HOLANDA, A. Biodiesel e inclusão Social. Brasília: **Coordenação de Publicações**, 2004. (Cadernos de altos estudos; n. 1).

LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.. **Políticas para promoção de arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas**: vantagens e restrições do conceito e equívocos usuais. UFRJ, 2004.

LIMA, P. C. R. **O biodiesel e a inclusão social**. Disponível em: <[http://www.camara.gov.br/internet/diretoria/conleg/estudos/2004\\_676\\_estudo.pdf](http://www.camara.gov.br/internet/diretoria/conleg/estudos/2004_676_estudo.pdf)>. Acesso em: 14 set. 2004

LOPES, Juliano da S.; BELTRÃO, Napoleão E. de M.; PRIMO Jr., Jazon F. Produção de mamona e biodiesel: uma oportunidade para o semi-árido. **Bahia Agrícola**, Salvador, v. 7, n. 1, p.37-41, set. 2005.

PLÁ, J. A. Perspectivas do biodiesel no Brasil. **Indicadores Econômicos FEE**, Porto Alegre, v.30, n.2, p.179-190, set. 2002.

REDE BAIANA DE BIOCOMBUSTÍVEIS (Bahia). **Programa de Biodiesel da Bahia**: Probiodieselbahia. Disponível em:  
<<http://www.redebaianadebiocombustiveis.ba.gov.br/index.php?menu=biodiesel>>.  
Acesso em: 04 ago. 2006.

SANTOS, Gustavo; DINIZ, Eduardo; BARBOSA, Eduardo. Aglomerações, Arranjos Produtivos Locais e Vantagens Competitivas Locacionais. **Revista do BNDES**, v.11, N.22, P. 151-179, 2004.

SECRETARIA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (SECTI). **Projeto executivo para instalação de arranjos produtivos locais de oleaginosas para produção de biodiesel no estado da Bahia**. 2005, 81 p.