

## BIODIESEL: ESTRUTURA DA CADEIA PRODUTIVA E PERSPECTIVAS PARA O MERCADO BRASILEIRO.

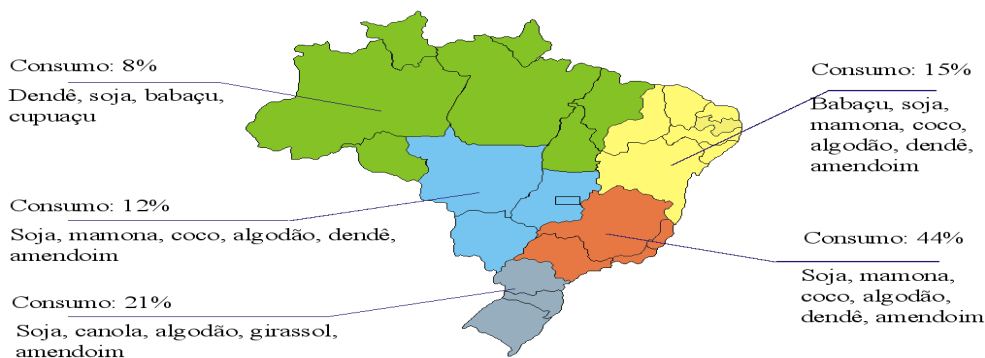
Mariana Henrique Vilhena, Wagner Luiz Lourenzani, Elaine Cristina Alves de Carvalho, Robson Rodrigues Celoto. – Inter-áreas – Administração. - Campus Experimental de Tupã.

A partir da década de 90, cresceram os incentivos em pesquisa e desenvolvimento em busca de alternativas energéticas de fontes renováveis. Isto se deve, principalmente, às instabilidades no setor petrolífero, juntamente com o aumento da preocupação referente aos impactos ambientais.

Decorridos da combustão de combustíveis derivados do petróleo, a emissão de dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) na atmosfera é um dos principais causadores do aquecimento global (efeito estufa). Além disso, o receio do esgotamento das reservas energéticas fósseis, as instabilidades conjunturais político-econômicas dos países produtores e a crescente demanda das nações industrializadas, têm impactado de forma abrupta na economia mundial.

A necessidade abundante de energia ao longo do tempo revela-se marcante na análise das séries históricas de consumo de petróleo no século XX. Essas revelam uma tendência de crescimento contínuo do consumo, a uma taxa média de 3% ao ano no mundo desde 1985 segundo Pires (2004), citado por Rathmann et al (2006). Diante disso, surge a necessidade de fontes alternativas de energia, entre eles os chamados biocombustíveis. Dentre esses se encontra o biodiesel, uma denominação genérica para combustíveis obtidos a partir de fontes renováveis, derivado de oleaginosas, tais como mamona, amendoim, girassol, canola, dendê, babaçu, soja, palma, dentre outras. Por meio da Figura 1, é possível observar as oleaginosas características de cada região do Brasil e o respectivo consumo de diesel.

### Oleaginosas Potenciais X Consumo de Diesel, por região



Fonte: CENA – USP (2003)

**Figura 1** – Oleaginosas potenciais e o consumo de diesel, por região.

Este combustível também pode ser obtido por meio da utilização de gordura animal, óleos e gorduras residuais resultantes de processamento domésticos, comerciais e industriais. O processo mais comum da produção de biodiesel se faz por meio da reação de óleo vegetal ou gordura animal com um álcool (transesterificação). No Brasil, prefere-se o etanol, devido à presença de uma forte cadeia agroindustrial deste produto. Dessa reação, têm-se como produtos o biodiesel (quimicamente denominado ésteres) e a glicerina (elemento base na indústria de sabões).

Além destes, o processamento do biodiesel gera outros subprodutos, tais como tortas e farelo, os quais apresentam valor comercial e se constituem em alternativas de renda para os produtores. Com o desenvolvimento da cadeia produtiva do biodiesel, novas oportunidades surgirão, como a geração de emprego e renda, a diversificação da matriz energética, a redução da dependência da economia nacional sobre os derivados do petróleo (óleo diesel) e o desenvolvimento regional (LADETEL- Laboratório de Desenvolvimento de Tecnologias Limpas, 2005 ).

Nesse contexto, o presente trabalho tem o objetivo de analisar o desenvolvimento da cadeia produtiva do biodiesel no Brasil, a partir de ações governamentais de estímulo e expansão deste mercado. Para tanto, foram realizadas coleta, sistematização e análise de dados secundários, provenientes de *sites* de instituições oficiais, além de pesquisas em artigos e periódicos pertinentes ao assunto.

No Brasil, por meio do Programa Nacional de Biodiesel, iniciado a partir do ano de 2003, o governo cria incentivos para produção e comercialização do biodiesel, gerando perspectivas e vantagens para a toda a cadeia produtiva. Este Programa busca a preservação do meio ambiente, a desconcentração da produção de combustíveis e, principalmente, estimular e desenvolver a agricultura familiar, acarretando a inclusão social, foco do programa.

Com a expansão do biodiesel, espera-se que os impactos ambientais sejam reduzidos por constituírem uma forma de energia mais “limpa” e renovável. Justifica-se tal afirmação, pelo fato do biocombustível ser biodegradável, menos corrosivo e apresentar menor índice de poluição comparada ao diesel, além de contribuir para redução do efeito estufa. Segundo o Ministério de Ciências e Tecnologia (2005), o biodiesel puro reduz a emissão de monóxido de carbono em 48%, as fumaças pretas em 47% e de óxidos de enxofre em 100%.

Somado a isso, o óleo vegetal utilizado nos domicílios e em empresas do ramo alimentício, que chega a rede de esgoto, encarecendo o tratamento dos resíduos em até 45% (Zapski, 2005), além de contaminar as águas dos rios, favorecendo as enchentes, também são fontes de matéria-prima para fabricação do biodiesel. Assim, algumas empresas, iniciaram campanhas para o recolhimento desses óleos, como é caso da empresa Granol, no estado de São Paulo, que em parceria com uma rede de supermercados do interior paulista troca esses resíduos por latas novas de óleo vegetal.

O governo brasileiro tem procurado estruturar a cadeia produtiva do biodiesel de forma a garantir preço, qualidade, bem como de definir um modelo tributário para a comercialização e implantação de políticas públicas de financiamento (Ministério da Integração Nacional, 2006).

Um dos incentivos fiscais encontrados nesta cadeia produtiva é a presença de uma alíquota de PIS/COFINS para comercialização do produto, sendo de R\$218 para cada mil litros de biodiesel. Caso o produtor de biocombustível adquira sua matéria-prima de agricultores familiares, em qualquer parte do país, a alíquota cai para R\$70. Caso ainda esta matéria-prima seja a mamona ou o dendê, proveniente da agricultura familiar das regiões norte, nordeste e semi-árido do país, esta alíquota passa a ser inexistente. Além disso, a criação da lei 11.097/2005 vem incentivar ainda mais a produção do biodiesel no Brasil, pois determina a obrigatoriedade, a partir de 2008, da adição de 2% deste produto ao óleo diesel, aumentando este percentual para 5% nos cinco anos seguintes.

Nestas condições, em 2008, serão necessários 840 milhões de litros de biodiesel e, a partir de 2013, uma produção anual necessária de 2,4 bilhões de litros. Para Vasconcelos (2004), essa adição de 2% poderá proporcionar uma economia 160 milhões de dólares por ano, no que se refere às importações de diesel. Os dados do Ministério de Minas e Energia mostram que a área de produção de oleaginosas necessária para cumprir esta exigência é igual de 1,5 milhões de hectares, o que equivale a apenas 1% dos 150 milhões de hectares disponíveis para agricultura no país.

Entretanto, os agentes da cadeia de biodiesel ainda discutem sobre quais oleaginosas serão economicamente mais viáveis e se será possível atender à demanda com a produção baseada na agricultura familiar, proposto pelo governo. Segundo Vecchio citado por Blackburn (2005), a oferta deste produto pode não ser suficiente para atender as metas do Programa, devido aos incentivos e benefícios do governo estarem voltados para os pequenos produtores familiares. Ou seja, mesmo sendo um programa voltado para inclusão social e geração de renda, a estimativa para utilização do biodiesel ao longo prazo poderá não ser completamente atendida pelo pequeno produtor, o que talvez possa gerar futuros problemas quanto a oferta do produto.

Além disso, de acordo com Miguel Dabdoub, coordenador do LADETEL, pode-se considerar os incentivos fiscais oferecidos pelo governo como baixos, o que desestimula o mercado do biodiesel no Brasil, já que a isenção total do PIS/COFINS é somente para a produção em áreas muito específicas. Por outro lado, o Programa do Biodiesel criado pelo governo pretende evitar a concentração das culturas nos poucos e grandes produtores, para que o objetivo inclusão social se realize. Para tanto, o governo

brasileiro criou o Selo Social, que garante benefícios fiscais, participações em leilões da Agência Nacional do Petróleo (ANP) e linhas de financiamento. Na ausência desse selo, as empresas não têm acesso a nenhum tipo de benefício oferecido pelo governo.

Para a obtenção deste selo, o produtor de biodiesel, necessita comprar uma quantidade mínima de matérias-primas de agricultores familiares, fornecendo também assistência técnica e garantindo participação dos trabalhadores rurais nos contratos e preços, buscando a inclusão social almejada pelo governo.

A ANP organiza, por meio de leilões, a comercialização do biodiesel no país, tendo como perspectiva a partir de 2008 a comercialização direta entre produtor e distribuidor. A Petrobrás realizou, até momento, quatro leilões, com previsão para o quinto até o final desse ano. Segundo Agência O Globo (2005), o objetivo dos leilões é garantir aos produtores do biodiesel e aos agricultores um mercado para a comercialização da produção.

No primeiro leilão, realizado em novembro de 2005, foram negociados 70 milhões de litros de biodiesel, destes, 93,3% foram adquiridos pela Petrobrás. Já no segundo leilão, realizado em março de 2006, houve a comercialização de 170 milhões de litros que foram adquiridos pela Petrobrás (Ministério de Minas e Energia, 2006). Com os resultados obtidos nos dois primeiros leilões, segundo Silas Rondeau, ministro das Minas e Energias, foram beneficiadas 84 mil famílias de agricultores, demonstrando que as expectativas esperadas pelo projeto vêm sendo atendidas.

Após estes, foram comercializados 600 milhões de litros no terceiro e quarto leilão, realizado em abril e julho de 2006, respectivamente. Desse total, as regiões norte e nordeste, juntas, contribuíram com 56,1% do total arrematado (ANP, 2006). As informações relatadas pelo Ministério de Desenvolvimento Agrário retratam que o volume de biodiesel adquirido nos quatro leilões alcança a marca de 840 milhões de litros, com isso cerca de 250 mil agricultores familiares contribuíram para a cadeia produtiva do biodiesel.

Deve-se ressaltar que, dentre os incentivos criados pelo governo, está o financiamento oferecido pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), destinado a todas as fases de produção do biodiesel, entre elas a agrícola, a de produção de óleo bruto, a logística, o beneficiamento de subprodutos e a aquisição de máquinas e equipamentos. Com esse programa de apoio financeiro de investimento em biodiesel, o BNDES prevê o financiamento de até 90% dos itens passíveis de apoio para projetos com Selo Combustível Social.

Por fim, o biodiesel já é considerado mundialmente uma fonte de energia substituta. No Brasil, no entanto, ainda restam dúvidas sobre a organização desta cadeia produtiva. O Programa Brasileiro do Biodiesel tem atuado neste sentido, considerando o elemento social, o ambiental e os objetivos estratégicos energéticos do país. Os aspectos institucionais tendem a contribuir na organização desta cadeia, potencializando e gerando oportunidades para esse novo negócio. Assim, verifica-se que as perspectivas para o mercado do biodiesel no Brasil são amplas, fortalecidas principalmente pelos incentivos governamentais e pela competência agrícola do país.

## Referências Bibliográficas

Agência Nacional do Petróleo. **Biodiesel**: Leilões públicos do Biodiesel. Disponível em: <[www.anp.gov.br](http://www.anp.gov.br)>. Acesso em: 18 ago 2006.

Agência O Globo. Valor OnLine. **Leilão negocia 70 milhões de litros de biodiesel**. Publicado em: 24 nov 2005. Disponível em: <<http://www.valoronline.com.br/valoreconomico/285/primeirocaderno/brasil/Leilao+negocia+70+milhoes+de+litros+de+biodiesel,leil%c3%a3o%20negocia%2070%20milh%c3%b5es%20de%20litros%20de%20biodiesel,63,3396013.html>>. Acesso em: 10 ago 2006.

BLACKBURN, Peter. **Incentivos são insuficientes para impulsionar biodiesel**. Publicado em: 30 set 2005. Disponível em: <<http://noticias.uol.com.br/economia/ultnot/reuters/2005/09/30/ult29u43228.jhtm>>. Acesso em: 10 ago 2006.

CZAPSKI, Silvia. Valor Online. **No interior paulista óleo de fritura ganha status de biodiesel**. Publicado em: 24 ago 2005. Disponível em: <<http://www.valoronline.com.br/valoreconomico/285/suplementos/139/138/No+interior+paulista+oleo+de+fritura+ganha+status+de+biodiesel,silvia%20czapski,,138,3042425.html>>. Acesso em 10 ago 2006.

DABDOUB, M. J. **Uso de novos combustíveis permitirá a redução das importações em no mínimo 33%**. Disponível em: <[www.dabdoub-labs.com.br/artigo\\_agencia\\_multi.htm](http://www.dabdoub-labs.com.br/artigo_agencia_multi.htm)>. Acesso em: 18 ago 2006.

Ministério da Integração Nacional. Comunicação Social. **Pedro Brito e Patrus Ananias inauguram amanhã (30/06) usina de biodiesel no Ceará**. Publicado em: 29 jun 2006. Disponível em: <<http://www.integracao.gov.br/comunicacao/noticias/noticia.asp?ID=1796>>. Acesso em: 10 ago 2006.

Ministério de Minas e Energias. 2º Leilão de Biodiesel. **Governo atinge meta com a aquisição de 170 milhões de litros**. Publicado em: 30 mar 2006. Disponível em: <<http://www.mme.gov.br/site/news/detail.do?newsId=7878&currentArea=>>>. Acesso em: 10 ago 2006.

RATHMANN, Régis et al. **Biodiesel: Uma alternativa estratégica na matriz energética brasileira?** Disponível em: <<http://www.biodiesel.gov.br/docs/ArtigoBiodieselGINCOB-UFRGS.pdf>>. Acesso em: 15 ago 2006.

SILVA, W. M. **Biocombustíveis**. Pólo Nacional de Biocombustíveis. ESALQ – USP. Disponível em: <<http://www.polobio.esalq.usp.br/biocombustiveis.html?PHPSESSID=9e7cf7682fcf03ecda52dd499b27ca2e>>. Acesso em: 10 ago 2006.

SOARES, Pedro. **Petrobrás vai produzir 85% de todo biodiesel**. Publicado em: 02 ago 2006. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/dinheiro/ult91u109850.shtml>>. Acesso em : 10 ago 2006.

VASCONCELOS, Lia. **O combustível do futuro**. Brasília, 2006. Disponível em: <[www.desafios.org.br/Edicoes/7/artigo12927-1.asp?o=s](http://www.desafios.org.br/Edicoes/7/artigo12927-1.asp?o=s)>. Acesso em: 18 ago 2006.