

## OS GARGALOS DO BIODIESEL DE MAMONA NA BAHIA: UMA REFLEXÃO PARA A SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA E SÓCIO-AMBIENTAL

Marcelo Santana Silva<sup>1</sup>  
Paulo Roberto Britto Guimarães<sup>2</sup>

**RESUMO:** *O presente trabalho tem o objetivo apresentar um estudo prospectivo da produção de mamona das últimas safras e o diagnóstico de alguns gargalos econômicos para a produção de biodiesel de mamona. Para substituir 2% do consumo de diesel serão necessários 800 milhões de litros de biodiesel. Para alcançar essa produção, o governo terá que quebrar alguns obstáculos na cadeia produtiva e modificar a legislação específica para beneficiar alguns agentes econômicos até então prejudicados. Para que a meta do programa tenha êxito serão necessários investimentos públicos para fomentar a produção, sendo detectado um déficit para alavancar a produção de mamona. Constatou-se que os impostos pagos para a produção de biodiesel são maiores que para o diesel mineral e até em outras modalidades da agricultura familiar. Foi identificado que o álcool utilizado para a produção do biodiesel é taxado de vários impostos, cerca de 32%, e que o álcool utilizado na composição da gasolina não sofre nenhuma taxaço. Foram detectados outros gargalos para a produção de biodiesel, portanto o governo precisa rever a expansão do plantio da mamona e adotar políticas econômicas capazes de atrair investimentos e tornar viável a produção dessa oleaginosa até 2008, quando a mistura de biodiesel no diesel passará a ser obrigatória no país, tendo como pressuposto uma perspectiva de amadurecimento das bases do desenvolvimento sustentável.*

**Palavras-Chave:** Biodiesel; Produção; Gargalos; Desenvolvimento sustentável

### 1. INTRODUÇÃO

A discussão sobre a inserção do biodiesel na matriz energética levantou vários questionamentos econômicos, ambientais e sociais. O trabalho tem com foco diagnosticar alguns gargalos econômicos para o Biodiesel de Mamona na Bahia, haja vista que o estado é o maior produtor, com 92% da produção da oleaginosa, com 162,4 mil toneladas colhidas na safra de 2004/2005, segundo CONAB, (2006), tem a maior área e possui as melhores condições climáticas para produzir o biodiesel. Portanto, quais os obstáculos para a efetivação do Programa neste estado, visto que ainda não existe apenas uma fábrica instalada para beneficiar a produção.

A era do petróleo está no fim. A era do hidrogênio deve demorar. Nos próximos anos o mundo caminhará em direção aos biocombustíveis. O Biodiesel surge como uma das alternativas de diminuição da dependência de petróleo e o surgimento de um novo mercado para as oleaginosas como um todo. No Brasil existe uma imensa extensão territorial e ótimas condições climáticas, e é considerado como um dos mais propensos para a exploração de biomassa para fins alimentícios, energéticos e químicos. Dentre os estados brasileiros, a Bahia merece um destaque especial por apresentar excelentes condições para produzir diversas oleaginosas que são matéria-prima para a produção do biodiesel, o que não acontece em outros estados.

O Biodiesel pode ser produzido a partir de várias matérias-primas, tais como óleos vegetais, gorduras animais, óleos e gorduras residuais. Pode, também, ser usado puro ou em mistura de diversas proporções com o diesel mineral.

<sup>1</sup> Mestrando em Regulação da Indústria de Energia da UNIFACS, [marcelo.silva@posgrad.unifacs.br](mailto:marcelo.silva@posgrad.unifacs.br).

<sup>2</sup> Orientador - Professor do Mestrado em Regulação da Indústria de Energia da UNIFACS, [paulorbg@unifacs.br](mailto:paulorbg@unifacs.br).

A Lei 11.097/2005, do governo Federal, determina um percentual de 2%, autorizativo, de biodiesel entre os anos de 2005 e 2007. A partir de 2008 até 2012 todo óleo diesel consumido no Brasil deverá conter 5% de biodiesel de caráter obrigatório e, a partir de 2013, a adição de 5% de biodiesel, também de caráter obrigatório. Segundo MME (2005), levando em consideração estes valores percentuais, estima-se que haverá um mercado potencial para 800 milhões de litros/ano, um mercado firme de cerca de 1 bilhão de litros/ano e um mercado firme de 2,4 bilhões de litros/ano, respectivamente. Diante destes dados o cultivo da mamona é uma das alternativas viáveis para o desenvolvimento econômico do Semi-árido. Nesse sentido, a Bahia é um estado privilegiado para o Programa do Biodiesel poder cumprir as metas previstas, pois dispõe de enorme potencial para a produção de biodiesel conforme as devidas circunstâncias:

- Excelente domínio em Pesquisa e Desenvolvimento na UNIFACS/UESC/UFBA;
- Excelente Infra-estrutura logística para distribuição de combustíveis;
- O maior produtor de mamona do Brasil, cerca de 92% da produção Nacional;
- Existem 458 municípios no Nordeste aptos para produzir mamona, dos quais 189 são da Bahia: O maior número de municípios zoneados para o plantio da cultura da mamona;
- Excelentes condições de solo, clima e disponibilidade de áreas para novos plantios;
- Grande diversidade de matérias-primas utilizadas para a produção de biodiesel: mamona, dendê, algodão, girassol e soja, além dos óleos e gorduras residuais disponíveis.

Em quase todas as literaturas já consultadas, o biodiesel não tem condição de competir com o diesel mineral sem deixar de contabilizar suas externalidades positivas de clima global, meio ambiente local, segurança, geração e manutenção de emprego e balanço de pagamentos.

Então podemos dizer que o Biodiesel oferece inúmeras vantagens econômicas, ambientais e sociais. No aspecto econômico, temos a geração de emprego e renda, a redução dos custos de manutenção dos motores diesel, a diversificação da produção agropecuária, a complementação de renda para pequenos produtores e melhor utilização dos recursos naturais. No aspecto social, contribui para a fixação do homem ao campo e é fonte alternativa de empregos indiretos e principalmente diretos. No aspecto ambiental, é beneficiado com a redução do efeito estufa, a redução da emissão de CO<sup>2</sup>, a redução da emissão de óxidos de enxofre e hidrocarbonetos e redução da emissão fuligem e fumaça, além de poder retirar gás carbônico da atmosfera e é totalmente renovável.

## **2. MATERIAL E MÉTODO**

Dada a complexidade do assunto exposto, buscou-se seguir metodologia que proporcionasse, simultaneamente, o exame do maior conjunto possível de dados, informações e opiniões oriundas de estudos e conhecimentos existentes sobre o biodiesel e a utilização desses resultados para a construção de um quadro de referência relevante para o encaminhamento dos trabalhos e a consecução de seu objetivo-síntese.

## **3. O CAOS DA PRODUÇÃO DA MAMONA**

A mamoeira (*Ricinus communis*) é uma espécie de oleaginosa cuja produção se estende a quase todas as zonas tropicais e subtropicais. A cultura da mamona tem excelentes características: o seu ciclo é invejável para qualquer oleaginosa - do plantio à colheita - entre 180 e 210 dias. O custo de produção está em torno de R\$ 700,00 /hectare, menor que o custo de outras oleaginosas. É resistente à seca, é rústica, utiliza poucos agrotóxicos. Além do óleo, da

planta é feita a torta fertilizante, em outras palavras, o produtor nem precisa vender a torta, pois é um ótimo adubo e pode ser aplicado em várias lavouras. É maticida, acaba com os nematóides, ou seja, os vermes que habitam o solo e podem danificar as plantas.

Na região Nordeste, a Mamona, se destaca frente a outras oleaginosas, pois não tem um substituto, a não ser o Pinhão Manso, que ainda não um plantio comercial e está sendo pesquisado como forte substituto da mamona. Confira a comparação da mamona com as outras oleaginosas:

**Tabela 1 - Comparação da mamona com outras oleaginosas**

Oleaginosas	Área plantada (em ha)	Produção (em kg)	Produtividade (kg/ha/ano)
Mamona	169.400	169.400	1.000
Soja	870.000	2.401.200	2.760
Algodão	247.000	498.000	3.300
Dendê*	41.584	171.044	4.113
Girassol	xx	xx	1.557
Pinhão-Manso	xx	xx	xx

Fonte: Conab - Levantamento abril/2006

\* IBGE/PAM 2004

xx = não existe plantio comercial

A mamona (*ricinus communis*) tem sido uma das oleaginosas cultivadas no Nordeste do Brasil, principalmente em condições de sequeiro. O estado da Bahia é o maior responsável pela produção regional. A produção nacional chegou a 150 mil toneladas de bagas em 1990, caindo para níveis próximos a 40 mil toneladas de 1993 a 1999, e voltando, em 2002, para cerca de 90 mil toneladas. A área plantada em 2002 foi de cerca de 129 mil ha, segundo dados abaixo.

Conforme dados divulgados pela CONAB (2007), a área plantada de mamona cresceu até a safra 2004/2005 incentivada pela produção de biodiesel pelo governo federal. O grande desastre do governo foi ter incentivado os produtores e não ter cumprido, ou melhor, vem dificultando a entrada de usinas no estado para a produção de biodiesel, o que causou uma queda nos preços, pois a oferta foi muito maior que a demanda. Somente na Bahia, teve uma queda de 36,19% na área plantada de 2005/2006, o que provocou um desestímulo por parte dos produtores com relação à produção em larga escala para a produção de biodiesel. Com esses dados, como resolver os problemas de desenvolvimento econômico para essa região? Qual será a solução para esses entraves?

**Tabela 2 - Área plantada (Área em mil hectares)**

	2002/2003	2003/2004	2004/2005	2005/2006 Preliminar <sup>1</sup>
Área Plantada/ Brasil	128,3	166,2	215,1	147,9
Área Plantada/ Nordeste	126,3	163,8	209,8	142,2
Área Plantada/ Bahia	123,6	148,3	169,4	108,1

Fonte: CONAB, Jan-2007

<sup>1</sup>Dados preliminares: sujeitos a mudança

A produção da mamona também teve aumento significativo, porém com um aumento de 90% em 2004/2005, incentivada também pelo programa do biodiesel, nas pequenas unidades rurais familiares, como forma de alavancar o uso desta matéria-prima na adição ao diesel mineral. Por outro lado, na safra de 2005/2006 teve uma queda de 56% na produção de mamona somente no estado na Bahia, que é responsável por cerca de 92% da produção nacional, chegando a valores inferiores à safra 2002/2003.

**Tabela 3 - Produção (em mil toneladas)**

	2002/2003	2003/2004	2004/2005	2005/2006 Preliminar <sup>1</sup>
Produção/ Brasil	86,3	107,3	209,8	103,9
Produção/ Nordeste	83,8	104,5	202	95,2
Produção/ Bahia	81,9	89	169,4	74,9

Fonte: CONAB, Jan-2007

<sup>1</sup> Dados preliminares: sujeitos a mudança

O que podemos afirmar é que foi dentro deste ambiente, onde tudo tem que ser questionado, que se construíram as bases desse grande programa de biodiesel. Para o mercado, as discussões são mais simples, já que suas perguntas são objetivas e diretas, tais como: o que se pode produzir? quanto custa? quanto tem? onde está? como se faz? O máximo de abstração que o mercado se permite é tentar implementar uma estratégia com alguns anos de prazo, baseado em indicações concretas do que poderá ocorrer no futuro. Quem vai transformar óleo de mamona em biodiesel são empresas e para elas são os números que decidem, as discussões ambientais e sociais são apenas auxiliares.

Observando os primeiros passos da incipiente indústria brasileira de biodiesel, percebe-se o que antes teria sido fácil de prever analisando-se friamente as estatísticas: o biodiesel está sendo feito de óleo de soja, que é o material disponível em grande quantidade e com o preço mais atraente, bem como o biodiesel de sebo animal. A mamona vem sendo incentivada pelo governo por vários anos, mas na prática a produção ainda não é suficiente para ter qualquer impacto sobre o biodiesel e continua sendo uma matéria-prima restrita à indústria química, onde precisa disputar mercado com a Índia e a China. A opção pela mamona é ainda mais criticada, porque além de ser muito mais difícil fazer biodiesel com óleo de rícino, esse produto tem valor mais alto quando vendido para a indústria química que para fazer combustível. Quando se faz uma análise de curto prazo, a mamona realmente não deveria estar entre as opções de matéria-prima para biodiesel, mas em médio prazo pode-se compreender o porquê dessa opção.

#### 4. GARLALOS ECONÔMICOS E SÓCIO-AMBIENTAL

O Biodiesel de Mamona foi definido pelo governo federal como uma das prioridades no Programa Nacional de Biodiesel por seu potencial de expansão e sua capacidade de geração de empregos. A mamona poderá perder o seu brilho inicial no projeto e sua utilização começa a ser reavaliada por alguns investidores da área. Algumas empresas que aderiram ao programa já questionam a competitividade da matéria-prima em relação a outras culturas como dendê, pinhão-mansão, girassol e soja. Para contornar esses obstáculos, enumeramos alguns gargalos que precisam ser revisados urgentemente, para que os critérios da sustentabilidade econômica e sócio-ambiental seja alcançada num futuro próximo; eis alguns deles:

- a) Escassez de Investimento Público;
- b) Equacionar a Viabilidade Econômica do Biodiesel;
- c) Adequar a legislação à natureza do negócio;
- d) Implantar política fiscal de incentivo adequado à sua condição de combustível renovável.
- e) Inclusão social e Desenvolvimento Regional

#### **a) Escassez de Investimento Público**

Segundo Pires, et al (2004), em razão da liderança da Bahia na produção e grande participação da indústria de óleo de mamona, o estado deve assumir uma posição privilegiada no fluxo de investimentos agrícolas. Observa-se que, apesar do discurso governamental no sentido de incentivar o biodiesel, os recursos alocados para o cultivo da mamona são modestos frente às necessidades de financiamento da produção. Dados da Secretaria da Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária da Bahia (SEAGRI) indicam que os financiamentos desse setor, pelos Programas para o Desenvolvimento do Agronegócio Baiano 2003/2007, através do Banco do Nordeste, são de R\$ 45 milhões para sete regiões econômicas do estado (tabela 6). Segundo Pires, et al (2004) esse volume é insuficiente para atender a capacidade atual instalada da indústria de beneficiamento sediada no estado. Para tanto seria necessário ampliar a área cultivada no estado da Bahia em pelo menos 88 mil há, com investimentos da ordem de R\$ 90 milhões.

**Tabela 4 – Recursos previstos para financiamento do cultivo de mamona por região econômica, Bahia, 2003-2007**

<b>Região Econômica</b>	<b>Valor (R\$ 1.000.000,00)</b>
Chapada Diamantina	2,25
Piemonte da Chapada	9,00
Irecê	22,5
Nordeste	2,25
Paraguasu	2,25
Médio São Francisco	2,25
Oeste	4,5
<b>TOTAL</b>	<b>45,0</b>

Fonte: SEAGRI (2004)

Segundo PIRES (2004), para o cumprimento da diretriz do PROBIODIESEL, que estabelece o percentual de 40% do biodiesel produzido a partir da mamona, será necessário produzir 293 milhões de litros de biodiesel de mamona, considerando condições otimistas de produtividade agrícola de 1,8 t/ha e um rendimento industrial em óleo de 45%, será necessário ampliar a área de mamona para 360 mil ha, com investimento agrícolas da ordem de R\$ 370 milhões. Considerando que os níveis atuais de produtividade agrícola encontram-se bem abaixo de 1,8 t/ha, espera-se um déficit superior em área para atender essas expectativas.

#### **b) Equacionar a Viabilidade Econômica do Biodiesel**

No Brasil atualmente, assim como na Europa ou nos Estados Unidos, o biodiesel não é competitivo com o diesel mineral para os custos de petróleo atuais. Portanto, é preciso conhecer



bem os custos atuais e esperados no futuro, para dimensionar corretamente os níveis de subsídios envolvidos. Cabe, ainda, avaliar o valor das externalidades a serem eventualmente consideradas.

Vários estudos realizados com relação à viabilidade econômica têm demonstrado que o biodiesel na maioria das vezes é mais alto do que o preço do diesel, exceto quando existe um subsídio a ser pago ou por renúncias fiscais. Existem estudos indicando que os custos de produção do biodiesel dependem essencialmente do custo da matéria-prima, do óleo vegetal ou outra substância graxa, e dos custos de processamento industrial, podendo subtrair-se os créditos decorrentes da comercialização do glicerol. Em geral, o custo do óleo vegetal corresponde a cerca de 85% do custo do biodiesel, quando este é produzido em plantas de alta capacidade.

Segundo DEDINI (2005) o custo de produção depende do estágio de processamento e da diferente natureza da matéria-prima utilizada, considerando os seguintes pontos:

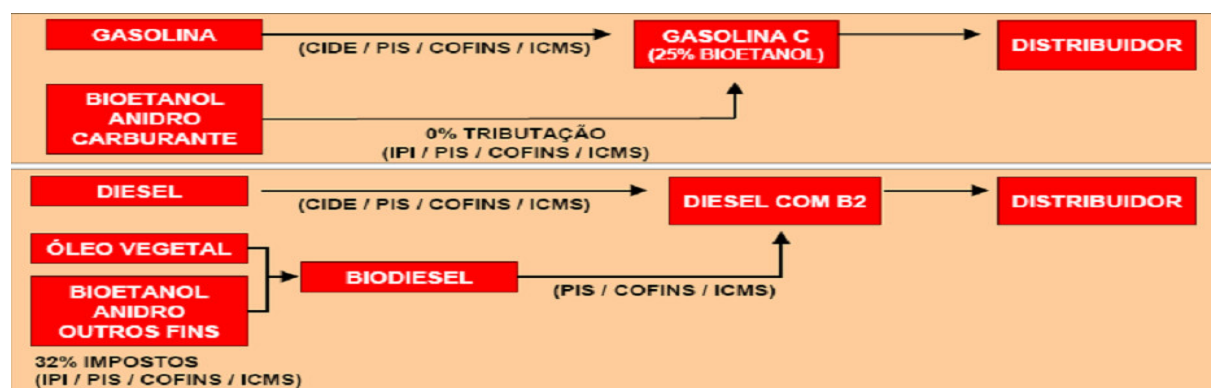
- considerando o óleo vegetal como matéria-prima e pelo seu preço de compra (comprador de outro produtor), como regra geral, o custo do biodiesel é maior do que o custo do diesel;
- considerando o grão como matéria-prima, e pelo seu preço de compra (comprador de outro produtor), para a maioria das oleaginosas o custo do biodiesel é maior do que o custo do diesel.

De acordo com as considerações acima, entendemos que nesta etapa inicial do Programa, deve prevalecer o realismo na definição do preço de compra do biodiesel, visando à equação econômica; no futuro, com o aumento da produção, a evolução tecnológica agrícola e industrial e o desenvolvimento das técnicas utilizadas, o custo do biodiesel terá uma redução significativa, pois o diesel, ao contrário, apresentará uma forte projeção de aumento de custos mundiais, pois a tendência é a sua escassez, tornando no futuro próximo o biodiesel competitivo.

### c) Adequar a legislação à natureza do negócio

Um dos gargalos apontados é o imposto do álcool aplicado na produção do biodiesel. Para a produção de gasolina C é utilizada uma pequena quantidade de álcool, cerca de 25% de etanol, classificado na legislação como Álcool Anidro (Bioetanol Anidro Carburante) e esse tipo de álcool é isento de tributação (IPI, PIS, COFINS, ICMS). Para a produção de Biodiesel o álcool é classificado como Álcool anidro outros fins (Bioetanol Anidro Outros Fins) e a legislação não isenta de tributos como IPI, PIS, COFINS e ICMS; cerca de 32% de impostos.

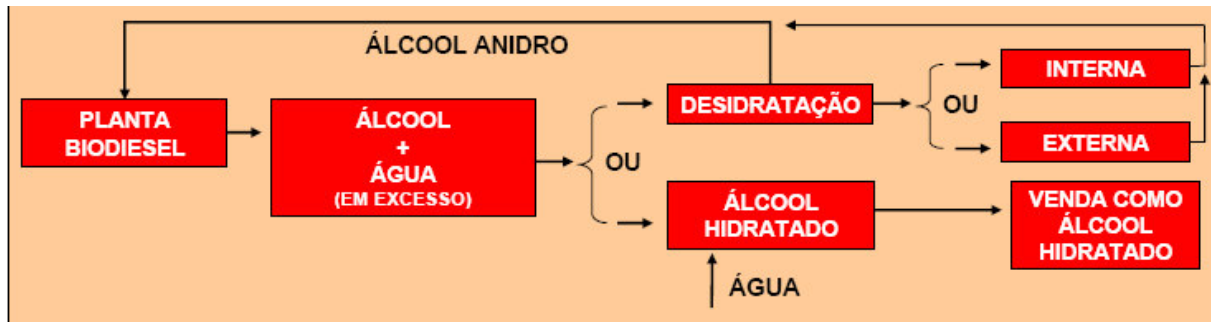
A conclusão disto é que o custo fica mais alto e o álcool outros fins perde competitividade em relação ao metanol importado, penalizando a rota etílica, conforme figura 01 abaixo:



Fonte: Dedini, 2005

Figura 01: Tributação do álcool

Outro entrave da regulamentação do uso do álcool, é que a legislação penaliza as plantas de biodiesel de pequena escala. Segundo a legislação o negócio do biodiesel não está autorizado a vender álcool hidratado, exceto se fosse uma usina de álcool ou uma distribuidora, conforme o figura 02 abaixo:



Fonte: Dedini, 2005

Figura 02: Utilização do álcool no processo produtivo

### e) Implantar política fiscal de incentivo adequado à sua condição de combustível renovável

Segundo dados do MME (2005), para a tributação do biodiesel, de acordo com as categorias, não reflete uma posição de destaque com relação à regra geral da tributação, impedindo que outras empresas entrem no mercado, uma vez que o incentivo se deu para a agricultura familiar de um modo geral. Observem na figura 03 abaixo os tais incentivos fiscais para a produção de biodiesel.

Diante da figura 03 abaixo observamos que somente a agricultura familiar foi beneficiada pela redução das alíquotas fiscais. Na regra geral o biodiesel vai pagar mais impostos, muito superior ao do próprio diesel de petróleo. Na prática fica impossível empresas interessadas na produção de biodiesel entrarem no mercado para ser competitivas.

	Biodiesel				Diesel de Petróleo
	Agricultura Familiar no Norte, Nordeste e semi-árido com mamona ou palma	Agricultura familiar geral	Agricultura intensiva no Norte, Nordeste e semi-árido com mamona ou palma	Regra Geral	
	RS/litro	RS/litro	RS/litro	RS/litro	
<b>CIDE</b>	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente	<b>0,07</b>
<b>PIS/COFINS</b>	<b>100%</b> de redução em relação à regra geral (R\$0,0)	<b>69%</b> de redução em relação à regra geral (R\$0,07)	<b>32%</b> de redução em relação à regra geral (R\$0,151)	<b>0,222</b>	<b>0,148</b>
<b>Somatório dos tributos federais</b>	<b>100%</b> de redução em relação à regra geral (R\$0,0)	<b>69%</b> de redução em relação à regra geral (R\$0,07)	<b>32%</b> de redução em relação à regra geral (R\$0,151)	<b>0,222</b>	<b>0,218</b>

Fonte: MME, 2005

Figura 03: Incentivos fiscais

Um estudo do SINCOPEPETRO (2005) mostra na figura 04 que o biodiesel paga mais impostos que diesel, somente a produção do Biodiesel utilizando como fórmula de cálculo o

mesmo da gasolina C, ou seja, 0% de tributação no álcool, terá a menor tributação com relação ao do próprio Diesel Mineral e do Diesel 98 + 2% de Biodiesel.

PRODUTOS IMPOSTO	ÁLCOOL HIDRATADO	GNV	DIESEL	BIO DIESEL (100%) (R\$1,68)	DIESEL 98 +BIOD.2	BODIESE L (100%) (ref diesel)	crit. gasol. C DIESEL 98 + BIOD. 2	
							DIESEL 98	BIOD. 2 (R\$ 1,68)
PREÇO PRODUTOR (c/ frete)	1,2862	0,5968	1,1517	1,6800	1,1623	1,1517	1,1287	0,0336
CIDE	0,0000	0,0000	0,0700	0,0000	0,0686	0,0000	0,0686	0,0000
PIS	0,0235	0,0000	0,0264	0,0389	0,0267	0,0389	0,0259	0,0000
COFINS	0,1086	0,0000	0,1216	0,1791	0,1228	0,1791	0,1192	0,0000
ICMS	0,1934	0,0814	0,1868(*)	0,4166(†)	0,1914	0,3007(‡)	0,1831	0,0000
ICMS SUBST.	0,0483	0,1506	0,0517	0,1153	0,0530	0,0832	0,0507	0,0000
OUTROS (CPMF,ETC)	0,0063	0,0031	0,0061	0,0092	0,0062	0,0066	0,0061	
CUSTO DISTRIBUIDOR (FOB)	1,6665	0,8319	1,6143	2,4391	1,6310	1,7602	1,6159	
<b>SOMA IMPOSTOS</b>	<b>0,3801</b>	<b>0,2351</b>	<b>0,4626</b>	<b>0,7591</b>	<b>0,4687</b>	<b>0,6085</b>	<b>0,4536</b>	

Figura 04: Impostos Fonte: SINCOPEIRO, 2005

Enfim, o caso tributário brasileiro sobre o biodiesel é mais grave que o alemão. Enquanto lá a legislação previu uma isenção tributária por um determinado período e depois um aumento gradual de índices, aqui o biodiesel nasceu com uma carga tributária elevada. Na área tributária sobre o biodiesel o governo brasileiro andou na contra-mão do resto do mundo (na Argentina o imposto é de 5%, no Paraguai é 7%, nos Estados Unidos é subsidiado). Aqui foi criado o Selo Combustível Social, programa para incentivar as usinas de biodiesel a utilizarem produtos da agricultura familiar para obterem redução ou isenção de PIS/COFINS, não alterando a carga tributária do ICMS. Foi um bom começo, mas as empresas não estão conseguindo a isenção dos impostos previstos por que está sendo muito difícil conseguir a produção de matéria-prima necessária oriunda da agricultura familiar.

#### d) Impacto Econômico e Social

O tamanho do mercado de biodiesel no Brasil foi fixado neste estudo como sendo o da mistura B2, isto é, 98% de óleo diesel e 2% de biodiesel que é a única regulamentada. Vale comentar que a utilização de biodiesel por entidades privadas em condições diferentes, exige autorização prévia da ANP, com participação obrigatória de entidade de pesquisa reconhecida, havendo, portanto, proibição de produção de biodiesel para consumo próprio, sem licença prévia. Primeiramente, com relação ao impacto econômico, gostaria de mencionar que o Programa criará um mercado interno garantido de biodiesel, que corresponde a 2% do consumo total equivalente a 800.000 m<sup>3</sup>/ano. Considerando-se que o preço pago pela ANP no último leilão de 2006 foi de R\$ 1.900,00 /m<sup>3</sup>, então o valor da produção é de 800.000 X R\$ 1.900,00 = R\$ 1,52 bilhão, o que corresponde aproximadamente a 0,0075% do PIB, portanto podemos resumir que o programa biodiesel não tem potencial para modificar os indicadores sociais do Brasil.

Segundo, é a inclusão social na contratação da produção de família da agricultura familiar, estimado pelo Ministério de Desenvolvimento Agrário em 2007 em 200 mil famílias e 350 mil famílias até o final de 2007. Infelizmente os números apresentados quando confrontados com o último levantamento de safra divulgado pela CONAB em março de 2007, não se



sustentam. Como seria bom se isto fosse verdade, além milhares de famílias atendidas, teríamos também um excedente de várias toneladas de biodiesel para exportação em 2007.

#### **e) Biodiesel: problemas ambientais**

O biodiesel é considerado um combustível renovável, mais limpo, menos poluente, pois os gases emitidos pela queima (CO<sub>2</sub>) são absorvidos pelas plantas ao produzirem o óleo através da fotossíntese, portanto a produção e uso de biodiesel provoca um círculo fechado na emissão de gases que contribuem para o aquecimento global. A transformação do óleo vegetal em biodiesel nas usinas também deve seguir todas as normas ambientais, de registros, de controles de efluentes, de destinação correta dos subprodutos, mas não é isto que está acontecendo. A Brasil Ecodiesel foi multada nesta semana por poluir o rio Poti no Ceará, por ter despejado glicerina no rio. Este fato traz à tona um problema ambiental provocado por uma grande usina de biodiesel e por isto ganha destaque na mídia.

Todavia este problema ambiental também existe em algumas das pequenas usinas de biodiesel espalhadas pelo Brasil que não têm sistemas de coleta e tratamento de efluentes industriais. Nessas usinas a água de lavagem é despejada diretamente no solo e a glicerina está sendo armazenada e queimada para a geração de calor em caldeiras.

Cabe aos órgãos ambientais oficiais a orientação e fiscalização destas práticas, primeiro capacitando seus funcionários com conhecimentos de todo o processo de produção de biodiesel e dos resíduos produzidos, para depois serem enviados a campo com informações seguras e precisas sobre como tratar os resíduos industriais. Caso isso não ocorra logo o país terá sérios prejuízos ambientais causados pela centena de usinas que estão se instalando.

## **5. RESULTADOS ESPERADOS**

Segundo os dados, a cultura da mamona no país ainda é pequena. Constitui-se principalmente de pequenas unidades, de aproximadamente 15 hectares. Se considerarmos um programa de substituição a 1% do óleo diesel a partir da mamona, seria preciso multiplicar por oito a produção atual. Neste caso, seria essencial o fortalecimento da base agrícola com maior número de variedades. Teoricamente isto é possível, mas neste nível tratar-se-ia de programa muito mais voltado a atender aspectos sociais do que às necessidades de energia. O modelo proposto para a produção, de agricultura familiar “assistido” em assentamentos, deve ser bem avaliado nos seus múltiplos aspectos, com ênfase em custos totais e renda. Deve-se considerar a alternativa de exportação do óleo de mamona para usos não energéticos. (NAE, 2005)

A mamona parece ser um caso de difícil viabilização comercial para fins de biodiesel, uma vez que o óleo de mamona tem alto valor de mercado, com ganhos bem superiores aos da produção de biodiesel. O mercado internacional para óleo de mamona é de cerca de 800 mil toneladas por ano; deverá ser analisado quanto à colocação da produção brasileira, e seu efeito no custo de oportunidade e volumes.

De acordo com alguns trabalhos sobre custos do Biodiesel, serão necessários programas de subsídios, renúncia fiscal e outros mecanismos de suporte, que são legítimos em função de uma política energética e de desenvolvimento. Podem ser concedidos de diversas formas, com diferentes eficácias. Estímulos aos investimentos e à formação de capital podem ser mais adequados que a introdução de eventuais desajustes nos preços, com implicações em todo o setor energético.

O biocombustível será um dos grandes fatores que vai puxar o crescimento do Brasil, estruturar o setor industrial, de comercialização, logística e agricultura. Para ter sucesso é preciso ter uma definição do que é uma biorefinaria, incentivar o convívio da agricultura familiar com a grande propriedade e criar uma cadeia econômica com capacidade de gerar riquezas e de espalhar regionalmente.

Para que isso aconteça serão necessários alguns desafios:

- Revisão da carga tributária;
- Implantação de Cooperativas (atenção ao tamanho mínimo de viabilidade);
- Prestar assistência técnica agrícola (aumento de produtividade);
- Elaboração de um Plano de Desenvolvimento Agrícola
- Desenvolver práticas agrícolas visando o maior rendimento e o menor custo;
- Definição de roteiros adequados à natureza dos diferentes investidores;
- Definir condições adequadas: prazos, carências, taxas e garantias;
- Disponibilização de recursos.

## Agradecimentos à FAPESB - Bahia

## REFERÊNCIAS

CONAB. **Acompanhamento da Safra**. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br>>. Acesso em: 03 de Julho de 2007.

DEDINI. (2006). **A Evolução do Programa Brasileiro de Biodiesel na visão da indústria de equipamentos**. Anais do Seminário Condições Necessárias para o Estabelecimento de uma Política de Produção de Biocombustíveis no Brasil, FIESP, São Paulo.

HOLANDA, Ariosto. **Biodiesel e inclusão social**. Brasília: câmara dos deputados, coordenação de publicações, 2004.

IBGE/PAM (2004). **Comparação do Teor de Óleo com outras oleaginosas**. In: REDE BAIANA DE BIOCOMBUSTÍVEIS. Disponível em: <<http://redebaianadebiocombustiveis.ba.gov.br>>. Acesso em: 20 de agosto de 2006.

LEI FEDERAL 11.097 DE 13 DE JANEIRO DE 2005. **Dispõe sobre a Introdução do Biodiesel na matriz energética do Brasil**. Disponível em: <[http://www.presidencia.gov.br/ccivil/\\_Ato2004-2006/2005/Lei/L11097.htm](http://www.presidencia.gov.br/ccivil/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11097.htm)>. Acesso em 15 de agosto de 2006.

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA, MME (2005). Disponível em: <<http://mme.gov.br>>. Acesso em 18 de Agosto de 2006.

NÚCLEO DE ESTUDOS ESTRATÉGICOS DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA – CARDERNOS NAE. **Biocombustíveis**. Brasília, 2005. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/secom/nae>>. Acesso em 15 de agosto de 2006.

PIRES, M. de M.; ALVES, J.M.; ALMEIDA NETO, J.A de.; et al. (2004). **A Produção de Mamona no Brasil e o Probiodiesel**. Anais do I Congresso Brasileiro da Mamona, Embrapa, Campina Grande.

SECRETARIA DE AGRICULTURA, IRRIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO. **Programas para o desenvolvimento do agronegócio baiano 2003/2007**. Disponível em: <<http://seagri.ba.gov.br>>. Acesso em: 20 de agosto de 2006.

SINDICATO COMÉRCIO VAREJISTA DE DERIVADOS DE PETRÓLEO DO ESTADO DE SÃO PAULO SINCOPEPETRO (2005). **Aplicação dos impostos para formação de preço**. In: DEDINI. (2006). A Evolução do Programa Brasileiro de Biodiesel na visão da indústria de equipamentos. Anais do Seminário Condições Necessárias para o Estabelecimento de uma Política de Produção de Biocombustíveis no Brasil, FIESP, São Paulo.