



SOBER

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural



**ANÁLISE REVISIONAL DE ESTUDOS DO CULTIVO DA
MAMONA NA REGIÃO DOS INHAMUNS, NO ESTADO DO
CEARÁ.**

**JOSÉ CÉSAR PONTES MOREIRA; RUBEN DARIO MAYORGA
MERA; MARIA IRLES DE OLIVEIRA MAYORGA;**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

FORTALEZA - CE - BRASIL

cesarecon07@yahoo.com.br

PÔSTER

Agricultura Familiar e Ruralidade

**Análise revisional de estudos do cultivo da mamona na região dos
Inhamuns, no Estado do Ceará.**

Grupo de Pesquisa:

Resumo

O objetivo deste artigo é discutir estudos de casos realizados no interior do Ceará, na região dos Inhamuns, sobre o potencial produtivo da mamona. A partir de um estudo bibliográfico de duas pesquisas realizadas em 2005 e 2006, buscou-se analisar o cultivo da mamona. Identificou-se através da consolidação dos resultados das duas pesquisas realizadas em três municípios na região dos Inhamuns que embora a produção de óleo de mamona não gere uma renda extra significativa para a agricultura familiar num cenário estático, o cultivo, o beneficiamento e a comercialização da oleaginosa se realizado de forma cooperativa e tecnicamente correta pode melhorar os resultados até então obtidos, ou mesmo, gerar uma renda maior para os pequenos e médios agricultores. Verifica-se que os agricultores trabalham de forma isolada, dificultando os ganhos da economia de escala, visto que a viabilidade econômica da produção de óleo da mamona realizada pelos agricultores familiares só poderia ser alcançada com a realização de um trabalho integrado e com dimensão maior. Outro sim, há uma



SOBER

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural



dificuldade na implantação de técnicas novas de plantio, devido a baixa escolaridade do agricultor familiar. Nos resultados das duas pesquisas é nítida a ausência de capital social, isto é, percebeu-se que a falta de associação cooperativa é um “gargalo” à produção, e, principalmente, à comercialização, pois há uma falta de coordenação.

Palavras-chave: mamona, sustentabilidade, oleaginosas, biodiesel, Ceará.

Abstract

The objective of this article is to discuss case studies, carried out within the Ceará, in the region of Inhamuns, on the productive potential of mamona. From a study bibliográfico of two surveys conducted in 2005 and 2006, sought is examining growing mamona. It was identified through the consolidation of the results of two surveys carried out in three municipalities in the region of Inhamuns that although the production of oil mamona not generate a significant extra income for farming family in a static scenario, the culture, the beneficiary eligibility and marketing of oleaginous if taken on a cooperative and technically correct can improve the results hitherto obtained, or even generate a greater income for small and medium-sized farmers. It appears that farmers working in isolation, hampering the gains of the economy of scale, since the economic viability of the production of oil from mamona held by family farmers could only be achieved with the implementation of an integrated work and with greater dimension. Another yes, there is a difficulty in the implementation of new techniques of planting, due to low education farmers family. The results of the two surveys is a clear lack of capital, that is, realized that the lack of cooperative association is a quot; bottleneck quot; to the production, and, particularly, the marketing because there is a lack of coordination.

Key Words: castor seed, sustainability, oilseeds, biodiesel, Ceará.

1. INTRODUÇÃO

A análise revisional de pesquisas realizadas em 2005 e 2006, na região dos Inhamuns, envolvendo os municípios de Arneiroz, Crateús, Novo Oriente e Tauá, sobre o cultivo da mamona para fins da produção de biodiesel é a finalidade do presente artigo. Visto que para o Nordeste, e especialmente para o Ceará, esse agronegócio tem significativa importância, pois tem como objetivo a inclusão produtiva e social da agricultura familiar, isso significa o aumento da renda, além de evitar o êxodo rural para as cidades, que elevar a marginalidade social destas. Assim, o cultivo da mamona pode ser uma alternativa de sustentabilidade econômica e social para os agricultores familiares do interior do Ceará, a tendência da produção e dos preços é de crescimento, pois o mercado internacional no longo prazo deve demandar maiores quantidade de biodiesel, e, em 2013 o percentual de adição do biodiesel passa de 3% para 5%. No

**SOBER**XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural

entanto, faz-se necessário um programa paralelo para fortalecer as associações cooperativas, elevar o capital social dos empreendimentos sociais, incentivando as ações coletivas, já que há uma probabilidade maior de sustentabilidade do programa “biodiesel do Ceará” com a sinergia e coordenação de toda a cadeia produtiva, e a ausência de capital social se apresenta, atualmente, como o principal gargalo da cadeia produtiva. Coloca-se a seguir uma descrição sobre a mamona e os aspectos econômicos e sociais.

A mamoeira (*Ricinus communis L.*) é uma cultura explorada industrialmente em função do óleo contido em suas sementes, sendo que os principais consumidores no mercado nacional são as indústrias químicas e de lubrificantes. É conhecida no Brasil por outros nomes como: rícínio, carrapateira, bafureira, baga e palma-criste; na Inglaterra e nos Estados Unidos, é denominada de “*castor bean*” e “*castor seed*”. A mamoeira é uma planta resistente à seca, exigente em calor e luminosidade. Supondo-se que a produção de mamona encontra condições de plantio favoráveis no Estado do Ceará, e que, a mesma pode ser vista como uma importante fonte de renda à agricultura familiar entende-se que estudos sobre o cultivo da mamona no Ceará seja relevante para o direcionamento de políticas agrícolas.

No Brasil, segundo dados do IBGE, em 2005, a Bahia, Ceará e Minas Gerais foram os três maiores produtores da oleagionosa, com 132.324, 7.358 e 5.826 de toneladas, respectivamente.

Quanto ao mercado internacional, a Índia, a China e Brasil são os principais produtores de mamona, juntos produzem em torno de 94% da produção do planeta, como mostrado na Tabela 1.

Tabela 1 – Produção e área cultivada dos principais países produtores de mamona em baga.

Principais países e mundo	Médias anuais							
	1998		1999		2000		2001	
	Área	Prod.	Área	Prod.	Área	Prod.	Área	Prod.
Índia	682,5	840,3	786,8	777,2	875	1050	710	850
China	209	230	490	260	429	513	260	300
Brasil	63,9	16,8	103,8	33,4	195	100,7	143,7	86,7
Mundo	1106,1	1178,1	1139,4	1159,3	1636,4	1748,0	1251,0	1321,1

Fonte: FAO (2002).

No Brasil, as pesquisas com biodiesel¹, iniciaram-se em meados de 1980, com os trabalhos do professor Expedito Parente, que é autor da patente PI – 8007957; primeira

¹ Biodiesel “é um combustível renovável, biodegradável e ambientalmente correto, sucedâneo do óleo diesel mineral, constituído de uma mistura de ésteres metílicos ou etílicos de ácidos graxos, obtidos de reação de transesterificação de qualquer triglicérideo com um álcool de cadeia curta, metanol ou etanol”, segundo definição da ASTM – American Society of Testing Materials.



SOBER

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural



patente, no planeta, de biodiesel e de querosene vegetal de aviação. Segundo Holanda (2004), além dos benefícios ambientais, pode-se ter vantagens econômicas para o Brasil, podendo enquadrar o biodiesel no protocolo de Kyoto e nas diretrizes dos Mecanismos de Desenvolvimento Limpo – MDL, e, havendo assim a possibilidade da cota de carbono.

A relevância do biodiesel está em seu uso e em seus benefícios sociais e ambientais, sendo utilizados por ônibus, caminhões, tratores e automóveis utilitários e na utilização na geração de energia, que reduz as emissões de poluentes: o dióxido de carbono, em torno de 78%, e do óxido de enxofre, em 20% (Parente, 2003). A importância desta análise revisional das pesquisas² realizadas na região dos Inhamuns deve-se ao programa estadual “biodiesel do Ceará” está em atividade, embora encontre dificuldades de efetivação do mesmo, como qualquer outro programa; e, ainda ao relevante papel da agricultura familiar na contribuição da produção agrícola estadual e as dificuldades encontradas no caminho na busca de alternativas para melhoria da qualidade de vida. Nesse contexto, pergunta-se: A produção de mamona via agricultura familiar é viável no interior do Estado do Ceará? O programa lançado pelo governo estadual poderá ter sustentabilidade no longo prazo? A cultura da mamona é viável com vista a produção de biodiesel, sendo uma das culturas que o Governo Estadual escolheu, dentre outras, para fornecer o óleo à produção de biodiesel, devido a sua boa adaptação ao semi-árido e as tecnologias disponíveis.

A finalidade deste artigo é, então, analisar, discutir, levantar dados para que se possa chegar a conclusões sobre a produção da mamona no estado do Ceará, bem como fazer sugestões. Os objetivos deste artigo são os seguintes: a) discutir estudos de casos sobre o potencial produtivo da mamona no estado do Ceará; b) a partir de levantamento da produção da mamona nos últimos anos, descrever as tendências de produção e de preços; e, c) caracterizar o perfil sócio-econômico dos agricultores envolvidos com a produção dessa oleaginosa. Para Grando (2003), caso 6% de participação da agricultura familiar se envolvesse na cultura da mamona, mercado de biodiesel seria mais de um milhão de empregos gerados, supondo que para cada emprego no campo, são gerados três na cidade.

O Brasil tem potencialidade para a produção de biomassa devido sua grande extensão de terras e condições edafoclimáticas, podendo se consolidar como uma potência na produção do biodiesel, chamados por ambientalistas como combustível “do futuro”. Atualmente, a mistura ao óleo diesel é de 2%, com o compromisso legal de em 2013 chegar a 5% , fora a possibilidade da demanda de outros países, como a China.

No cenário produtivo, cada região brasileira possui oleaginosas onde a presença tem maior destaque, conforme suas terras, como pode ser visto no Quadro 1 .

² Pesquisas realizadas sob a forma de estudo de caso, primeira: Análise da cadeia produtiva da mamona com vistas a produção de biodiesel: um estudo de caso na região dos Inhamuns, 2005, por: Antônio Dimas Simão de Oliveira, orientado pelos professores: Ruben Dario Mayorga, Maria Irlés de Oliveira Mayorga e Francisco Casimiro Filho – da Universidade Federal do Ceará; segunda pesquisa: Análise da viabilidade do cultivo da mamona com vistas a produção de biodiesel nos municípios de Crateús e Novo Oriente na região dos Inhamuns no Estado do Ceará, 2006; por José Wellington Sousa da Silva, orientado pelos professores: Maria Irlés Mayorga e Ruben Dario Mayorga.

**SOBER**XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural

<i>Região</i>	<i>Oleaginosas</i>
Norte	Palma / Soja
Centro-Oeste	Soja / Mamona / Algodão / Girassol
Nordeste	Babaçu / Soja / Mamona / Palma / Algodão
Sudeste	Soja / Mamona / Algodão / Girassol
Sul	Soja / Colza / Algodão / Girassol

Quadro 1 - Produção de oleaginosas por região, Brasil.

Fonte: Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais.

Conforme a NBB – National Biodiesel Board o país tem condições de substituir pelo menos 60% do óleo mineral atual do mundo. No semi-árido nordestino, o cultivo de sequeiro a mamona apresenta-se com rendimento satisfatório, consorciada com o feijão, que já é cultivado na agricultura familiar, vem trazer emprego e renda extra, gerando assim um incremento na economia, concomitante a uma política de comercial que envolva a melhoria nos preços, na exportação do óleo, na venda de crédito de carbono advindo do cultivo (absorve CO₂) e produção do óleo (o uso, reduz a emissão de CO₂), em leis que aumente a adição de óleo no biodiesel advindo do petróleo, hoje em 2%, isso é, significa estímulo da demanda interna e externa (Parente, 2003). O óleo da mamona tem alta viscosidade e estabilidade, que se mantém em uma larga faixa de temperatura, o que não ocorre com outros óleos vegetais, pois se solidificam em temperaturas baixas (Savy Filho et al., 1999).

2. PRODUÇÃO DE MAMONA NO CEARÁ

O Ceará, na década de 70, foi o segundo maior produtor de mamona do Brasil, colhendo uma média anual de 40 mil toneladas em uma área plantada de 60 mil hectares; devido a oscilação de preços, com baixa, houve uma queda na produção. Em 2002, foram cultivados aproximadamente 1.800 ha, com uma produção de 1.600 t, segundo Parente (2003). Há um programa para incentivar a produção, denominado “biodiesel do Ceará”, que é coordenado pela SEAGRI – Secretaria de Agricultura do Ceará, envolvendo como parceiros: UFC - Universidade Federal do Ceará, PETROBRÁS, Banco do Nordeste, Banco do Brasil, TECBIO, Brasil Ecodiesel, DNOCS e outros; com o objetivo de incentivar e inserir de modo sustentável a Agricultura Familiar no mercado de bio-energéticos, por meio da produção de culturas oleaginosas, com ênfase no cultivo da mamona, aumentando assim a oferta de matéria-prima para a indústria do biodiesel do Estado. Atualmente o Ceará conta com 5 usinas instaladas ou em processo, nos seguintes municípios: Quixeramobim³, Tauá⁴, Piquet Carneiro, Quixadá⁵. A perspectiva, segundo a ministra-chefe da Casa civil, Dilma

³ Capacidade de 50 litros por hora.

⁴ Capacidade de 100 litros por hora.

⁵ Capacidade de 1.250 litros por hora.

**SOBER**XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural

Rousseff, é a implantação de 20 usinas esmagadoras de oleaginosas, orçadas em R\$ 12 milhões⁶. O governo estadual assinou quatro protocolos, em 2004, com a meta de plantar pelo menos 10 mil ha com a cultura da mamona, que gerariam 6 mil empregos diretos. Verificou-se de 2004 a 2005, o número de empregos aumentou, porém o preço da mamona/kg se reduziu percentualmente em 20%, como pode ser verificado na Tabela 2.

Tabela 2 – Evolução da produção de mamona no Estado do Ceará.

<i>Ano</i>	<i>Área plantada (ha)</i>	<i>Prod.em бага (t)</i>	<i>Produtividade (kg/ha)</i>	<i>Preço médio Kg (R\$)</i>	<i>Empregos gerados</i>
2000/2003	2207	1740	795	0,45	735
2004	9172	7358	802	0,80	3075
2005	24600	14760	600	0,64	8200

Fonte: IBGE – Produção agrícola municipal, 2005.

Quanto a pesquisa realizada em 2005, na região dos Inhamuns, houve elevados índices de adesão ao programa de plantação de mamona para fins de produção de óleo para biodiesel, cerca de 84% em 2005, com perspectiva de aumentar a área plantada em 2006. A maioria dos proprietários de terra, em torno de 80% apresentaram-se como produtor de mamona (consorciada ao feijão). O que contribui para a baixa produtividade é a não utilização de adubos na terra, tecnicamente a orientação é para o uso do calcário (adubo mineral) para combater a acidez e degradação da terra. A assistência técnica registrada parece não se efetivar na prática, isto é, todos os agricultores descreveram que são assistidos tecnicamente, porém não utilizam ou apreendem as técnicas repassadas, isso se dá por questão cultural ou por falta de escolaridade que dificulta a aprendizagem. Assim também acontece no que diz respeito a associação cooperativa, onde 96 % declaram ser associados de associação ou cooperativa, porém declaram que para vender a produção e comprar insumos agem de forma individual, ou seja, não há uma prática cooperativa, seja por falta de entendimento dos benefícios da cooperação produtiva, como também pela presença de uma cultura individualista e de ausência de confiança nas relações sociais. Os produtores em 2005, na região dos Inhamuns (Crateús, Tauá e Arneiróz) plantaram a mamona pela primeira vez, o destino da produção vai para as indústrias que financiam e compram a produção. A mão-de-obra utilizada é de agricultores familiares, 70%. O preço da mamona estava um pouco acima do que o estabelecido pelo governo, devido provavelmente a uma queda no rendimento (kg/ha), que nos anos 2003, 2004 e 2005 decresceu, embora tenha havido nesse período aumento na área plantada. A produtividade média da mamona ficou em torno de 510 kg/ha e do feijão 630 kg/ha, com uma renda bruta de R\$450,00, bem pouco. Mesmo assim, todos os produtores entrevistados afirmaram que a cultura assegurou uma renda extra, elevando a renda de modo geral.

A segunda pesquisa, realizada nos municípios de Crateús e Novo Oriente, em 2006, um ano após a primeira pesquisa, 2005. Na cidade de Novo Oriente os produtores tiveram melhor produtividade (139,10 kg/ha – para mamona; 213,78 kg/ha –

⁶ Fonte: www.protefer.com/noticias.php?ver=628. Acessado em 30.03.08.

**SOBER**XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural

para o feijão) que os produtores de Crateús (105,37 kg/ha – mamona; 177,67 kg/ha), sendo que aqueles plantaram mamona em 2006, e estes não continuaram com o cultivo. Ambas tiveram a produção bem menor que a produção registrada na pesquisa realizada em 2005, embora a amostra seja diferenciada quanto aos produtores rurais, o que não deixa de ser um parâmetro para análise. A produtividade ficou abaixo do esperado nos dois municípios, que era de 1000kg/há (muito otimista, visto que a média dos últimos 17 anos é de 695 kg/ha), embora a pesquisa não tenha apontado, mas as possíveis causas para a baixa produtividade foram: a não utilização do adubo mineral (calcário), a falta de chuva, e, os produtores não seguirem as técnicas recomendadas pelos técnicos agrícolas. Em Novo Oriente 63% dos produtores eram assentados, onde 31% eram proprietários, e o restante dividia-se entre parceiros e moradores. Em Crateús, 54% trabalhavam o cultivo da mamona sob o sistema de parceria, 38% eram proprietários, 5% assentados e o restante das terras ocupadas por invasores. No geral, grande parte dos produtores dos dois municípios eram assentados ou proprietários, tendo poder de decisão sobre o que plantar e como plantar; já os parceiros (24% do total da pesquisa) e moradores (2%) dependem dos donos das terras para plantar mamona. Assim como a primeira pesquisa apontou, a maioria dos produtores não tinha cultivado mamona em anos anteriores, sendo a primeira vez, nos anos de 2005 e 2006. Isso pode ter contribuído também para a baixa produtividade, pois a curva de aprendizagem ascende com o tempo de prática e capacitação, o mesmo acontece com a produtividade. A adubação mineral também não se utilizava, devido principalmente a elevação do custo, a adubação utilizada era a de animal, que se mostra insuficiente e ineficaz. A exemplo da primeira pesquisa, a maioria dos associados (87%) dizia pertencer a alguma associação ou cooperativa, o que efetivamente não se percebeu. Não houve melhoria na renda e da qualidade de vida, possivelmente devido a baixa produtividade, no entanto, a primeira pesquisa apontou algum ganho e satisfação dos produtores na renda extra. No que se refere a proporção de mão-de-obra familiar e contratada utilizada no cultivo da mamona em consórcio com o feijão, em Crateús, 46% familiar, 54% contratada; em Novo Oriente, 65% contratada e 35% familiar. De acordo com o apresentado, desta última pesquisa, o município Novo Oriente, que apresentou maior produtividade média, caracterizo-se pelo seguinte: a mão-de-obra contratada significativamente maior que a mão-de-obra familiar; maior nível de associação cooperativa, predominando o sistema de parceria. O município de menor produtividade média, Crateús, apresentou as seguintes características: predominância de produtores proprietários das terras, nível de associação cooperativa relativamente menor, a mão-de-obra contratada relativamente menor, onde a mão-de-obra familiar estava mais presente. Percebe-se de forma geral, que as políticas sociais carecem de capital social⁷.

No que diz respeito a tendência do cultivo de mamona no Estado do Ceará é de crescimento, conforme pode ser visto no período de 2000/2003 a 2005, na Tabela 2, o que por sua vez pode ocasionar a redução de preços, sabendo disso, a medida estratégica seria a agregação de valor ao produto, por meio de uso da tecnologia, busca de novos mercados para o óleo da mamona e a pesquisa de seu uso medicina.

⁷ Putnam (1996) define capital social como um conjunto de aspectos das organizações sociais, tais como: redes de relacionamento, normas e confiança que permitam a ação e cooperação para o benefício mútuo.

**SOBER**XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural

No período de 1990 a 2006, a produção de mamona oscilou, no entanto, a partir de 2003, a produção aumentou significativamente em termos percentuais 449%, 132 %, 2003/2004, 2004/2005, respectivamente; sendo que 2005/2006 ocorreu uma redução na produção de cerca de 10%. Nesse mesmo período, a tendência linear é de crescimento, o mesmo ocorrendo com o rendimento (kg/ha); já a área plantada apresenta tendência de redução, assim como a oscilação de preço também apresenta tendência de queda. Percebe-se, de acordo com a teoria da demanda, que o aumento do rendimento médio no período 1990 a 2006, provocou uma redução nos preços, isto é, o aumento da oferta reduziu o nível de preços, (Fonte: IBGE. Anuário Estatístico do Brasil-AEB. 1947 a 1989/IBGE. Levantamento Sistemático da Produção Agrícola - LSPA 2006. <http://www.ibge.gov.br/>).

Um ponto em que a maioria dos pesquisadores e o setor empresarial concordam é que em um estágio inicial, a produção de mamona deve estar focada para a comercialização do óleo bruto, atendendo primeiramente à demanda interna e em seguida ao mercado externo.

Quanto ao aspecto financeiro, segundo cálculos realizados, a renda líquida advinda da produção de mamona consorciada ao feijão em 3 ha é de R\$ 540,00, levando em conta o programa estadual do governo estadual, a distribuição da semente de grátis, conforme Tabela 3 apresenta.

Tabela 3 – Custeio da produção de 3 ha de mamona consorciada com feijão na condição de sequeiro.

<i>Item</i>	<i>Quantidade</i>	<i>Valor (R\$)</i>
Preparo do solo (aração e/ou gradagem)	9 h de trator x 58,00	522,00
Mão-de-obra para plantio, capinas, pulverizações e colheita	120 diárias x 15,00	1.800,00
Despesas correntes	Verba	63,00
Adubo – calcário	Verba	150,00
Beneficiamento das sementes	Serviços	75,00
Total de Custos – B		2.610,00
Receita da venda da mamona	695kgx3xR\$0,70	1.459,50
Receita da venda do feijão	1350 kg x 1,00	1.350,00
Subsídio do governo do Estado	R\$ 150,00 x 3	450,00
Receita total - A		3.259,50
Renda líquida (A – B)		649,50

Fonte: Elaboração própria, 2008. Dados oriundos de associados da COCEDRO – Cooperativa Agrícola e Industrial de Cedro.



SOBER

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural



Considerando a mamona nordestina, que tem um período para colheita de 240 dias ou 8 meses, isso significa um ganho de R\$ 94,20 por mês, o que é pouco para propiciar alguma melhoria de vida para os agricultores familiares.

3. CONCLUSÃO

O programa de incentivo da produção de mamona atinge uma de suas metas, que é a inclusão social e produtiva dos agricultores familiares, porém em termos de renda, os ganhos para os agricultores são ainda poucos significativos, o que poderá mudar com a utilização de técnicas corretas, fortalecimento da ação cooperativa e maturidade da aprendizagem e do mercado nacional e internacional. No entanto, há uma dificuldade na implantação de técnicas novas de plantio, devido a baixa escolaridade do público alvo; outro agravante, visto nas duas pesquisas é a ausência de capital social, de associação cooperativa que torna-se um gargalo à produção, e, principalmente, à comercialização, pois há uma falta de coordenação. Os agricultores trabalham de forma isolada, dificultando os ganhos da economia de escala, visto que a viabilidade econômica da produção de óleo da mamona realizada pelos agricultores familiares só se alcançará se os produtores trabalharem de forma cooperativa. E aqui, outro problema, pois parece haver uma forte cultura de desconfiança que impede a construção de laços sociais com conotação produtiva.

Outra conclusão é que para beneficiar o produtor, alvo principal do programa “biodiesel do Ceará”, é preciso coordenar a venda da produção diretamente às indústrias esmagadoras; evitando assim, os atravessadores, que oneram e concentram os ganhos do comércio da oleaginosa em suas mãos, a exemplo do que acontece com outros produtos agrícolas. Alternativa é a criação e fortalecimento das cooperativas agroindustriais existentes no interior do Estado. Recomenda-se um programa concomitante de incentivo de abertura de novas cooperativas, fortalecimento e manutenção das existentes; e ainda, mais importante, esclarecimento e capacitação sobre as vantagens econômicas e sociais do cooperativismo.

A maioria dos artigos e pesquisas científicos sobre o assunto foca nas questões da produção e da viabilidade financeira, entretanto, parece estar faltando variáveis na equação custo-benefício, quanto as externalidades ambientais e sociais do programa brasileiro de BIODIESEL, e aí, poder-se-ia chegar a resultados dessa equação, de que o benefício econômico-social é maior que o custo econômico-social, visto que o referido programa está baseado na produção da agricultura familiar, por isso sugere-se a realização de uma pesquisa que envolva a relação entre o custo-benefício social da produção da mamona.

3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



SOBER

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,
Administração e Sociologia Rural



- EMBRAPA. (2005). Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Mamona/CultivodaMamona/index.htm>. Acessado em: dez/05.
- GRANDO, G. (2003). Políticas públicas do Programa Nacional do Biodiesel. In: O BIODIESEL E A INCLUSÃO SOCIAL. Brasília: Câmara dos Deputados, Vídeokonferência.
- OLIVEIRA, A. D. S. (2005). Análise da cadeia produtiva da mamona (*Ricinus communis* L.) com vistas a produção de biodiesel: um estudo de caso na Região dos Inhamuns. (Orientação professores/UFC: Maria Irles Mayorga e Ruben Dario Mayorga, Francisco Casimiro Filho).
- PARENTE, E.J.S. Biodiesel: uma aventura tecnológica num país engraçado. Fortaleza: TECBIO, 2003.
- PUTNAM, R.D. (1996). Comunidade e democracia: a experiência da Itália moderna. Rio de Janeiro, FGV.
- SAVY FILHO, A.; BENZATTO, N.V.; BONDOZ, M. Z. et al. (1999). Mamona. In: COORDENADORIA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA INTEGRAL. Oleaginosas no Estado de São Paulo: análise e diagnóstico. Campinas, p.29-39. (CATI. Documento técnico, 107).
- SILVA, J.W. S. (2006). Análise da viabilidade do cultivo da mamona (*Ricinus communis* L.) com vistas a produção de biodiesel nos municípios de Crateús e Novo Oriente na região dos Inhamuns no Estado do Ceará. (Orientação professores/UFC: Maria Irles Mayorga e Ruben Dario Mayorga).