

# PERSPECTIVAS PARA A CULTURA DA MAMONA NO NORDESTE EM 2006<sup>1</sup>

Francisco Leandro de Paula Neto<sup>2</sup>  
José Maria Marques de Carvalho<sup>3</sup>

## 1. INTRODUÇÃO

A cultura da mamona (*Ricinus communis* L.) tem adquirido grande espaço nas discussões no meio rural. Tal fato se deve ao seu uso promissor no Programa Biodiesel, do Governo Federal, sendo um dos seus programas prioritários. Acredita-se que a referida cultura possa dar importante contribuição para alavancar a geração de emprego e renda no semi-árido nordestino, tendo massiva participação do agricultor familiar nesse processo.

A semente é o ponto de partida para se ter uma boa lavoura e, conseqüentemente, uma boa produção. Desse modo, uma lavoura destinada à produção de sementes deve obedecer às normas de produção de cada cultura. Essas normas são estabelecidas pelas Comissões Estaduais de Sementes e Mudanças - CESMI's e devem ser observadas rigorosamente.

Embora a produção dos grãos de mamona seja a atividade que gerará maior número de postos de trabalho, a extração do óleo merece um bom acompanhamento. Tal importância reside no fato de que o referido produto já tem mercado estabelecido no exterior, inclusive com preços cotados em dólar, bem mais atrativos que aqueles apontados pelo Governo Federal a serem empregados na cadeia produtiva do biodiesel. Desta forma, faz-se necessário acompanhamento da evolução dos preços no mercado internacional frente à demanda pelo produto no mercado interno.

O Programa Nacional do Biodiesel ganhou força nos últimos dois anos devido à criação de demanda real pelo produto, em virtude, principalmente, dos instrumentos normativos editados pelo Governo Federal. O marco regulatório para o setor autoriza o uso comercial do biodiesel no Brasil, considera a diversidade de oleaginosas disponíveis no País, garante o suprimento a qualidade e a competitividade frente aos demais combustíveis, além de uma política de inclusão social.

O biodiesel, portanto, é uma grande oportunidade para todo o País e, em especial, para a região nordestina. No entanto, para que tal cenário se concretize, uma série de pontos merecem maior discussão, tais como: fornecimento de sementes para a expansão das áreas de cultivo, políticas de preços mínimos garantidores de renda para o produtor, instalação de unidades para a produção de óleo e biodiesel, a venda desses produtos e a relação do Programa do Biodiesel como um todo com o mercado internacional etc.

Desta forma, o presente documento tem como objetivo geral fornecer informações pertinentes sobre a expansão da cultura da mamona no Nordeste em 2006. Pretende-se, ainda, levantar o volume de sementes certificadas produzidas em 2005, estimar a área a ser plantada

---

<sup>1</sup> Artigo apresentado no XLIV Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural (SOBER), ocorrido nos dias 24 a 27 de julho de 2006 em Fortaleza-CE.

<sup>2</sup> Engenheiro Agrônomo, Mestre em Fitotecnia e técnico do BNB-ETENE. Correio Eletrônico: [fleandro@bnb.gov.br](mailto:fleandro@bnb.gov.br).

<sup>3</sup> Engenheiro Agrônomo, Economista, Especialista em Agronegócios e técnico do BNB-ETENE. Correio Eletrônico: [jmmc@bnb.gov.br](mailto:jmmc@bnb.gov.br).

em 2006, discutir os preços dos grãos praticados para o produtor e analisar os preços do óleo praticados no mercado internacional.

## **2. METODOLOGIA**

Nesse artigo, são abordadas informações relacionadas ao cultivo da mamoneira voltada para a produção de biodiesel no Nordeste. Destaca-se o estudo direcionado para os principais gargalos verificados na cadeia produtiva, tais como: o fornecimento de sementes, os preços para comercialização da matéria-prima e a perspectiva de demanda para o ano de 2006. Majoritariamente, as informações apresentadas envolvem o período entre 2000 e 2005, período em que se verificou o maior incremento no estímulo à produção da cultura, especialmente devido às ações inseridas no Programa Nacional do Biodiesel.

Inicialmente, são abordados aspectos relacionados à produção de sementes certificadas de mamona, em 2005, nos diversos estados do Nordeste. Tomou-se por base dados fornecidos pelas Superintendências Federais de Agricultura dos estados do Nordeste durante os meses de outubro de 2005 a janeiro de 2006.

Posteriormente, foram estruturadas discussões sobre a área a ser plantada em 2006. Para tanto, foram utilizados dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, relativos à produção agrícola municipal das culturas temporárias e permanentes em 2004. Foram utilizados, também, dados do item “**Conjunturas agropecuárias**”, construído pela Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB, vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA.

Em seqüência, foram estudados os preços apresentados pela CONAB, única fonte oficial e atualizada sobre o assunto. Tais dados são tomados no estado da Bahia na praça de Ireçê, município com maior produção no País e onde o maior volume do produto é comercializado entre produtores e unidades esmagadoras.

De forma subsequente, foi discutida a questão do mercado nacional para o biodiesel, onde dois tópicos-chave foram abordados: os leilões de compra de biodiesel coordenados pela Agência Nacional do Petróleo - ANP e a estimativa de demanda de óleo, grãos e área plantada para 2006. De forma complementar, foram utilizados dados da *Food and Agriculture Organization - FAO*.

Por fim, tomando-se por base todas as informações apresentadas no decorrer do artigo, são feitas considerações finais sobre o desenvolvimento do setor em 2006 e períodos subsequentes.

## **3. PRODUÇÃO DE SEMENTES CERTIFICADAS DE MAMONA EM 2005**

A preocupação com a qualidade das sementes nos cultivos agrícolas ainda não é uma regra geral entre os agricultores brasileiros. É comum observar-se a utilização de materiais de baixa qualidade que, por conseguinte, geram baixas produtividades.

Com relação à cultura da mamona (*Ricinus communis* L.), a situação não é diferente. Neste último caso, deve-se citar o agravante representado pela marginalização da cultura durante quase toda a década de 1990, desestimulando, inclusive, a produção de sementes de

qualidade (Alves *et al.*, 2004). Mais recentemente, as discussões sobre a perspectiva de utilização do óleo de mamona como fonte de matéria-prima para a produção de biodiesel, têm estimulado os agricultores a retomarem a produção comercial de mamona, principalmente na região Nordeste. Entretanto, é provável que tais agricultores estejam correndo sério risco de prejuízos, devido à possibilidade de escassez de sementes de qualidade no mercado fornecedor.

No caso específico da mamona, a baixa qualidade das sementes implica a baixa produtividade, caindo de 1.200 kg/ha para valores abaixo de 700 kg/ha, e o que é mais importante, a redução do rendimento agroindustrial em óleo, saindo de 45% para valores abaixo de 30%.

A seguir, é apresentado o quadro que traz informações quanto à produção de sementes de mamona em áreas registradas junto as Superintendências Federais de Agricultura dos estados do Nordeste.

Para a quantificação do volume de sementes de qualidade disponível para o ano de 2006, tomou-se como referência campos de produção de sementes fiscalizados pelo Ministério da Agricultura (MAPA) nos estados do Nordeste em 2005<sup>4</sup>, conforme apresentado na TABELA 1. Inicialmente, observou-se que somente cinco Estados haviam apresentado área de produção registrada no ano de 2005: Bahia, Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco e Paraíba. Isso implica que, caso os produtores dos demais Estados (Alagoas, Maranhão, Piauí e Sergipe) desejem trabalhar a cultura em níveis tecnológicos satisfatórios, terão de importar sementes dos estados produtores. Importante lembrar que, tradicionalmente, muitos produtores usam grãos da safra anterior para o plantio da safra posterior.

Tomando por base os dados coletados, entende-se que a área passível de plantio com o volume estimado de sementes produzido em 2005 fica entre 91,5 mil hectares, em monocultura, e 127 mil hectares, no formato consorciado. Um dado importante é que o estado da Bahia, responsável por 95% da área plantada em 2004, não produziu volume de sementes significativo, sugerindo que a maioria das áreas naquele estado não é semeada com sementes certificadas, sendo possivelmente utilizados grãos ou sementes não certificadas pela Superintendência Federal de Agricultura do Estado. Corroborando esse raciocínio, a Bahia apresentou produtividade de 772 kg/ha em 2004, o que implica dizer que a adoção de sementes certificadas poderá possibilitar a melhoria da produtividade para valores superiores a 1.000 kg/ha.

Diante desse fato, ter-se-ia 127 mil ha (área a ser expandida por estados sem grande tradição, com sementes certificadas) somados a uma área de cerca de 150 mil ha (área plantada pelo estado da Bahia em 2004, possivelmente com grãos da safra anterior), totalizando 277 mil ha passíveis de cultivo em 2006.

---

<sup>4</sup> Cabe destacar que o referido levantamento foi efetuado durante os meses de outubro de 2005 a janeiro de 2006.

**TABELA 1 --** Dados dos campos de semente de mamona registrados para o ano de 2005 no Nordeste

Estado	Variedade	Área de produção de sementes (ha)	Produtividade média (kg/ha)	Produção estimada (kg)	Volume beneficiado (kg) <sup>5</sup>	Área em monocultura (ha)	Área em consórcio (ha)
BA	Guarani	24	1.200	28.800	25.920	2.400	4.800
CE	BRS-149	136,7	1.200	164.040	147.636	27.142	36.185
CE	BRS-188	17,2	1.200	20.640	18.576	3.271	4.361
RN	BRS-149	150	1.200	180.000	162.000	29.782	39.706
RN	BRS 188	100	1.200	120.000	108.000	19.016	25.352
PE	BRS-149	5	1.200	6.000	5.400	993	1.324
PB	BRS-149	10	1.200	12.000	10.800	1.985	2.647
PB	BRS-188	10	1.200	12.000	10.800	1.902	2.535
PB	IAC - 226	50	1.200	60.000	54.000	5.000	10.000
<b>TOTAL</b>	-	<b>502,9</b>	-	<b>603.480</b>	<b>543.132</b>	<b>91.491</b>	<b>126.910</b>

**Fonte:** Pesquisa direta junto às Superintendências Federais de Agricultura dos estados da área de atuação do BNB.

\*. BRS-149 (Nordestina) e BRS-188 (Paraguaçu).

#### 4. DISCUSSÕES SOBRE A ÁREA PLANTADA EM 2006

São apresentados na Tabela 2 dados relativos à produção de mamona em 2004, especialmente quanto à área plantada, área colhida, volume de grãos produzidos e produtividade alcançada por estado. Com base nessas informações, verifica-se que a área plantada no Brasil em 2004 chegou a 166,2 mil hectares, sendo que o Nordeste foi responsável por 98,6% dessa área (163,8 mil hectares), com majoritária participação do estado da Bahia (148, 3 mil ha) (CONAB, 2006).

Dados para o ano de 2005 só estão disponíveis junto a Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB, ainda em caráter estimado. Desta forma, segundo a referida Instituição, a área cultivada chegou a 215,1 mil hectares em 2005. No entanto, os baixos preços verificados na maioria das áreas produtoras, dada a baixa demanda pelo produto, tendem a promover significativa redução na área cultivada na safra 2005/2006, a qual começa a se definir no estado da Bahia nos meses de janeiro e fevereiro. A estimativa da CONAB é que essa área fique em torno de 129,4 mil hectares no ano de 2006.

No tocante à produção alcançada em 2004, tem-se o mesmo cenário apresentado para a área cultivada. A produção obtida no Brasil em 2004 chegou a 107,3 mil toneladas, sendo que o Nordeste foi responsável por 97,4% desse volume (104,5 mil t) com majoritária participação do estado da Bahia (89 mil t). Da mesma forma que para a área plantada, dados de produção para o ano de 2005 só estão disponíveis junto à CONAB, sendo que o volume produzido chegou a 209,8 mil toneladas. A produção estimada para o País em 2006 é de 110,2 mil toneladas, ficando a estimativa para o Nordeste em torno de 104,2 mil toneladas do produto.

<sup>5</sup> Para compor a Tabela 1, foram considerados dados de produtividades estimadas com base em condições de anos normais, quanto à precipitação pluviométrica e solos de média fertilidade, como forma de se obter estimativas mais rigorosas. Também foi considerado o rendimento em sementes de 50% no beneficiamento, levando em conta perda de 50% entre a retirada do cacho e a separação das sementes defeituosas e das impurezas. Com relação à germinação, foi considerado valor de 80%, que é o mínimo estabelecido para sementes certificadas de mamona, colocando apenas uma semente por cova (Lingerfelt, 1976 apud Queiroga e Beltrão, 2004).

Destaca-se a produtividade média alcançada no Nordeste em 2004, que foi de 638 kg/ha, está bem abaixo do volume colocado como potencial para a referida região por farta bibliografia, que fica em, no mínimo, 1.200 kg/ha. Tal fato se deve, possivelmente, ao uso de sementes de baixa qualidade e materiais genéticos de produtividade mais reduzida.

Não obstante o estímulo dado à expansão de áreas para abastecimento do Programa do biodiesel, a carência de empresas interessadas na aquisição da produção de 2004 e 2005 está fazendo com que os produtores optem por não plantar mamona em 2006, frustrando a ampliação da área plantada em diversos estados. Acredita-se que a área a ser trabalhada com a cultura da mamona na safra 2005/2006 no País deva cair, ficando próxima a 130 mil hectares, ficando o Nordeste próximo a 125 mil hectares da cultura. O estado da Bahia deve se manter na liderança dos estados produtores com área de cultivo próxima a 85 mil hectares, contudo, estados como Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba devem incrementar sua produção, ainda que de forma tímida (CONAB, 2006).

**TABELA 2 --** Dados de produção para a cultura da mamona no Brasil, regiões e estados em 2004

<b>Grandes Regiões e Unidades da Federação</b>	<b>Área plantada (ha)</b>	<b>%</b>	<b>Área colhida (ha)</b>	<b>Quant. produzida (t)</b>	<b>%</b>	<b>Produtividade média (kg/ha)</b>
<b>Norte</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Nordeste</b>	<b>167.282,00</b>	<b>95,00</b>	<b>163.994,00</b>	<b>126.662,00</b>	<b>91,29</b>	<b>772,00</b>
Maranhão	-	-	-	-	-	-
Piauí	3.767,00	<b>2,14</b>	3.127,00	2.060,00	<b>1,48</b>	658,00
Ceará	9.172,00	<b>5,21</b>	9.172,00	7.358,00	<b>5,30</b>	802,00
Rio Grande do Norte	1.497,00	<b>0,85</b>	1.084,00	769,00	<b>0,55</b>	709,00
Paraíba	677,00	<b>0,38</b>	667,00	617,00	<b>0,44</b>	925,00
Pernambuco	2.546,00	<b>1,45</b>	2.246,00	1.733,00	<b>1,25</b>	771,00
Alagoas	-	-	-	-	-	-
Sergipe	-	-	-	-	-	-
Bahia	149.623,00	<b>84,97</b>	147.698,00	114.125,00	<b>82,26</b>	772,00
<b>Sudeste</b>	<b>2.300,00</b>	<b>1,31</b>	<b>2.202,00</b>	<b>2.530,00</b>	<b>1,82</b>	<b>1.148,00</b>
Minas Gerais	1.770,00	<b>1,01</b>	1.672,00	1.670,00	<b>1,20</b>	998,00
Espírito Santo	-	-	-	-	-	-
Rio de Janeiro	-	-	-	-	-	-
São Paulo	530,00	<b>0,30</b>	530,00	860,00	<b>0,62</b>	1.622,00
<b>Sul</b>	<b>569,00</b>	<b>0,32</b>	<b>569,00</b>	<b>1.049,00</b>	<b>0,76</b>	<b>1.843,00</b>
Paraná	569,00	<b>0,32</b>	569,00	1.049,00	<b>0,76</b>	1.843,00
Santa Catarina	-	-	-	-	-	-
Rio Grande do Sul	-	-	-	-	-	-
<b>Centro-Oeste</b>	<b>5.939,00</b>	<b>3,37</b>	<b>5.939,00</b>	<b>8.504,00</b>	<b>6,13</b>	<b>1.431,00</b>
Mato Grosso do Sul	754,00	<b>0,43</b>	754,00	646,00	<b>0,47</b>	856,00
Mato Grosso	5.185,00	<b>2,94</b>	5.185,00	7.858,00	<b>5,66</b>	1.515,00
Goiás	-	-	-	-	-	-
Distrito Federal	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>176.090,00</b>	-	<b>172.704,00</b>	<b>138.745,00</b>	-	<b>803,00</b>

**Fonte:** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2006).

## 5. PREÇOS DO GRÃO PRATICADOS PARA O PRODUTOR

Dados de preços praticados para o produtor são fornecidos periodicamente pela Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB, vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Tais dados são tomados no estado da Bahia na praça de Ireçê, onde o maior volume do produto é comercializado entre produtores e unidades esmagadoras. Apenas para ratificar tal informação, segundo dados da CONAB (2006), o município de Ireçê produziu cerca de 84 mil toneladas de mamona, representando cerca de 60,82% da produção nacional em 2004.

Dados relativos ao período entre 18 de agosto de 2003 e 10 de março de 2006 podem ser observados na Tabela 3. Constata-se que houve expressiva queda no preço do produto no período, passando de R\$ 48,00/saca para R\$ 36,00/saca (queda de 25,00%). Destaca-se que o preço praticado no atacado seguiu a tendência dos preços praticados para o produtor. A queda verificada foi possivelmente causada pelo forte estímulo à produção feita por governos estaduais e municipais para a produção do grão, sem que se tivesse ainda estrutura de esmagamento suficiente, principalmente fora do estado da Bahia.

Desta forma, sem que se tenha estrutura de esmagamento próxima ao produtor, é temerário estimular a produção sob pena de não haver demanda suficiente para o volume de grãos produzido. Essa afirmativa vale principalmente para áreas produtoras fora da Bahia, onde não há ainda muitas usinas esmagadoras de grãos, ou mesmo projetos já instalados, mas que ainda não estão em plena operação. No médio e longo prazos, espera-se que empresas esmagadoras de outras matérias-primas que se encontram inoperantes, a exemplo do algodão, possam se inserir nesse processo. Tal cenário já deve se concretizar com a redução das áreas de cultivo de mamona em 2006.

**TABELA 3** – Preços pagos pelo grão de mamona em saca de 60 quilogramas em Ireçê-BA ao nível do produtor, preço mínimo estabelecido e preço praticado no atacado

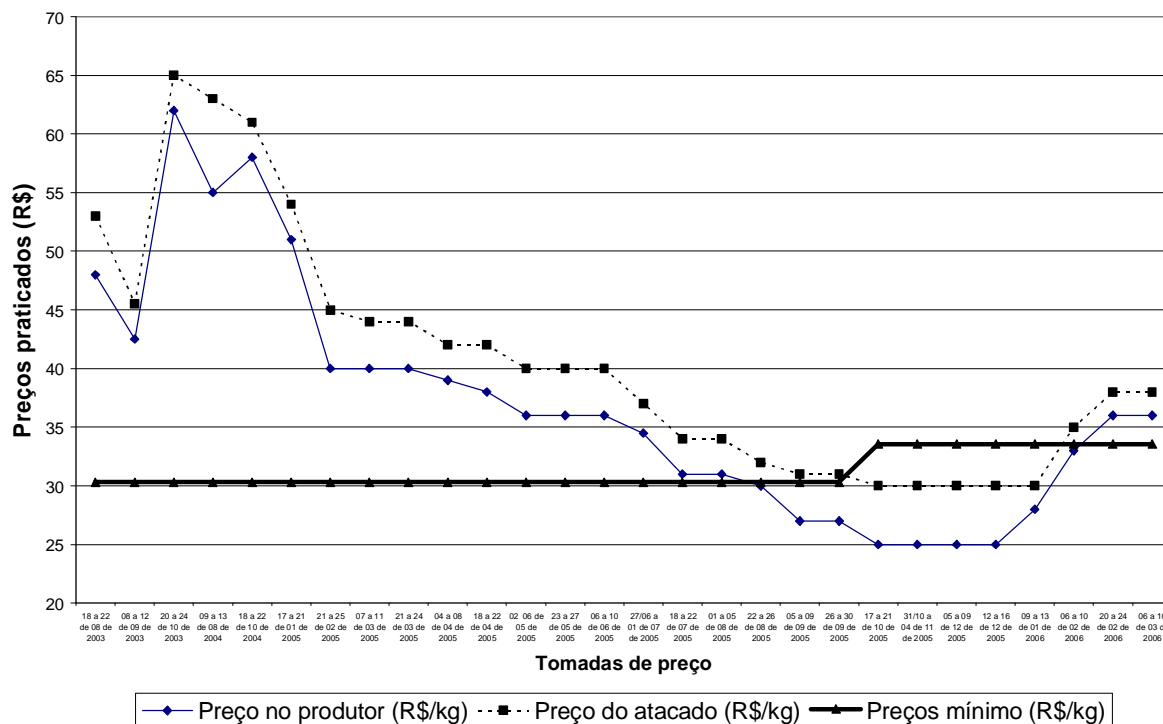
<b>Período</b>	<b>Preço para ao produtor (R\$)</b>	<b>Preço mínimo (R\$)</b>	<b>Preço no atacado (R\$)</b>	<b>Margem produtor -atacado (R\$)</b>
18 a 22 de agosto de 2003	48,00	-	53,00	5,00
08 a 12 de setembro de 2003	42,50	-	45,50	3,00
20 a 24 de outubro de 2003	62,00	-	65,00	3,00
09 a 13 de agosto de 2004	55,00	-	63,00	8,00
18 a 22 de outubro de 2004	58,00	30,30	61,00	3,00
17 a 21 de janeiro de 2005	51,00	30,30	54,00	3,00
21 a 25 de fevereiro de 2005	40,00	30,30	45,00	5,00
07 a 11 de março de 2005	40,00	30,30	44,00	4,00
21 a 24 de março de 2005	40,00	30,30	44,00	4,00
04 a 08 de abril de 2005	39,00	30,30	42,00	3,00
18 a 22 de abril de 2005	38,00	30,30	42,00	4,00
02 a 06 de maio de 2005	36,00	30,30	40,00	4,00
23 a 27 de maio de 2005	36,00	30,30	40,00	4,00
06 a 10 de junho de 2005	36,00	30,30	40,00	4,00
27/06 a 01 de julho de 2005	34,50	30,30	37,00	2,50
18 a 22 de julho de 2005	31,00	30,30	34,00	3,00
01 a 05 de agosto de 2005	31,00	30,30	34,00	3,00

22 a 26 de agosto de 2005	30,00	30,30	32,00	2,00
05 a 09 de setembro de 2005	27,00	30,30	31,00	4,00
26 a 30 de setembro de 2005	27,00	30,30	31,00	4,00
17 a 21 de outubro de 2005	25,00	33,56	30,00	5,00
31/10 a 04 de novembro de 2005	25,00	33,56	30,00	5,00
05 a 09 de dezembro de 2005	25,00	33,56	30,00	5,00
12 a 16 de dezembro de 2005	25,00	33,56	30,00	5,00
09 a 13 de janeiro de 2006	28,00	33,56	30,00	2,00
06 a 10 de fevereiro de 2006	33,00	33,56	35,00	2,00
20 a 24 de fevereiro de 2006	36,00	33,56	38,00	2,00
06 a 10 de março de 2006	36,00	33,56	38,00	2,00

**Fonte:** Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB (2006).

Destaca-se que, a partir de setembro de 2005, o preço praticado permaneceu abaixo do preço mínimo estabelecido pela CONAB, o qual ficou entre R\$ 30,30/saca e R\$ 33,56/saca. Ressalta-se que o valor vigente no momento, R\$ 33,56 a saca de 60 quilogramas, equivale a aproximadamente R\$ 0,56/kg. Verifica-se também que a margem entre o produtor e o atacado apresenta grande oscilação, mas com tendência de diminuição conforme ocorra queda de preço do produto. No Gráfico 1, é apresentada a evolução dos preços pagos pelo grão de mamona ao produtor, preço mínimo e preço praticado no atacado, entre 18 de agosto de 2003 e 10 de março de 2006.

Segundo orçamentos básicos utilizados por instituições financeiras, o custo para implantação de um hectare da cultura fica entre R\$ 600,00 e R\$ 670,00, dependendo do estágio de desenvolvimento do campo (primeiro ou segundo ano de produção). Tomando por base o maior valor (R\$ 670,00) e considerando produtividade média de 1.200 kg/ha, tem-se que o custo para a produção de um quilograma de grãos de mamona é de aproximadamente R\$ 0,56/kg, logo, o preço mínimo estabelecido pela CONAB vigente no momento torna-se incompatível, tendo em vista que cobre apenas os custos de produção. Tais dados podem ser observados na Tabela 4.



**GRÁFICO 1** – Evolução dos preços pagos pelo grão de mamona ao produtor, preço mínimo estabelecido e preço praticado no atacado entre 18 de agosto de 2003 e 10 de março de 2006

Cabe ainda frisar que, nas áreas de cultivo, dada a utilização de grãos no lugar de sementes de qualidade, tem sido verificada produtividade média de apenas 772 kg/ha, fazendo com que o custo de produção fique próximo a R\$ 0,87/kg. Tal valor fica bem acima do que está sendo praticado no momento com o preço mínimo para comercialização (R\$ 0,56/kg), gerando um déficit da ordem de R\$ 0,31/kg.

**TABELA 4 – Orçamentos básicos para a cultura da mamona em cultivo isolado**

Item	ANO - I					ANO - II			
	Unidade	Quant.	Unitário	Total	%	Quant.	Unitário	Total	%
Limpeza da área	hora/trator	1	50,00	50,00	7,46	-	-	-	-
Gradagem	hora/trator	1	50,00	50,00	7,46	-	-	-	-
Poda da mamona	-	-	-	-	-	6	10,00	60,00	10,00
Plantio da mamona*	homem/dia	2	10,00	20,00	2,99	1	10,00	10,00	1,67
Capina manual (1 e 2 capinas)	homem/dia	16	10,00	160,00	23,88	16	10,00	160,00	26,67
Aplicação de defensivos	homem/dia	2	15,00	30,00	4,48	2	15,00	30,00	5,00
Aplicação de fertilizante	homem/dia	2	10,00	20,00	2,99	2	10,00	20,00	3,33
Colheita da mamona	homem/dia	6	10,00	60,00	8,96	6	10,00	60,00	10,00
Beneficiamento da mamona (fase 1 - passar o pente e secagem)	homem/dia	3	10,00	30,00	4,48	3	10,00	30,00	5,00
Beneficiamento da mamona (fase 2 - descascamento/transporte)	hora/máquina	1,5	60,00	90,00	13,43	1,5	60,00	90,00	15,00
Adução	quilograma	100	1,00	100,00	14,93	100	1,00	100,00	16,67
Inseticida	litro	1	25,00	25,00	3,73	1	25,00	25,00	4,17
Semente de mamona	quilograma	5	5,00	25,00	3,73	1	5,00	5,00	0,83
Sacaria	verba	1	10,00	10,00	1,49	1	10,00	10,00	1,67
<b>TOTAL</b>	-	-	-	<b>670,00</b>	<b>100,00</b>	-	-	<b>600,00</b>	<b>100,00</b>

\*. Para plantio realizado com matraca, considerar dois homens/dia e para plantio manual com enxada, quatro homens/dia.

\*\* . Produtividade considerada de 1.200 kg/ha para a mamona.

#### 4. PREÇOS DO ÓLEO PRATICADOS NO MERCADO

A Índia, no cenário internacional do comércio de mamona, lidera a produção de grão e de óleo no mundo, sendo que a região de Gujarat representa cerca de 86% da produção de grãos de mamona no país, seguido das regiões de Andhra, Pradesh e Rajasthan. O plantio ocorre geralmente entre os meses de julho a outubro e a colheita entre outubro e abril do ano subsequente. No tocante as exportações de óleo, são exportados anualmente entre 200.000 e 240.000 toneladas do produto. Cabe destacar que são exportadas também entre 50.000 e 60.000 toneladas de torta e um volume entre 15.000 a 20.000 toneladas do grão *in natura*.

O mercado interno para consumo do óleo é bem disperso por todo o país, lembrando que, externamente, União Européia, Estados Unidos e Japão são os maiores compradores. Uma informação extremamente pertinente é a variação do preço ao longo do ano, dado que durante o período de plantio, o preço segue tendência de alta e, quanto à colheita dos grãos, o preço tem fortes quedas, verificando-se variação entre os dois pontos de até 300%.

O mercado para o óleo de mamona é quase totalmente voltado à exportação visto que o mercado interno fica entre 10 e 15 mil toneladas, o que gera um excedente exportável da ordem de 45 a 50 mil toneladas (CONAB, 2006). Na Tabela 5 são apresentados dados dos preços internacionais em dólares FOB (*Free on board*) praticados para o óleo bruto de mamona no mercado de Roterdã (Holanda) no período entre 18 de agosto de 2003 e 16 de janeiro de 2006. Com base nos dados apresentados, observa-se que os preços praticados têm caído desde meados de maio de 2005 (queda de 20,34% entre maio de 2005 e janeiro de 2006). Nesse contexto, cabe informar que a Índia, como maior produtor mundial, é quem dá o norte para as oscilações de preço verificadas.

Segundo dados da FAO (2006), para a produção de grãos de mamona, a Índia produziu cerca de 805.000 toneladas (62,75% da produção mundial de 1.282.807 toneladas), ficando em primeiro lugar na produção mundial. A China ficou em segundo lugar com 250.000 toneladas, sendo que o Brasil ficou na terceira posição com 145.537 toneladas.

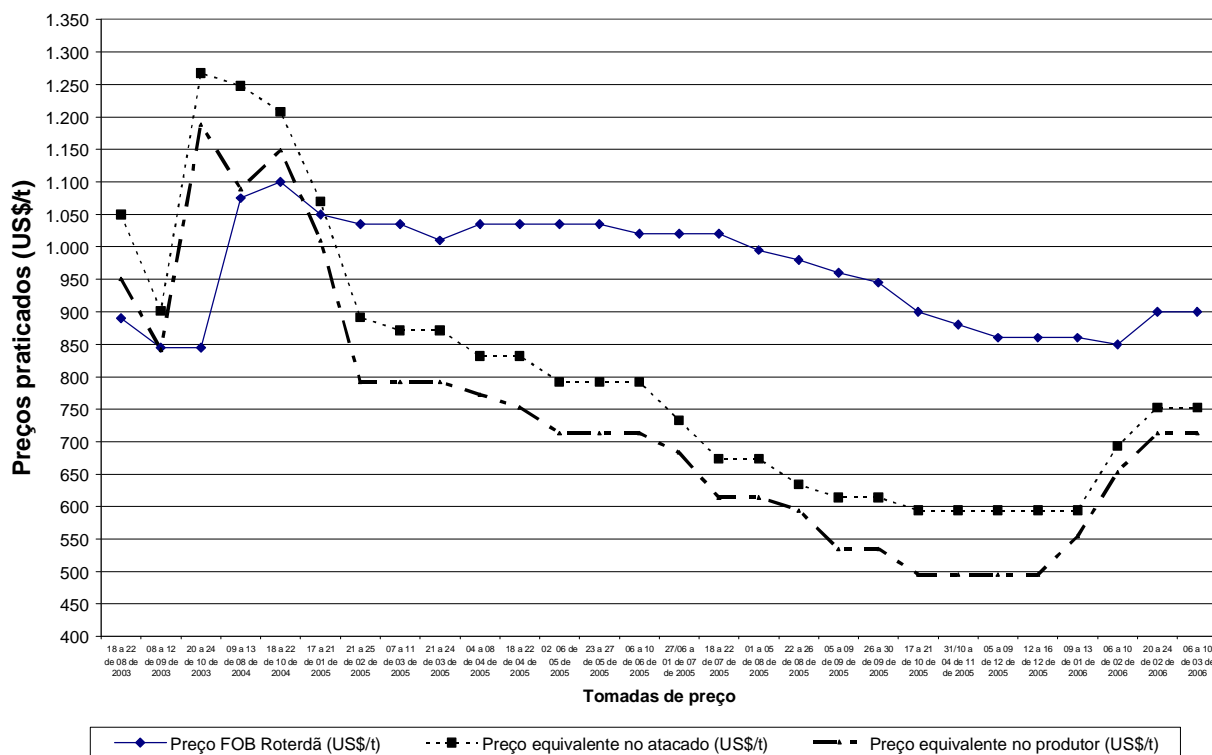
Desta forma, segundo dados da CONAB (2006), os preços na Índia estão estabilizados ao redor de US\$ 650,00 e US\$ 670,00 FOB (*free on board*) por tonelada. No início do ano de 2006, exportadores esperam a entrada da safra na Índia a partir de janeiro/fevereiro, que deverá ser colhida num volume significativo, entre 850 a 880 mil toneladas, suficiente para atender a demanda da União Européia.

Considerando o rendimento de óleo no grão de 45%, rendimento no processo de extração de 85%, preços no atacado e para o produtor, estabelecidos pela CONAB, e cotação do dólar em R\$ 2,20/US\$, tem-se os valores equivalentes para óleo para o produtor e para o atacado, os quais estão apresentados na Tabela 5. Observa-se que a margem estimada para a exportação é sempre maior que a existente entre o atacado e o produtor, evidenciando que deve haver maior articulação entre os elos da cadeia produtiva, estabelecendo-se uma operação ganha-ganha entre si. Tais dados podem ser melhor observados no Gráfico 2.

**TABELA 5** – Preços internacionais em dólares FOB (*Free on board*) praticados pelo óleo bruto de mamona no mercado de Roterdã (Holanda) e valores equivalentes para o atacado e produtor no Brasil

Período	Preço FOB Roterdã (US\$/t)	Preço equivalente no atacado (US\$/t)	Preço equivalente no produtor (US\$/t)
18 a 22 de agosto de 2003	890,00	1.049,71	950,68
08 a 12 de setembro de 2003	845,00	901,17	841,75
20 a 24 de outubro de 2003	845,00	1.267,58	1.188,35
09 a 13 de agosto de 2004	1.075,00	1.247,77	1.089,32
18 a 22 de outubro de 2004	1.100,00	1.208,16	1.148,74
17 a 21 de janeiro de 2005	1.050,00	1.069,52	1.010,10
21 a 25 de fevereiro de 2005	1.035,00	891,27	792,24
07 a 11 de março de 2005	1.035,00	871,46	792,24
21 a 24 de março de 2005	1.010,00	871,46	792,24
04 a 08 de abril de 2005	1.035,00	831,85	772,43
18 a 22 de abril de 2005	1.035,00	831,85	752,62
02 a 06 de maio de 2005	1.035,00	792,24	713,01
23 a 27 de maio de 2005	1.035,00	792,24	713,01
06 a 10 de junho de 2005	1.020,00	792,24	713,01
27/06 a 01 de julho de 2005	1.020,00	732,82	683,30
18 a 22 de julho de 2005	1.020,00	673,40	613,98
01 a 05 de agosto de 2005	995,00	673,40	613,98
22 a 26 de agosto de 2005	980,00	633,79	594,18
05 a 09 de setembro de 2005	960,00	613,98	534,76
26 a 30 de setembro de 2005	945,00	613,98	534,76
17 a 21 de outubro de 2005	900,00	594,18	495,15
31/10 a 04 de novembro de 2005	880,00	594,18	495,15
05 a 09 de dezembro de 2005	860,00	594,18	495,15
12 a 16 de dezembro de 2005	860,00	594,18	495,15
09 a 13 de janeiro de 2006	860,00	594,18	554,57
06 a 10 de fevereiro de 2006	850,00	693,21	653,59
20 a 24 de fevereiro de 2006	900,00	752,62	713,01
06 a 10 de março de 2006	900,00	752,62	713,01

**Fonte:** Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB (2006).



**GRÁFICO 2 – Evolução dos preços internacionais do óleo bruto de mamona no mercado de Roterdã (Holanda) e valores equivalentes para o atacado e produtor no Brasil**

Cabe destacar que, dados da FAO (2006) para o ano de 2004, informam que o mercado internacional de óleo de mamona fica entre 280.000 e 300.000 toneladas, sendo que os principais importadores são: França (48.707t), China (43.600t), Estados Unidos (40.669t), Alemanha (38.47t) e Holanda (29.000t). Os principais países exportadores são: Índia (239.218t), Holanda (21.492t), Alemanha (5.512t), França (4.992t) e Estados Unidos (3.065t), sendo esses últimos francos re-exportadores.

## 5. MERCADO PARA O BIODIESEL

### 5.1 Leilões de Compra

Por meio da Resolução n° 3, de 23 de setembro de 2005, o Conselho Nacional de Política Energética – CNPE, considerando que há a necessidade de induzir investimentos, de forma imediata, para o aumento da produção e oferta nacionais de biodiesel que assegurem a viabilidade, em todo o País, da adoção do percentual mínimo obrigatório intermediário de dois por cento, em volume, de adição deste biocombustível ao óleo diesel de petróleo, decidiu reduzir o prazo de que trata o § 1º do art. 2º da Lei n° 11.097, de 13 de janeiro de 2005, para o atendimento do percentual mínimo intermediário de dois por cento, em volume, cuja obrigatoriedade se restringirá ao volume de biodiesel produzido por detentores do selo "**Combustível Social**", instituído pelo Decreto n° 5.297, de 6 de dezembro de 2004, e se iniciará em 1º de janeiro de 2006, nos termos e condições estabelecidos na referida resolução. A determinação deverá obedecer ao limite máximo de 2%, em volume, da demanda nacional de óleo diesel.

Na mesma Resolução, a CNPE afirma que as aquisições de biodiesel de que trata o art. 2º serão feitas por intermédio de leilões públicos, realizados pela ANP, preferencialmente com a utilização de recursos de tecnologia da informação, segundo regras e condições expressas em Edital, observadas as diretrizes estabelecidas pelo Ministério de Minas e Energia.

### **5.2 Primeiro leilão para biodiesel no país**

A Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), realizou no dia 23 de novembro de 2005, leilão onde foram negociados 70 milhões de litros de biodiesel. O combustível foi vendido pelos produtores Agropalma, do Pará (5 milhões de litros), Soyminas, de Minas Gerais (5,2 milhões de litros), Granol, de Goiás (18,3 milhões de litros) e Brasil Biodiesel, do Piauí (38 milhões de litros), sendo 93,3% adquirido pela Petrobrás e 6,7% pela Refinaria Alberto Pasqualini – REFAP (que tem como sócias a Petrobrás e a Repsol).

Acredita-se que, do volume adquirido em leilão, o biodiesel produzido pela empresa Brasil Biodiesel terá como origem o óleo extraído da mamoneira, em regime de agricultura familiar. A empresa Agropalma deverá produzir biodiesel com base no Dendê. Já as empresas Soyminas e Granol terão sua produção baseada no óleo de soja.

O leilão, o primeiro eletrônico realizado pela ANP, através do sistema *online* do Banco do Brasil "Licitações-e". O preço máximo de referência estabelecido pela ANP e pelo Ministério de Minas e Energia (MME) foi de R\$ 1,92 por litro. Este preço não inclui o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS). A menor oferta vencedora foi da Agropalma, com R\$ 1,80 por litro.

Para participar do leilão, o produtor de biodiesel precisa ter o "**Selo Combustível Social**", autorização da ANP para produzir o combustível, e estar regularizado junto à Receita Federal. Para obter o "Selo Combustível Social", o produtor deve seguir a tabela que estabelece o mínimo de matéria-prima a ser adquirido de pequenos agricultores em cada uma das cinco regiões do País. No Nordeste, a compra de matéria-prima da agricultura familiar tem de ser, pelo menos, de 50% do volume total. No Sudeste e Sul, o mínimo é de 30% e, no Norte e Centro-Oeste, 10%.

Também poderão participar, em caráter especial, empresas que tiverem ingressado com processo de obtenção do "**Selo Combustível Social**". Essas empresas deverão estar regularizadas à época da primeira entrega de biodiesel. No leilão realizado, cada produtor pôde fazer uma proposta com até três ofertas de preços. O volume total das ofertas ficou limitado à capacidade de produção anual da empresa.

Com relação ao preço médio oferecido no leilão, R\$ 1,92 por litro de biodiesel comercializado, acredita-se que esse valor será suficiente para remunerar a aquisição do óleo de vegetal. Vale ressaltar que, segundo estimativas fornecidas por empresa do setor, o custo para a produção de um litro de biodiesel oscila próximo de R\$ 1,56, valor este isento de impostos e lucros e considerando o custo de aquisição do óleo vegetal na ordem de R\$ 1,35 o quilograma.

Tomando-se por base a produtividade estimada de 1.200 kg/ha, custo de produção da ordem de R\$ 0,56/kg, teor de óleo no grão de 45% e rendimento na extração do óleo do grão da ordem de 85%, tem-se o custo do óleo, considerando-se apenas o custo da matéria-prima

para a produção do biodiesel que seria de R\$ 1,46/litro. No entanto, considerando-se a produtividade média vigente de 772 kg/ha, o custo da matéria-prima para a produção do biodiesel passaria a R\$ 2,26/litro. Desta forma, fica patente a importância da incorporação do uso de sementes selecionadas e materiais mais produtivos, a fim de se viabilizar o uso da mamona na matriz energética do biodiesel.

Considerando que o preço previsto para a tonelada do óleo de mamona no mercado internacional ficará em torno de US\$ 800, cerca de R\$ 1.840 a tonelada, conclui-se que a remuneração do produto no mercado internacional tende a ser bem maior do que a obtida com a venda do óleo para a produção de biodiesel, tomando-se como base os valores verificados no primeiro leilão de biodiesel. O indicativo é de que, no segundo leilão a ser realizado em março de 2006, o preço praticado fique nos patamares do primeiro leilão.

### 5.3 Ampliação da demanda: 2º Leilão Público de Biodiesel

A Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), por meio do Edital de Leilão nº 007/06, estabeleceu para 30 de março de 2006 o segundo leilão eletrônico para a compra de biodiesel. Será obedecida a mesma sistemática do anterior, na qual foi utilizado o sistema "Licitações-e" do Banco do Brasil, via internet.

A quantidade de biodiesel a ser adquirida pelos produtores e importadores de diesel neste 2º Leilão Público será de 170 mil m<sup>3</sup>, quase 60% a mais que o primeiro leilão, a ser entregue no período de 01 de julho de 2006 a 30 de junho de 2007. Da mesma forma que o primeiro, poderão participar como ofertantes de biodiesel os fornecedores desse produto, autorizados pela ANP e detentores do selo 'Combustível Social', e as sociedades que possuem projeto de produção de biodiesel reconhecido pelo Ministério de Desenvolvimento Agrário como possuidoras dos requisitos necessários à obtenção do selo 'Combustível Social'.

Cabe destacar que, atualmente encontram-se autorizadas pela ANP oito plantas de produção de biodiesel e existem mais oito unidades com pedido de autorização em análise na Superintendência de Refino de Petróleo. Segundo dados disponibilizados pelo Portal do biodiesel, do Ministério de Minas e Energia (2006), a capacidade autorizada de plantas de produção de biodiesel no Brasil é estimada em 68.940 m<sup>3</sup>/ano, valores estes autorizados até o momento. Os dados podem ser observados na Tabela 6.

**TABELA 6 – Capacidade autorizada de plantas de produção de Biodiesel**

<b>Empresa</b>	<b>Local</b>	<b>Capacidade autorizada (m<sup>3</sup>/dia)</b>	<b>*Capacidade anual estimada (m<sup>3</sup>/ano)</b>
Soyminas	Cássia/MG	40,00	12.000,00
Agropalma	Belém/PA	27,00	8.100,00
Brasil Biodiesel	Teresina/PI	2,00	600,00
Biolix	Rolândia/PR	30,00	9.000,00
Brasil Biodiesel	Florianópolis/PI	90,00	27.000,00
NUTECH	Fortaleza/CE	0,80	240,00
Fertibom	Catanduva/SP	20,00	6.000,00
Renobras	Dom Aquino/MT	20,00	6.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>-</b>	<b>229,80</b>	<b>68.940,00</b>

\*. 300 dias de operação.

## 6. DEMANDA DE ÓLEO, GRÃOS E ÁREA PLANTADA PARA 2006

Considerando que, do volume total comercializado no primeiro leilão de biodiesel (70 milhões de litros), 38 milhões de litros serão produzidos com mamona pela Empresa Brasil Biodiesel (Piauí), o volume de óleo de mamona demandado será de, aproximadamente, 38 milhões de litros, visto que para a produção de um litro do biocombustível, é necessário cerca de 1 kg de óleo vegetal.

Se forem considerados no processo de extração 85% de eficiência no processo e teor de óleo no grão em torno de 45%, o volume de grãos de mamona para atender essa demanda é de aproximadamente 99,34 mil toneladas. Destaca-se que a produção estimada para 2006 é de 110,2 mil toneladas, dado o cenário de queda de preços verificado na safra 2004/2005. Continuando a análise, se for considerada produtividade do grão em 772 kg/ha (média do Nordeste em 2004), a área de mamona necessária para atender essa demanda é de aproximadamente 128,7 mil hectares. Vale lembrar que a área plantada estimada para o ano de 2006 é de 129,4 mil hectares, conforme comentado anteriormente. Ver Tabela 6.

**TABELA 6** – Demanda estimada para 2006 de biodiesel de mamona, óleo de mamona bruto, grãos de mamona e área plantada da cultura no Nordeste

Fatores	Unidade	Valor
Quantidade de biodiesel demandada	m <sup>3</sup> /ano	38.000,00
Quantidade de óleo bruto demandada*	m <sup>3</sup> /ano	38.000,00
Volume de grãos de mamona demandado**	toneladas	99.346,41
Área estimada para atender à demanda***	hectares	128.687,05

**Fonte:** Cálculo dos autores.

\*. Considerou-se a proporção de 1:1 óleo bruto - biodiesel.

\*\*. Para esse cálculo, foi considerado teor de óleo no grão de 45% e rendimento na extração do óleo de 85%.

\*\*\*. Foi considerada produtividade média estimada de 772 kg/ha/ano.

No entanto, considerando que o preço no mercado internacional é, via de regra, mais atrativo que o estabelecido no leilão realizado pela ANP, ter-se-ia somado a essa nova demanda de 38 milhões de litros de óleo, o volume de exportações anuais de óleo bruto que é de aproximadamente 43 milhões de litros. Desta forma, seria composta demanda da ordem de 81 milhões de litros de óleo bruto, 212 mil toneladas de grão e cerca de 274,7 mil hectares a serem implantados da cultura (Tabela 7).

Tais valores estão bem acima do valor de área plantada estimada para 2006 que é de 129,4 mil hectares. Logo, entende-se que há espaço para a expansão da área plantada em 2006 além do que é previsto, cabendo ao Governo Federal concentrar esforços na recuperação do preço do grão a níveis que fomentem o aumento da área a ser cultivada. Fazendo uma nova leitura, há possibilidade de faltar óleo para se cumprir os contratos feitos nos leilões por total inexistência de matéria-prima, já que a venda do óleo para exportação é bem melhor remunerada que para a produção de biodiesel.

**TABELA 7** – Demanda estimada para 2006 de biodiesel de mamona, óleo de mamona bruto, grãos de mamona e área plantada da cultura no Nordeste, considerando inclusive a demanda de óleo para exportação.

<b>Fatores</b>	<b>Unidade</b>	<b>Valor</b>
Quantidade de biodiesel demandada	m <sup>3</sup> /ano	38.000,00
Quantidade de óleo bruto demandada para produção de biodiesel*	m <sup>3</sup> /ano	81.128,00
Quantidade de óleo bruto demandada para exportação	m <sup>3</sup> /ano	43.128,00
Volume de grão de mamona demandado**	toneladas	212.099,35
Área estimada para atender a demanda***	hectares	274.740,09

**Fonte:** Cálculo dos autores.

\*. Considerou-se proporção de 1:1 óleo bruto - biodiesel.

\*\*.. Para esse cálculo, foi considerado teor de óleo no grão de 45% e rendimento na extração do óleo de 85%.

\*\*\*. Foi considerada produtividade média estimada de 772 kg/ha/ano.

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Dadas as informações fornecidas anteriormente, tem-se as seguintes considerações sobre a produção de mamona para produção de biodiesel no Nordeste em 2006:

- Os baixos preços apresentados pelo grão em 2005 devem influir na área cultivada com mamona em 2006.
- O volume de sementes de mamona produzido no ano de 2005 deve ser considerado para estruturação de plantios no ano de 2006, devendo ser exigida a aquisição de sementes certificadas das variedades recomendadas para as respectivas áreas de produção.
- Os Estados devem priorizar o estabelecimento de uma política de produção e distribuição de sementes de qualidade, a fim de viabilizar a produção do óleo de mamona com vista ao fornecimento de matéria-prima para a produção de biodiesel.
- Alguns estados (como o Ceará) aumentaram de forma expressiva sua produção de sementes de mamona (incremento de 361%), seguindo a tendência de expansão do programa de produção de mamona para produção de biodiesel no Nordeste.
- A área a ser trabalhada com a cultura da mamona na safra 2005/2006 no País deve cair, ficando próxima a 130 mil hectares, sendo a Região Nordeste responsável por quase toda a produção nacional, com cerca de 125 mil hectares plantados.
- O estado da Bahia deve se manter na liderança dos estados produtores com uma área de cultivo próxima a 85.000 hectares. Contudo, estados como Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba devem ter sua área de produção incrementada, ainda que de forma tímida.
- A demanda de grãos de mamona deve crescer fortemente com a necessidade do cumprimento dos contratos estabelecidos nos leilões da ANP e dos contratos de exportação do produto, dando margem para possíveis aumentos no preço do grão.

- Sem que se tenha estrutura de esmagamento próxima ao produtor, é temerário estimular a produção sob pena de não haver demanda suficiente para o volume de grãos produzido. Essa afirmativa vale principalmente para áreas produtoras fora da Bahia, onde não há ainda muitas usinas esmagadoras de grãos.
- O Governo Federal, por meio dos instrumentos apropriados, deve conceder instrumentos de equalização durante o período necessário para que os órgãos de pesquisa nacionais obtenham e distribuam variedades de mamona melhoradas, com produtividades e teores de óleo no grão mais elevados, que possam viabilizar a cultura como matéria-prima para a produção de biodiesel.

## 8. BIBLIOGRAFIA

ALVES, M.O.; SOBRINHO, J. N.; CARVALHO, J. M. M. de. **Possibilidades da mamona como fonte de matéria-prima para a produção de biodiesel no Nordeste Brasileiro**. Fortaleza: BNB, 2004.

AZEVEDO, Demóstenes Marcos Pedrosa de; LIMA, Emídio Ferreira. **O agronegócio da mamona no Brasil**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica. 2001. 350p.

BELTRÃO, Napoleão Esberard de M.; MELO, Francisco de Brito; CARDOSO, Gleibson Dionízio; SEVERINO, Liv Soares. **Mamona: árvore do conhecimento e sistemas de produção para o semi-árido brasileiro**. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2003. (Embrapa Algodão: Circular técnica, 70).

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO – CONAB. **Conjunturas agropecuárias**. Disponível em: < <http://www.conab.gov.br/>>. Acesso em: 18 de janeiro de 2006.

EMBRAPA ALGODÃO. BRS 188 – **Paraguaçu Cultivar de Mamona**. Disponível em: <<http://www.cnpa.embrapa.br/mamona/BRS188.html>>. Acesso em: 26 de maio de 2004.

EMBRAPA ALGODÃO. **Nova cultivar de mamona BRS 149 Nordestina**. Disponível em: < <http://www.cnpa.embrapa.br/mamona/BRS149.html>>. Acesso em: 26 de maio de 2004.

FAO. **Agricultural Production - Crops Primary (Castor Beans Production)**. Disponível em: < <http://www.cnpa.embrapa.br/mamona/BRS149.html>>. Acesso em: 18 de janeiro de 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Produção Agrícola Municipal Culturas temporárias e permanentes 2004**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pam/2004/default.shtm>>. Acesso em: 18 de janeiro de 2006.

PORTAL DO BIODIESEL. **Capacidade Autorizada de Plantas de Produção de Biodiesel**. Disponível em: < [http://www.anp.gov.br/petro/capacidade\\_plantas.asp](http://www.anp.gov.br/petro/capacidade_plantas.asp)>. Acesso em: 28 de março de 2006.

QUEIROGA, Vicente de Paula; BELTRÃO, Napoleão Esberard de Macedo. **Produção e armazenamento de sementes de mamona (*Ricinus communis* L.)**. Embrapa Algodão, 2004. (No prelo).