

5

Cadeia Produtiva de Oleaginosas na Bahia

Este capítulo descreve as cadeias produtivas das oleaginosas estudadas (dendê, soja, mamona e algodão). São apresentadas as principais características de cada uma das oleaginosas, além de um breve panorama do mercado mundial, brasileiro e baiano de cada uma.

5.1

Cadeia Produtiva do Dendê

O dendê (*Elaeis guineensis*) é uma palmeira de origem africana que chegou ao Brasil no século XVI e se adaptou ao litoral do sul da Bahia. Dos seus frutos são extraídos dois tipos de óleo: o de palma, retirado da polpa ou mesocarpo; e o de palmiste, retirado da amêndoa ou endosperma. Além desses óleos, obtém-se também a torta de palmiste como co-produto resultante do processo de extração do óleo de palmiste (Suframa/FGV, 2003).

Entre as variedades existentes, a *Dura* é predominante nas áreas de dendezeiros. Essa variedade apresenta grande capacidade de adaptação às condições agroclimáticas regionais, com boa resistência a pragas e doenças, rusticidade no convívio com ervas daninhas e práticas adotadas, além de apresentar a capacidade de produzir com idade acima de 40 anos. O tamanho do coco é maior, o que aumenta o rendimento da extração de óleo de palmiste. Entretanto, esta variedade apresenta baixa produtividade por hectare (entre 4 a 6 ton/ha/ano) e baixo rendimento na produção de óleo (em torno de 16%), se comparado a outras variedades, como a *Tenera* (Sande, 2002).

A variedade *Tenera* (híbrido do cruzamento entre as espécies *Dura* x *Psifera*) é amplamente cultivada em todos os países produtores por possuir características genéticas que permitem produtividade de até 30 ton/ha/ano e rendimentos muito superiores na produção de óleo (em torno de 22%). A variedade tem vida econômica entre 20 e 30 anos e é exigente em nutrição,

controle de ervas daninhas e pragas, bem como práticas culturais como colheita e poda, para responder bem em produtividade (Sande, 2002).

A produção nacional de dendê atual equivale a 0,1% da mundial, hoje estimada em 25 milhões de toneladas. O Pará é o principal estado produtor, com produtividade média de 3,32 toneladas por hectare e possui 69 mil hectares plantados com dendezeiro (Vale Verde, 2005).

Na Bahia, a produção de dendê se concentra na região do Baixo Sul, representada na Figura 8.



Figura 8: Distribuição geográfica do dendê na Bahia. Fonte: Rocha (2005)

A produção, área colhida e rendimento do dendê em cachos na Bahia são apresentados na Tabela 6.

Tabela 6: Produção de cachos de dendê na Bahia. Fonte: IBGE/PAM *apud* Rocha (2005)

Ano	Produção (ton)	Área colhida (ha)	Rendimento (kg/ha)
1999	146.716	39.469	3.717
2000	161.430	43.927	3.675
2001	189.117	45.663	4.142
2002	167.581	41.690	4.020
2003	167.111	41.365	4.040
2004	164.135	41.323	3.972

O estado da Bahia possui uma área apta disponível de 750 mil hectares de terras situadas em regiões litorâneas que se estendem desde o Recôncavo até os Tabuleiros do Sul da Bahia. A maior parte da produção de óleo de dendê (10 mil toneladas) é proveniente de dendezeiros subspontâneos de baixa produtividade, localizados nos municípios de Valença, Taperoá, Nilo Peçanha, Ituberá e

Camamu, que somam cerca de 19.650 hectares; a área de dendezeiros cultivada é de 11.500 hectares (indústrias de extração e produtores independentes), o que corresponde a 1,53% da área disponível total. Esses dendezeiros também apresentam baixa produtividade, notadamente por terem ultrapassado o período econômico de produção (25 anos), bem como por apresentarem estado sanitário precário (SEAGRI – BA, 2005).

Segundo a Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira – CEPLAC (1999) *apud* Sande (2002), o Baixo Sul apresenta 2.991 propriedades agrícolas com média de 10,48 hectares cultivados com o dendê subespontâneo.

A Tabela 7 apresenta o cenário da cultura do dendezeiro no Baixo Sul.

Tabela 7: Cultura do dendê no Baixo Sul. Fonte: CEPLAC *apud* Sande (2002)

Município	Área (ha)	Produção (ton cachos/ano)	Produtividade Média (ton/ha)
Valença	10.172	27.772	2,73
Taperoá	7.926	31.704	4,0
Nilo Peçanha	2.100	7.170	3,41
Cairú	4.356	17.424	4,0
Ituberá	1.719	9.701	5,64
Igrapiúna	2.660	6.080	2,28
Camamú	4.130	9.260	2,24
Maraú	40	196	4,90
Tancredo Neves	80	208	2,60

O agronegócio do dendê na Bahia apresenta dois segmentos fortemente diferenciados. O primeiro, constituído pelos chamados "rodões" (unidades artesanais de extração de óleo), representando a grande maioria das unidades processadoras do óleo, localizadas na região conhecida como Baixo Sul, são responsáveis pela geração de cerca de 3.000 empregos diretos e de parcela considerável da renda regional. São unidades centenárias, só existentes na Bahia, tradicionais fornecedoras de azeite de dendê para as "bairanas de acarajé" e pequenos restaurantes espalhados por todo território baiano (Bahia Invest, 2005).

Os rodões, por falta de orientação técnica, pouco evoluíram ao longo dos anos, apresentando baixo rendimento na extração do óleo, com perda de matéria-prima, além de produzirem um óleo de má qualidade e provocarem expressivo impacto ambiental, devido à descarga de efluentes nos manguezais da região (Bahia Invest, 2005).

O segundo segmento está concentrado em quatro empresas de médio e grande porte, que juntas processam a maior parte da matéria-prima produzida no

Estado e normalmente controlam os preços pagos ao produtor (Bahia Invest, 2005). A distribuição da produção de óleo de dendê entre estas empresas é apresentada na Tabela 8.

Tabela 8: Empresas produtoras de óleo de dendê na Bahia. Fonte: Sande (2002)

Empresa	Área Cultivada (ha)	Produção (ton de óleo/ano)	Empregos diretos
JAGUARIFE	600	1.200	115
MUTUPIRANGA ⁷		1.800	30
OLDESA	4.000	2.482	280
OPALMA	1.000	1.150	132
TOTAL	5.600	6.632	557

Considera-se que a área cultivada com dendê na Bahia disponível para um programa de biodiesel é igual a 5.600 ha, que é o total plantado pelas empresas produtoras de óleo no Baixo Sul, conforme apresentado na Tabela 8. A área apresentada na Tabela 6 (41.323 ha em 2004) inclui as plantações da espécie *Dura*, cuja produtividade é muito inferior a da *Tenera*. Esta consideração se justifica, pois sob a perspectiva de um programa de produção de biodiesel, a produtividade é um fator determinante no custo de produção do dendê – insumo do processo do biocombustível.

Deve-se considerar ainda a existência de 25.000 mudas de *Tenera* no viveiro de uma das empresas visitadas no Baixo Sul, com previsão de produção de mais 57.000 mudas em 2005. Além disso, foram distribuídas 350.000 mudas de *Tenera* a 2.000 produtores do Baixo Sul em 2005.

O dendê é uma cultura perene com produção contínua ao longo do ano. No Baixo Sul observa-se uma redução significativa da produção entre julho e outubro, período de menor luminosidade em que, devido à baixa produtividade, os preços normalmente se incrementam. Nestes meses, as empresas funcionam ociosas, com apenas 30% da capacidade, devido à falta de matéria-prima. A qualidade da matéria-prima é superior na safra, proporcionando maior rendimento de óleo por peso de cacho (Sande, 2002).

O Apêndice IV descreve as etapas necessárias para a produção de óleo de dendê (matéria-prima para a produção de biodiesel), detalhando os aspectos agrícolas (pré-plantio e plantio) e industriais (extração de óleo).

⁷ Segundo dados primários, a empresa MUTUPIRANGA não tem plantação de dendê. Funciona como um oligopsônio, comprando a matéria-prima dos pequenos produtores de Nazaré (BA).

A questão da acidez do óleo de dendê

Segundo entrevistados, para que se consiga produzir um biodiesel que atenda às especificações da ANP, deve-se utilizar como insumo um óleo vegetal com, no máximo, 1% de acidez.

A acidez do óleo gera custos adicionais que não foram considerados neste estudo. Para a correção da acidez, é necessário ter uma unidade de pré-tratamento do óleo, pois, caso contrário, seria necessário utilizar uma quantidade maior de catalisador no processo. No entanto, de acordo com Jordão Filho (2004), a cada 1% de soda cáustica utilizada como catalisador são originados cerca de 7% de sabões em reação com a matéria graxa, das quais se poderá recuperar cerca de 6% em peso do total inicial de matéria. Assim, de qualquer forma, haveria um custo com a separação da mistura biodiesel – sabão.

Segundo Parente (2003), a experiência prática demonstra que a corrosividade do biodiesel neutro é zero, mas com acidez elevada o biodiesel apresenta-se como corrosivo, existindo uma correlação entre o número de acidez e a corrosividade. No caso do dendê essa questão é problemática, pois, de acordo com dados primários, o grau de acidez do óleo obtido pelas empresas do Baixo Sul varia entre 2,5% e 5,5%, considerando o processamento de 40% de *Dura* e 60% de *Tenera*. Verifica-se, assim, uma incongruência entre os graus de acidez exigidos e os praticados. Este problema pode ser atenuado através de uma capacitação logística local, diminuindo o tempo entre a colheita e o processamento. Assim, os cachos chegariam mais rápido ao seu destino, e, portanto, mais frescos e com menor acidez.

5.2 Cadeia Produtiva da Soja

A soja é uma planta dicotiledônea, da família *Papilionoideae* - gênero *Glycine max. L Merrill* (Criar e Plantar, 2005a). O grão, o óleo e o farelo obtidos a partir desta oleaginosa são *commodities* hoje utilizadas para a produção de diversos produtos.

A produção de soja teve grande incremento após a II Guerra Mundial. A crescente demanda de proteínas para a alimentação animal e o aumento da procura de óleos vegetais para a alimentação humana, bem como o elevado índice de mecanização da cultura, contribuíram decisivamente para o aumento rápido da

produção de soja (Criar e Plantar, 2005a). De acordo com a USDA (*United States Department of Agriculture*) *apud* Embrapa Soja (2004), hoje os maiores produtores mundiais de soja são os Estados Unidos, o Brasil e a Argentina, conforme apresentado na Figura 9.

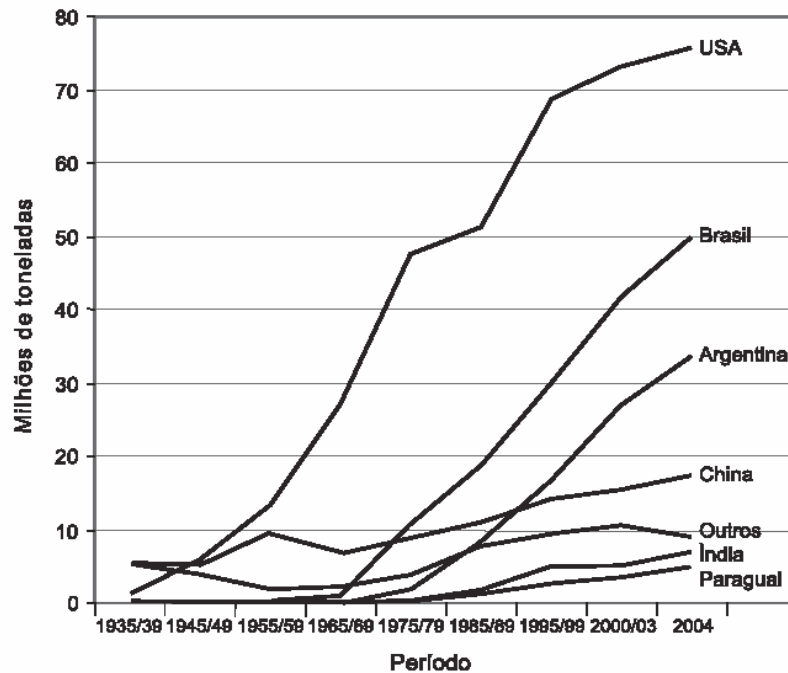


Figura 9: Produção mundial de soja. Fonte: USDA *apud* Embrapa Soja (2004)

A Fundação Getúlio Vargas *apud* Tavares (2004) estimou que a cadeia produtiva da soja participa com cerca de 20% do PIB do agronegócio brasileiro, correspondendo a mais de US\$35 bilhões no ano, demonstrando a importância econômica deste produto agrícola para o País. No Brasil, de acordo com dados da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), apresentam-se como maiores produtores os Estados de Mato Grosso, Paraná, Goiás e Rio Grande do Sul, conforme representado na Figura 10.

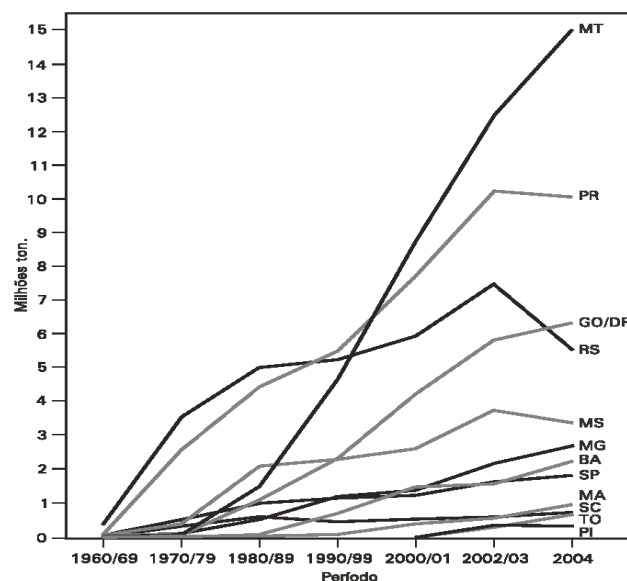


Figura 10: Produção brasileira de soja. Fonte: CONAB *apud* Embrapa Soja (2004)

A Bahia é um importante produtor de soja da Região Nordeste. Desde 2001, a soja ocupa a 2ª posição no ranking dos principais produtos agrícolas produzidos no Estado, segundo dados da SEI - Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. O produto é carro chefe da agricultura do Oeste Baiano, que cultiva quase 900 mil hectares de soja, produzindo mais de 2.200.000 toneladas do produto na safra 2003/2004 (Bahia Invest, 2005).

De acordo com dados da Secretaria de Agricultura da Bahia, a produção de soja no Estado da Bahia registrou em 2004 um incremento no crescimento da safra na ordem de 51,85 %, colhendo mais de 2,36 milhões de toneladas, contra 1,56 milhões em 2003 (Peixoto, 2005). A área plantada sofreu uma retração de 3,41%, passando de 850 mil hectares para 821 mil hectares. O rendimento médio teve um ganho de 47,54%, saindo de 1.830 kg/ha para 2.700 kg/ha, o mais alto de todos os tempos (Bahia Invest, 2005).

A produção, área colhida e rendimento da soja na Bahia ao longo dos anos são apresentados na Tabela 9.

Tabela 9: Produção de soja na Bahia. Fonte: CONAB *apud* Rocha (2005)

Ano / Safra	Produção (ton)	Área Colhida (mil ha)	Rendimento (kg/ha)
1999/2000	1.524.700	635,3	2.400
2000/2001	1.450.300	690,6	2.100
2001/2002	1.464.000	800,0	1.830
2002/2003	1.556.200	850,4	1.830
2003/2004	2.218.100	821,5	2.700
2004/2005	2.349.000	870,0	2.700

No período compreendido entre 1990 a 2000, a cultura da soja cresceu 584,26 % no Oeste da Bahia, sendo a região responsável por 100 % da produção atual do Estado. Essa evolução representou 73,1 % da produção do Nordeste e 4,6% do país no ano de 2000, conforme dados do IBGE (2002). A concentração da produção de soja na região oeste é representada na Figura 11.

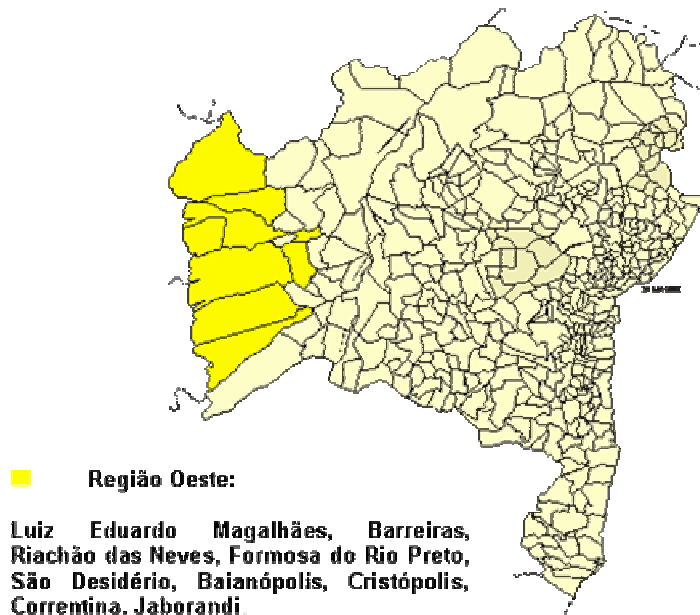


Figura 11: Distribuição geográfica da soja na Bahia. Fonte: Rocha (2005)

Nesse cenário, a cadeia da soja atrai para a região Oeste empresas de porte que movimentam o parque industrial da sojicultura. A força dessa produção provocou reflexos no incremento da população no Oeste, a exemplo de Barreiras onde a população cresceu seis vezes nas últimas três décadas (Peixoto, 2005).

O Paraná detém a liderança em capacidade de processamento instalada com 24% da capacidade, seguido pelo Mato Grosso, Rio Grande do Sul, Goiás e São Paulo, com respectivamente 16, 15, 13 e 11% da capacidade, conforme apresentado na Tabela 10.

Tabela 10: Capacidade instalada de processamento de soja. Fonte: ABIOVE (Associação Brasileira da Indústria de Óleos Vegetais) *apud* BiodieselBr (2005)

Estado	UF	Capacidade de Processamento (mil ton/dia)			
		2001	2002	2002	2004
Paraná	PR	31.500	28.650	28.950	31.765
Mato Grosso	MT	10.820	14.500	14.500	20.600
Rio Grande do Sul	RS	19.000	20.150	20.100	19.700
Goiás	GO	8.660	9.060	10.320	16.920
São Paulo	SP	14.700	12.950	14.450	14.950
Mato Grosso do Sul	MS	7.330	6.630	6.980	7.295
Minas Gerais	MG	5.750	6.450	6.350	6.400
Bahia	BA	5.200	5.460	5.460	5.344
Santa Catarina	SC	4.130	4.050	4.000	4.034
Piauí	PI	260	260	1.760	2.360
Amazonas	AM	-	2.000	2.000	2.000
Pernambuco	PE	400	400	400	400
Ceará	CE	200	-	-	-
TOTAL		107.950	110.560	115.270	131.768

Com base nos valores apresentados na Tabela 10, a capacidade instalada de processamento de soja na Bahia é da ordem de 1,92 milhões de toneladas por ano. Considerando as paradas para manutenção na entressafra, esta capacidade se concentra na Bunge Alimentos S/A, com um esmagamento de cerca de 1,20 milhões de ton/ano, e na Cargill Agrícola S/A, que adquiriu as instalações da Olvebasa Óleos Vegetais da Bahia S/A e possui capacidade de processamento de 500 mil ton/ano.

Segundo a Granol (2005), nas operações de industrialização, sejam primárias (extração) ou para o consumo (refino e embalagens), a indústria da cadeia da soja é de grande eficiência em rendimentos e custos, favorecida pelos custos baixos dos insumos, mão-de-obra especializada barata, tradição e tecnologia disponíveis.

Nessa análise, vincula-se as características de custo da operação de industrialização às capacidades das plantas. Capacidades maiores correspondem a custos menores, em contrapartida, a logística de abastecimento de matéria-prima, bem como de distribuição dos produtos sofrem acréscimos de distâncias e, portanto, do custo dos fretes (Granol, 2005).

Nesse contexto, 40% do parque brasileiro situa-se na faixa de 600 ton/ dia até 1.500 ton/ dia. Outros 45% do parque situam-se na faixa de 1.500 ton/ dia até 3.000 ton/ dia. Cerca de 6% do total da capacidade corresponde às unidades industriais de capacidade inferior a ambas as faixas e somente 9% da capacidade

total é constituída por plantas de capacidade superior às mencionadas (Granol, 2005).

O Apêndice V descreve as etapas necessárias para a produção de óleo de soja (matéria-prima para a produção de biodiesel), detalhando os aspectos agrícolas (plantio) e industriais (extração de óleo).

5.3 Cadeia Produtiva da Mamona

A mamoneira (*Ricinus communis L.*), da família das euforbiáceas, é uma planta de origem tropical, resistente à seca e heliófila - gosta de muito sol (Embrapa Algodão, 2005a). A produção desta oleaginosa se estende a quase todas as zonas tropicais e subtropicais, podendo ser encontrada em diversas regiões brasileiras. Da semente da mamona pode-se extrair o óleo e, como co-produto, a torta, rica em nitrogênio, fósforo e potássio, utilizada na adubação de solos (Pires *et al.*, 2004). A torta da mamona só pode ser utilizada como ração animal depois de desintoxicada, pois possui ricina em sua composição - substância altamente tóxica. Sendo o processo de desintoxicação bastante complexo e, muitas vezes caro, as fábricas de óleo preferem vender a torta apenas como fertilizante (Aboissa, 2005).

O óleo é utilizado na indústria de cosméticos, na indústria automotiva, como componente de polímeros ou como lubrificante para motores de alta rotação e carburante de motores a diesel como fluido hidráulico em aeronaves. Diferentemente da soja, girassol, amendoim e outras oleaginosas, a mamona não é destinada à alimentação humana, logo, não sofre a concorrência deste mercado (Pires *et al.*, 2004). No entanto, dadas as aplicações nobres deste óleo, seu preço de mercado é superior aos dos demais óleos.

A cultura assume papel social de grande relevância e a força de trabalho familiar explora pequenas áreas, sempre em regime de consórcio com o feijão e o milho. Neste sistema não existe mecanização nem utilização de insumos modernos, como sementes melhoradas, defensivos, fertilizantes etc. A cultura também pode assumir caráter mais comercial, com a participação da tração mecânica e a utilização de insumos modernos (Embrapa Algodão, 2005a).

As cultivares de mamona variam em porte, deiscência⁸ dos frutos e tipo dos cachos, entre outras características. Os tipos comerciais existentes no Brasil, dependendo das condições ambientais e das variedades, podem variar de 1 a 4 metros. Para a agricultura familiar no Nordeste recomenda-se o uso de cultivares de porte médio (1,7 a 2,0m) e de frutos semi-indeiscentes, como a BRS 149 Nordestina e a BRS 188 Paraguaçu, lançadas pela Embrapa em convênio com a Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola (EBDA). São de boa rusticidade, resistentes à seca e de boa capacidade de produção, média de 1.400 kg/ha de baga em condições de cultivo de sequeiro (Embrapa Algodão, 2005a).

Também são utilizadas as cultivares Sangue-de-boi, Preta-Pernambucana e Paraibana, todas com produtividade em torno de 1.300kg/ha, em condições de sequeiro, e de 4.000kg/ha, em condições de irrigação (Carvalho, 2005).

Carvalho (2005) recomenda a utilização de cultivares que tenham as seguintes características: produtividade acima de 1.500 kg de bagas/ha no sequeiro; produtividade acima de 3.000 kg/ha em regime de irrigação; resistência ou boa tolerância às pragas e às doenças; teor de óleo nas sementes superior a 45%; teor de óleo ricinoléico acima de 89% e frutos semi-indeiscentes.

O principal produtor mundial de mamona é a Índia, com produção de 804 mil toneladas, seguida pela China, com 275 mil toneladas, e Brasil, que produziu 149 mil toneladas em 2004. A Tabela 11 e a Figura 12 apresentam a evolução dos principais países produtores de mamona.

Tabela 11: Produção mundial de mamona. Fonte: FAOSTAT (*Food and Agriculture Organization of the United Nations*) apud BiodieselBr (2005)

Ano	2000	2001	2002	2003	2004
Mundo	1.360.099	1.091.466	938.701	1.222.920	1.311.679
Brasil	100.732	99.941	170.897	77.970	149.099
China	300.000	260.000	265.000	258.000	275.000
Índia	882.800	652.700	428.000	804.000	804.000
Outros	76.567	78.825	74.804	82.950	83.580

⁸ Denomina-se deiscência a abertura natural de qualquer órgão vegetal. 1. Frutos indeiscentes: não se abrem para liberar sementes. 2. Frutos deiscentes: abrem-se para liberar as sementes (Ambiente Brasil, 2006).

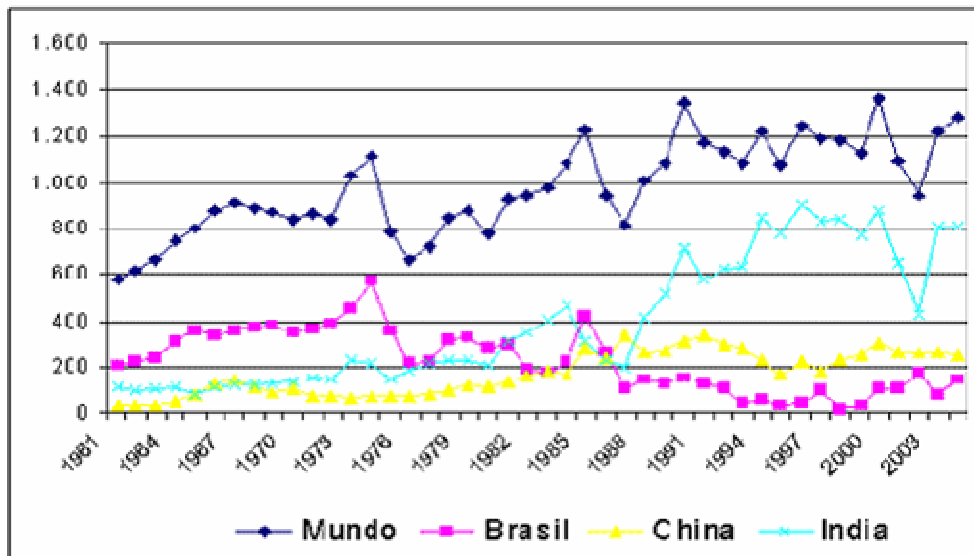


Figura 12: Produção mundial de mamona. Fonte: FAOSTAT *apud* BiodieselBr (2005)

No Brasil o principal estado produtor é a Bahia, onde predominam as plantas de porte alto. A distribuição geográfica da mamona no estado da Bahia é a apresentada na Figura 13.

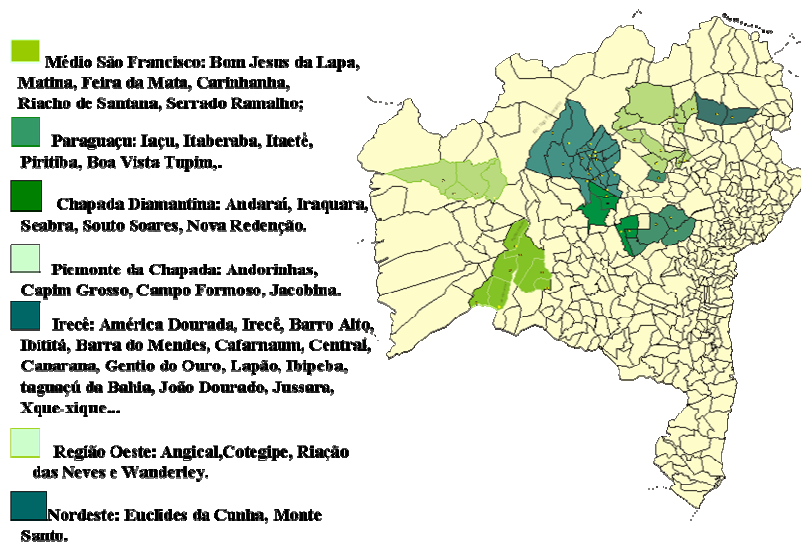


Figura 13: Distribuição da mamona na Bahia. Fonte: Rocha (2005)

A produção, área colhida e rendimento da mamona em baga na Bahia são apresentados na Tabela 12.

Tabela 12: Produção de mamona na Bahia. Fonte: CONAB *apud* Rocha (2005)

Ano/Safra	Produção (ton)	Área Colhida (mil ha)	Rendimento (kg/ha)
1999/2000	90.700	174,1	521
2000/2001	71.400	152,0	470
2001/2002	66.000	120,0	550
2002/2003	81.900	123,6	663
2003/2004	89.000	148,3	600
2004/2005	129.000	172,0	750

De acordo com fontes primárias, a quebra da última safra de mamona foi de 50%. Historicamente este percentual tem se mantido em torno de 20%.

Vieira, Lima e Batista (1997) *apud* Embrapa Algodão (2003), atribuíram uma fase de redução de área colhida e da quantidade produzida de mamona em bagas no Brasil iniciada em 1985/86 na região Nordeste, aos seguintes fatores:

1. Desorganização e inadequação dos sistemas de produção vigentes, devido à reduzida oferta de sementes de cultivares melhoradas geneticamente;
2. Utilização, por parte dos produtores, de sementes impróprias para o plantio (de baixa qualidade e rendimento médio e de alta susceptibilidade às doenças e pragas);
3. Utilização de práticas culturais inadequadas (como espaçamento, época de plantio e consorciação);
4. Desorganização do mercado interno tanto para o produtor como para o consumidor final;
5. Baixos preços pagos ao produtor agrícola;
6. Reduzida oferta de crédito e de assistência técnica ao produtor agrícola;
7. Utilização da mesma área para sucessivos plantios da cultura.

Ainda hoje se verifica a necessidade de organização dos produtores, pois o associativismo é praticamente inexistente. Outra consideração importante é o alto nível de quebra de safra ainda presente na região.

Assim como o Brasil já deteve o título de maior produtor de mamona, também o foi no que se refere às exportações de óleo de mamona, como se pode perceber na Figura 14. Os valores estão em mil toneladas.

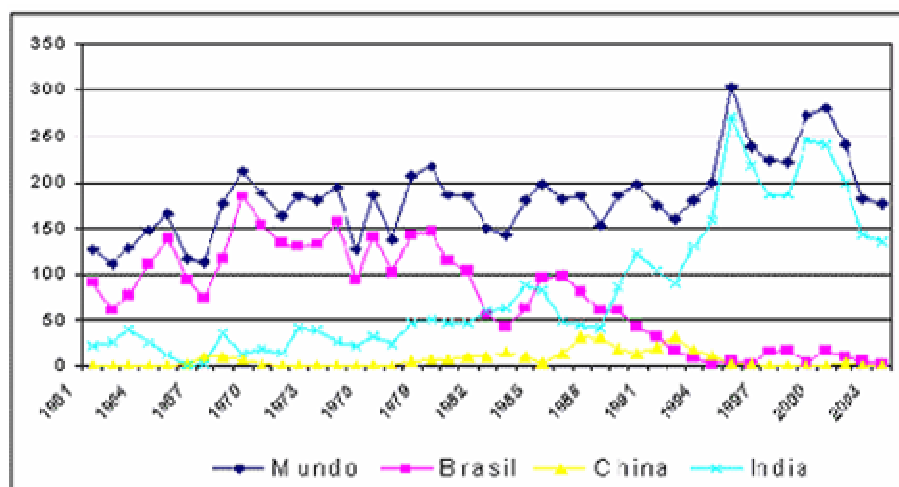


Figura 14: Exportações de óleo de mamona. Fonte: FAOSTAT *apud* BiodieselBr (2005)

Percebe-se, visualizando a Figura 14, que o Brasil foi o maior exportador mundial de óleo de mamona até a década de 80, quando ocorreu a primeira grande quebra nas exportações brasileiras; justamente quando se dá o grande aumento das exportações indianas. A Índia passou a dominar a comercialização de óleo de mamona a partir do final dos anos 80 e vem até hoje como o principal exportador (FAOSTAT *apud* BiodieselBr, 2005).

Em relação às exportações de óleo de mamona, o Brasil têm mantido a 6ª colocação no *ranking* mundial, conforme apresentado na Tabela 13.

Tabela 13: Exportações de óleo de mamona. Fonte: FAOSTAT *apud* BiodieselBr (2005)

Ano	Exportações em toneladas		
	2000	2001	2002
Mundo	281.110	239.788	181.445
Índia	238.949	199.789	143.643
Países Baixos	7.656	8.803	12.524
Alemanha	6.182	6.365	6.827
França	2.351	3.190	3.297
Estados Unidos	3.320	2.819	2.836
Brasil	16.743	10.244	5.815
Tailândia	2.060	1.358	1.552
Outros	3.849	7.220	4.951

Entre os principais exportadores encontramos países que também se destacam como grandes importadores como a Alemanha, França, Estados Unidos, com destaque para os Países Baixos que em 2003 importaram 18.535 toneladas de óleo de mamona e exportaram 17.005 toneladas. No caso específico dos Países Baixos, o fato de apresentar-se como um dos principais exportadores deve-se

principalmente ao papel que este país tem para o mercado europeu, funcionando como porto de entrada para os produtos consumidos na região européia (FAOSTAT *apud* BiodieselBr, 2005).

Atualmente, a capacidade instalada de processamento de mamona na Bahia é da ordem de 250.000 toneladas de bagas por ano, concentrada nas empresas Braswey e Brasil Óleo de Mamona Ltda. (BOM), que hoje operam com um nível de ociosidade anual em torno de 70%, devido tanto a falta de matéria-prima quanto de demanda pelo óleo.

O Apêndice VI descreve as etapas necessárias para a produção de óleo de mamona (matéria-prima para a produção de biodiesel), detalhando os aspectos agrícolas (plantio) e industriais (extração de óleo).

5.4 Cadeia Produtiva do Algodão

A cultura do algodão sempre girou em torno do setor têxtil, tendo sua pluma como principal produto e as sementes como um co-produto da produção. Contudo, no processamento do algodão, aproximadamente 62,5% do peso do produto antes do processamento é caroço, o qual é muito apreciado por seu azeite comestível e pelo farelo que resulta da moagem de seu resíduo, usado na alimentação do gado e como fertilizante (BiodieselBr, 2005). Entre os co-produtos pode-se citar o línter - que corresponde a cerca de 10% da semente do algodão, o óleo bruto - média de 15,5% da semente, a torta - que é quase a metade da semente, além da casca e do resíduo (4,9% do total) – (Embrapa Algodão, 2005b).

Dados da FAOSTAT apontaram o Brasil como o sexto maior produtor mundial de caroço de algodão. O primeiro lugar ficou a China e o segundo com os Estados Unidos. De acordo com a CONAB, o maior Estado produtor de algodão no Brasil hoje é o Mato Grosso, com uma produção de 972,4 mil toneladas de caroço de algodão e que nos últimos anos obteve um expressivo aumento em sua produção. Logo após vem a Bahia, com produção de aproximadamente 477,8 mil toneladas, e Goiás, com 260,5 mil toneladas. A Figura 15 apresenta a evolução da produção brasileira de caroço de algodão de 1990 a 2005, em mil toneladas - BiodieselBr (2005).

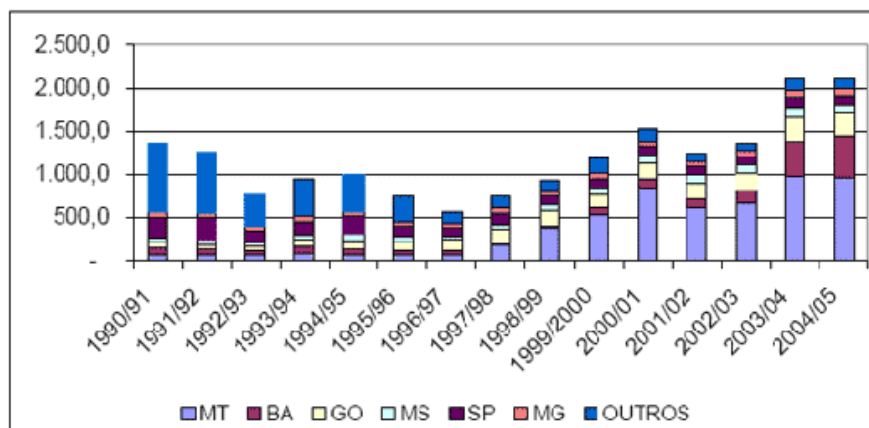


Figura 15: Produção brasileira de caroço de algodão. Fonte: BiodieselBr (2005)

A produção, área colhida e rendimento do algodão em caroço na Bahia são apresentados na Tabela 14.

Tabela 14: Produção de algodão em caroço na Bahia. Fonte: CONAB *apud* Rocha (2005)

Ano/Safra	Produção (ton)	Área Colhida (mil ha)	Rendimento (kg/ha)
1999/2000	130.300	57,9	2.250
2000/2001	159.500	55,0	2.900
2001/2002	176.900	70,2	2.520
2002/2003	284.800	86,3	3.300
2003/2004	675.450	197,5	3.420
2004/2005	804.195	233,1	3.450

A Figura 16 apresenta a distribuição do cultivo do algodão na Bahia.

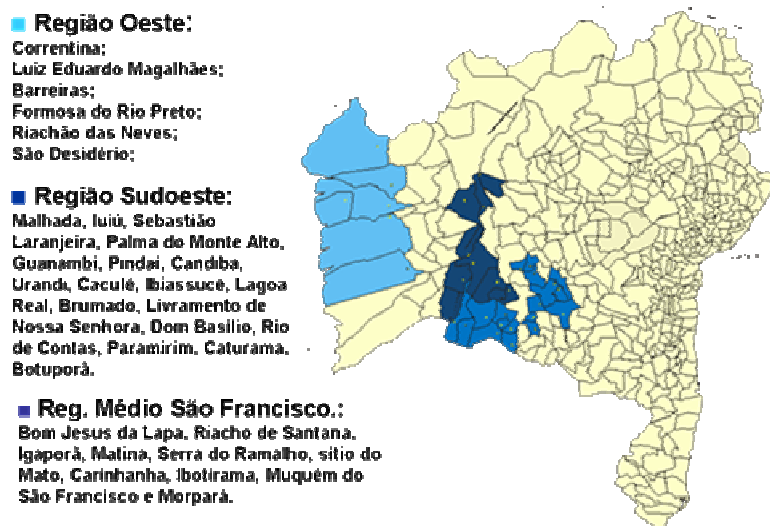


Figura 16: Distribuição da mamona na Bahia. Fonte: Rocha (2005)

O óleo de algodão é o óleo vegetal mais antigo produzido industrialmente, tendo sido consumido em larga escala no Brasil, mas reduzido com o aumento da produção de soja (Embrapa Algodão, 2005b). Dados da FAOSTAT *apud* BiodieselBr (2005), mostram que a produção deste óleo, até a metade dos anos 70 foi destinada quase que inteiramente ao consumo interno, quando houve um considerável aumento da produção seguido de, também expressivo, aumento das exportações, conforme apresentado na Figura 17. Este período de alta ocorreu até a metade da década de 80, quando a trajetória se reverteu chegando ao menor nível de produção em 1997. Desse período aos dias atuais vem ocorrendo uma trajetória de aumento na produção.

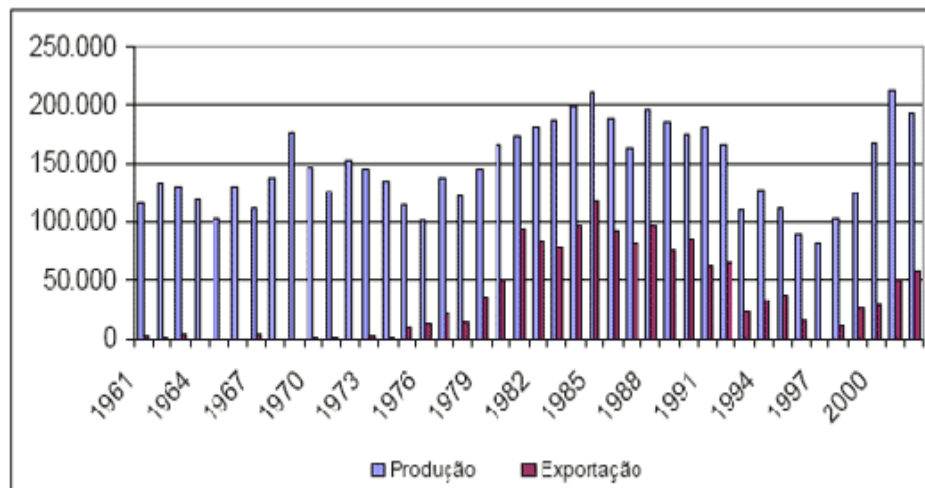


Figura 17: Produção/ exportação brasileira de óleo de algodão. Fonte: BiodieselBr (2005)

O Apêndice VII descreve as etapas necessárias para a produção de óleo de algodão (matéria-prima para a produção de biodiesel), detalhando os aspectos agrícolas (plantio) e industriais (extração de óleo).