



PANORAMA PRODUTIVO E ECONÔMICO DA CULTURA DA MAMONA NO BRASIL

Fernanda de Paiva Badiz Furlaneto⁽¹⁾, Anelisa de Aquino Vidal Lacerda Soares⁽¹⁾

RESUMO

No Brasil, a mamoneira apresenta características potenciais para produção de biodiesel em decorrência do teor/qualidade do óleo e atributos fisiológicos da planta. A exploração comercial voltada para o biocombustível é recente. Dessa forma, objetivou-se sintetizar dados referentes produção, comercialização e custo de produção, período 2009 a 2014. Verificou-se que para a atividade tornar-se competitiva há necessidade de um aporte tecnológico adequado para cada região produtora. O país apresenta condições territoriais qualitativas e quantitativas aptas para tornar-se referência de produção no cenário mundial. O cultivo exige pouco investimento inicial. Os novos sistemas de produção aumentarão o custo operacional e a produtividade. No entanto, acredita-se que, por ser uma matéria-prima nobre, o índice de lucratividade será crescente. O preço internacional tem-se mantido alto em virtude da diversidade do uso do óleo da mamona. Há necessidade de continuidade dos incentivos públicos para fortalecimento da atividade com fonte alternativa de renda, principalmente, para os agricultores familiares.

Palavras-chave: *Ricinus communis*, biocombustível, energia renovável, sustentabilidade econômica

PRODUCTIVE AND ECONOMIC OVERVIEW OF CULTURE OF CASTOR OIL IN BRAZIL

SUMMARY

In Brazil, the castor bean has potential features for biodiesel production due to the content/quality oil and physiological attributes of the plant. The dedicated commercial exploitation for biofuel is recent. Thus, the objective was to synthesize data production, marketing and production costs, period 2009 to 2014. It was found that for the activity to be competitive there need for adequate technological support for each producing region. The country presents qualitative and quantitative territorial conditions suitable to become reference production on the world stage. The cultivation requires little initial investment. The new production systems increase the operating cost and productivity. However, it is believed that, as a noble raw material,

⁽¹⁾ Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios - APTA/SAA, Rua Andrade Neves, 81, Bairro Cascata, CEP 17515-400, Marília, SP. fernandafurlaneto@apta.sp.gov.br



the index is increased profitability. The international price has remained high because of the diversity of the castor oil plant use. There is need for continuity of government incentives for strengthening of activity with an alternative source of income, mainly for family farmers.

Key-words: *Ricinus communis*, biofuels, renewable energy, economic sustainability

INTRODUÇÃO

O biodiesel é um combustível renovável já em uso no Brasil, Estados Unidos e, em alguns países da Europa, principalmente, na Alemanha, sendo utilizado em veículos de passeio, transporte coletivo e geração de energia elétrica. Dentre esses países, o Brasil, com mais de 90 milhões de hectares aptos ao processo produtivo sustentável, desponta como o país com maiores oportunidades para a produção de bioenergéticos (Paixão *et al.* 2013).

A mamoneira (*Ricinus communis*) é uma opção para a produção de biocombustível. Atualmente, as maiores produções são encontradas na região nordeste (BA e CE), sudeste (MG e SP) e sul (PR) (Petinari *et al.* 2012). Destaca-se que o óleo extraído da mamona é considerado insubstituível em decorrência da sua composição química, rica em ácido graxo em sua forma hidroxilada. Confere grande versatilidade e pode suceder derivados de petróleo, tendo como vantagem o fato de ser uma fonte de energia renovável. Integra parte da composição das graxas para motores, tintas, cosméticos, detergentes, pigmentos, colas, resinas, poliuretanos, peças automotivas e cabos para telefonia (Nunes 2008).

Tradicionalmente, é cultivada por pequenos produtores. Caracteriza-se por ser de fácil condução, ter resistência à seca, adaptar-se a diferentes tipos de clima e solo (Severino 2006). No entanto, Magalhães *et al.* (2013), Pinotti & Amaral (2013), Beltrão *et al.* (2010), Silva *et al.* (2010) relataram que é comum à cultura a instabilidade de produção, preços e locais de cultivo, trazendo incertezas aos agentes da cadeia produtiva.

OBJETIVO

Dada à importância ambiental, social e econômica do cultivo da mamoneira objetivou-se sintetizar dados referentes produção, comercialização e custo de produção, período 2009 a 2014, visando orientar os produtores, bem como os demais segmentos envolvidos na gestão do agronegócio.

MATERIAL E MÉTODOS

Utilizou-se como método para coleta dos dados à revisão integrativa da literatura, que compreende as seguintes etapas: identificação do tema e formulação da questão de pesquisa, elaboração dos critérios de inclusão e exclusão de artigos,



construção de instrumento para coleta de dados relevantes dos artigos, avaliação e análise dos artigos, interpretação e apresentação da revisão (Botelho *et al.* 2011; Klopper *et al.* 2007). A revisão bibliográfica ocorreu no período de janeiro a março de 2015 e envolveu publicações nacionais e internacionais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tecnologia utilizada na cultura da mamona evoluiu pouco nos últimos cinco anos. Pode-se definir, basicamente, dois tipos de sistema de produção: a) atividade desenvolvida com mão-de-obra familiar, onde a cultura assume relevante papel social. A força de trabalho explora pequenas áreas, em regime de consórcio, normalmente, com o feijão e o milho. Neste sistema não existe mecanização e utilização de insumos (sementes melhoradas, defensivos e fertilizantes); b) o cultivo assume caráter mais comercial, com a participação da tração mecânica e uso de insumos indicados para a planta. Dependendo da tecnologia empregada, a produtividade varia entre 850 e 4.000 kg/ha. O percentual de óleo entre 40 e 50% e o rendimento entre 0,5 a 1 t/ha (Oliveira 2012).

Na safra 2013/14, a produção nacional, foi estimada em 58.300 toneladas, com uma área colhida de 101.300 hectares (Tabela 1). De acordo com a tabela 2, os principais países produtores corresponderam à Índia (89%), China (3%) e Moçambique (3%). Os mais representativos, em hectares cultivados, foram à Índia (73%), Moçambique (12%), China (5%) e Brasil (3%). Destacaram-se como maiores exportadores à Índia (85%) e Holanda (5%) e principais importadores a China (38%), França (13%), Alemanha (9%) e Estados Unidos (9%) (Tabela 3). O volume total de exportação foi equivalente a US\$ 852.895 mil e de importação US\$ 836.471 mil.

O preço médio de venda dos últimos cinco anos foi avaliado em R\$ 1,59/kg (US\$ 0,58) (Tabela 4). O custo de produção foi calculado para uma produção de 1.500 kg de mamona, por hectare, por ciclo, levando em consideração uma população de 6.660 a 10.000 plantas por hectare, com espaçamento 1,0 x 1,0 ou 1,0 x 1,5, em fila dupla. Os indicadores de rentabilidade obtidos para uma produtividade de 850 kg, por hectare/ciclo foram negativos. A região de referência foi a Bahia.

De acordo com a tabela 5, o custo operacional para a cultura da mamona, safra 2013/14 foi estimado em R\$ 2.050/ha/ciclo. A receita bruta foi equivalente a R\$ 3.168,00. O lucro líquido e o índice de lucratividade corresponderam a R\$ 1.118/ha/ciclo e 35%, respectivamente.

Tabela 1- Produção e área plantada de mamona, Brasil, período 2009 a 2014, em toneladas e hectares, respectivamente.

(em toneladas)

Regiões	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14
Nordeste	88.300	129.900	21.400	13.800	56.900



PI	1.800	1.600	100	100	500
CE	6.000	26.300	2.700	1.800	3.300
RN	-	200	100	-	-
PE	3.700	2.800	600	400	1.600
BA	76.800	99.000	17.900	11.500	51.500
Sudeste	10.000	7.800	2.900	1.500	1.300
MG	9.000	6.400	2.100	1.300	1.100
SP	1.000	1.400	800	200	200
SUL	2.300	3.600	600	500	100
PR	2.300	3.600	600	500	100
Brasil	100.600	141.300	24.900	15.800	58.300

(em hectares)

Regiões	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14
Nordeste	146.800	209.400	123.900	84.400	98.600
PI	2.900	4.600	800	1.000	700
CE	30.500	56.400	33.800	12.800	11.200
RN	-	300	100	-	-
PE	8.300	7.300	2.700	1.400	4.900
BA	105.100	140.800	86.500	69.200	81.800
Sudeste	9.000	7.900	3.300	2.100	2.500
MG	8.500	7.200	2.800	2.000	2.400
SP	500	700	500	100	100
SUL	1.900	2.000	1.000	900	200
PR	1.900	2.000	1.000	900	200
Brasil	157.700	219.300	128.200	87.400	101.300

Fonte: CONAB - Companhia Nacional Abastecimento, 2014.

Tabela 2- Produção e área plantada com mamona, no mundo, período 2009 a 2014, em toneladas e hectares, respectivamente.

Países	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14
Produção (ton)	1.395.684	1.720.559	2.721.518	2.244.937	1.854.775
Índia	1.009.000	1.350.000	2.295.000	1.964.000	1.644.000
China	170.000	150.000	180.000	120.000	60.000
Moçambique	57.000	60.000	60.000	62.000	60.000
Etiópia	7.000	7.000	8.000	11.000	13.000
Tailândia	11.680	12.197	11.340	11.000	12.000
Brasil	91.076	95.183	120.166	25.989	11.953



Paraguai	13.000	6.000	6.000	10.000	11.000
Outros	36.928	40.179	41.012	40.948	42.822
Área (ha)	1.395.534	1.514.391	2.164.334	1.656.822	1.502.294
Índia	734.900	884.680	1.471.000	1.148.000	1.096.000
Moçambique	181.526	185.000	185.000	185.000	183.000
China	200.000	190.000	190.000	130.000	70.000
Brasil	159.409	151.865	208.476	84.390	43.115
Angola	23.033	15.000	16.000	16.000	16.000
Tailândia	13.253	12.780	13.241	13.000	14.000
Quênia	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000
Outros	70.413	62.066	67.617	67.432	67.179

Fonte: FAO - Food and Agriculture Organization, 2014.

Tabela 3- Exportação e importação de mamona, período 2009 a 2014, em toneladas.

Países	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14
Exportações	378.845	509.327	479.936	580.436	622.464
Índia	313.325	424.316	394.980	506.152	543.897
Holanda	28.964	29.985	25.436	24.867	25.428
França	15.668	21.863	19.345	19.084	17.782
Alemanha	7.066	10.124	9.787	10.541	11.134
Estados Unidos	6.810	8.177	8.454	9.424	9.841
Tailândia	1.204	1.234	4.470	3.278	5.810
Outros	5.808	13.628	17.464	7.090	8.572
Importações	444.032	566.304	546.094	593.226	614.997
China	129.176	171.660	142.195	227.634	231.884
França	22.632	72.004	73.700	68.227	72.311
Alemanha	32.145	58.810	53.127	44.293	52.475
Estados Unidos	43.939	50.090	49.297	51.983	53.292
Holanda	30.150	29.327	27.562	37.210	39.833
Tailândia	79.066	15.555	16.996	20.917	21.278
Outros	106.924	168.858	183.217	142.962	143.924

Fonte: GTIS - Global Trade Information Services, 2014.

Tabela 4- Preço médio da mamona, período 2009 a 2014, em reais e dólares.

Período	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14
R\$/kg	1,18	1,28	1,51	1,88	2,11



US\$/kg	0,38	0,41	0,48	0,6	0,67
---------	------	------	------	-----	------

Obs: Cotação do dólar: R\$ 3,15.

Atualizado em março de 2015, em valores nominais.

Fonte: AliceWeb - Sist. Análise Infor. Comércio Exterior, 2014.

Tabela 5- Custo de produção e indicadores de lucratividade da mamona, período 2009 a 2014, em reais, por hectares, por ciclo.

Descrição	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14
Operações mecanizadas	314	357	315	417	490
Operações manuais	310	339	366	399	447
Insumos	441	481	548	796	664
Administrativo	298	337	344	416	449
Custo total	1.363	1.514	1.574	2.028	2.050
Receita bruta	1.365	2.259	1.980	2.823	3.168
Lucro líquido	2	745	406	794	1.118
Índice lucratividade	0,1	33	21	28	35

Atualizado em março de 2015, em valores nominais.

Fonte: Adaptado do Anuário da Agricultura Brasileira 2015.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No Brasil, para a cultura da mamoneira tornar-se competitiva, há necessidade de um aporte tecnológico adequado para cada região produtora. Destaca-se que o país apresenta condições territoriais qualitativas e quantitativas aptas para tornar-se referência na produção de mamona no cenário mundial.

Por ser uma cultura agrícola rústica, exige pouco investimento inicial, quando comprado às outras atividades. Porém, os novos sistemas de produção aumentarão o custo operacional, bem como a produtividade. Acredita-se, portanto, que o índice de lucratividade tende a ser positivo e crescente, pois o óleo de mamona é considerado uma matéria-prima nobre. Ressalta-se, ainda, que o teor de óleo da mamona é elevado, quando comparado a outros tipos de grãos como a soja, algodão, girassol, amendoim.

O preço internacional do óleo da mamona tem-se mantido alto em decorrência da diversidade da utilização na indústria química. No entanto, há necessidade de continuidade dos incentivos públicos para fortalecimento da atividade com fonte alternativa de renda, principalmente, para os agricultores familiares.

LITERATURA CITADA



ALICEWEB. 2015. Estatísticas do comércio exterior brasileiro. Disponível em: [www.http://www.brasilexport.gov.br](http://www.brasilexport.gov.br). Acesso em 06 mar. 2015.

AGRIANUAL. 2015. Biodiesel. São Paulo: Informa Economics FNP, 472p.

Beltrão, N.E.M.; Vale, L.S.; Marques, L.F. Cardoso, G.D.; Souto, J.S. 2010. Consórcio mamona e amendoim: opção para a agricultura familiar. Revista Verde, 5(4):222-227.

Botelho, L.L.R.; Cunha, C.C.A.; Macedo, M. 2011. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. Gestão e sociedade, 5(11):121-136.

CONAB. 2014. Série histórica: mamona. Disponível em: www.conab.gov. Acesso em: 10 mar. 2015.

FAO. 2014. Statistics. Disponível em: www.fao.org.br. Acesso em 16 mar. 2015.

GTIS. 2014. Global Trade Atlas. Disponível em: www.gti.com. Acesso em: 20 mar. 2015.

Klopper, R.; Lubbe, S.; Rugbeer, H. 2007. The matrix method of literature review. Alternation, Cape Town, 14(1):262-276.

Magalhães, I.D.; Soares, C.S.; Costa, F.E.; Almeida, A.; Silva, E.; Oliveira, A.B.; Vale, L.S. 2013. Viability of castor bean x sesame intercrop in Paraíba, Brazilian semiarid: Influence of different planting dates. Revista Brasileira de Agroecologia, 8(1):57-65.

Nunes, M.G.P.S. 2008. Avaliação da relação custo/lucro no cultivo da mamona destinada à fabricação do biodiesel no agreste nordestino. Custos & Agronegócio, 4(2):1-23.

Oliveira, M.C.J. 2012. Biodiesel de mamona em trator agrícola: desempenho em função do período de armazenamento e da proporção biodiesel\diesel. 82p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal.

Paixão, F.J.R.; Azevedo, C.A.V.; Beltrão, N.E.M.; Santos, D.B.; Wanderley, J.A.C. 2013. Produção de sementes e óleo de mamona com déficit de água e doses de nitrogênio. Revista Educação Agrícola Superior, 28(1):51-55.

Petinari, R.A.; Soratto R.P.; Schlick, G.D.S.; Zanotto, M.D. 2012. Custos de produção e lucratividade de cultivares de mamona em diferentes arranjos de plantas. Pesquisa Agropecuária Tropical, 42:143-149.

Pinotti, R.N.; Amaral, J.G.C. 2013. Informações econômicas da mamona como biodiesel. Pesquisa & Tecnologia, 10(1):1-6.

Severino, L.S.; Milani, M.; Moraes, C.R.A.; Gondim, T.M.S. 2006. Avaliação da produtividade e teor de óleo de dez genótipos de mamoneira cultivados em altitude inferior a 300 metros. Revista Ciências Agrônômicas, 37:188-194.

Silva, G.H.; Esperancini, M.S.T.; Melo, C.O.; Bueno, O.C. 2010. Estimativa do custo de produção e receita da mamona nas regiões oeste e centro ocidental do Paraná. Simpósio Internacional de Oleaginosas Energéticas, 1. Anais... Campina Grande: Embrapa Algodão, p.369-374.