



ANÁLISE ECONÔMICA DA CULTURA DO PINHÃO MANSO (*Jatropha curcas* L)¹

Natalia Barbosa Zanon⁽²⁾, Stella Tosta Leal⁽³⁾, Maria Aparecida Anselmo
Tarsitano⁽⁴⁾, Enes Furlani Junior⁽⁴⁾ João Édino Rossetto⁽⁵⁾

RESUMO

O pinhão manso vem se destacando entre as oportunidades sobre oleaginosas. A produtividade varia, no primeiro ano pode alcançar até 500kg/ha de sementes e dobrar esta produção no segundo ano, para os outros anos não se tem informações (ROSCOE e SILVA, 2008). O presente trabalho teve por objetivo realizar uma análise econômica da cultura do pinhão manso, no município de Selvíria, Mato Grosso do Sul. A metodologia utilizada foi a do custo operacional total (COT). O COT na condução (1º ano) da lavoura foi de R\$ 1.287,42/ha, sendo os gastos com operações o que mais onerou esse custo, correspondendo a 51,6% do COT. O custo total de implantação da cultura do pinhão manso é alto, e a sua viabilidade técnica e econômica ainda depende de muitas pesquisas e da estruturação da cadeia produtiva. A utilização de sementes ao invés de mudas ou produção das próprias mudas, pode reduzir significativamente o custo de implantação da cultura.

Palavras – chaves: custos, análise de investimento, *Jatropha curcas* L.

ECONOMIC ANALYSIS OF JATROPHA CULTURE (*Jatropha curcas* L)¹

SUMMARY

Jatropha has stood out among the opportunities for oilseeds . Productivity varies in the first year can reach up to 500kg/ha seed and double this production in the second year, for other years there is no information (ROSCOE and SILVA , 2008) . The present study aimed to perform an economic analysis of the culture of *jatropha* in Selvíria, Mato Grosso do Sul. The methodology used was the total operating cost (TOC). The TOC in driving (1st year) crop was R \$ 1,287.42 / ha, with spending on operations which more encumbered this cost, corresponding to 51.6% of TOC. The total cost of *jatropha* culture implementing is high, and its technical and economic viability still depends on a lot of research and structuring the supply chain. The use of seeds rather than seedlings or produce its own seedlings, can significantly reduce the cost of crop establishment.

Key - Words: costs, investment analysis, *Jatropha curcas* L.

Keywords: Biofuel Costs, Sustainability.

¹Trabalho desenvolvido com o apoio financeiro da Petrobras. Parte da Dissertação de mestrado da primeira autora.

²Engenheira Agrônoma Mestre em Agronomia da UNESP Campus de Ilha Solteira. Passeio Monção, nº 226 - CEP 15385-000 Ilha Solteira - SP. E-mail: natizanon@hotmail.com

³ Doutoranda da UNESP Campus de Ilha Solteira. Passeio Monção, nº 226 - CEP 15385-000 Ilha Solteira – SP. E-mail: stellatostaleal@hotmail.com

⁴Docentes da UNESP Campus de Ilha Solteira. Passeio Monção, nº 226 - CEP 15385-000 Ilha Solteira – SP. E-mail: maat@agr.feis.unesp.br e enes@agr.feis.unesp.br

⁵ Discente da UNESP Campus de Ilha Solteira. Passeio Monção, nº 226 - CEP 15385-000 Ilha Solteira – SP. E-mail: jerossetto@hotmail.com

INTRODUÇÃO

As vantagens competitivas do Brasil no agronegócio são conhecidas e a corrida pela utilização de combustíveis renováveis refletiu em todos os seus segmentos e em todo o mundo.

No caso do etanol o investimento do país em tecnologia neste segmento vem de décadas, para poder destilar álcool a partir da cana-de-açúcar. No caso do biodiesel, que o país tem potencial, não é novidade, mas ainda não há um mercado específico para esse combustível (FERRAZ, 2008).

Para Amorin 2008, a cadeia produtiva do biodiesel ainda apresenta riscos, em relação a sua dependência das poucas opções de oleaginosas cujo volume de oferta é pouco significativo.

É uma planta relativamente rústica, sobrevive a estresses hídricos e nutricionais, mas para atingir produtividades economicamente viáveis, precisa de solos corrigidos, irrigação suplementar e tratamentos culturais para controle de plantas daninhas (ROSCOE e SILVA, 2008).

Dalchiavon et al. (2010) verificaram que a produção de pinhão manso como fonte de matéria prima para a produção de biodiesel na região do Consórcio Intermunicipal da Bacia do Alto Paraguai – MT é uma atividade economicamente viável e promissora, o que pode ser verificado por meio da lucratividade estimada e pelas taxas de retorno da atividade. Em outra região Zanon et al. (2009) estimaram o custo de implantação e condução (1º ano) do Pinhão Manso em Selvíria (MS) e verificaram que os custos são altos e a lucratividade ocorreu a partir do terceiro ano de produção.

OBJETIVO

O presente trabalho tem como objetivo realizar uma análise econômica da cultura do pinhão manso, no município de Selvíria, Mato Grosso do Sul.

METODOLOGIA

Para realização deste estudo utilizou-se os dados de pesquisas dos ensaios de campo do Projeto “Desenvolvimento tecnológico para pinhão manso (*Jatropha curcas L.*)” que conta com recursos financeiros da Petrobrás. A área total dos experimentos de campo do projeto é de aproximadamente 10 hectares, instalados em 2009 na Fazenda de Ensino, Pesquisa e Extensão da Unesp Ilha Solteira (FEPE), localizada no município de Selvíria (MS).

Para estimativas de custos, os dados foram levantados a partir dos experimentos de campo, de entrevistas com técnicos e da literatura.

Para o cálculo do custo de produção, foi utilizada a estrutura do custo operacional total (COT) (MARTIN, 1997), que se compõe dos seguintes itens: operações mecanizadas e manuais, insumos e outras despesas. O custo operacional efetivo (COE) é composto das despesas com operações mecanizadas, operações manuais e insumos. Faz parte do custo operacional total, além do COE outras despesas operacionais. Os preços dos insumos foram obtidos no banco de dados do Instituto de Economia Agrícola (IEA, 2012), os valores não encontrados nesse banco de dados foram obtidos por meio das entrevistas de acordo com os valores pagos na região de estudo.

Para determinar a lucratividade da produção do pinhão manso, foi estimada a receita bruta como o produto da produção obtida em quilograma pelo preço pago, em reais por quilo, ao produtor; o lucro operacional pela diferença entre a receita bruta e o custo operacional total e o índice de lucratividade igual à

proporção da receita bruta que se constitui em recursos disponíveis (MARTIN et al., 1998). Os preços médios foram coletados e apresentados em Real (R\$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Custos de implantação e condução da cultura do pinhão manso em Selvíria (MS)

A Tabela 1 mostra o custo de implantação e condução (1º ano) do pinhão manso, no município de Selvíria (MS) no ano de 2012. A área experimental é em torno de 10 ha e o espaçamento considerado foi 3m x 2m. Os resultados apresentados demonstram que o Custo Operacional Total (COT) na implantação da lavoura foi de R\$4.106,39/ha. Os gastos de maior representatividade dentro o COT, na implantação, foram os gastos com insumos, em torno de 71,1% do total. Dentro os insumos o que mais onerou foi a aquisição das mudas que, correspondeu em torno de 45,0% do custo total da lavoura.

O COT na condução (1º ano) da lavoura foi de R\$ 1.287,42/ha, sendo os gastos com operações o que mais onerou esse custo, correspondendo a 51,6% do COT. O gasto com a mão-de-obra para realizar a irrigação e o replantio de muda foi de (28%) das operações. A necessidade de irrigações constantes foi devido ao fato do plantio ter sido tardio, em março de 2010, portanto a fase de maior necessidade de água da cultura coincidiu com a época seca no município de Selvíria (MS).

Na Tabela 2 consta a rentabilidade da cultura do pinhão manso por ano. Para o cálculo das receitas usou-se a produtividade do pinhão em cada ano as quais foram: 0,7t/ha (1º ano), 1,2t/ha (2º ano), 3,0t/ha (3º ano), 6,0 t/ha (do 4º ao 12º ano) 3,0t/ha (do 13º ao 15º ano) multiplicadas pelo preço médio.

Com base na receita bruta e no COT, de cada corte, verificou-se que o maior lucro operacional foi do 4º ao 12º ano, sendo esse de R\$ 1.527,62/ha. É importante ressaltar que sem estruturação da cadeia produtiva, a cultura não sobreviveria até o 4º ano.

Os resultados encontrados corroboram com os resultados do trabalho de Dalchiavon et. al (2010), o qual destaca que à uma taxa de 6% ao ano tem-se um lucro de R\$ 3.659,49 em 1 hectare, considerando assim que a produção de pinhão manso como fonte de matéria prima para a produção de biodiesel na região do Consórcio Intermunicipal da Bacia do Alto Paraguai – MT é uma atividade economicamente viável e promissora.

Duarte (2009), também destacou resultados vantajosos ao agricultor, apresentando uma estimativa de receita ao agricultor, para o quinto ano em diante (produção estável), da ordem de R\$ 1.200,00 considerando uma produtividade média de 3.000 kg/ha a um preço de comercialização de R\$ 0,40 cada quilograma de sementes.

Ao comparar com a cultura da canola, a produção de pinhão manso se mostra mais vantajosa economicamente. Segundo Sant'Anna (2013), a receita obtida pela produção de canola é de R\$1.480,00/ha e o lucro operacional é de R\$478,74.

Tabela 1. Custo operacional total de implantação e condução da produção de pinhão manso por hectare, em Selvíria (MS), 2012.

DESCRIÇÃO	ESPECIF.	V. U.	Implantação				Condução			
			Nºvezes	Qtd.	Valor	%	Nºvezes	Qtd.	Valor	%
		(R\$)			(R\$/ha)					(R\$/ha)
A. OPERAÇÕES										
a.1 Operações Mecanizadas										
Aração (Aiveca)	HM*	44,57	1,00	1,48	65,96	1,6				
Gradagem (grade intermediária)	HM	42,06	2,00	0,43	36,17	0,9				
Pulverização	HM	45,00	1,00	0,50	31,50	0,8	6,00	0,50	135,00	10,5%
Roçagem	HM	42,76	2,00	1,00	85,51	2,1				
Abertura sulco de plantio	HM	60,00	1,00	2,00	120,00	2,9				
Irrigação (trator+tanque+mangueira)	HM	35,00					6,00	0,50	105,00	8,2%
a.2 Operações Manuais										
Marcação + Adub+calcário+plantio	HD**	40,00	1,00	10,00	400,00	9,7				
Aplicação de herbicida (costal)	HD	40,00	1,00	1,00	40,00	1,0	1,00	1,00	40,00	3,1%
Capina	HD	40,00	2,00	2,00	160,00	3,9				
Controle de formigas (até 60 DAP***)	HD	40,00	16,00	0,10	64,00	1,6				
Irrigação + replantio	HD	40,00					6,00	1,50	360,00	28,0%
Coleta amostra de solo	HD	40,00					1,00	0,60	24,00	1,9%
Subtotal A					1.003,14	24,4			664	51,6%
B- INSUMOS										
b.1 Fertilizantes e corretivos										
Formula: 08-28-16 (plantio)	R\$/kg	1,09	1,00	225,00	245,64	6,0				
Calcário	R\$/t	90,00	1,00	1,00	90,00	2,2				
Formula: 20-00-20 (cobertura)	R\$/kg	0,82					1,00	149,94	123,20	9,6%
b.2 Defensivos										
Triadimenol/Dissulfotom	R\$/kg	15,90	1,00	30,00	477,03	11,6				
Oxyfluorfen	R\$/L	48,29	1,00	4,00	193,16	4,7	2,00	1,35	130,38	10,1%
Fipronil	R\$/L	440,00	1,00	0,02	8,80					
Iscas	R\$/L	13,49	1,00	3,49	47,08	1,1				
Clorpirifós	R\$/L	20,29	1,00	1,00	20,29		1,00	0,26	5,08	0,4%
Metomil	R\$/L	16,58					1,00	1,74	28,85	2,2%
Carbendasim	R\$/L	26,26					1,00	0,60	15,76	1,2%
Tebuconazol	R\$/L	61,30					1,00	1,71	104,82	8,1%
Glifosato	R\$/L	6,83					2,00	6,08	83,02	6,4%

Abamectina	R\$/L	25,76					1,00	0,60	15,46	1,2%
b3. Outros										
Mudas	R\$/unid.	1,10	1,00	1.670,00	1.837,00	44,7				
Óleo mineral	R\$/L	8,00					1,00	0,60	4,80	0,4%
Análise de solo	R\$/Unid.	25,00					1,00	2,00	50,00	3,9%
Subtotal B					2.919,00	71,1			561,37	43,6%
Custo operacional efetivo (C.O.E)					3.922,14	95,5			1.225,37	95,2%
Outras despesas					184,05	4,5			62,05	4,8%
Custo operacional total (C.O.T)					4.106,19	100,0			1.287,42	100,0%

*HM: Horas máquinas se refere a quantidade de horas necessárias, por máquina, para fazer um hectare.

**HD: Homens dias se refere a quantidade de homens (trabalhadores) necessários para fazer um hectare por dia.

*** DAP: dias após o plantio.

Tabela 2. Produtividade, preço, receita bruta, custo operacional total e lucro operacional, por hectare, da produção de pinhão manso, no município de Selvíria (MS), 2012.

	Implantação	1º ano	2º ano	3º ano	4º ano	5º ano	6º ao 12º ano	13º ao 15º ano
Produtividade (t/ha)		0,74	1,20	3,00	6,00	6,00	6,00	3,00
Preço (R\$/t)		533,50	533,50	533,50	533,50	533,50	533,50	533,50
Receita Bruta (R\$/ha)		392,66	640,20	1.600,50	3.201,00	3.201,00	3.201,00	1.600,50
COT (R\$/ha)	4.106,19	1.234,42	1.234,42	1.234,42	1.673,38	1.673,38	1.673,38	1.673,38
Lucro Operacional (R\$/ha)		-841,76	-594,22	366,08	1.527,62	1.527,62	1.527,62	-72,88
Lucro Operacional acumulado (R\$/ha)	-4.106,19	-4.947,96	-5.542,17	-5.176,09	-3.648,47	-2.120,84	8.572,53	8.353,90

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O custo total de implantação da cultura do pinhão manso é alto, e a sua viabilidade técnica e econômica ainda depende de muitas pesquisas e da estruturação da cadeia produtiva.

Os insumos foram os itens que mais oneraram o custo de implantação da cultura. A utilização de sementes ao invés de mudas na implantação da cultura reduz significativamente o custo de implantação. Outra opção é a produção das próprias mudas o que reduziria em 36,48% o custo de implantação.

Inúmeros projetos de pesquisas vêm sendo desenvolvidos com essa cultura em todo o País, como é o caso do “Projeto Desenvolvimento Tecnológico para pinhão manso”, que está sendo desenvolvido também na Unesp Campus de Ilha Solteira, os quais tem por objetivo gerar tecnologias para a sustentabilidade da cultura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIN, P. Q. R. Gargalos e oportunidades da cadeia do biodiesel. In: HARADA, E. et al. **Agrianual**: Anuário da Agricultura Brasileira. São Paulo: Ifnp, 2008. p. 38-42.

DALCHIAVON, F. C. et al. Lucratividade da produção de pinhão manso na Região do Consórcio. In: SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL - SOBER, 48., 2010, Campo Grande. **Anais...** . Campo Grande: Sober, 2010. p. 1 - 20.

DUARTE, J.O. **Economia da produção de pinhão manso**. 1º Congresso Brasileiro de Pesquisa em Pinhão Manso. Brasília - DF, Novembro, 2009.

FERRAZ, J.V. **A realidade e as expectativas sobre os biocombustíveis**. In: HARADA E. et al. (Coord). **AGRIANUAL 2008: ANUÁRIO DA AGRICULTURA BRASILEIRA**. São Paulo: iFNP, 2008. P. 29- 33.

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA - IEA. Banco de dados: preços insumos. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/banco/menu.php>>. Acesso em: 20 set. 2012.

MARTIN, N.B. et. al. **Sistema “CUSTAGRI”**: sistema integrado de custos agropecuários. São Paulo: IEA/SAA, 1997. 75p.

ROSCOE, R.; SILVA, C.J. Pinhão manso não faz milagres, mas é boa opção para o biodiesel. In: SANT’ANNA A.; FERRAZ, J. V.; SILVA, M. L. M (Coord). **Agrianual 2008: ANUÁRIO DA AGRICULTURA BRASILEIRA**. São Paulo: iFNP, 2008. P. 43-45 (AGRIANUAL, 2008).

SANT’ANNA, A.; MENDES, M.; FERRAZ, J.V.; SOUZA, R.B.A (Coord). **Agrianual 2013: ANUÁRIO DA AGRICULTURA BRASILEIRA**. São Paulo: iFNP, 2013. p.141, 2013.

ZANON, N. B. **Análise Econômica e de Investimento da Cultura do Pinhão Manso (*Jatropha curcas L.*)**. 2012. 46f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) Faculdade de Engenharia, Ilha Solteira, Universidade Estadual Paulista, 2013.