



ANÁLISE DE INVESTIMENTOS 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

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. O presente trabalho tem como objetivo realizar uma análise de investimentos na cultura do pinhão manso, no município de Selvíria, Mato Grosso do Sul. Para realização deste estudo foi utilizado os dados de pesquisa dos ensaios de campo do Projeto “Desenvolvimento tecnológico para pinhão manso (*Jatropha curcas* L.)” que conta com recursos financeiros da Petrobrás. Para estimativas de custos, os dados foram levantados a partir dos experimentos de campo, de entrevistas com técnicos e da literatura. A análise de investimentos mostrou que o capital investido na produção de pinhão manso é recuperado no 7º ano de produção, a TIR foi de 14,03%, o VPL de R\$3.505,41/ha e o VAE de R\$ 360,93/ha, mostrando que a alternativa é economicamente viável.

Palavras-chaves: Biocombustível, Custos, Sustentabilidade.

INVESTMENT ANALYSIS OF JATROPHA CULTURE (*Jatropha curcas* L.)¹

SUMMARY

The competitive advantages in Brazil agribusiness are known and the race for use of renewable fuels reflected in all its segments and around the world. The present work aims at doing an analysis of investments in the culture of jatropha in Selvíria, Mato Grosso do Sul. For this study data from research field trials of the Project "Technology development for jatropha was used (*Jatropha curcas* L.)", with Petrobras financial resources. For cost estimates, data were collected from field experiments, interviews with experts and literature. The investment analysis showed that the capital invested in the production of jatropha is recovered in the 7th year of production, the IRR was 14.03%, the NPV of R \$ 3,505.41 / ha and VAE R \$ 360.93 / ha showing that the alternative is economically feasible.

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

³Doutoranda 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

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

INTRODUÇÃO

Os problemas de análise de investimentos, em sua maioria, envolvem decisões de desembolsos de capital a serem realizados no presente, que proporcionarão recebimentos em datas futuras. Esta dinâmica dos investimentos faz com que a avaliação econômica seja realizada tendo como uma de suas mais importantes variáveis o tempo (BATALHA, 2001).

Um projeto de investimento pode ser resumido em um documento básico, o fluxo de caixa. O fluxo refere-se a períodos, geralmente anos, que abrangem sua vida útil. Os registros em cada período referem-se aos valores líquidos acumulados durante o período, resultados da diferença entre as entradas de caixa e as saídas de caixa, incluindo impostos, que ocorrem durante o período. O último valor do fluxo de caixa geralmente inclui o valor estimado da venda do projeto ao final da vida útil do investimento, o chamado valor residual, caso exista este valor (MACEDO & NARDELLI, 2008).

Para Gitman (2001) na análise de qualquer projeto se faz necessário uma abordagem de viabilidade econômico-financeira. Para isso, se faz importante o entendimento do *timing* dos fluxos de caixa destes, ou seja, o valor do dinheiro no tempo, que é baseado na idéia de que uma unidade monetária hoje vale mais do que uma outra que será recebida em uma data futura. Isso explica porque deseja-se receber o quanto antes e pagar o mais tarde possível uma determinada quantia que não será reajustada ao longo do tempo.

Segundo Batalha (2001), dentre o conjunto de instrumentos decisórios, despontam três métodos para avaliação de investimento, cujo rigor conceitual redundante em sólidas orientações. Estes são conhecidos como o método do Valor Presente Líquido (VPL), o método da taxa interna de retorno (TIR) e o método do Valor Anual Equivalente (VAE). Entre os métodos existentes, os mais utilizados são: o *payback*, o VPL e a TIR. A taxa utilizada para avaliação da atratividade de propostas de investimento é chamada de Taxa Mínima de Atratividade de Retorno (TMAR).

Nogueira (2001) ressalta que as técnicas de avaliação de investimentos destinam-se a avaliar a viabilidade da implantação de um projeto ou de uma técnica a ser implementada, não se destina a avaliar o resultado da empresa, mas sim em determinar a viabilidade de um projeto.

OBJETIVO

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

METODOLOGIA

Para realização deste estudo decidiu-se utilizar os dados de pesquisa 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 em torno de 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.

Das técnicas utilizadas para avaliação de alternativas de investimentos, Nogueira (2001), ressalta 3 métodos que foram determinados nesta pesquisa: o Valor Presente Líquido (VPL), o método da Taxa Interna de Retorno (TIR) e o método do Valor Anual Equivalente (VAE).

O método do VPL transfere para o presente e soma todas as variações de caixa esperadas, descontadas a uma determinada taxa de juros, pode ser a Taxa Mínima Atrativa de retorno (TMAR), no presente trabalho considerou a taxa de 6% ao ano, e sua aprovação ocorre se o VPL for maior que zero.

O método da Taxa Interna de Retorno (TIR) por definição, é a taxa de juros que torna o VPL igual a zero e o critério utilizado para aprovação do projeto é que a TIR seja maior que a TMAR.

O Valor Anual Equivalente (VAE) representa o lucro descontado que o projeto proporciona distribuído uniformemente a cada ano. Alternativas com valores de VAE maiores que zero, serão consideradas alternativas economicamente viáveis.

O fluxo de caixa líquido foi formado pelo investimento na implantação da lavoura de pinhão manso e pelo lucro operacional obtido em cada ano, ao longo do horizonte de planejamento. Os valores obtidos foram comparados e avaliados.

A fim de realizar a análise econômica, além do VPL, TIR e VAE também foram calculados o Payback Simples e a relação Benefício/Custo da atividade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a realização da análise de investimento considerou-se a produtividade do primeiro ano de produção como sendo a produtividade média obtida na área experimental realizado na Fazenda Experimental da Unesp. Para os demais anos de produção foram consideradas as produtividades informadas no Agriannual(2012). Ainda considerando valores apontados no Agriannual (2012), considerou-se que os custos de produção até o 3º ano é semelhante ao 1º ano, já a partir do 4º ano há um acréscimo de 30% em relação aos 3 primeiros anos, referente ao maior gasto com insumos e operações.

Segundo Roscoe e Silva (2008), o preço do pinhão manso para indústria será mais baixo se comparado com preço de sementes. O preço recebido nos últimos 3 anos, segundo Agriannual (2012), variaram de R\$467,00 a R\$600,00 a tonelada. Foi considerado para esse trabalho, portanto, o preço médio de R\$533,50/t.

Observa-se na Tabela 1 o fluxo de caixa do investimento por hectare na produção de pinhão manso, colhida manualmente, no município de Selvíria (MS). Como pode observar o produtor recupera o capital investido no 7º ano (*Payback* simples). A relação B/C foi de 1,3 podendo afirmar que, no horizonte de 15 anos, a atividade é rentável, onde os benefícios foram 30,0% maior que os custos. A Taxa Interna de Retorno (TIR) foi de 14,03%, valor esse maior se comparada à TMAR que foi considerada de 6% a.a. O VAE total foi de R\$ 360,93/ha e o VPL de R\$3.505,41/ha, como esses valores são maior que zero pode-se afirmar que a alternativa é economicamente viável.

Tabela 1. Fluxo de caixa, *Payback*, VPL, TIR, VAE e B/C, da produção de pinhão manso, por hectare, no município de Selvíria (MS), 2012.

ITENS	ANO						
	0	1º	2º	3º	4º ao 8º	10º ao 12º	13º ao 15º
Saídas							
1. Investimentos (R\$/ha)	4.106,19						
2. Custo Operacional (R\$/ha)		1.234,42	1.234,42	1.234,42	1.673,38	1.673,38	1.673,38
Custo Total	4.106,19	1.234,42	1.234,42	1.234,42	1.673,38	1.673,38	1.673,38
Entradas							
Receita Bruta (R\$/ha)	0,00	392,66	640,20	1.600,50	3.201,00	3.201,00	1.600,50
Fluxo de caixa líquido (R\$/ha)	- 4.106,19	- 841,76	- 594,22	366,08	1.527,62	1.527,62	-72,88
FCL Acumulado (R\$/ha)	- 4.106,19	- 4.947,96	- 5.542,17	- 5.176,09	2.462,03	8.572,53	8.353,90
<i>Payback</i>	Recuperou o capital investido no 7º ano						
VPL (R\$/ha)	3.505,41						
TIR	14,03%						
VAE (R\$/ha)	360,93						
Benefício	R\$ 36.243,86						
Custo	R\$ 27.889,95						
B/C =	1,300						

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise de investimentos mostrou que o capital investido na produção de pinhão manso é recuperado no 7º ano de produção. A TIR foi de 14,03%, o VPL de R\$3.505,41/ha e o VAE de R\$ 360,93/ha, por se tratar de valores maiores que zero, a alternativa é economicamente viável.

Muito embora os indicadores tenham dado valores favoráveis, não se pode deixar de lembrar que o pinhão manso é uma cultura nova, a qual está começando a ser domesticado. 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

AGRIANUAL, 2012, São Paulo. **Anuário da Agricultura Brasileira**. São Paulo: Informa Economics South America/fnp, 2011. 44 p.

BATALHA, M. O. et al. **Gestão Agroindustrial**: GEPAL - Grupo de estudos e pesquisas agroindustriais. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2001. p. 243-258.

GITMAN, L. J. **Princípios de Administração Financeira**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MACEDO, M A S; NARDELLI, P M. Utilizando opções reais na análise de viabilidade de Projetos de investimento agropecuários: um ensaio Teórico. In: SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL - SOBER, 42., 2008, Acre. **Anais...** . Acre: 2008. p. 1 - 16.

NOGUEIRA, E. **Análise de Investimentos**. In: Batalha, M. O. **Gestão Agroindustrial**. São Paulo: Edit. Atlas, v. 2, cap. 4, p. 223-288, 2001.

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).