

ANÁLISE DA VIABILIDADE DA EXTRAÇÃO DO ÓLEO ESSENCIAL DE CITRONELA (*Cymbopogon winterianus*) ATRAVÉS DO USO DE MINI-USINAS DE PRODUÇÃO

Tiago Lima Azeredo - UFPB
Esmeralda Paranhos dos Santos - UFPB
Paulo Alves Wanderley - UFPB
César Emanuel Barbosa de Lima – UFPB
Dayana Silva de Medeiros – UFCG
Francisco Sales Fernandes - UFPB
Ezequias Teófilo Correia – UFPB

RESUMO

*Utilizando-se a técnica da destilação por arraste de vapor, a extração do óleo essencial de citronela (*Cymbopogon winterianus*) se torna muito simples, podendo ser realizada por pequenos produtores rurais empregando inclusive a mão de obra da própria família. A extração de óleo de citronela utilizando esta técnica pode ser feita por mini-usinas de produção, onde o conhecimento dos custos de produção de extração do óleo é de fundamental importância. A análise da viabilidade econômica da extração do óleo essencial de citronela foi determinada pela identificação das receitas a serem obtidas com a venda do óleo essencial, e do Custo Operacional Total (COT) advindo da extração do óleo essencial. No primeiro ano de atividade os Custos Totais foram de R\$ 54.804,61, e no segundo ano foram de R\$ 24.902,61. No primeiro ano de extração do óleo a lucratividade foi de 6,74%, e no segundo ano de atividade a lucratividade foi de 57,62 %, constatando-se assim a viabilidade da extração de óleo essencial de citronela, utilizando-se mini-usinas de produção.*

Viabilidade econômica. Extração. Óleo essencial de citronela.

1. INTRODUÇÃO

Uma das formas de tratamento de plantações, alternativa aos agrotóxicos, é o uso de óleos essenciais, que elaborados em diferentes concentrações, combatem efetivamente fungos (OLIVEIRA, 2001) e pragas, causando repelência ou mortandade às pragas, e servindo como atrativo para insetos benéficos (WANDERLEY, et al., 2004).

Os óleos essenciais são produtos naturais extraídos de plantas por vários tipos de processos como: hidrodestilação, prensagem a frio, através da utilização de solventes, etc., (ARAUJO, 2005). Estes óleos têm comprovado efeito contra pragas, fungos e plantas daninhas, e por serem naturais e não apresentarem problemas de toxicidade a quem os aplicam e nem ao ecossistema, estão usualmente sendo estudados.

O óleo essencial de citronela (*Cymbopogon winterianus*) contém em sua composição elementos muito utilizados para a fabricação de cosméticos e perfumes, além de ser um excelente inseticida e repelente contra insetos. Utilizando-se a técnica da destilação por arraste de vapor, a extração do óleo de citronela-de-java se torna muito simples, podendo ser realizada por pequenos produtores rurais, empregando inclusive a própria família.

Este presente trabalho objetivou determinar a viabilidade da extração de óleo essencial de citronela (*C. winterianus*) através do uso de mini-usinas de produção como alternativa de renda para pequenos produtores rurais.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A determinação da viabilidade econômica foi feita pela identificação das receitas a serem obtidas com a venda do óleo essencial de citronela (*C. winterianus*) e do custo total advindo da extração do óleo essencial.

Para se calcular o custo total foi empregado a metodologia de Matsunaga et., al (1976), desenvolvida pelo Instituto de Economia Agrícola (IEA), citada por Paula et., al (2001), que se refere ao (COT) Custo Operacional Total, que se baseia em: Despesas com material consumido; Despesas com operações manuais; Despesas com irrigação; Outras despesas operacionais - 5% das despesas anteriores para cobrir eventualidades referentes ao cultivo (a soma destes quatro itens constitui o Custo Operacional Efetivo - COE); Juros de custeio (taxa de 8,75% a.a. sobre metade do COE); Encargos sociais de 33%; Depreciações; e Contribuição a seguridade social (2,2% sobre o valor da produção). Ao COT acrescentaram-se outros custos fixos (5% do valor da COT) e a remuneração ao capital fixo (6% a.a.), resultando, desta forma, no Custo Total de Produção (CTP).

Para analisar economicamente se a produção do óleo essencial de citronela é viável, fez-se o cálculo da receita bruta multiplicando a quantidade de óleo produzida durante um ano, pelo preço de mercado cobrado no presente ano. Consequente subtraiu-se da Renda Bruta, o CTP, resultando na lucratividade da cultura ao ano. Foi projetado um fluxo de caixa para melhor visualização da viabilidade ou não da extração do óleo essencial de citronela para pequenos produtores rurais.

3. APRESENTAÇÃO DOS DADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Verifica-se, na tabela 1, a estimativa do Custo Total de Produção (CTP) para se implementar uma mini-usina de produção para extração de óleo essencial de citronela (*C. winterianus*). Os cálculos a seguir estão apresentados considerando-se que a mini-usina será composta por dois extratores com capacidade para 50 kg de citronela cada um.

Tabela 1: Estimativa do Custo Total de Produção (R\$) para a implantação de uma mini-usina de produção de óleo essencial de citronela-de-java. Considerou-se o período de um ano (valores de outubro de 2007).

MATERIAIS	QNTD	UNIDADE (R\$)	TOTAL (R\$)
Capital Fixo			
Construção rural (Estimativa)	30 m ²	75,00	2.250,00
Extratores de óleo	2	8.000,00	16.000,00
Fogões industriais -1 boca	2	125,00	250,00
Veículo	1	7.000,00	7.000,00
Freezer horizontal	1	1.399,00	1.399,00
Botijões para gás (vasilhame)	2	40,00	80,00
Extintor de incêndio (pó químico - 4 kg)	1	80,00	80,00
Funis para separação de óleo	2	60,00	120,00
Abraçadeiras p/ a mangueira	2	0,80	1,60
Mangueiras p/ gás	2	4,50	9,00
Registros p/ gás	2	10,00	20,00
Metros de mangueira de ½	10	2,50	25,00
Recipientes de vidro p/ coleta do óleo	2	7,50	15,00
Serrote 20"	1	24,80	24,80
Peneiras p/ filtragem do óleo	2	5,00	10,00
(Subtotal)			27.284,40
Custos Variáveis			
Transporte	520 km	0,08	499,20
Matéria Prima (tonelada)	49,8 t	50,00	2.490,00

II JORNADA NACIONAL DA AGROINDÚSTRIA
Bananeiras, 04 a 07 de dezembro de 2007

Pares de luvas de borracha	6	3,50	21,00
Pares de bota de borracha	1	20,00	20,00
Pares de luvas de couro	2	8,00	16,00
Pacotes de mascaras descartáveis	2	5,00	10,00
Óculos de proteção	1	8,00	8,00
Gás GLP (recargas)	170	30,00	5.100,00
Embalagens p/ armazenagem do óleo	264	0,50	132,00
(Subtotal)			8.296,20
Subtotal (Capital Fixo + Custos Variáveis)			35.580,60
OPERAÇÕES MANUAIS			
Contratado	13 meses	380,00	4.940,00
Subtotal			4.940,00
IRRIGAÇÃO			
Subtotal			0,00
OUTRAS DESPESAS OPERACIONAIS			
Subtotal			2.026,03
COE (Custo Operacional Efetivo)			
Subtotal			42.546,63
JUROS DE CUSTEIO			
Subtotal			1.861,42
ENCARGOS SOCIAIS			
Subtotal			1.630,20
DESPESAS COM DEPRECIAÇÃO			
Subtotal			3.304,70
CONTRIBUIÇÃO À SEGURIDADE SOCIAL			
Subtotal			1.292,81
COT (Custo Operacional Total)			
Subtotal			50.635,75
DESPESAS GERAIS FIXAS			
Subtotal			2.531,79
REMUNERAÇÃO DO CAPITAL FIXO			
Subtotal			1.637,06
CTP (Custo Total de Produção)			
TOTAL			54.804,61

O cálculo do COE foi composto dos custos com despesas com material, operações manuais, irrigação e outras despesas operacionais. A irrigação não fez parte do cálculo por a cultura se mostrar bastante resistente às intempéries do clima, sendo aconselhável, no entanto, o plantio das mudas principalmente nos períodos chuvosos. Nos custos variáveis a distância foi calculada entre as cidades de Bananeiras e Recife (ida e volta), levando-se em consideração apenas uma viagem por mês.

No cálculo da construção rural foi estimado o preço médio do m² sem considerar a mão de obra. Os gastos com materiais que fazem parte do capital fixo, para a implantação da mini-usina, representam cerca de 50% do CTP. Os cálculos das depreciações para os materiais fixos, assim como todos os demais custos de produção foram feitos para o período de um ano. O veículo (Fiorino Baú/1995/gasolina+gás natural) foi introduzido no CTP por a venda do óleo essencial ser para a cidade de Recife – PE, que é uma das cidades do Brasil que congrega várias indústrias.

A Renda Bruta da venda do óleo essencial de citronela foi calculada pelo período de um ano. Para determiná-la multiplicou-se a produção anual de óleo - levando em consideração que cada extrator realiza duas extrações por dia - pelo seu valor em litro (R\$ 250,00). A Renda Bruta Total da venda do óleo no período foi de R\$ 58.764,00.

Na tabela 2 verifica-se o Lucro pela produção e venda do óleo essencial de citronela pelo período de um ano. Através da diferença da Renda Bruta pelo CTP constata-se um Lucro

de R\$ 3.959,39. No primeiro ano de atividade da empresa o Lucro obtido com a venda do óleo foi de aproximadamente 6,74%. O custo por litro de óleo essencial produzido foi de R\$ 233,16 e está esquematizado na tabela 3.

Tabela 2: Estimativa do Lucro, no primeiro ano de atividade da mini-usina, pela venda do óleo essencial de citronela em estado puro. Considerou-se o período de um ano.

Indicadores	Valores
Produção (Litro)	235,056
Renda Bruta (R\$)	58.764,00
Custo Total de Produção (R\$)	54.804,61
Lucratividade (%)	6,74

Tabela 3: Estimativa do custo por litro de óleo produzido no primeiro ano de atividade. Considerou-se o período de um ano.

Indicadores	Valores
Custo Total de Produção (R\$)	54.804,61
Dias totais de extração	249
Produção litros de óleo/dia (Litro)	0,944
Custo por litro do óleo essencial (R\$)	233,16

Para o segundo ano de atividade da empresa não se considerou o capital fixo proveniente das compras com materiais para a implementação da usina, pois o mesmo já foi pago durante o primeiro ano de atividade. Sendo assim o cálculo do CTP não considerou o Capital Fixo ficando em R\$ 24.902,61. Neste caso o lucro da empresa foi de R\$ 33.861,39, com uma porcentagem de lucro de 57,62 % (Tabela 4). O custo por litro de óleo produzido caiu de R\$ 233,16, para R\$ 105,94 (Tabela 5).

Tabela 4: Estimativa do Lucro pela venda do óleo essencial de citronela no segundo ano de atividade da mini-usina de produção. Considerou-se o período de um ano.

Indicadores	Valores
Produção (Litro)	235,056
Renda Bruta (R\$)	58.764,00
Custo Total de Produção (R\$)	24.902,61
Lucratividade (%)	57,62

Tabela 5: Estimativa do custo por litro do óleo produzido no segundo ano de atividade da mini-usina de produção. Considerou-se o período de um ano.

Indicadores	Valores
Custo Total de Produção (R\$)	24.902,61
Dias totais de extração	249
Produção litros de óleo/dia (Litro)	0,944
Custo por litro do óleo essencial (R\$)	105,94

4. CONCLUSÃO

No primeiro ano de atividade os Custos Totais foram de R\$ 54.804,61, e no segundo ano de R\$ 24.902,61. No primeiro ano de extração do óleo a lucratividade foi de 6,74%, e no segundo ano de atividade a lucratividade foi de 57,62%, constatando-se assim a viabilidade da extração de óleo essencial de citronela, utilizando-se mini-usina de produção.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

WANDERLEY, P. A.; XAVIER, W. M. R.; WANDERLEY, M. J. A.; SOUZA, O. B.; MALAQUIAS, J. B. Efeito de diferentes óleos essenciais sobre *Callosobruchus maculatus* em grãos de feijão macassar *Vigna unguiculata walp.* In: **REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE ENTOMOLÓGICA DA PARAÍBA**, 1. Anais. Campina Grande: UFCG, 2004. v.01 CD-ROM.

OLIVEIRA A. C. de. **Atividade de óleos essenciais de plantas sobre espécies fúngicas isoladas de frutas *in natura***. João Pessoa: UFPB, 2001.

PAULA, D. P.; TARSITANO, M. A. A.; GRACIOLLI, L. A. **Viabilidade econômica do cultivo de shiitake em diferentes escalas de produção**. Piracicaba: Sci. agric., 2001. v. 58, n. 2.

ARAUJO, N. C. de. Óleos essenciais podem ser obtidos das plantas, por carreamento, pela passagem de vapor d'água através de suas folhas com decantação posterior. A questão é como conseguir isto de forma caseira e barata. **SBRT - Sistema Brasileiro de Respostas Técnicas. Ministério da Ciência e da Tecnologia**. 2005. Disponível em: <<http://sbrt.ibict.br/upload/sbprt714.pdf>>. Acesso em: 19 mai. 2007