

ESTUDO ECONÔMICO-FINANCEIRO DA PRODUÇÃO ORGÂNICA DE QUIABO NO MUNICÍPIO DE AREIA BRANCA-SE

ECONOMIC AND FINANCIAL STUDY OF ORGANIC PRODUCTION OF OKRA IN THE MUNICIPALITY OF AREIA BRANCA-SE

Hemilly Cristina Menezes de Sá*
Wilson Milani Zambianco**
Crislaine Alves dos Santos***

RESUMO

A análise dos custos de produção fornece elementos para estimar a rentabilidade dos sistemas de produção agrícola, além de contribuir com informações essenciais para a tomada de decisões. O objetivo do trabalho consistiu em estimar os fatores que compõem os custos de produção orgânica do quiabo, utilizando mão de obra familiar, bem como realizar análise de sensibilidade econômica do sistema de cultivo no município de Areia Branca - SE. O trabalho foi desenvolvido de acordo com o conceito de estudo de caso, tendo como unidade de estudo um sistema de produção orgânica familiar. A lucratividade foi de 65,03%, ponto de nivelamento revelou que o mesmo compromete apenas 35% da produção. O custo operacional total por quilo de quiabo foi de R\$1,92. Os indicadores Valor Presente Líquido [VPL] e Taxa Interna de Retorno [TIR] no cenário mais provável sinalizaram a viabilidade, sendo os indicadores positivos e TIR acima da Taxa Mínima de Atratividade [TMA]. Contudo a análise de sensibilidade revelou fragilidades, devido à grande oscilação no preço de venda permitindo oscilações em até 30% garantido a viabilidade da atividade. O “Payback” simples e descontado foi de aproximadamente dois anos.

Palavras-chave: Custo total. Desembolsos. Viabilidade.

ABSTRACT

The analysis of production costs provides elements to estimate the profitability of agricultural production systems and essential information for decision-making. This study was performed to estimate the factors that make up the organic production costs of okra based on family labor force and to carry out an analysis of the economic sensitivity of the crop system in the municipality of Areia Branca - SE. This study was performed as a case study where a family organic crop system was the study unit. Profitability was 65.03%, the break-even point showed that it only affects 35% of production. The total operating cost, expressed as R\$ per kg of okra, was of R\$1.92. The indicators Net Present Value [NPV] and Internal Rate of Return [IRR] in the most probable scenario suggested viability, with the positive indicators and IRR above the hurdle rate. However, the sensitivity analysis showed weaknesses due to the great variation on the sale price. Up to

* Doutora em Zootecnia. UFMG. hemilly.mg@hotmail.com

** Doutorando em Economia Aplicada. USP. wmzambianco@gmail.com

*** Doutoranda em Agricultura e Biodiversidade. UFS. cris.al.sa@hotmail.com

30% of variation in sale price is allowed to assure viability to the activity. The simple and discounted Payback was approximately two years.

Keywords: Disbursements. Total cost. Viability.

Introdução

O quiabeiro (*Abelmoschus esculentus*), pertencente à família Malvacea, sendo de origem do norte da África. Cultivado em abundancia em regiões tropicais e subtropicais devido sua resistência as condições climáticas, possuindo ciclo anual (PASSOS, 2007).

O seu cultivo está associado à agricultura familiar devido a boa adaptação a pouco espaço, ciclo bastante curto e principalmente devido a necessidade de mão-de-obra nas operações de colheita, classificação e embalagem (VILELA; HENZ, 2000).

A agricultura orgânica apresenta contribuição para a fixação no campo de pequenos produtores familiares garantido renda. O perfil dos consumidores de produtos orgânicos está atrelado a priorização da própria saúde e bem-estar, além da preocupação com a qualidade de vida e saúde para os trabalhadores rurais, assim como as questões ligadas a conservação do meio ambiente (VALLE *et al.*, 2007).

A gestão competente e apoiada no planejamento permite a apuração correta e criteriosa dos custos de produção. Na horticultura, os produtores devem provisionar sua produção para garantir boa rentabilidade. A correta apuração dos custos de produção fornece informações determinantes para aceitar ou recusar preços de comercialização, além de auxiliar no controle das operações e de investimentos necessários a atividade (CREPALDI, 2012).

O objetivo do trabalho consistiu em estimar os fatores que compõem os custos de produção do quiabo, utilizando mão de obra familiar, bem como realizar análise de sensibilidade econômica do sistema de cultivo no município de Areia Branca-SE.

Material e Métodos

Este trabalho se caracteriza como sendo um estudo exploratório, por meio de um estudo de caso. A pesquisa foi realizada seguindo metodologia específica da modalidade exploratória, que inclui aplicação de questionários e entrevista com o produtor.

Fonte de dados

O ensaio foi desenvolvido no município de Areia Branca - SE em uma unidade de produção familiar e orgânica. Os dados foram obtidos junto ao produtor, por meio de visitas técnicas a sua propriedade, onde foram coletadas informações relativas ao sistema de produção, tais como: densidade de plantio, preparo do solo, adubação, produtividade, colheita e comercialização.

Tratos culturais

O plantio do quiabo ocorre entre os meses de março até agosto, a cultivar utilizada foi a Santa Cruz com espaçamento de 0,8 metros entre linhas e 0,50 metros entre plantas, realizado em covas de aproximadamente 0,15 por 0,15 metros. Utilizando 5 quilos de sementes para o plantio de um hectare. Para o plantio o produtor relata que a semente precisa ser deixada de molho em água, um dia antes da semeadura de forma que este procedimento favorece a germinação. A colheita foi realizada com 70 após o plantio, prolongando por mais 60 dias.

Determinação dos custos

A metodologia adotada foi a do Instituto de Economia Agrícola [IEA], para o cálculo do custo de produção seguindo a metodologia de Matsunaga et al. (1976). O custo total foi obtido pela soma de todos os insumos e serviços utilizados durante o processo produtivo além da depreciação de equipamentos e impostos, bem como o custo oportunidade.

Os custos operacionais variáveis foram correspondentes aos gastos com insumos (adubo orgânico, sementes ou mudas) e serviços (mão de obra, operações mecanizadas). Já os custos operacionais fixos corresponderam à depreciação e impostos. Para a estimativa da depreciação das benfeitorias e maquinário foi utilizado o método linear: eq. (1), (Hofmann et al., 1987),

$$D = \frac{V_a - V_r}{V_u} \quad (1)$$

onde, D: depreciação (R\$); V_a : valor total de recurso (R\$); V_r : valor residual do bem (R\$); V_u : vida útil.

O Custo Oportunidade (juros sobre o capital fixo) representa a oportunidade perdida pelo produtor ao deixar de aplicar o montante do valor do bem em investimentos alternativos foi estimada utilizando a taxa de livre de risco, a Selic para o ano de 2019 sendo a mesma de 6,5% a.a..

A receita foi estimada levando em consideração o preço local e a produtividade alcançada por hectare em cada ciclo produtivo. O Lucro total foi obtido pela diferença da receita total e o custo total.

Os indicadores:

Relação custo x benefício [C x B], margem de segurança [MS], lucratividade e ponto de nivelamento. Sendo a descrição dos mesmos apresentados abaixo:

Relação custo x benefício [C x B]

$$C \times B = RB/COT$$

onde, C x B: relação custo x benefício; RB: receita bruta; COT: custo operacional total de produção.

Margem de segurança [MS]

$$MS = ((COT - RB)) / RB$$

onde, MS: margem de segurança; COT: custo operacional total de produção; RB: receita bruta.

Lucratividade

$$\text{Lucratividade} = (\text{Lucro operacional} / \text{Receita Bruta}) \times 100$$

Ponto de nivelamento da produção

$$PN = \frac{COT}{P}$$

onde, PN: ponto de nivelamento; COT: custo operacional total de produção (R\$ ha⁻¹); P: preço de venda.

Análise econômico-financeira

Para a análise de viabilidade econômico-financeira do investimento, foi montado um fluxo de caixa, que correspondeu aos valores de entrada e saída dos recursos, a partir do qual foi obtido o Valor Presente Líquido [VPL], a Taxa Interna de Retorno [TIR] e o *Payback* (período de recuperação do capital investido).

A expressão de cálculo do VPL:

$$VPL = \sum_{t=1}^n \frac{FCt}{(1 + K)^t} - \left[I0 + \sum_{t=1}^n \frac{It}{(1 + K)^t} \right]$$

onde, FCt: fluxo (benefício de caixa) de cada período; K: taxa de desconto do projeto, representa a taxa mínima de atratividade; I0: investimento processado no momento zero (inicial); It: prazo do investimento previsto em cada período subsequente.

A Taxa Interna de Retorno [TIR] é a taxa de juros que anula o VPL, ou seja, que o torna igual a zero. Representa o custo explícito de uma dívida, ou a rentabilidade efetiva de uma aplicação (Assaf Neto, 2012).

A expressão de cálculo da TIR:

$$0 = \sum_{t=1}^n \frac{FCt}{(1 + TIR)^t} - I0$$

onde, FCt: valor presente das entradas de caixa (em cada período); I0: investimento inicial;

t: tempo de desconto de cada entrada de caixa; n: tempo de desconto do último fluxo de caixa.

Os dados obtidos foram analisados por meio de planilhas eletrônicas Microsoft Excel®. Os preços de venda foram obtidos no mercado spot da região de Areia Branca – SE. Para a análise de sensibilidade econômica foram simulados distintos cenários (mais provável, pessimista e otimista) com diferentes preços de venda. De acordo com os dados obtidos no questionário, foram montados os cenários como descrito abaixo:

A análise de sensibilidade do quiabo foi elaborada com base na produção de apenas um ciclo produtivo por ano com produção de 7.800Kg/ha e preço de venda R\$5,50 kg sendo este o cenário mais provável e com reduções em até 50% no preço de venda.

Resultados e Discussão

A descrição dos componentes que compõe o custo de produção do quiabo por hectare em cada ciclo produtivo de 70 dias segue na Tabela 1, abaixo.

Tabela 1. Custos estimados no cultivo de um hectare de quiabo cultivar Santa Cruz – ciclo de produção de 70 dias produção de 7.800kg/ha/ano

Insumos			
Descrição	Quantidade	Unidade	Valor Total/ ciclo
Adubo orgânico (Torta Mamona)	30	Saco	R\$1.950,00
Adubo orgânico (Esterco Bovino)	15	Saco	R\$225,00
Adubo orgânico (Esterco Galinha)	20	Saco	R\$300,00
Composto orgânico	50	Saco	R\$750,00
Nim	16	Kg	R\$336,00
Calda de Castanha	1,2	L	R\$16,80
Sementes de quiabo	5	Kg	R\$300,00
A- Subtotal Insumos			R\$3.877,80
Serviços			
Aração e gradagem	4	h/m	R\$840,00
Distribuição da matéria orgânica	6	h/d	R\$1.260,00
Preparo das covas	15	h/d	R\$1.650,00
Plantio	6	h/d	R\$660,00
Capina Manual	10	h/d	R\$1.100,00
Aplicação Calda	6	h/d	R\$660,00
Colheita Manual	42	h/d	R\$4.620,00
B- Subtotal Serviços			R\$10.790,00
C- Custo Operacional Variável (A+B)			R\$14.667,80
Taxa Certificação			R\$300,00
Depreciação			R\$24,83
Impostos/Taxas			R\$10,00
D- Subtotal Custos Fixos			R\$334,83
E- Custo Operacional Total (C + D)			R\$15.002,63
F- Receita Total			R\$42.900,00
G- Lucro Operacional Total (F - E)			R\$27.897,37
H- Custos Oportunidade			R\$7.211,71
I- Custo Total (E + H)			R\$22.214,35
J- Lucro Total (F - I)			R\$20.685,65

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Avaliando os custos de produção envolvidos na cultura do quiabo destaca-se o elevado desembolso com mão de obra representado 72% dos custos operacionais. Como se trata de agricultura familiar a colheita na propriedade foi realizada manualmente, de dois em dois dias com duração de 60 dias.

A produtividade alcançada neste ensaio foi de 7.800 kg por hectare ano, sendo a mesma muito abaixo da relatada na literatura. Galati (2010) relata que a produtividade do quiabeiro se encontra em torno de 15 a 20 t ha⁻¹, mas pode variar em função do período de colheita. O estágio vegetativo oscila de 0 a 64 dias após a semeadura (DAS) e o reprodutivo de 65 a 120 dias DAS, porém seu período de frutificação pode superar 200 dias conforme a época de cultivo.

A baixa germinação constitui um dos problemas relatados pelo produtor na literatura, Filgueira (2008), descreve que a baixa taxa de germinação das sementes é um dos fatores que contribui para que a população de plantas seja variável no campo. Isto faz com que sejam semeadas grandes quantidades de sementes e posteriormente, após a emergência das plântulas, haja necessidade de ser realizado desbaste quando se faz a semeadura direta no campo, o que aumenta o custo de produção da cultura, gerando um "stand" desuniforme e com diminuição da produtividade.

O quiabo é uma planta de região tropical e está entre as olerícolas mais exigentes em calor, originada da África (PAES *et al.*, 2012). Na região de areia branca a mesma é cultivada por diversos produtores com ótima aceitabilidade também para comercialização.

O custo operacional total para um hectare com produtividade de 7.800 kg foi de R\$15.002,63 e custo total de R\$22.214,35. O custo operacional total do quilo de quiabo produzido foi de R\$1,92 sendo o mesmo vendido por R\$5,50 o preço de venda para o consumidor final de R\$7,50. Um dos grandes questionamentos do produtor foi a inconstância no preço de venda o mesmo relata valores de R\$1,85 até R\$8,50.

Baptistella *et al.* (1994) relata que a sazonalidade de um ciclo produtivo na agricultura induz imediatamente a sazonalidade da oferta dos produtos e, portanto, do preço nos diferentes níveis de comercialização. Além disso, ela induz também uma sazonalidade na demanda por fatores de produção.

Avaliando os indicadores na tabela abaixo, nota-se que a margem de segurança para a cultura do quiabo é bem ampla 65,03% ou seja o preço de venda ou produtividade podem cair nesta magnitude que o produtor não terá lucro ou prejuízo.

Ekunwe, Alufohai e Adolue, (2018) trabalhando com a viabilidade econômica de produção de quiabo na Nigéria apresentaram valores para lucratividade de 66,58% os autores ainda relatam a importância da cultura para auferir renda a pequenos produtores rurais os mesmos reportaram que a mão de obra representou 40,50% dos custos operacionais totais.

O ponto de nivelamento revelou que apenas 35% da produção está comprometida para o pagamento dos gastos envolvidos na cultura, sendo um bom indicativo de viabilidade da mesma.

Tabela 2. Indicadores financeiros do cultivo de um hectare de quiabo cultivar Santa Cruz – ciclo de produção de 70 dias produção de 7.800kg/ha/ano

Indicadores	
Relação benefício custo	R\$ 2,86
Margem de Segurança	-65,03%
Lucratividade	65,03%
Ponto de Nivelamento	2.727,75

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Visando atender os questionamentos do produtor foi elaborado o fluxo de caixa da atividade agrícola e em seguida os indicadores VPL e TIR e *Payback* da atividade, em seguida simulou-se redução no preço de venda do quilo do quiabo em 10, 20, 30, 40 e 50% objetivando aferir os riscos envolvidos na cultura. Para investimento considerou-se a compra da terra no valor de R\$37.000 como também os desembolsos para o cultivo como capital de giro, os resultados seguem na Tabela 3.

Tabela 3. Gastos envolvido no cultivo de um hectare de quiabo cultivar Santa Cruz – ciclo de produção de 70 dias produção de 7.800kg/ha/ano

Variação do preço de venda	VPL	TIR
0%	R\$71.542,11	38%
-10%	R\$53.714,25	31%
-20%	R\$35.886,38	23%
-30%	R\$18.058,52	15%
-40%	R\$230,65	6,6%
-50%	-R\$17.597,21	-2%

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Destaca-se que no cenário mais provável a cultura demonstra-se rentável apresentando um VPL de R\$71.542,11 e TIR de 38% em um horizonte de cinco anos com

produtividade de 7.800 kg/ha/ano e preço de venda de R\$5,50. Contudo chama-se atenção para quedas a partir de 40% no preço de venda podem representar riscos ao produtor.

O cultivo do quiabo neste ensaio se dá em sequeiro, contudo o produtor não possui interesse em realizar irrigação no local. O *payback* simples e descontado para o cenário mais provável foi de 2 anos.

Redução em 50% no preço de venda o VPL e a TIR se tornam negativos pondo em risco os investimentos. Neste ensaio o produtor relatou que o preço de venda já atingiu valores de R\$1,85 de forma que podemos concluir que o cultivo do quiabo se apresentou como viável, contudo apresenta risco alto e incontrolláveis devido a alterações no preço de venda. Práticas como venda no mercado a termo estabelecendo um contrato com preço mínimo de venda toaria de alternativa para redução dos riscos envolvidos na oscilação do preço, entretanto a mesma não constitui uma opção para os produtores da região avaliada.

Considerações finais

O custo operacional total para o quilo do quiabo R\$1,92. A lucratividade estimada de 65,03%, ponto de nivelamento revelou que são comprometidos 35% da produção. Os indicadores VPL e TIR no cenário mais provável sinalizaram a viabilidade da produção. A análise de sensibilidade revelou fragilidades para a oscilação no preço de venda. O *payback* simples e descontado foi de aproximadamente dois anos. Conclui-se que a atividade deste é viável, contudo com grande exposição a riscos.

Referências

- ABCSEM - Associação Brasileira do Comércio de Sementes Mudas. **Dados de produtividade**. 2011. Disponível em: http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/camaras_setoriais/Hortalicas/Dados_Economicos/ABCSEM%202011.pdf. Acesso em: 1 ago. 2019.
- ASSAF NETO, A.; SILVA, C. A. T. **Administração do Capital de Giro**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- BAPTISTELLA, C. S. L.; VICENTE, M. C. M.; FRANCISCO, V. L. F. S.; PINO, F. A. O trabalho volante na agricultura paulista e sua estacionalidade, 1985-93. **Agricultura em São Paulo**, v. 41, n. 3, p. 61-83, 1994.
- CREPALDI, S. A. **Contabilidade rural**: uma abordagem decisorial. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

EKUNWE, P. A.; ALUFOHAI, G.; ADOLUE, C. F. Economic viability of okra (*Abelmoschus esculentus*) production in Ika South and North East Local Government Areas of Delta State, Nigeria. **Agro-Science**, v. 17, n. 1, p. 57-62, 2017. DOI: <https://dx.doi.org/10.4314/as.v17i1.8>

FILGUEIRA, F. **Novo manual de olericultura**: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. Viçosa: UFV, 2008.

GALATI, V. C. Crescimento e acúmulo de nutrientes em quiabeiro ‘Santa Cruz 47’. 2010. 37 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2010.

HOFFMAN, R.; ENGLER, J. D. C.; SERRANO, O.; THAME, A. C. M.; NEVES, E. M. **Administração da empresa agrícola**. São Paulo: Pioneira, 1987.

MATSUNAGA, M.; BEMELMANS, P. F.; TOLEDO, P. E. N.; DULLEY, R. D.; OKAWA, H.; PEDROSO, I. A. Metodologia de custo de produção utilizada pelo IEA. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 123-39, 1976.

PAES, H. M. F.; ESTEVES, B. S.; SOUSA, E. F. Determinação da demanda hídrica do quiabeiro em Campos dos Goytacazes, RJ. **Revista Ciência Agronômica**, v. 43, n. 2, p. 256-261, 2012.

PASSOS, F. A.; MOREIRA, S. R.; TRANI, P. E.; MELO, A. M. T. Instruções para cultivo do quiabo. Folder divulgado na Feira AGRIFAM, realizada em Agudos-SP, de 01 a 03 de agosto de 2007.

VALLE, J. C. V.; CARNEIRO, R. G.; HENZ, G. P. Mercado e comercialização. *In*: HENZ, G. P.; ALCÂNTARA, F. A.; RESENDE, F. V. **Produção Orgânica de Hortaliças**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica. 2007. p. 227-236.

VILELA, N. J.; HENZ, G. P. Situação atual da participação das hortaliças no agronegócio brasileiro e perspectivas futuras. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 17, p. 71-89, 2000.