

Coeficientes técnicos, custos, rendimento e rentabilidade das pimentas

Nirlene Junqueira Vilela¹

Keize Pereira Junqueira²

Resumo - As pimentas *Capsicum* spp. representam importantes fontes de geração de emprego e renda na agricultura, principalmente para os pequenos produtores. Foram levantados os coeficientes técnicos e custos de produção das pimentas 'Jalapeño', na região de Ouvidor (GO), 'Tabascos', em Crato (CE), 'Dedo-de-moça', em Tururu (RS), 'Malagueta', em Carmópolis (MG) e Piracanjuba (GO). Os sistemas de produção considerados são conduzidos por pequenos produtores e têm como principais características o emprego intensivo de mão-de-obra. Com exceção da pimenta-jalapeño (industrial), a mão-de-obra é o componente que apresenta maior peso no total do custo de produção. Em geral, os processos produtivos são desenvolvidos com especificações técnicas simples e os custos de produção são baixos, quando comparados com os de outras hortaliças. Apesar disso, todos os sistemas de produção são eficientes do ponto de vista econômico. Portanto, a cultura das pimentas *Capsicum* spp. representa alternativa rentável e deve ser recomendada para a agricultura familiar.

Palavras-chave: *Capsicum*. Aspectos econômicos. Custo de produção. Coeficiente técnico.

INTRODUÇÃO

As pimentas *Capsicum* spp. são importantes produtos do agronegócio, tanto em nível de mercado doméstico, como internacional. No ambiente de competitividade, a busca de melhor qualidade, preços e custos tem exigido dos produtores maior eficiência técnica e econômica na condução dos sistemas de produção. Nesse contexto, o conhecimento dos coeficientes técnicos, dos custos de produção e da rentabilidade das culturas é cada vez mais importante no processo de tomada de decisão dos agentes do agronegócio.

O desempenho produtivo e a rentabilidade de qualquer cultura dependem de uma série de fatores. Além das condições climáticas e da fertilidade natural do solo, é de fundamental importância a tecnologia

empregada, incluindo o material genético, a qualidade da semente, as técnicas de irrigação e o manejo da cultura. Adicionalmente, os preços dos insumos e dos produtos são determinantes da rentabilidade. A melhor combinação dos fatores de produção resulta na exploração racional que pode determinar a elevação da produtividade, cujos efeitos incidem diretamente na diluição dos custos totais de produção.

Tendo em vista a elevada importância socioeconômica da cultura das pimentas *Capsicum* spp. como geradoras de emprego e renda, principalmente para os pequenos produtores, nesta seção são apresentados os coeficientes técnicos e as estimativas dos custos de produção e de rentabilidade dos cultivos de pimentas.

CUSTOS DE PRODUÇÃO DE PIMENTA

As pimentas consideradas neste trabalho foram 'Tabasco', 'Malagueta', 'Dedo-de-moça' ou 'Pimentas-vermelhas' (denominação regional) e 'Jalapeño', que são as mais valorizadas pelo agronegócio.

Os coeficientes técnicos foram levantados por pesquisadores e extensionistas diretamente nas áreas de produção de Piracanjuba-GO ('Malagueta'); Carmópolis-MG ('Malagueta'); Tururu-RS ('Dedo-de-moça'); Ouvidor-GO ('Jalapeño'); Crato-CE ('Tabasco').

Os custos de produção foram determinados com base nas informações dos preços de mercado obtidos nos estabelecimentos comerciais das respectivas regiões na ocasião da pesquisa. Com base

¹Economista Rural, M.Sc., Pesq. Embrapa Hortaliças, Caixa Postal 218, CEP 70359-970 Brasília-DF. Correio eletrônico: nirlene@cnpq.embrapa.br

²Eng^a Agr^a, Mestranda UFLA, Caixa Postal 3037, CEP 37200-000 Lavras-MG. Correio eletrônico: keize@ufla.br

nos coeficientes técnicos levantados, utilizou-se a análise econômica pelo método de orçamentação parcial (MOP). O MOP é um modelo estático de análise econômica comumente utilizado em estudos de perfil que fornece como resultados os indicadores econômicos básicos de determinada exploração, em um período específico. Em geral, é aplicado para detectar as diferenças entre culturas ou sistemas de produção (PERRIN et al., 1985; SCOLARI et al., 1985; SNODGRASS; WALLACE, 1993; LAIARD; GLAISTER, 1996; EMBRAPA, 2002; ANDREWS; REGANOLD, 2004).

Custos de produção das pimentas 'Tabasco' e 'Jalapeño'

Os custos de produção de pimentas

'Tabasco' e 'Jalapeño' foram levantados em 2001 e podem ser verificados no Quadro 1. Observa-se que esses custos de produção por hectare, ambos operacionalizados por pequenos produtores, são relativamente baixos, quando comparados aos de outras hortaliças.

No sistema de produção de pimenta-tabasco, o item que mais onerou os custos de produção foi o insumo (66,11%). No grupo dos insumos, os adubos químicos participaram com maior peso nos custos (33,4%), seguidos pelas sementes (20%), que em geral são importadas. Nesse sistema, a margem recebida pelos produtores sobre as vendas é de, aproximadamente, 42% e a taxa de retorno é de 72%.

A produção da 'Tabasco' é contratada pelas empresas processadoras que en-

vasam e destinam o produto final em maior parte (80%) ao mercado internacional.

As pimentas-jalapeño, também conhecidas popularmente como pimentas industriais, em geral, são utilizadas como matéria-prima para a produção de páprica e corantes. Os sistemas de produção dessas pimentas são mecanizados e apresentam os insumos como o grupo de maior peso sobre os custos de produção (41,2%). Dentro desse grupo, os componentes que mais oneram os custos de produção são os adubos químicos (19,3%) e as mudas (12%) que são adquiridas de outros produtores mais especializados na produção deste fator. No grupo de serviços destaca-se a participação das máquinas (22%) nos custos totais. Dado o preço recebido pela matéria-prima, a margem dos

QUADRO 1 - Coeficientes técnicos e custos de produção de pimentas 'Tabasco' em Crato (CE) e 'Jalapeño' em Ouvidor (GO), 2001

Especificação	Unidade	'Tabasco'			'Jalapeño'		
		Quantidade	Total (R\$)	%	Quantidade	Total (R\$)	%
Insumos							
Sementes	kg	1	768,00	19,99	0	0,00	0,00
Mudas	mil	0	0,00	0,00	32,25	483,75	12,18
Corretivos de solo	t	0	0,00	0,00	2	34,00	0,86
Adubos orgânicos	t	2	400,00	10,41	0	0,00	0,00
Adubos químicos	t	1,8	1.282,00	33,37	1,9	764,90	19,26
Herbicidas	L	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00
Inseticidas	kg ou L	2	40,00	1,04	12,5	187,00	4,71
Fungicidas	kg ou L	2	40,00	1,04	10,5	161,60	4,07
Espalhante adesivo	L	2	10,00	0,26	2	6,00	0,15
Subtotal 1			2.540,00	66,11		1.637,25	41,22
Serviços							
Mão-de-obra	d/H	153	918,00	23,89	26,5	265,00	6,67
Máquinas	h/m	4	100,00	2,60	62,5	867,25	21,83
Subtotal 2			1.018,00	26,50		1.132,25	28,51
Outros custos							
Baldes e caixas	ud	8	44,00	1,15	1500	975,00	24,55
Energia para irrigação	kW	1200	240,00	6,25	0	0,00	0,00
Juros de custeio (8,75%aa.)		0	0,00	0,00		192,26	4,84
Transporte (carregamento)	t	0	0,00	0,00	30	35,10	0,88
Subtotal 3			284,00	7,39		1.202,36	30,27
Custo variável total = (subtotais 1+2+3)			3.842,00	100,00		3.971,86	100,00

NOTA: Levantamento de coeficientes técnicos realizados pelo Eng^o Agr^o José Selvar da Emater (CE).
d/H - Dia/homem; h/m - Hora/máquina.

produtores sobre as vendas é de 42% e a taxa de retorno apropriada pelos produtores é de 72%. Ou seja, para cada unidade monetária aplicada nos processos produtivos o produtor recebe 1,74 de rentabilidade.

Custos de produção de pimentas dedo-de-moça

O levantamento referente aos sistemas de produção de pimenta-dedo-de-moça, popularmente denominada pimentas-vermelhas, foi realizado em 2002, na região de Turuçu (RS). A cultura das pimentas-vermelhas representa a principal fonte de renda dos pequenos produtores dessa região. Os sistemas de produção de pimentas-vermelhas são conduzidos de maneira simples, sem muitas especificações técnicas, que configuram o baixo nível tecnológico empregado, como pode ser observado no Quadro 2. Observa-se que na produção da pimenta-dedo-de-moça, os custos variáveis de produção são relativamente baixos, não chegando a R\$ 4.000,00. A mão-de-obra é o item que mais onera os custos de produção (60,8%). O principal aproveitamento dessa espécie consiste na forma de pimenta moída, denominada "Calabresa". Os próprios produtores fazem o processamento que consiste na moagem das pimentas secas que, depois de embaladas em sacos, são comercializadas nos mercados interno e externo.

Custos de produção por hectare de pimenta-malagueta em Goiás

As pimentas-malaguetas, embora amplamente utilizadas pelas indústrias farmacêuticas para fins medicinais, no Brasil o seu aproveitamento comercial mais comum é na forma de molhos e conservas. Os pimentais de Goiás, em geral, são explorados por um período de dois anos. Tanto no primeiro como segundo ano, são empregadas tecnologias simples e os sistemas são intensivos em mão-de-obra. Assim, este último é o item que mais onera os custos de produção no segundo ano de exploração dos pimentais (53,1%). No primeiro ano, o grupo de insumos representa maior peso na composição dos custos (47,2%),

QUADRO 2 - Custos de produção de pimenta-dedo-de-moça na região de Turuçu (RS), 2002

Especificação	Unidade	Quantidade	Total (R\$)	Participação (%)
Insumos				
Sementes e mudas	mil	15	180,00	4,72
Corretivos do solo	t	0,7	84,00	2,20
Adbuos orgânicos	t	8	480,00	12,57
Adbuos químicos	t	0,465	452,25	11,85
Herbicidas	L	0,3	4,20	0,11
Inseticidas	kg ou L	1,26	57,60	1,51
Fungicidas	kg ou L	1,8	88,20	2,31
Subtotal 1			1.346,25	35,27
Serviços				
Mão-de-obra	d/H	110	1.650,00	43,22
Máquinas	h/M	17,9	671,25	17,58
Subtotal 2			2.321,25	60,81
Outros custos				
Baldes e sacos (embalagem)			150,00	3,93
Óleo diesel para irrigação			0,00	0,00
Subtotal 3			150,00	3,93
Total = (subtotais 1+2+3)			3.817,50	100,00

NOTA: Levantamento de coeficientes técnicos realizado pelo Eng^a Agr^a Lauro Schneid da Emater -RS e André Machetti, estagiário do Curso de Agronomia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), RS.

Trabalho realizado com recursos do Projeto de Apoio ao Desenvolvimento de Tecnologia Agropecuária para o Brasil (Prodetab).

d/H - Dia/homem; h/m - Hora/máquina.

destacando-se os adubos químicos como o item mais caro desse grupo (Quadro 3).

As sementes utilizadas na produção de mudas são colhidas nos próprios pimentais destinados à produção comercial. Os produtores preparam o produto de acordo com as recomendações das indústrias, que adquirem a pimenta diretamente das lavouras, na forma de contratação informal de preços e quantidades. Dado o preço pago pelas indústrias, os produtores apropriam a margem líquida de 45% sobre as vendas no primeiro ano e de 55% no segundo ano de exploração dos pimentais.

Custos de produção de pimenta-malagueta em Minas Gerais

Em meados do ano de 2003, foram estimados os custos de produção por hectare de pimenta-malagueta na região de Carmópolis (MG).

Observa-se, pelo Quadro 4, que no sistema

de produção considerado, a mão-de-obra foi o fator produtivo mais intensivamente utilizado. Este item representou o maior peso sobre os custos variáveis da produção, ou seja, 74,1% no primeiro ano e 85,3% no segundo ano de exploração do pimental. Em Minas Gerais, estima-se que cada hectare cultivado de pimenta-malagueta gere de quatro a cinco postos de trabalho apenas durante o processo produtivo. Além disso, os produtores aumentam a quantidade de mão-de-obra na colheita, que é a fase da cultura que absorve maior quantidade de serviços temporários.

No total dos custos operacionais da produção, os insumos participam com 21,4% no primeiro ano e 15% no segundo ano de exploração do pimental. Neste grupo, foram os adubos químicos que mais pesaram sobre os custos de produção total (8,2%).

No segundo ano, o produtor tende a renovar o pimental utilizando somente pequenas quantidades de adubos químicos (12,2%) de inseticidas (1,07%) e fun-

QUADRO 3 - Custos de produção de pimenta-malagueta em Piracanjuba (GO), 2002

Especificação	Unidade	Quantidade	Total do 1º ano (R\$)	(1)%	Quantidade	Total do 2º ano (R\$)	(1)%
Insumos							
Mudas	mil	13,00	260,00	6,53	0,00	0,00	0,00
Corretivos do solo	t	1,00	59,00	1,48	0,00	0,00	0,00
Aubos orgânicos	t	20,00	300,00	7,53	0,00	0,00	0,00
Aubos químicos	t	1,50	674,72	16,95	13,00	29,72	1,54
Herbicidas	L	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inseticidas	kg ou L	21,00	365,20	9,17	20,50	365,20	18,90
Fungicidas	kg ou L	7,00	218,80	5,50	7,00	218,80	11,33
Subtotal 1			1.877,72	47,16		613,72	31,77
Serviços							
Mão-de-obra	d/H	92,00	1.104,00	27,73	78,00	1.026,00	53,11
Máquinas	h/M	16,00	640,00	16,07			0,00
Subtotal 2			1.744,00	43,80		1.026,00	53,11
Outros							
Baldes e sacos			210,03	5,27		209,10	10,82
Óleo diesel		183,00	150,03	3,77	100,00	83,00	4,30
Subtotal 3			360,06	9,04		292,10	15,12
Total = (subtotais 1+2+3)			3.981,78	100,00		1.931,82	100,00

NOTA: Trabalho realizado com recursos do Projeto de Apoio ao Desenvolvimento de Tecnologia Agropecuária para o Brasil (Prodetab).
d/H - Dia/homem; h/m - Hora/máquina.

(1) Refere-se à participação percentual de cada item no total dos custos.

QUADRO 4 - Custos de produção por hectare de pimenta-malagueta na região de Carmópolis (MG), 2003

Especificação	Unidade	Quantidade	Total do 1º ano (R\$)	Participação (%)	Quantidade	Total do 2º ano (R\$)	Participação (%)
Insumos							
Sementes	kg	0,20	140,00	1,70			
Corretivos do solo	t	2,00	40,00	0,49			
Aubos orgânicos	t	20,00	400,00	4,87			
Aubos químicos	t	1,53	670,00	8,16	1,02	490,00	12,20
Brometo de metila	Lata	10,00	75,00	0,91			0,00
Inseticidas	kg ou L	46,00	335,00	4,08	3,00	43,00	1,07
Fungicidas	kg ou L	10,00	85,00	1,03	8,00	48,00	1,20
Espalhante adesivo	L	2,00	10,00	0,12	2,00	10,00	0,25
Subtotal 1			1.755,00	21,37		591,00	14,72
Serviços							
Mão-de-obra	d/h	761,00	6.088,00	74,13	428,00	3.424,00	85,28
Máquinas	h/m	5,00	100,00	1,22			0,00
Subtotal 2			6.188,00	75,34		3.424,00	85,28
Outros							
Óleo diesel	L	300,00	270,00	3,29			0,00
Subtotal 3			270,00	3,29			0,00
Total = (subtotais 1+2+3)		8.213,00	100,00		4.015,00	100,00	

NOTA: Custos de produção levantados pelo Engº Agrº José Salvador Resende da EMATER-MG.

Trabalho realizado em parceria com a EMATER-MG.

d/H - Dia/homem; h/m - Hora máquina.

gicidas (1,2%). Assim, nesse período os custos caem em, aproximadamente, 50%. Entretanto, a participação da mão-de-obra continua intensiva (85,3%). Nesse sistema, verifica-se que o retorno ao produtor, no segundo ano, é de quase 90% (Quadro 4). É importante ressaltar que os produtores dessa região colocam no mercado o produto envazado ou a granel preparado. Considerando o preço recebido pelo produtor por quilo do produto a granel, verifica-se que, nessa região, a exploração da pimenta-malagueta é lucrativa para os produtores. A margem sobre as vendas foi, em média, mais de 46% e a taxa de retorno foi 86%, no primeiro ano e, no segundo ano, em razão do pimental exigir menos gastos com tratamentos culturais, a taxa de retorno foi maior (90%) (Quadro 4).

RENTABILIDADE DA CULTURA

Os indicadores básicos gerados pelas análises econômicas confirmam que todos os sistemas são eficientes do ponto de vista técnico-econômico (Quadro 5). A rentabilidade das pimentas em todos os sistemas foi maior do que 1, indicando que para cada unidade monetária (UM) alocada na cultura, os produtores obtiveram retornos que variaram de 1,72 (no caso da 'Tabasco') a 2,24 (considerando a 'Malagueta', no segundo ano, em Goiás).

No caso da 'Malagueta', no segundo ano, ocorre a exploração final do pimental. Assim, o produtor faz aplicações mínimas de insumos e o fator mais intensivo é a mão-de-obra para colheita e acondicionamento. Dessa forma, os custos tornam-se menores e são diluídos pela produtividade obtida, proporcionando margens de lucro razoáveis.

Observa-se pelo ponto de equilíbrio da produção comercial que, em todos os sistemas, a produtividade apresentou significativa capacidade de diluir os custos variáveis da produção.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os sistemas de produção predominantes, apesar de empregarem tecnologias simples, são todos eficientes do ponto de vista técnico-econômico. Entretanto, a utilização de materiais genéticos mais potentes associados à inovação da base técnica dos produtores pode tornar os sistemas de produção ainda mais lucrativos.

Observa-se que a exploração comercial das pimentas *Capsicum* spp. gera empregos e renda em todos os segmentos da cadeia produtiva, tanto a montante como a jusante da produção.

QUADRO 5 - Eficiência técnico-econômica dos sistemas de produção de *Capsicum* spp.

Indicador	'Dedo-de-moça'	'Tabasco'	'Jalapeño'	'Malagueta' (GO)		'Malagueta' (MG)	
				1º ano	2º ano	1º ano	2º ano
Produtividade de pimenta fresca (kg/ha)	10.000	10.000	30.000	4.000	2.400	6000	3000
Custos variáveis totais (R\$)	3.817	3.842	3.972	3.982	1.932	8.213	4015
Conversão matéria-prima/Produto (kg/1kg)	8	-	-	-	-	-	-
Produtividade do produto processado (kg)	1.250	-	-	-	-	-	-
Custo unitário do produto processado (R\$/kg)	3,05	-	-	-	-	-	-
Custo unitário de pimenta fresca	-	0,38	0,13	1,00	0,80	1,37	1,34
Preço recebido (pimenta seca)	5,50	0,66	0,23	1,80	1,80	2,54	2,54
Renda bruta (R\$)	6.875	6.600	6.900	7.200	4.320	15.240	7.620
Renda líquida (R\$)	3.057	2.758	2.928	3.218	2.388	7.027	3.605,
Margem de lucro (%)	44,47	41,79	42,44	44,70	55,28	46,11	47,31
Rentabilidade (UM)	1,80	1,72	1,74	1,81	2,24	1,86	1,90
Ponto de equilíbrio (kg)	694	5.821	17.269	2.212	1.073	3.233	1.581
Taxa de retorno (%)	80,09	71,79	73,72	80,82	123,62	85,56	89,79

Na forma processada ou *in natura*, as pimentas *Capsicum* spp. são produtos que agregam valor e detêm amplas oportunidades de mercado. Portanto, devem ser recomendadas para agricultura familiar como alternativa rentável para diversificação da produção.

REFERÊNCIAS

ANDREWS, P. K.; REGANOLD, J. P. Research

networking to evaluate the sustainability of horticultural production systems. *Acta Horticulturae*, Hague, n.638, p. 359-368, 2004.

EMBRAPA. **Critérios para o levantamento de Sistemas de produção na Embrapa**. Brasília: EMBRAPA - SGE, 2002. 17p.

LAIARD, R.; GLAISTER, S. **Cost-benefit analysis**. New York: Cambridge, 1996. 486p.

PERRIN, R. K.; WIKELMANN, D. L.; MOSCARDI, E. R.; ANDERSON, J. R.

Formulación de recomendaciones a partir de

datos agronômicos: un manual metodológico de evaluación económica. México: CIMMYT, 1985. 56p. (CYMMYT. Folheto de Información, 27).

SCOLARI, D.D.G.; SOUZA, M.C. de; COSTA, M.E.F. da. **Programa de análise econômica através de orçamentação parcial (ANECOR)**. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1985. 43p. (EMBRAPA-CPAC. Documentos, 13).

SNODGRASS, M.M.; WALLACE, L.T. **Agriculture economics and resources management**. New Jersey: Prentice Hall, 1993. 521p.