

COMPARAÇÃO DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE TOMATE CONVENCIONAL E ORGÂNICO EM CULTIVO PROTEGIDO

COMPARISON OF CONVENTIONAL AND ORGANIC TOMATO GROWING UNDER PROTECTED CULTIVATION

José Magno Queiroz LUZ¹; André Vinícius SHINZATO²; Monalisa Alves Diniz da SILVA³

1. Professor, Doutor em Fitotecnia, Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Uberlândia. jmagno@umuarara.ufu.br; 2. Engenheiro Agrônomo. 3. Doutora em Produção e Tecnologia de Sementes, Pesquisadora Bolsista Recém-Doutor CNPq.

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi comparar os aspectos agronômicos e econômicos da produção convencional e orgânica do tomateiro. Realizou-se um levantamento geral dos sistemas de produção convencional e orgânico do tomateiro, abordando os aspectos agronômicos (manejo, preparo do solo, métodos de controle de pragas, doenças e plantas nativas, produtividade, entre outros) e econômicos (custo de produção e lucratividade). O sistema orgânico apresentou-se agronomicamente viável, com um custo de produção 17,1% mais baixo que o convencional e lucratividade até 113,6% maior.

PALAVRAS-CHAVE: *Lycopersicon esculentum*. Sistemas de cultivo. Tratos culturais. Economia.

INTRODUÇÃO

É inegável a preocupação crescente com o meio ambiente. Observa-se a retomada do crescimento da agricultura orgânica, que visa diminuir os efeitos adversos do uso de produtos químicos no ecossistema, por meio de métodos alternativos de controle de pragas e doenças, preservação das propriedades do solo, manejo de plantas daninhas, cobertura morta, adubação verde e rotação de cultura, entre outros. A perspectiva da produção orgânica de hortaliças é trabalhar com níveis de produtividade e apresentação do produto compatíveis com as necessidades da população atual e o nível de exigência do consumidor (SOUZA; SAMPAIO; COUTINHO, 1995).

No Brasil, a participação da área com certificação é de 49% da área total com agricultura orgânica, sendo por ordem de importância: pastagens, frutas, cana-de-açúcar, palmito, café, soja e hortaliças (CAMARGO FILHO et al., 2004).

O fato de ser o tomate uma hortaliça muito consumida "in natura", principalmente em saladas, e a preocupação com a saúde dos consumidores devido à possibilidade de resíduos de defensivos, vem causando um aumento na procura pelo tomate orgânico, produzido sem agrotóxicos e geralmente certificado pelos órgãos como o IBD (Instituto Biodinâmico). Os consumidores de tomates orgânicos aceitam frutos com formatos e cores, não reconhecidos no mercado convencional, e estão dispostos a pagar mais por eles. A criação da legislação nacional sobre a produção orgânica de alimentos (BRASIL, 1999; PRESIDÊNCIA DA

REPÚBLICA, 2003) possibilitou a oficialização deste sistema de produção no país.

O tomate é a segunda hortaliça mais importante do Brasil, perdendo apenas para a batata. Contudo sua condução é difícil, por ser muito susceptível a pragas e doenças e exigir vários tratos culturais, causando assim um risco econômico elevado. O uso de produtos químicos torna-se massivo.

Na agricultura orgânica a redução do ataque de organismos prejudiciais ao desenvolvimento da planta é realizada através do uso de receitas caseiras, preparadas a base de extratos naturais pouco ou nada agressivos ao meio ambiente (SOUZA, 1998).

Souza (1998), comparando o custo de produção de um hectare de tomate nos dois sistemas de produção, concluiu que o sistema convencional teve um custo relativo 19% mais alto que o orgânico, o correspondente a 1.268 dólares por hectare, enquanto as demais hortaliças, no mesmo estudo, obtiveram um diferencial de 14% em média.

Como os preços dos produtos orgânicos são bons e costumam ter pouca variação, além do custo de produção ser menor, muitas propriedades de cultivo convencional estão se convertendo em orgânicas, apesar de se tornarem menos produtivas.

De acordo com Penteado (2001) a venda direta para consumidores, feirantes, supermercados, etc., evita os intermediários, permitindo uma maior margem de lucro para o produtor.

O objetivo deste estudo foi comparar os aspectos agronômicos e econômicos da produção convencional e orgânica do tomateiro.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um levantamento geral dos aspectos da produção convencional e orgânica do tomateiro. Os dados do sistema orgânico foram coletados na Chácara Oyafuso, de propriedade de Marcelo Oyafuso, localizada em Araraquara-SP, que produz hortaliças orgânicas a cerca de dez anos. Já os dados do sistema convencional foram elaborados com a colaboração do Engenheiro Agrônomo Carlos Eduardo Tucci, ex-produtor e proprietário da Hortiflora, localizada em Uberlândia- MG, que é uma revenda de insumos para hortaliças e que presta assistência na cultura do tomate.

Foram levantados os seguintes aspectos agronômicos: rotação de culturas, manejo e preparação do solo, tempo de preparação de um plantio para outro, cultivares utilizadas, sementes utilizadas, obtenção das mudas, época de plantio, tempo para transplantio, tratamento na muda, substrato utilizado, métodos de controle de pragas, doenças e plantas daninhas, tratos culturais, épocas de maiores problemas, mão-de-obra utilizada, sistema de condução, adubação, início da colheita, frequência da colheita, produtividade, preço alcançado, mercado, pós-colheita.

Quanto aos aspectos econômicos verificou-se: custo de produção, ou seja, insumos, sementes, mudas, calcário, composto orgânico, adubação plantio, adubação cobertura, defensivos, serviços (aração, gradagem, canteiros, plantio, adubação plantio, adubação de cobertura, tutoramento, desbrota, amontoa, capinas, pulverizações, aplicação de caldos, colheita, classificação e embalagem); custo do selo em caso de orgânico. Ressalva-se que no custo de produção não foram considerados os gastos com a instalação das estufas, energia elétrica, água e sistema de

irrigação, já que foram aplicados em ambos os sistemas. A lucratividade, está de acordo com Antunes e Reis (1998).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Aspectos agronômicos

Para sanar ou amenizar as dificuldades tecnológicas no cultivo orgânico, são necessários ajustes no manejo, adaptado a esse sistema de produção, visando aumentar a produtividade de frutos (SOUZA, 1999).

Os dados referentes aos aspectos agronômicos estão na Tabela 1 e as principais diferenças encontradas entre os sistemas orgânico e convencional foram:

Rotação de culturas

A rotação não é feita constantemente no sistema orgânico devido ao solo do local se encontrar em equilíbrio, com uma boa ciclagem de nutrientes e baixa incidência de pragas e doenças.

Manejo e preparo do solo

No sistema convencional, o manejo e preparo do solo consistem na calagem, aração, gradagem, sulcagem, aplicação de composto orgânico comercial e adubação mineral. No orgânico é feita uma subsolagem a cada dois ciclos, incorporação superficial de restos culturais e plantas daninhas com enxada rotativa, uso de cobertura morta (capim do próprio local), irrigação por aproximadamente duas horas e transplantio da muda no dia seguinte.

Cultivares utilizadas

Os materiais genéticos variam nos dois sistemas de cultivo.

Tabela 1. Aspectos agronômicos dos sistemas de produção convencional e orgânico do tomateiro, Maio de 2002.

Aspectos agronômicos	Sistemas de Cultivo	
	Convencional	Orgânico
Rotação de culturas	Sim	Eventualmente
Manejo e preparação do solo	- Aração	- Subsolagem a cada 2 ciclos
	- Gradagem	- Incorporação superficial
	- Sulcagem	- Cobertura morta
Tempo de preparo de um plantio para outro	Imediato	Idem
Cultivares utilizadas	Colorado, Sta Clara, Carmen, Olimpus, Séculus, Débora, Letícia	Jane, Letícia, Raíssa, Débora, Delta, Kada Grupo Sta Cruz, Cerejinha Grupo Cereja
Sementes utilizadas	Peliculada	Idem
Obtenção das mudas	Própria	Idem

Continua...

Época de plantio	Ano todo	Idem
Tempo para transplantio	20 – 35 dias	Idem
Tratamento na muda	- Inseticidas - Fungicidas	Calda bordalesa
Substrato utilizado	Comercial	- Comercial, próprio para orgânico - 20% húmus de minhoca
Controle de plantas infestantes	Herbicidas - Fungicida mancozeb - Fungicida estrubirulinas	Capina manual
Controle de doenças	- Fungicida dimetomorfe - Bactericida kasugamicina - Bactericida terramicina	- Equilíbrio do solo - Calda bordalesa
Controle de pragas	Inseticidas: - Piretróide permetrina - Piretróide fenpropatrin - Fosforado acefato - Fosforado paration metílico - Biológico - Fisiológico clorfluazurom	- Equilíbrio do solo - Inimigos naturais - Inseticida biológico - Feromônios - Extrato de Nim - Enxofre
Épocas de maiores problemas	Dezembro à fevereiro	Idem
Tratos culturais	- Desbrota - Raleamento de penca - Tutoramento - Amontoa	Idem, mais capina e cobertura morta (capim do próprio local)
Mão-de-obra utilizada	1 pessoa para 3000 plantas	1 pessoas para 1000 plantas
Sistema de condução	1 planta e duas hastes	Idem
Adubação	- N-P-K 4-14-8 - Super fosfato simples - Composto orgânico comercial	Composto orgânico : - Torta de mamona - Farelo de trigo ou arroz - MB 4 (sílica) - Calcário de concha - Farinha de peixe - Micronutrientes
Início da colheita	100-115 dias	Idem
Frequência da colheita	- Verão: 3 vezes por semana - Inverno: 2 vezes por semana	Idem
Produtividade	- Verão : 3-4 kg por planta - Inverno : 5 kg por planta	4 kg por planta
Preço alcançado	- Verão : R\$ 1,00 / kg - Inverno : R\$ 0,30 / kg	R\$ 2,00 à 2,50 / kg
Mercado	- CEASA - Grandes supermercados	- Distribuidores de produtos orgânicos - Quitanda própria
Pós-colheita	-Classificação manual e visual - embalada em caixas de 20 kg	Idem

No Rio de Janeiro, Vargas et al. (2004), ao realizarem a caracterização agrônômica de genótipos de tomateiro "Heirloom" (genótipos de plantas cultivadas, principalmente hortaliças, que vem sendo passadas há séculos, de geração a geração, por famílias de agricultores no mundo inteiro), sob manejo orgânico, constataram que a sanidade das plantas foi notável, sobretudo em relação a doenças de folhagens. A produtividade variou de 0,7 a 2,7 kg/planta, nos genótipos de frutos grandes e de 0,5 a 1,9 kg/planta nos genótipos do tipo cereja. A qualidade dos frutos foi muito boa, com aproximadamente 80% de frutos de padrão comercial. Os resultados indicaram uma boa adaptabilidade dos genótipos para produção orgânica e boa aceitação pelos consumidores do Rio de Janeiro.

Tratamento das mudas

As mudas no cultivo convencional são pulverizadas com inseticidas e fungicidas com frequência de até três a quatro vezes por semana no verão e uma a duas vezes no inverno. Já no sistema orgânico, são feitas pulverizações com calda bordalesa somente se necessário.

Substrato utilizado

No sistema convencional os substratos mais utilizados são os comerciais, principalmente PLANTMAX[®] e BIOPLANT[®]. No cultivo orgânico, é utilizado um substrato comercial certificado próprio para orgânicos mais 20% de húmus de minhoca.

Métodos de controle de pragas

No sistema convencional são utilizados vários inseticidas de princípios ativos diferentes (Tabela 1) e pulverizados com uma frequência que pode chegar até a uma aplicação por semana no inverno e até três no verão. No sistema orgânico busca-se o controle de insetos pelo equilíbrio do solo: com um solo equilibrado, as plantas têm uma nutrição equilibrada e a sua resistência à pragas é maior. Mas, também são utilizados outros métodos como controle biológico com *Trichogramma pretiosum*, um microhimenóptero em que a fêmea adulta coloca seus ovos no interior dos ovos do hospedeiro; inseticida biológico à base de *Bacillus thuringiensis*, uma bactéria que ataca os insetos; enxofre, para controle de ácaros; feromônios, atrativos sexuais que agem confundindo os insetos e impedindo que eles encontrem seus parceiros; e extrato de Nim, uma planta repelente de insetos. Os dois últimos são utilizados somente se a infestação for muito alta. Além disso, do lado de

fora das estufas são cultivadas várias plantas atrativas, tanto de insetos praga como também de seus predadores.

Métodos de controle de doenças

Na produção convencional do tomateiro, o controle de doenças é feito através de fungicidas de princípios ativos variados e também com bactericidas (Tabela 1). Já no sistema orgânico busca-se o controle de doenças pelo equilíbrio no solo e com a utilização de calda bordalesa.

Métodos de controle de plantas daninhas

Existem vários herbicidas registrados para a cultura do tomate no sistema convencional. No orgânico, as plantas ditas daninhas são consideradas, em alguns casos, plantas companheiras e convivem juntamente com as plantas do tomate; além de protegerem o solo contra a erosão e o impacto das gotas de água, indicam as condições básicas do solo (pH, compactação, deficiências nutricionais, entre outras), ajudam na reciclagem de nutrientes, no fornecimento de matéria orgânica, entre outros benefícios. Diante disso, são feitas apenas capinas manuais para evitar a concorrência de luz.

Tratos culturais

Para os dois sistemas envolve desbrota, raleamento de penca, tutoramento com cerca cruzada, poda apical e amontoa.

Para obtenção de uma alta produção de tomate, torna-se necessário um elevado número de frutos por área de crescimento (SANDRI et al., 2002). Visando o bom aproveitamento do adubo orgânico, Souza (2003) recomenda que a condução do tomateiro em sistema orgânico seja feita com uma haste por planta. Leal e Araújo (2004) verificaram que quando cultivadas no sistema orgânico, a cultivar Santa Clara (crescimento indeterminado, frutos bi ou triloculares), conduzida com duas hastes, produziu mais frutos, em relação à cultivar Pesagro Linha B (crescimento determinado, frutos multiloculares) e à condução com uma haste. De maneira geral, a condução com duas hastes resultou em maior produção total por planta e maior número de frutos de melhor classificação (Extras) por planta.

Ao avaliarem sistemas de poda com dois e quatro cachos em comparação ao sistema padrão de oito cachos normalmente utilizado pelos horticultores, Machado; Alvarenga e Florentino (2003) constataram que a poda apical mais precoce foi eficiente para aumentar a produção de frutos graúdos. A poda apical com três cachos

comprometeu a produção total e a produtividade comercial dos frutos, e com cinco e sete cachos os rendimentos foram estatisticamente semelhantes (CAMARGOS et al, 2000). Para Souza e Casali (2004) deve-se descartar a possibilidade de adotar a poda com três cachos, pela menor produção de frutos, torna-se desnecessário podar deixando sete cachos, pois pode obter rendimentos semelhantes àqueles alcançados com poda no quinto cacho.

Souza e Casali (2004), trabalhando com a variedade "Roquesso", ao contrastarem a produtividade de frutos e sanidade (frutos brocados) da cultura, afirmaram que, apesar da melhor sanidade das plantas, a adoção de sistemas de poda apical com quatro cachos compromete a produtividade, já sistemas com seis cachos ou mais, além de afetarem de forma deletéria a sanidade, não proporcionam ganhos de rendimentos de frutos. Portanto, a poda apical com cinco cachos poderia ser a melhor alternativa na produção de tomates orgânicos de qualidade.

Mão de obra utilizada

O cultivo convencional demanda menor quantidade de mão de obra do que o orgânico (uma pessoa para 3000 plantas contra uma pessoa para 1000 plantas), que se deve principalmente a serviços como preparo de caldas, composto orgânico, cobertura morta, capina manual entre outros, que de forma geral não são utilizados no convencional.

Rezende; Cecílio Filho e Martins (2003) verificaram que no sistema convencional do tomateiro em cultivo protegido, o fator que mais onerou o custo de produção, representando 21,3%, foi o custo com mão-de-obra. Depois, há os custos das caixas K para a comercialização (19,7%), depreciação da casa de vegetação (19,69%) e de defensivos (13,26); portanto o produtor deve se preocupar com estes fatores já que juntos representam 73,95% do custo operacional total.

Adubação

No sistema convencional, são utilizados adubos químicos de alta solubilidade, que são agentes degradantes da matéria orgânica. Na produção orgânica são utilizados adubos de baixa solubilidade e com altos teores de matéria orgânica, que visam estruturar a microbiologia do solo.

Beckmann et al. (2004) verificaram que a adubação orgânica, a base de vermicomposto bovino sólido, em duas doses, resultou na produção de frutos de tomateiro de hábito de crescimento determinado em níveis de

produtividade equivalentes aos obtidos com a utilização de adubo mineral.

As plantas de tomate cultivadas organicamente apresentaram maior desenvolvimento em relação àquelas que receberam adubação convencional (VIANA et al., 2002).

Produtividade

No convencional, a produtividade varia de acordo com a estação do ano: no verão, em torno de três a quatro quilos por planta, enquanto no inverno a produtividade é de aproximadamente cinco quilos por planta. No orgânico, a produtividade é de quatro quilos por planta, sem muita variação.

Preço alcançado

O tomate produzido no sistema convencional tem uma variação de preço conforme sua oferta: no inverno, que a produção é maior, os preços são mais baixos que no verão (Tabela 1). Já o tomate orgânico possui um preço que não costuma ter muita variação, porém o seu mercado é mais restrito.

O tipo de embalagem também interfere no custo de produção e preço do tomate. No sistema convencional, a substituição da embalagem caixa K pela embalagem caixa Embrapa significou uma redução de 12,36% no custo de produção e uma redução de 8,48% no preço de atacado do tomate. Como consequência houve um aumento de lucro de 12,36% para o produtor e aumento de lucro de 8,48% para o varejista. O repasse desta diferença para o consumidor final poderia estimular o consumo e/ou melhorar a qualidade do produto (LUENGO; CAMARO FILHO; JACOMINO, 2003).

Perosa e Abreu (2003) verificaram que a maior diferença de preços entre produtos da agricultura convencional e orgânica ocorreu nas hortaliças de fruto, com 58%, alavancados pelo tomate, pimentão e vagem.

De acordo com Perosa e Abreu (2003) os produtos comercializados na feira orgânica costumam ser, em média, de preços superiores àqueles observados na comercialização de produtos da agricultura convencional. Entretanto, essa diferença não se mostrou tão significativa como esperado no trabalho realizado sobre o comportamento dos preços de hortaliças convencionais e orgânicas no mercado varejista de Botucatu – SP.

Mercado

O tomate convencional tem muitas opções de mercado, como o CEASA, redes de

supermercados, quitandas, entre outros. No orgânico a comercialização é mais difícil, pois o proprietário em questão possui uma quitanda, onde vende a menor parte da produção, além de distribuidores de produtos do gênero, que são seus principais clientes.

Aspectos econômicos

A identificação de aspectos fortes e deficientes em termos de resultados técnicos e econômicos pode ser feita por meio da análise econômico-financeira; desta forma pode-se tomar uma ação imediata e direta, na solução dos problemas apresentados pela atividade agrícola, contribuindo ainda para uma melhor administração da propriedade e no aproveitamento mais eficiente dos recursos disponíveis (SANTOS; JUNQUEIRA, 2004).

No Brasil a variação do custo de produção depende do custo de insumos, mão-de-obra e terra, de maneira que a análise econômica deve ser ajustada de acordo com os custos em cada estado.

Os resultados do levantamento dos custos de produção dos dois sistemas de produção de tomate, cultivar Letícia, em estufas com 420 metros quadrados e população de 800 plantas, apresentaram o cultivo orgânico com um custo de produção 17,2 % mais baixo que o convencional (que representa R\$ 238,00 por estufa), devido principalmente aos elevados custos com defensivos e adubos (Tabelas 2 e 3). A lucratividade foi 59,9 % maior no verão e 113,6 % no inverno. Estes resultados se assemelham aos obtidos por Souza (1998) que, comparando o custo de produção de 1 hectare de tomate a campo nos dois sistemas de produção, concluiu que o sistema convencional teve um custo relativo 19% mais alto que o orgânico, o correspondente a US\$ 1,268/hectare.

Tabela 2. Custo de produção de uma estufa de tomate no sistema orgânico. Maio de 2002

INSUMOS	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	TOTAL
Sementes	Un.	800	0,18	144,00
Substrato	Kg	13	0,40	5,20
Húmus de minhoca	Kg	3	0,10	0,30
Calcário	Kg	42	0,03	1,26
Composto orgânico	Kg	160	0,30	48,00
Inseticida biológico	Kg	1	50,00	50,00
Enxofre	Kg	0,5	3,00	1,50
Controle biológico	Cartela	3	6,00	18,00
Calda bordalesa	L	100	0,01	1,00
Ácido bórico	Kg	0,15	4,50	0,68
Sulfato de zinco	Kg	0,15	4,50	0,68
Molibdato de sódio	Kg	0,03	60,00	1,80
Biofertilizante	Kg	5	1,75	8,75
SERVIÇOS				
Incorporação	H/M	2	30,00	60,00
Subsolagem	H/M	1	30,00	30,00
Canteiros	H/M	1	30,00	30,00
Distribuição cobertura	H/H	8	1,88	15,04
Preparo composto	H/H	8	1,88	15,04
Distribuição composto	H/H	16	1,88	30,00
Plantio	H/H	7,5	1,88	14,06
Adubação cobertura	H/H	16	1,88	30,00
Tutoramento e desbrota	D/P	30	15,00	450,00
Amontoa	H/H	4	1,88	7,50
Capinas	H/H	8	1,88	15,00
Pulverizações	H/H	6	1,88	11,28
Preparo de caldas	H/H	4	1,88	7,50
Aplicações de caldas	H/H	1	1,88	1,88
Colheita	H/H	36	1,88	67,68
Seleção e embalagem	H/H	36	1,88	67,68
Custo do selo	Un.*	1	25,00	25,00
Total				1158,83

Un.: Unidade; H/M: horas/máquina; H/H: horas/homem; D/P: dias/pessoa. * 0,5% do faturamento por ano

Tabela 3. Custo de produção de uma estufa no sistema convencional. Maio de 2002

INSUMOS	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	TOTAL
Sementes	Un.	800	0,18	144,00
Substrato	Kg	16	0,32	5,12
Calcário	Kg	120	0,03	3,60
Composto orgânico	Kg	200	0,16	32,00
4-14-08 plantio	Kg	120	0,04	48,00
Super simples plantio	Kg	120	0,37	44,40
4-14-08 cobertura	Kg	40	0,37	14,80
Super simples cobertura	Kg	80	0,37	29,60
Herbicida metribuzin	L	0,12	56,00	6,72
Ins.piretróide permetrina	L	0,2	54,00	10,80
Ins.piretróide fenpropatrin	L	0,2	110,00	22,00
Ins.fosforado acefato	Kg	0,3	64,00	19,20
Ins.fosforado paration met.	L	0,6	24,00	14,40
Ins.biológico	Kg	0,25	50,00	12,50
Ins.fisiológico clorfluazuron	L	0,2	102,00	20,40
Fungicida mancozeb	Kg	1,2	18,50	22,20
Fungicida estrubirulina	L	0,1	360,00	36,00
Fungicida dimetomorf	g	75	0,22	16,50
Bactericida kasugamicina	L	0,9	42,00	37,80
Bactericida terramicina	Kg	0,75	65,00	48,75
SERVIÇOS				
Aração e gradagem	H/M	1,5	30,00	45,00
Sulcagem	H/M	1	30,00	30,00
Canteiros	H/M	1	30,00	30,00
Plantio	H/H	7,5	1,87	14,03
Adubação plantio	H/H	16	1,87	29,92
Adubação cobertura	H/H	16	1,87	29,92
Tutoramento e desbrota	D/P	30	15,00	450,00
Amontoa	H/M	4	1,87	7,50
Pulverizações	H/H	18	1,87	33,66
Colheita	H/H	36	1,87	67,32
Seleção e embalagem	H/H	36	1,87	67,32
Total				1393,46

Un.: Unidade; H/M: horas/máquina; H/H: horas/homem; D/P: dias/pessoa.

CONCLUSÃO

A produção de tomate orgânico é viável agronomicamente e, no aspecto econômico, o custo

de produção do orgânico foi 17,2% menor e sua lucratividade foi 59,9% maior no verão e 113,6% no inverno.

ABSTRACT: Organic agriculture expansion is a consequence of an increasing global concern about the environment. There is an interest in reducing the adverse effects of chemical use on the ecosystem through the alternate methods, always searching for quality and economic viability of the activities developed. This study compared the agricultural and economical aspects of conventional and organic tomato production, which, besides being a vegetal commonly used "in natura", is a culture of complex management and, therefore, of high economic risk. An overall survey was done about the conventional and organic tomato production systems, analyzing the agricultural aspects (management, soil cultivation, pests, diseases and weed control methods, productivity, among others) and economical (production costs and profitability). The organic system was agriculturally viable, with a production cost 17.1% lower than the conventional and profitability up to 113.6% greater.

KEYWORDS: *Lycopersicon esculentum*. Cultivation systems. Culture management. Economy

REFERÊNCIAS

- ANTUNES, L. M.; REIS, L. R. **Gerência agropecuária: análise de resultados**. Guaíba: Agropecuária, 1998. 83p.
- BECKMANN, M. Z.; DUARTE, G. R. B.; PAULA, V. A.; SCHUCK, M. R.; MENDEZ, M. E. G. Produtividade de tomateiro de hábito de crescimento determinado cultivado ob adubação orgânica em ambiente protegido. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 22, n. 2, jul. 2004. Suplemento. CD-ROM.
- CAMARGO FILHO, W. P.; CAMARGO, F. P.; CAMARGO, A. M. M. P.; ALVES H. S. Produção em agricultura orgânica: considerações sobre o quadro atual. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 22, n. 2, jul. 2004. Suplemento. CD-ROM.
- CAMARGOS, M. I.; FONTES, P. C. R.; CARDOSO, A. A.; ARAÚJO CARNICELLI, J. H. Produção de tomate longa vida em estufa, influenciada por espaçamento e número de cachos por planta. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 18, p. 563-564, jul. 2000. Suplemento.
- LEAL, M. A. A.; ARAÚJO, M. L. Influência do hábito de crescimento da cultivar e do número de hastes na produtividade de tomateiro cultivado em sistema orgânico. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 22, n. 2, jul. 2004. Suplemento. CD-ROM.
- LUENGO, R. F. A.; CAMARO FILHO, W.; JACOMINO, A. P. Qual a participação da embalagem do tomate na composição do custo de produção e do preço de atacado? **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 21, n. 2, jul. 2003. Suplemento. CD-ROM.
- MACHADO, A Q.; ALVARENGA M. A. R.; FLORENTINO, C. E. T. Produção classificada de tomate italiano (saladete) sob diferentes densidades de plantio e sistemas de poda visando ao consumo in natura. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 21, n. 2, jul. 2003. Suplemento. CD-ROM.
- BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Instrução Normativa nº 007, de 17 de maio de 1999. In: SOUZA, J. L.; RESENDE, P. (Ed.). **Manual de Horticultura Orgânica**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2003. p. 496-512.
- PENTEADO, S. R. **Cultivo do tomate orgânico**. Campinas: Via Verde, 2001. 125p.
- PEROSA, J. M. Y.; ABREU, C. L. M.; comportamento dos preços de hortaliças convencionais e orgânicas no mercado varejista de Botucatu – SP. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 21, n. 2, jul. 2003. Suplemento. CD-ROM.
- PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003. **Diário Oficial da União**. Seção 1, p.8. 2003.
- REZENDE, B. L. A.; CECÍLIO FILHO, A. B.; MARTINS, M. I. E. G. Custo de produção da cultura do tomateiro, em cultivo protegido, em Jaboticabal – SP. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 21, n. 2, jul. 2003. Suplemento. CD-ROM.
- SANDRI, M. A.; ADRIOLO, J. L.; WITTER, M.; DAL ROSS, T. Hight density of defoliated tomato plants in protected cultivation and effects on development of trusses and fruits. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 20, n. 3, p. 485-489, set. 2002.
- SANTOS, A. P. R.; JUNQUEIRA, A. M. R. Análise econômico-financeira da produção de tomate e pimentão no Distrito Federal: um estudo de caso. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 22, n. 2, jul. 2004. Suplemento. CD-ROM.

SOUZA, A. P.; SAMPAIO, R. A.; COUTINHO, O. Produtividade da cenoura em Roraima submetida à diferentes fontes de adubos orgânicos. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 14, n. 2, p. 279, maio 1995.

SOUZA, J. L. **Agricultura orgânica**. Vitória: EMCAPA, 1998. v. 1, p. 169.

SOUZA, J. L. Desenvolvimento tecnológico da agricultura orgânica no espírito santo. In: AMBROSANO, E. (Ed.). **Agricultura ecológica**. Guaíba: Agropecuária, 1999. p. 131-150.

SOUZA, J. L. Tomateiro para mesa em sistema orgânico. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 24, n. 219, p. 108-120, 2003.

SOUZA, J. L.; CASALI, V. W. D. Produção e sanidade do tomateiro em função da poda apical em sistema orgânico de produção. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 22, n. 2, jul. 2004. Suplemento. CD-ROM.

VARGAS, T. O.; SOUZA, A. C.; ALVES, E. P.; BARROS, C. S.; OLIVEIRA, G.; FURTADO, G. C. W.; ABOUD, A. C. S.; ARAÚJO, M. L. Caracterização agronômica de genótipos de tomateiro "Heirloom" sob manejo orgânico no Rio de Janeiro. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 22, n. 2, jul. 2004. Suplemento. CD-ROM.

VIANA, J. S.; BRUNO, R. L. A.; SILVA, V. F.; BRUNO, G. B.; MOURA, M. F. Qualidade da semente de tomateiro sob cultivo orgânico e convencional. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 20, n. 2, jul. 2002. Suplemento. CD-ROM.