

RENTABILIDADE DA PRODUÇÃO DE TOMATE ORGÂNICO ENXERTADOS EM ESPÉCIES SILVESTRES DE *SOLANUM*

Sebastião Elviro de Araújo Neto¹, Regina Lúcia Félix Ferreira², Thays Lemos Uchôa³

¹Engenheira Agrônoma, Doutorado em Fitotecnia. Professora Adjunto III da Universidade Federal do Acre, Rio Branco, AC.

²Engenheiro Agrônomo, Doutorado em Fitotecnia. Professor Associado II da Universidade Federal do Acre, Rio Branco, AC.

³Engenheira Agrônoma. Universidade Federal de Rondônia, Rolim de Moura, RO, Brasil. Email: thays_uchoa@yahoo.com.br

Recebido em: 31/03/2015 – Aprovado em: 15/05/2015 – Publicado em: 01/06/2015

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de porta-enxertos de espécies silvestres de *Solanum* na produtividade e a rentabilidade de tomate orgânico enxertados. Utilizou-se delineamento experimental de blocos ao acaso, com quatro tratamentos e cinco repetições de cinco plantas cada. Os porta-enxertos utilizados foram: *Solanum gilo* (jiló), *S. lycocarpum* (jurubebão), *S. stramonifolium* (jurubeba vermelha) e *S. viarum* (joá). A produtividade comercial e os indicadores econômicos não diferiram com o uso dos porta-enxertos jiló, jurubeba vermelha e jurubebão e foram superiores ao porta-enxerto joá. O cultivo de tomate orgânico sobre os porta-enxertos jiló, jurubeba vermelha e jurubebão proporcionou produtividade comercial variando de 6,0 a 6,8 kg m⁻², custo total de R\$10,24m² a R\$11,04 m², custo total médio de R\$1,79kg a R\$1,85kg e receita líquida de R\$13,77m² a R\$15,90m². O uso do joá como porta-enxerto promoveu produtividade de 2,2 kg m⁻², abaixo da produção para cobertura total de 2,6 kg m⁻², resultando receita líquida negativa de R\$ -1,26 m². A produtividade acima da produção para cobertura do custo total, custo total médio abaixo da receita média permite que o cultivo do tomate orgânico cv. Santa Adélia proporcione situação econômica de lucro supernormal.

PALAVRAS-CHAVE: Análise financeira, agricultura orgânica, *Solanum lycopersicon*.

PROFITABILITY OF ORGANIC TOMATO PRODUCTION IN SPECIES OF WILD GRAFTED OF *SOLANUM*

ABSTRACT

The aim of the study was to evaluate the effect of *Solanum* species rootstock on the productivity and profitability of organic tomato grafted in Rio Branco, Acre, Brazil. The experiment was arranged in a completely randomized block design with four treatments and five repetitions of five plants each. The *Solanum* species employed as rootstocks were *Solanum gilo* (jiló), *S. lycocarpum* (jurubebão), *S. stramonifolium* (jurubeba vermelha) and *S. viarum* (joá). Marketable yield and economic indicators did not differ with the use of rootstocks *S. gilo* and *S. lycocarpum* ($P < 0.05$) and *S. stramonifolium* and were superior to *S. viarum* rootstock. The marketable yield of the

organic tomato crop on the *S. gilo*, *S. lycocarpum* and *S. stramonifolium* ranging from 6.0 to 6.8 kg m⁻², total cost of R\$10,24m² to R\$11.04m², total cost average of R\$ 1,79kg to R\$1,85kg and net income of R\$13,77m² to R\$15,90m². The productivity of the *S. viarum* rootstock was of 2.2 kg m⁻², below the production to full coverage of 2.6 kg m⁻², resulting negative net revenue of R\$-1.26m². Productivity up production to cover the total cost, average cost below the average revenue allows the organic tomato cultivate Santa Adélia provides economic situation of supernormal profit.

KEYWORDS: Financial analysis, arganic agriculture, *Solanum lycopersicon*.

INTRODUÇÃO

No Brasil, o cultivo orgânico de hortaliças tem crescido na mesma proporção que o consumo. BARBOSA et al. (2011) em pesquisa na cidade de Goiânia relataram que 69% das pessoas entrevistadas consomem produtos orgânicos e 92,6% tem conhecimento desses alimentos. Porém, a falta e oferta de produtos e fornecedores especializados na produção orgânica no mercado reduzem seu consumo e um valor abaixo para a crescente da demanda.

O tomateiro é uma das hortaliças mais importantes da indústria alimentícia e que tem forte sazonalidade. Especificamente na Amazônia, sua produção é registrada apenas nos estados do Amazonas (919 t) e de Roraima (5.388 t), representando apenas 0,02% e 0,13% da produção nacional (AGRIANUAL, 2012), tornando a região dependente de importações de outros estados brasileiros.

A principal causa da forte sazonalidade do tomateiro no Brasil é a infestação de diversas pragas e doenças elevando os riscos econômicos (FILGUEIRA, 2005). Podendo até inviabilizar seu cultivo na região Norte (LIMA et al., 2010). No entanto, é importante buscar alternativas para diminuir os prejuízos e garantir sua oferta constante no mercado.

O principal fator limitante da produção de tomate na região é a murcha bacteriana causada pela bactéria *Ralstonia solanacearum* (PENA et al., 2010; SOUZA et al., 2013), que pode causar prejuízos variando de 10 a 100% na produção. Como alternativa de controle tem-se utilizado a enxertia com porta-enxertos resistentes, um método viável para a utilização de cultivares comerciais suscetíveis ao patógeno (CARDOSO et al., 2006; FARIAS et al., 2013; LOPES et al., 2015), pois a bactéria possui alta capacidade de sobrevivência no solo.

Uma das formas de preservar a planta enxertada, é o acondicionamento climático das mudas em viveiros, em condições ideais (GOTO et al., 2010). Entretanto esta possui maior valor comercial para os produtores, em função do custo de mão de obra para operação da enxertia além da aquisição das sementes do porta-enxerto que comumente híbridas (LOPES et al., 2015).

Para garantir competitividade no negócio, faz-se necessário o aumento da produtividade para reduzir o custo total médio da unidade produzida. Esse fenômeno foi observado por ARAÚJO NETO et al. (2009) com a cultura da alface em que o maior custo com a cobertura plástica do solo manteve alta a produtividade e a qualidade do produto (alface) que proporcionou a maior rentabilidade.

Portanto, este trabalho teve por objetivo avaliar o efeito de porta-enxertos de espécies silvestres de *Solanum* na produtividade e a rentabilidade de tomate orgânico enxertados.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Sítio Ecológico Seridó, em Rio Branco, Acre, latitude de 9° 53' 16" S e longitude de 67° 49' 11" W, altitude de 170 m, no período de maio a outubro de 2011. A área do experimento se encontrava em manejo orgânico há três anos com cultivo de hortaliças. O clima da região é quente e úmido, do tipo Am, segundo a classificação de Köppen, com temperaturas médias anuais variando em torno de 24,5 °C, umidade relativa do ar de 84% e a precipitação anual varia de 1.700 a 2.400 mm.

O solo do experimento foi classificado como ARGISSOLO AMARELO DISTRÓFICO plúntico. A análise química do solo na camada de 0-20 cm, apresentou pH= 5,6; M.O.=51,3 g dm⁻³; P= 256,5 mg dm⁻³; K= 8,1 mmol_c dm⁻³; Ca= 87,5 mmol_c dm⁻³; Mg= 58 mmol_c dm⁻³; Al= 0,00 mmol_c dm⁻³; H+Al= 28,5 mmol_c dm⁻³; SB=153,6 mmol_c dm⁻³; CTC=182,1 mmol_c dm⁻³; V=84,35%; Ca/Mg=1,52 e Mg/K=8,13.

O preparo da área para formação dos canteiros consistiu em aração com arado de aiveca e gradagem com grade cultivadora de cinco facas e seis discos a tração animal, momento em que se incorporou 1,0 t ha⁻¹ de calcário dolomítico, 1,0 t ha⁻¹ de termofosfato e 15 t ha⁻¹ de composto orgânico (base seca).

A semeadura dos porta-enxertos e enxertos foi realizada em bandejas de poliestireno expandido de 128 células com substrato produzido no local. O substrato consistiu na mistura de terra, composto orgânico, casca de arroz carbonizada, na proporção de 1:1:1 e adição de 10% de carvão vegetal. Adicionou-se 1,5 kg de termofosfato e 1,0 kg de calcário para cada metro cúbico de substrato. Semeou-se os porta-enxertos em 2 de abril de 2011 e o enxerto foi semeado em 4 de maio de 2011. No dia 14 de maio procedeu-se a repicagem dos porta-enxertos para copos plásticos de 180 mL. Quando os porta-enxertos apresentavam de 5 a 6 folhas verdadeiras e o enxerto de 3 a 4 folhas verdadeiras, foi realizada a enxertia no dia 4 de junho de 2011 pelo método de garfagem do tipo fenda cheia.

Os cortes feitos para a enxertia foram realizados com lâmina de aço (gilete). Os enxertos e porta-enxertos foram presos por uma presilha especial própria para enxertia, facilitando a retirada após o pegamento, evitando assim, injúrias a planta enxertada. Após a enxertia as plantas foram mantidas em câmara úmida por 13 dias com posterior transplante das mudas enxertadas e dos pés-francos para os canteiros.

As plantas de tomate enxertadas foram plantadas em canteiros cobertos com plástico de dupla face (branco/preto), perfurados no espaçamento de 0,90 cm x 0,60 cm. O fornecimento de água foi feito, de acordo com a necessidade da cultura, por tubos gotejadores com lâmina média diária de 6 mm. O cultivo do tomate foi conduzido sob casa de vegetação do tipo capela, de 30,0 m de comprimento e 4,60 m de largura, coberta com polietileno transparente de 150 µm de espessura, com 1,80 m de pé direito e 3,70 m de altura central e laterais abertas. As plantas de tomate foram conduzidas com duas hastes e tutoradas com varas de bambu, e as brotações laterais destacadas à medida que surgiam.

Foram feitas aplicações de calda sulfocálcica a 4% para controle preventivo de doenças fúngicas da parte aérea, iniciando 10 dias antes da floração. E para o controle de pulgão (*Myzus persicae*), mosca-branca (*Bemisia tabaci*) e broca do fruto (*Neoleucinodes elegantalis*) foram aplicadas pulverizações de óleo de Nim na concentração de 1% e *Bacillus thuringiensis*. Os agrotóxicos alternativos foram aplicados alternadamente a cada três dias até o final da colheita.

As adubações de cobertura foram realizadas semanalmente em superfície na projeção do colo da planta desde a implantação do experimento em canteiros, com 200 ml de biofertilizante anaeróbico Supermagro até o período de floração. O biofertilizante é composto de 0,10% de N; 0,06% de P; 0,06% de K; 0,13% de Ca; 0,12% de Mg; 0,11% de S; 0,04% de Fe; 0,01% de Mn; 0,02% de Cu; 27,5% de Zn; 0,15% de B; 0,09 de Na; 0,02% de Mo; 0,01% de Al.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados com seis tratamentos e cinco repetições de cinco plantas cada. Os porta-enxertos utilizados foram o Jurubebão (*Solanum lycocarpum* St. Hil.), Jiló (*Solanum gilo* Raddi), Joá (*Solanum viarum* Dunal) e Jurubeba vermelha (*Solanum stramonifolium* Jacq.). A cultivar de tomate utilizada como copa foi a cv. Santa Adélia pertencente ao grupo santa cruz.

A produtividade foi avaliada em 17 colheitas de frutos no ponto de maturidade “estádio pintado”, quando a cor vermelha encontrava-se entre 10 a 30% da superfície do fruto, e classificados de acordo com a Portaria do Ministério da Agricultura nº553, de 30 de agosto de 1995, em que se considerou os frutos de classe 30 comerciáveis aqueles que apresentavam diâmetro transversal acima de 40 mm e isentos de defeitos graves. Sendo que aqueles que não atenderam esta norma foram considerados refugos.

Para a estimativa da produtividade comercial, utilizou-se o índice de área útil de hectare de campo. Assim considerou-se uma população de 12.962 plantas ha⁻¹, que ao multiplicar pela massa de fruto comercial, obteve-se a produtividade comercial, com os resultados expressos em kg ha⁻¹.

Análise Econômica

Para a análise econômica, utilizou-se a produtividade comercial do tomate e os custos para cada metro quadrado de cultivo. Considerou-se como custo de produção, o custo variável, correspondendo a soma de todos os valores (insumos) e operações (serviços) utilizados no processo produtivo e o custo fixo, correspondendo a depreciação das instalações, incluindo-se os respectivos custos alternativos ou de oportunidade (REIS, 2007).

A taxa de juros escolhida para o cálculo do custo alternativo dos recursos fixos e variáveis alocados na produção foi de 6% a.a. por recomendação da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB, 2010).

A depreciação (D) é o custo necessário para substituir os bens de capital quando tornados inúteis sejam pelo desgaste físico ou econômico. O método utilizado foi o linear referente a cada ciclo, considerando três cultivos ao ano. A mensuração da depreciação foi calculada pela equação adaptada de Silva et al. (2003):

$$D = \frac{Va - Vr}{Vu} P$$

em que:

D – depreciação, R\$/ciclo (3 ciclos ao ano)

V_a – valor atual do recurso, R\$

V_r – valor residual (o valor de revenda ou valor final do bem, após ser utilizado de forma racional na atividade), R\$

V_u – vida útil (período em ciclos que, se bem determinado, é utilizado na atividade)

P – período considerado, ciclo produtivo

Para a casa de vegetação foi considerado dois anos para a troca do filme de cobertura e filme de cobertura do solo e 15 anos para confecção de outra casa, considerando a vida útil das peças mais resistentes e dois anos para peças frágeis.

Os tubos gotejadores e conexões foram considerados totalmente depreciados após seis cultivos, o filtro a cada 12 cultivos, as mangueiras após 10 cultivos e o conjunto motobomba foi considerado depreciado após 15 anos de uso, incluindo 30% de seu valor como manutenção a cada cinco anos.

As bandejas de poliestireno foram consideradas totalmente depreciadas após 12 cultivos. O arado de aiveca e a grade cultivadora foram considerados depreciados após 15 anos de uso de acordo com CONAB (2010).

Mão de obra

Considerou-se produção das mudas, limpeza da área e preparo dos canteiros métodos manuais com auxílio de ferramentas, e tração animal para aração e gradagem, situação encontrada na região.

O valor da mão-de-obra foi considerado o pagamento em diária, calculada considerando o pagamento assalariado de um trabalhador rural com salário mínimo, incluindo mais 12% de INSS, 8% de FGTS, 13º Salário, adicional de férias, seguro e salário educação, representando, 45,59% sobre o salário (CONAB, 2010) dividido por 260 dias de trabalho por ano. Considerando o valor do salário mínimo de R\$ 678,00 a partir de abril de 2013, o valor da diária resultou em R\$ 45,56/HD (Homem-dia), valores acima da diária paga na região que varia de R\$20,00 a R\$25,00. Portanto, adotou-se o valor equivalente ao salário mínimo pelo fato da agricultura orgânica preconizar justiça social.

Insumos

Os insumos utilizados foram: composto orgânico, biofertilizante, calda sulfocálcica, óleo de nim e *Bacillus thuringiensis*, energia elétrica para irrigação.

Indicadores econômicos

A receita líquida (RL) das diferentes combinações de cultivo foi calculada pela diferença entre a receita total da produção em 1 m² e o custo total em 1 m² de área cultivada. Os cálculos para os demais indicadores foram adotados de acordo com REIS (2007).

Foram utilizados as recomendações e procedimentos adotados por REIS (2007), que recomenda os seguintes indicadores econômicos: CFTMe – custo fixo total médio; CVTMe – custo variável total médio; CTMe – custo total médio; CopFTMe – custo operacional fixo total médio; CopVTMe – custo operacional variável total médio; CopTMe – custo operacional total médio; RL - receita líquida; RMe – receita média (preço); produção de cobertura total (p_{ct}) e produção de cobertura operacional (P_{ct}).

Dependendo da relação receita média/custo de produção, a situação econômica se definia como sendo: (1) – lucro super-normal (RMe>CTMe); (2) - lucro normal (RMe=CTMe); (3a) - resíduo positivo (CTMe>RMe>CopTMe); (3b) - resíduo nulo (RMe = CopTMe); (3c) - resíduo nulo com cobertura dos custos variáveis e de parte do custo fixo (CopTMe>RMe>CopVMe). (3d) resíduo negativo sem cobertura dos recursos fixos (Rme=CopVme) e somente parte dos recursos variáveis; (3e)

resíduo negativo, sem cobrir os recursos variáveis ou capital de giro ($R_{me} < C_{opVMe}$).

A produção de cobertura total (P_{ct}) indica o nível de produção no qual uma atividade tem seu custo total igual à sua receita total. Ele mostra o nível mínimo de produção além do qual a atividade daria lucro econômico (ou resíduo positivo). A produção de cobertura operacional (P_{coT}) indica o nível de produção no qual uma atividade tem seu capital de giro igual à sua receita total. Os valores da produção de cobertura total (P_{ct}) e produção de cobertura operacional (P_{cop}) foram calculados pelas seguintes expressões:

$$P_{ct} = \frac{CT}{(preço)} \quad e \quad P_{cop} = \frac{CopT}{(preço)} \quad 3$$

O preço do tomate orgânico ou receita média (R_{me}) recebido pelos olericultores locais na época dos experimentos foi considerado a média de R\$4,00/kg.

As receitas líquidas médias provenientes dos diferentes sistemas de cultivo foram calculadas pela diferença entre o valor da produção de 1 (um) m² de cultivo e o custo total médio para cada m² de cultivo, para um ciclo de produção de 100 dias.

Ao se fazer à análise da atividade produtiva, pode-se encontrar diversas condições, dependendo da posição do preço em relação aos custos, e cada qual sugerindo uma interpretação particular, definida pelos indicadores econômicos obtidos. Este estudo apresenta-se ao olericultor ecológico como um diagnóstico do comportamento econômico-financeiro de um ciclo da cultura (safra), com respeito à remuneração obtida, à cobertura dos recursos de curto (custos variáveis) e longo prazos (custos fixos), à comparação entre a remuneração obtida pela atividade produtiva e àquela que seria proporcionada pelas outras alternativas de aplicação de recursos (REIS, 2007).

Os coeficientes técnicos da produção de tomate foram determinados através do acompanhamento dos experimentos. Não foi computado o custo com certificação, pois na região os agricultores familiares adotam apenas o controle social para comercialização direta aos consumidores, sem certificação, garantido pela Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003.

Estatística

As variáveis CFMe, CVMe, CTMe, CopFMe, CopVMe, CopTMe, CTMe, RL e RT foram calculadas considerando o custo de produção de cada tratamento dividindo pela produtividade comercial, com erro experimental de cada tratamento. O P_{ct} e P_{cop} não possuem erro experimental e, portanto, para estas variáveis não se realizou estatística.

A significância do efeito dos tratamentos foi determinada por meio do teste F, sendo as médias comparadas pelo Teste de Tukey ($p < 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os materiais usados como porta-enxerto provocaram alterações nas variáveis relacionadas a produção do tomateiro (Tabela 1). O desempenho econômico seguiu a mesma tendência da produtividade, com desempenho superior para tomates enxertados sobre os porta-enxertos Jiló, Jurubebão e Jurubeba vermelha (Tabela 1). Isto ocorreu pelo fato do custo total variar pouco entre os porta-enxertos, porém, o

custo total médio (R\$ 1,82 m⁻²) que considera a produtividade, foi em média 67,9% menor para os porta-enxertos Jiló, Jurubebão e Jurubeba vermelha comparado ao porta-enxerto Joá, por conta de sua baixa produtividade.

TABELA 1 - Produtividade (kg m⁻²) e indicadores econômicos da produção de tomate orgânico cv. Santa Adélia, em cultivo protegido enxertados com porta-enxertos de espécies silvestres de *Solanum*. Rio Branco, AC, Sítio Ecológico Seridó, 2011.

Indicadores Econômicos	Porta-enxertos			
	Jiló	Jurubeba vermelha	Jurubebão	Joá
Produtividade (kg m ⁻²)	6,4a	6,8a	6,0a	2,2b
CFTMe (R\$ kg ⁻¹)	0,4a	0,38a	0,38a	1,26b
CVTMe(R\$ kg ⁻¹)	1,39a	1,47a	1,45a	4,42b
CTMe(R\$ kg ⁻¹)	1,79a	1,85a	1,83a	5,68b
CopFTMe(R\$ kg ⁻¹ g)	0,37a	0,36a	0,36a	1,19b
CopVTMe(R\$ kg ⁻¹)	1,31a	1,39a	1,36a	4,16b
CopTMe(R\$ kg ⁻¹)	1,69a	1,73a	1,75a	5,36b
RL(R\$ m ⁻²)	15,90a	16,36a	13,77a	-1,26b
RT(R\$ m ⁻²)	26,14a	27,40a	24,70a	9,01b
CT(R\$ m ⁻²)	10,24	11,04	10,93	10,27
PCT (kg m ⁻²)	2,6	2,8	2,7	2,6
PCOP (kg m ⁻²)	2,4	2,6	2,6	2,4

*Médias distintas seguidas de letras minúsculas na linha diferem entre se pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade do erro.

A diferença de produtividade entre porta-enxertos pode estar relacionada com sua influência na absorção de nutrientes e acúmulo de biomassa que varia de acordo com a combinação da variedade copa e variedade porta-enxerto (TOMAZ et al., 2006; CIOBOTARI et al., 2010).

Esta baixa produtividade do tomate sobre joá pode ser decorrente do baixo vigor da planta, provocado pelo porta-enxerto, que não corresponde ao mesmo desenvolvimento do tomate. O tomateiro enxertado no porta-enxerto *S. viarum* obteve menor produtividade provavelmente à má vigor da planta por desenvolver menos do que os outros porta-enxertos testados (FARIAS et al., 2013). Tal aspecto foi observado por AULER et al. (2008) em laranja valência sobre diferentes porta-enxertos de citros, sendo a variedade copa diretamente afetada pelo porta-enxerto, e sua capacidade em absorver mais água e colocar a raiz em contato com os nutrientes elevando sua absorção e aumentando o seu crescimento.

O uso de porta-enxerto em tomateiro pode modificar uma série de características morfológicas e fisiológicas na parte aérea em razão do crescimento radicular, absorção e translocação de minerais pela raiz (GOTO et al., 2003, SCHWARZA et al., 2013). Com esta produtividade de tomate orgânico variando de 6,0 a 6,4 kg m⁻², e a disposição do consumidor em pagar R\$ 4,00 kg, o indicador econômico para a produção de tomate orgânico sobre os porta-enxertos jiló, jurubebão e jurubeba vermelha é de “lucro supernormal”

(RMe>CTMe). Segundo REIS (2007), nesta situação, a tendência é de expansão e a entrada de novos agricultores nesta atividade.

O cultivo de tomate é caracterizado pelo alto custo de produção e grandes volumes financeiros necessários. Neste caso, o custo total variou de R\$ 10,24 m² a R\$ 11,04 m² o equivalente a mais de R\$ 100.000,00 ha¹ de área útil cultivada, no entanto, a receita total e líquida foi muito maior que o custo, com receita líquida variando de R\$ 13,77 m² a R\$ 15,90 m², exceto para o porta-enxerto joá, que teve receita líquida negativa e situação econômica de resíduo negativo, sem cobrir os recursos variáveis ou capital de giro (Rme<CopVMe).

Em situações como esta de resíduo negativo, REIS (2007) indica que a saída da atividade evita mais perdas econômicas. No entanto, como as espécies de porta-enxertos mais produtivos e rentáveis são facilmente adaptados em diversas condições edafoclimáticas, de fácil acesso e baixo custo, a substituição do porta-enxerto pode garantir lucratividade positiva e a permanência e ampliação do cultivo de tomate orgânico.

A receita líquida variou de R\$ 13,77 m² com o porta-enxerto jurubebão a R\$ 16,36 m² utilizando jurubeba vermelha. Esta rentabilidade é alta para uma economia agrícola de cultivo de vegetais, inclusive para o tomate convencional que possui rentabilidade média de R\$ 1,38 m² (AGRIANUAL, 2012), alface orgânico (R\$ 0,96 m²) (ARAÚJO NETO et al., 2012) e maracujá (R\$0,58 m²) (ARAÚJO NETO et al., 2008) ambos são estudos na mesma região.

O baixo custo de produção e a valorização do produto orgânico permitem que a produtividade varie de 2,6 a 2,8 kg m⁻², produtividade possível de ser atingida, uma vez que o potencial de produtividade do tomate em sistema orgânico pode chegar a 12,0 kg m⁻² (MELO et al., 2009).

CONCLUSÕES

O cultivo de tomate orgânico cv. Santa Adélia enxertado sobre os porta-enxertos jurubebão, jiló e jurubeba vermelha proporciona produtividade acima da produção para cobertura do custo total e situação econômica de lucro super normal com custo total médio abaixo da receita média.

AGRADECIMENTO

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão de bolsa aos autores.

REFERENCIAS

AGRIANUAL: Anuário da Agricultura Brasileira. **Produção de frutas no Brasil**. São Paulo: FNP Consultoria, 2012.

ARAÚJO NETO, S. E. de, FERREIRA, R. L. F.; PONTES, F. T. S.; NEGREIROS, J. R. da S. Rentabilidade econômica do maracujazeiro-amarelo plantado em covas e em plantio direto sob manejo orgânico. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 30, n. 4, p. 940-945, dez. 2008.

ARAÚJO NETO, S. E. de; FERREIRA, R. L. F.; PONTES, F. S. T. Rentabilidade da produção orgânica de cultivares de alface com diferentes preparos do solo e ambiente de cultivo. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 39, n. 5, p. 1362-1368, ago. 2009.

ARAÚJO NETO, S. E. de; SILVA, E. M. N. C. de P. da; FERREIRA, R. L. F.; CECÍLIO FILHO, A. B. Rentabilidade da produção orgânica de alface em função do ambiente, preparo do solo e época de plantio. **Revista Ciência Agronômica**, v. 43, n. 4, p. 783-791, out./dez. 2012.

AULER, P. A. M.; FIORI-TUTIDA, A. C. G.; TAZIMA, Z. H. Comportamento da laranjeira 'Valência' sobre seis porta-enxertos no noroeste do Paraná. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 30, n. 1, p. 229-234, mar. 2008.

BARBOSA, S. C.; MATTEUCCI, M. B. A.; LEANDRO, W. M.; LEITE, A. F.; CAVALCANTE, É. L. S.; ALMEIDA, G. Q. E. Perfil do consumidor e oscilações de preços de produtos agroecológicos. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 41, p. 602-609, 2011.

CARDOSO, S. C.; SOARES, A. C. F.; BRITO, A. dos S.; CARVALHO, L. A. de.; LEDO, C. A. da S. Viabilidade de uso do híbrido hawaii 7996 como porta-enxerto de cultivares comerciais de tomate. **Bragantia**, Campinas, v. 65, n. 1, p. 89-96, 2006.

CIOBOTARI, G., BRINZA, M., MORARIU, A., GRADINARIU, G. Graft incompatibility influence on assimilating pigments and soluble sugars amount of some pear (*Pyrus sativa*) cultivars. **Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca**, Manastur 38 (1), p. 187-192, 2010.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Custos de produção agrícola: a metodologia da Conab**. Brasília: Conab, 2010. 58 p.

FARIAS, E. A. de P.; FERREIRA, R. L. F.; ARAÚJO NETO, S. E. de; COSTA, F. C.; NASCIMENTO, D. S. Organic production of tomates in the amazona region by plants grafted on wild *Solanum* rootstocks. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 37, n. 4, p. 323-329, jul./ago., 2013.

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo Manual de Olericultura: Agrotecnologia Moderna na Produção e Comercialização de Hortaliças**. 2. ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2005. 412 p.

GOTO, R.; SANTOS, H. S.; CAÑIZARES, K. A. L. **Enxertia em hortaliças**. São Paulo: Editora Unesp, 2003. 86 p.

GOTO, R.; SIRTORI, L. F.; RODRIGUES, J. D.; LOPES, M. C. Produção de tomateiro, híbrido momotaro, em função do estágio das mudas e da enxertia. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 34, n. 4, p. 961-966, jul./ago. 2010.

LIMA, H. E de; RÊGO, E. R do; CAVALCANTE, G. P.; RÊGO, M. M do; COTA, L. V. Reação em campo à murcha bacteriana de cultivares de tomate em Roraima. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 28, n. 2, p. 227-231, abr./jun. 2010.

LOPES, C. A.; BOITEUX, L. S.; ESCHEMBACK, V. Eficácia relativa de porta-enxertos comerciais de tomateiro no controle da murcha-bacteriana. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 33, n. 1, p. 125-130, jan./mar, 2015.

MELO, P. C. T.; TAMISO, L. G.; AMBROSANO, E. J.; SCHAMMASS, E. A.; INOMOTO, M. M.; SASAKI, M. E. M.; ROSSI, F. Desempenho de cultivares de tomateiro em sistema orgânico sob cultivo protegido. **Horticultura Brasileira**, v. 27, p. 553-559, 2009.

PENA, M. A. A.; NODA, H.; MACHADO, F. M.; PAIVA, M. S. da S. Adaptabilidade e estabilidade de genótipos de tomateiro sob cultivo em solos de terra firme e várzea da Amazônia infestados por *Ralstonia solanacearum*. **Bragantia**, Campinas, v. 69, n.1, p. 27-37, 2010.

REIS, R. P. **Fundamentos de economia aplicada**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2007. 95 p. Texto Acadêmico.

SCHWARZ, D. Rootstocks can enhance tomato growth and quality characteristics at low potassium supply. **Scientia Horticulturae**, Amsterdam, v. 149, n. 4, p. 70-79, jan., 2013.

SILVA, A.L. da et al. Viabilidade técnico-econômica do uso do sistema de irrigação por gotejamento na cultura do cafeeiro. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 7, n. 1, p. 37-44, jan./abr. 2003.

SOUZA, N. M.; BLIND, A. D.; SILVA FILHO D. F.; RODRIGUES, H. S.; NODA, H. Avaliação de linhagens e cultivares de tomate resistentes à murcha bacteriana (*Ralstonia solanacearum*) desenvolvidas na amazônia. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v. 9, n. 16, p. 400–410, jul. 2013.

TOMAZ, M. A.; MARTINEZ, H. E. P.; SAKIYAMA, N. S.; CRUZ, C. D.; PEREIRA, A. A. Absorção, translocação e utilização de zinco, cobre e manganês por mudas, enxertadas de *Coffea arabica*. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 30, p. 377-384, fev. 2006.