

VIABILIDADE ECONÔMICA DA PRODUÇÃO DE HÍBRIDOS DE TOMATE IRRIGADO E EM SEQUEIRO

**DANIEL DAS N. SOUZA¹, FERNANDO F. DA CUNHA², OSVALDIR F. DOS SANTOS³,
SIMONE P. DA S. BAIO⁴, EPITÁCIO J. DE SOUZA⁵**

¹ Graduando em Agronomia, UFMS/Chapadão do Sul-MS, Fone: (67) 3562-6310, daniel.n.souza@hotmail.com

² Eng^o Agrônomo, D.S. Engenharia Agrícola, UFVJM/Unai-MG

³ Graduando em Agronomia, UFMS/Chapadão do Sul-MS

⁴ Administradora, M.S. Produção e Gestão Agroindustrial, UFMS/Chapadão do Sul-MS

⁵ Eng^o Agrônomo, Doutorando em Agronomia, UNESP/Ilha Solteira-SP

Apresentado no
XLIII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2014
27 a 31 de julho de 2014- Campo Grande- MS, Brasil

RESUMO: Objetivou-se avaliar a produtividade comercial de diferentes híbridos de tomate irrigado e em sequeiro e após levantamento dessas informações, realizou-se a análise econômica dos diferentes sistemas de produção. Os três híbridos de tomate foram: Siluet, Silvetty e Lumi. Foram considerados como gastos de custeio os custos ocorridos na condução da cultura, o fator terra e para o tratamento irrigado, os custos do sistema. A depreciação do sistema de irrigação e a taxa de depreciação linear foram de acordo com literatura. O valor de venda do tomate foi de R\$ 2,25 (US\$ 1,14). A viabilidade da produção de tomate irrigado e tomate sequeiro foi realizada pela análise de Benefício/Custo. A lucratividade do empreendimento foi igual a relação Receita/Custo Total. Verificou-se que a produção do tomate, independente se irrigado ou em sequeiro, é viável em Chapadão do Sul-MS. Entretanto, deve-se optar pelos híbridos Lumi e Silvetty no sistema em sequeiro visando maior retorno do investimento, no período chuvoso.

PALAVRAS-CHAVE: Análise econômica, irrigação por gotejamento, produtividade.

ECONOMIC FEASIBILITY OF PRODUCING TOMATO HYBRIDS IRRIGATED AND IN RAINFED

ABSTRACT: This study aimed to evaluate the yield commercial of different tomato hybrids irrigated and rainfed and after surveying this information, perform the economic analysis of the different production systems. The three tomato hybrids were: Siluet, Silvetty and Lumi. Were considered as items of expenditure, the costs that happened on the conducting the culture, the land factor and to the irrigated treatment system, the costs of the system. The depreciation of the irrigation system and the linear depreciation rate were of the accordance with literature. The value of tomato was US\$ 1.14. The feasibility of production of tomato irrigated and tomato rainfed was performed by analysis Benefit/Cost. The profitability of the enterprise was equal to about Revenue/Total Cost. It was found that the production of tomato, regardless of whether irrigated or rainfed is feasible in Chapadão do Sul city. However, should opt for hybrid Lumi and Silvetty on the system in rainfed seeking greater return on investment in the rainy season.

KEYWORDS: Economic analysis, drip irrigation, tomato's yield.

INTRODUÇÃO: O agronegócio do tomate gera renda e empregos diretos e indiretos para milhares de trabalhadores no campo e nas cidades, a ponto de posicionar o tomate como uma das lavouras de maior importância social no Brasil (MARIM, 2011). No Estado de Mato Grosso do Sul, o tomate ainda é um fruto pouco cultivado, mesmo com o seu alto consumo diário pela população. A Ceasa de Campo Grande-MS, "importa" de outros Estados 82,04% do total de tomate comercializado. Segundo FARIA (2011), o plantio de tomate na safra de 2012 no Estado de Mato Grosso do Sul, segundo o IBGE, foi de apenas 61 hectares, cuja produção foi de 660 Mg. Diante disso, os preços praticados no Mato Grosso do Sul quando comparados a outros Estados, são muito elevados, isso devido a lei da

oferta e procura, dos custos, perdas devido ao transporte, entre outros. A solução lógica para esse problema seria a produção de tomate mais próxima ao mercado consumidor, mas para isso, é necessário primeiramente pesquisas para identificação de cultivares mais adaptadas ao clima e melhores formas de manejos culturais para adoção maciça da atividade. É consenso entre os agricultores que antes da inserção de uma nova cultura na região, mesmo sendo tecnicamente viável, será adotada somente se suas vantagens econômicas forem superiores às outros sistemas de produção. O custo de produção do tomate varia em diferentes Estados do Brasil, em função do custo de insumos, terra, mão de obra, entre outros. Sendo assim, uma análise econômica deve ser realizada antes de introdução da mesma. Quando esse sistema de produção depende de sistemas mecanizados como a irrigação, a necessidade de uma análise de viabilidade econômica se torna ainda mais necessária. A agricultura irrigada exige alto investimento em obras e aquisição de equipamentos, em transporte, em controle e distribuição de água; além de gastos com energia e mão-de-obra para operação do sistema, que representam importantes custos adicionais, que devem ser pagos pelo incremento de produtividade proporcionado pela irrigação (MARQUES et al., 2004). Assim a irrigação é uma tecnologia que requer investimentos significativos e está associada à utilização intensiva de insumos, tornando importante a análise econômica dos componentes envolvidos no sistema (SILVA et al., 2003). Diante disso, objetivou-se avaliar a produtividade comercial de diferentes híbridos de tomate irrigado e em sequeiro e após levantamento dessas informações, realizar a análise econômica dos diferentes sistemas de produção.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi conduzido na área experimental da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, campus de Chapadão do Sul-MS. Avaliou-se as produtividades comerciais dos frutos de tomate dos híbridos Siluet (Syngenta Seeds), Silvetty (Syngenta Seeds) e Lumi (Sakata), nos sistemas irrigado e sequeiro. O tratamento irrigado foi via sistema por gotejamento. O período experimental foi de 4 de novembro de 2012 a 30 de janeiro de 2013. A análise econômica foi realizada simulando tamanhos de áreas de 1 até 10 hectares. O custo total anual do tomate foi determinado com base nas despesas operacionais e no custo envolvido nas diversas fases de produção. O custo operacional compreendeu os gastos de custeamento e a depreciação do sistema de irrigação ao longo de uma safra de produção. Os gastos de custeio foram determinados pelo somatório dos custos ocorridos na condução da cultura (despesas com sementes, defensivos, fertilizantes, mão de obra e manutenção de máquinas usadas na produção do tomate), e considerando os custos do sistema de irrigação, também considerado ainda o custo do fator terra. O tempo do retorno do investimento está diretamente ligado ao tempo de produção para a venda, sendo levado em consideração que cada hectare de produção está no primeiro ano de produção, sendo no total de 4 meses (120 dias). A depreciação do sistema de irrigação foi determinada pelo método linear, subtraindo-se do valor inicial do bem o valor final de mercado (valor de sucata) e dividindo-se o resultado pela vida útil do equipamento (15 anos o sistema de irrigação; exceto para emissores, considerando 4 anos). A taxa de depreciação linear foi obtida de acordo com LUCENA (2013):

$$\text{Taxa de depreciação linear} = \left(\frac{100}{\text{vida útil}} \right) \% \quad (1)$$

O valor de venda do tomate considerando na análise econômica foi de R\$ 2,25 (US\$ 1,14). É oportuno ressaltar que no momento da colheita, a tomaticultura brasileira enfrentava uma grande crise, com pouca oferta e preços elevadíssimos. O preço de mercado do tomate no município de Chapadão do Sul-MS chegou aos valores de R\$ 6,00, no Estado de São Paulo e Minas Gerais, o preço chegou a R\$ 9,00. A viabilidade da produção de tomate irrigado e tomate sequeiro foram realizados pela análise de Benefício/Custo, que somente foi possível devido ao tempo de produção ser de quatro meses (120 dias) para todos os híbridos. O retorno sobre investimento, foi calculado conforme procedimento adotado por PESSOA et al. (2000) e ARAÚJO et al. (2003), medindo a eficiência global da administração na geração de lucros com seus ativos disponíveis. Quanto mais alta for esta taxa melhor a rentabilidade do investimento. A lucratividade do empreendimento foi igual a relação Receita/Custo Total.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Na Tabela 1 estão apresentadas as produtividades comerciais dos diferentes híbridos de tomate nos diferentes sistemas de cultivo.

TABELA 1. Valores médios de produtividades comercial em função dos sistemas de cultivo e híbridos de tomate. Chapadão do Sul - MS, UFMS-CPCS, 2012-2013

| Parâmetro | Sistemas de Cultivo | Híbrido de Tomate | | |
|--|---------------------|-------------------|-------|----------|
| | | Siluet | Lumi | Silvetty |
| Produtividade Comercial (Mg ha ⁻¹) | Irigado | 37,67 | 53,59 | 43,56 |
| | Sequeiro | 29,87 | 46,52 | 47,13 |

Quanto a análise econômica, as projeções de todos os custos considerados para produção de tomate irrigado e em sequeiro estão apresentados na Tabela 2.

TABELA 2. Projeção de custo total para os três híbridos de tomate irrigado e em sequeiro. Chapadão do Sul - MS, UFMS-CPCS, 2013

| Área ha | Custo Irrigação R\$ | Custo Operacional R\$ | Depreciação R\$ | Custo Total R\$ | |
|---------|---------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|------------|
| | | | | Irigado | Sequeiro |
| 1 | 6.478,86 | 28.587,01 | 981,94 | 36.047,81 | 28.398,26 |
| 2 | 12.548,56 | 57.174,02 | 1.936,59 | 71.659,17 | 56.796,52 |
| 3 | 18.752,35 | 85.761,03 | 2.900,19 | 107.413,57 | 85.194,78 |
| 4 | 25.099,64 | 114.348,04 | 3.873,35 | 143.321,03 | 113.593,04 |
| 5 | 31.344,15 | 142.935,05 | 4.839,66 | 179.118,86 | 141.991,30 |
| 6 | 37.992,70 | 174.845,90 | 5.832,91 | 218.671,51 | 170.389,56 |
| 7 | 43.922,49 | 202.111,66 | 6.778,24 | 252.812,39 | 198.787,82 |
| 8 | 50.288,16 | 233.127,87 | 7.752,63 | 291.168,66 | 227.186,08 |
| 9 | 56.122,62 | 260.016,13 | 8.691,61 | 324.830,36 | 255.584,34 |
| 10 | 61.954,60 | 290.301,89 | 9.630,41 | 361.886,90 | 283.982,60 |

De acordo com o fluxo de caixa para a produção do tomate irrigado, observou-se que as receitas cobriram os custos operacionais somado ao investimento do sistema de irrigação (Tabelas 2 e 3), obtendo uma lucratividade com a produção do tomate irrigado em qualquer tamanho de área, durante o período de quatro meses (120 dias). Nesse período, a produção de tomate irrigado recupera seu investimento e obtêm lucratividade. Na análise da relação benefício/custo (B/C) de investimento na produção do tomate irrigado (Tabela 3), observou-se retorno nos três híbridos testados e nos diferentes tamanhos de área. Para cada R\$ 1,00 investido (custos operacionais + custos do sistema de irrigação), o híbrido Lumi proporciona o maior retorno do investimento, variando entre R\$ 2,48 a R\$ 2,53. Os híbridos Siluet e Silvetty apresentaram valores variando R\$ 1,76 a R\$ 1,78 e R\$ 2,01 a R\$ 2,05, respectivamente. O retorno sobre o investido na produção do híbrido Silvetty foi entre 101% a 105%, já para o Siluet entre 76% a 78% e para o Lumi variou entre 148% a 153% em relação ao seu investimento. COELHO et al. (1994) avaliando 4 regimes de irrigação no tomate cultivar IPA-5, no município de Parnaíba-PI, também observaram retorno do investimento.

TABELA 3. Avaliação econômica do cultivo do tomate irrigado, com a receita e relação benefício/custo (B/C). Chapadão do Sul - MS, UFMS-CPCS, 2013

| Área ha | Siluet | B/C | Lumi | B/C | Silvetty | B/C |
|---------|------------|------|------------|------|------------|------|
| | R\$ | | R\$ | | R\$ | |
| 1 | 63.563,00 | 1,76 | 90.438,80 | 2,51 | 73.508,00 | 2,04 |
| 2 | 127.126,00 | 1,77 | 180.877,60 | 2,52 | 147.016,00 | 2,05 |
| 3 | 190.689,00 | 1,78 | 271.316,40 | 2,53 | 220.524,00 | 2,05 |
| 4 | 254.252,00 | 1,77 | 361.755,20 | 2,52 | 294.032,00 | 2,05 |
| 5 | 317.815,00 | 1,77 | 452.194,00 | 2,52 | 367.540,00 | 2,05 |
| 6 | 381.378,00 | 1,74 | 542.632,80 | 2,48 | 441.048,00 | 2,01 |
| 7 | 444.941,00 | 1,76 | 633.071,60 | 2,50 | 514.556,00 | 2,04 |
| 8 | 508.504,00 | 1,75 | 723.510,40 | 2,48 | 588.064,00 | 2,02 |
| 9 | 572.067,00 | 1,76 | 813.949,20 | 2,51 | 661.572,00 | 2,04 |
| 10 | 635.630,00 | 1,76 | 904.388,00 | 2,50 | 735.080,00 | 2,03 |

Considerando a situação da produção do tomate sequeiro, observou-se custo total menor, devido a não utilização do sistema de irrigação, proporcionando lucro maior, independente do tamanho de área analisado (Tabelas 2 e 4). Em relação à análise do B/C (Tabela 4), Silvetty é o híbrido que apresentou maior retorno proporcionando para cada R\$ 1,00 investido (custos operacionais) na produção, o valor de R\$ 2,80. Para os híbridos Siluet e Lumi, os retornos foram de R\$ 1,78 e R\$ 2,76, respectivamente. O retorno sobre o investido para os híbridos Silvetty, Siluet e Lumi são de 180%, 78% e 176%, respectivamente.

TABELA 4. Avaliação econômica do cultivo do tomate sequeiro, com a receita e relação benefício/custo (B/C). Chapadão do Sul - MS, UFMS-CPCS, 2013

| Área ha | Siluet R\$ | B/C | Lumi R\$ | B/C | Silvetty R\$ | B/C |
|------------|---------------|------|-------------|------|-----------------|------|
| 1 | 50.411,00 | 1,78 | 78.502,50 | 2,76 | 79.538,00 | 2,80 |
| 2 | 100.822,00 | 1,78 | 157.005,00 | 2,76 | 159.076,00 | 2,80 |
| 3 | 151.233,00 | 1,78 | 235.507,50 | 2,76 | 238.614,00 | 2,80 |
| 4 | 201.644,00 | 1,78 | 314.010,00 | 2,76 | 318.152,00 | 2,80 |
| 5 | 252.055,00 | 1,78 | 392.512,50 | 2,76 | 397.690,00 | 2,80 |
| 6 | 302.466,00 | 1,78 | 471.015,00 | 2,76 | 477.228,00 | 2,80 |
| 7 | 352.877,00 | 1,78 | 549.517,50 | 2,76 | 556.766,00 | 2,80 |
| 8 | 403.288,00 | 1,78 | 628.020,00 | 2,60 | 636.304,00 | 2,80 |
| 9 | 453.699,00 | 1,78 | 706.522,50 | 2,76 | 715.842,00 | 2,80 |
| 10 | 504.110,00 | 1,78 | 785.025,00 | 2,76 | 795.380,00 | 2,80 |

CONCLUSÕES: A produção do tomate, independente se irrigado ou em sequeiro, é viável em Chapadão do Sul-MS, entretanto, deve-se optar pelos híbridos Lumi e Silvetty no sistema em sequeiro visando maior retorno do investimento, no período chuvoso.

REFERÊNCIAS

- ARAUJO, J.L.P.; CORREIA, R.C.; GUIMARÃES, J.; ARAUJO, E.P. Análise do custo de produção e comercialização da manga produzida e exportada na região do submédio São Francisco. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 41, Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de Fora: SOBER, 2003. (CD-ROM).
- COELHO, E.F.; SOUZA, V.A.B.; CONCEIÇÃO, M.A.F.; DUARTE, J.O. Comportamento da cultura do tomateiro sob quatro regimes de irrigação. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 29, n. 12, p. 1959-1968, 1994.
- FARIA, C. **Somente 13 municípios de MS plantam tomate**. Campo Grande: Correio do Estado. 22 de novembro de 2010.
- LUCENA, H. **Apostila de contabilidade intermediária**. Rio de Janeiro: Editora Ferreira, 2013. 5p.
- MARIM, B.G. **Herança do porte e do hábito de crescimento em tomateiro e seleção de plantas anãs para produtividade**. Viçosa, 2011. 69p. Tese (Doutorado em Agronomia) - Universidade Federal de Viçosa.
- MARQUES, P.A.A.; FRIZZONE, J.A.; PERES, F.C. Uso da árvore de decisão na escolha da lâmina de irrigação da pupunheira (*Bactris gasipaes* H.B.K.) para Ilha Solteira, Estado de São Paulo. **Acta Scientiarum Agronomy**, Maringá, v. 26, n. 3, p. 321-327, 2004.
- PESSOA, P.F.P., OLIVEIRA, V.H., SANTOS, F.J.S., SEMRAU, L.A.S. Análise da viabilidade econômica do cultivo de cajueiro irrigado e sob sequeiro. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 31, n. 2, p. 178-187, 2000.
- SILVA, A.L.; FARIA, M.A.; REIS, R.P. Viabilidade técnico econômica do uso do sistema de irrigação por gotejamento na cultura do cafeeiro. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 7, n. 1, p. 37-44, 2003.