“Revista SciLab”
Artigo

Avaliação de espaçamento entre plantas no desenvolvimento e produtividade do tomate cereja

[1]Leandro Marcos Marinho
[2]Camila Karen Reis Barbosa

[1]Centro Superior de Ensino e Pesquisa de Machado. Machado, MG, Brasil. Discente.; [2]Centro Superior de Ensino e Pesquisa de Machado. Machado, MG, Brasil. Docente.

RESUMO

A apreciação por mini hortaliças vem crescendo de forma acelerada e o tomate cereja vem se tornando uma iguaria muito apreciada pelo brasileiro. Aumentar a população de plantas pode trazer efeitos indesejados, como sombreamento, reduzindo a ventilação e tornando o ambiente propício para pragas e doenças, além de haver competição por nutrientes, água e interceptação da luz e prejudicar as aplicações de defensivos e fertilizantes, na produtividade e qualidade dos frutos. O experimento foi conduzido no delineamento em blocos casualizados, com 3 tratamentos e 7 repetições cada, totalizando 21 unidades experimentais. Sendo os espaçamentos a serem utilizados: T1) 0,20 m; T2) 0,30 m e; T3) 0,40 m entre plantas. A análise de variância demostrou efeito significativo dos tratamentos testados para a variável na altura, peso médio do fruto, número médio de cachos por planta e número médio de frutos por cacho do tomateiro. O tratamento 1 apresentou o menor porte em relação aos demais tratamentos. Quanto ao peso médio dos frutos, o tratamento 3 que obteve a maior média de peso e o tratamento 1 a menor média. Em relação aos números de frutos por cachos os tratamentos 2 e 3 apresentaram números iguais estatisticamente e superiores ao tratamento 1.

Palavras-chave: Horticultura. Olericultura. *Solanum lycopersicum*. Fitotecnia. Hortaliças mini.

Evaluation of plant spacing on the growth and yield of cherry tomato

ABSTRACT

The appreciation of mini vegetables has been growing rapidly, and cherry tomatoes have become a highly appreciated specialty among Brazilian consumers. Increasing plant density may lead to undesirable effects, such as shading, which reduces air circulation and creates a favorable environment for pests and diseases. In addition, competition for nutrients and water, as well as reduced light interception, may occur, potentially impairing the application of pesticides and fertilizers and affecting fruit yield and quality. The experiment was conducted in a randomized complete block design, with three treatments and seven replications, totaling 21 experimental units. The plant spacings evaluated were: T1) 0.20 m; T2) 0.30 m; and T3) 0.40 m between plants. Analysis of variance showed significant effects of the treatments on plant height, mean fruit weight, mean number of

clusters per plant, and mean number of fruits per cluster. Treatment 1 resulted in the shortest plants compared with the other treatments. Regarding mean fruit weight, treatment 3 resulted in the highest mean fruit weight, whereas treatment 1 showed the lowest mean. For the number of fruits per cluster, treatments 2 and 3 did not differ statistically from each other and showed higher values than treatment 1.

Keywords: Horticulture. Olericulture. *Solanum lycopersicum*. Crop production. Mini vegetables.

INTRODUÇÃO

A apreciação pelas minis hortaliças vem crescendo de forma acelerada, o que leva uma grande demanda de mercado. O tomate cereja (*Solanum lycopersicum* var. cerasiforme) vem se tornando uma iguaria muito apreciada pelo brasileiro. Tendo por característica um fruto menor, de 3 a 10 cm, podendo pesar de 12 a 15 g e possui um sabor mais adocicado (Nick; Silva; Borém, 2018).

De acordo com Filgueira (2013) os frutos são biloculares, arredondados nas maiorias das cultivares e apresentando uma cor vermelha reluzente com aparência de uma cereja, tem um grande potencial de produtividade em condições ideias para seu desenvolvimento.

O Sweet Grape é uma variedade do tomate cereja que vem se destacando, diferentemente do fruto cereja comum. Sua forma é mais alongada, seu sabor também é um diferencial, pois apresenta uma maior doçura e com baixa acidez, sendo consumido na forma de saladas, petiscos, dentre outras maneiras (Nick; Silva; Borém, 2018).

Para o cultivo do tomate cereja, a determinação do momento ideal para o plantio é fundamental para o êxito da produção. As condições climáticas que são mais favoráveis ao crescimento desta planta envolvem temperaturas médias que variam de 20 °C a 25 °C durante o dia e de 11°C a 18°C durante a noite, ter esta diferença entres as temperaturas diurnas e noturnas é essencial para um melhor desenvolvimento do tomateiro, juntamente com uma umidade relativa do ar baixa e uma precipitação pluvial limitada durante um intervalo prolongado de cinco a seis meses. Esses elementos favorecem não apenas o crescimento das plantas, mas também a floração e o desenvolvimento dos frutos (Silva et al., 2010).

Entretanto, ao estabelecer o momento apropriado para o plantio, é fundamental levar em conta a situação geográfica, em altitudes superiores a 800 metros deve ser plantar entre agosto a fevereiro, já em locais que tem clima quente e tem sua altitude abaixo dos 400 metros deve se fazer o plantio entre fevereiro a julho (Silva et al., 2010).

A escolha do espaçamento a ser conduzido no plantio tem que ser bem definida, é um fator determinante para um bom desenvolvimento da cultura. Aumentar o número de população a ser plantada em uma área, pode trazer efeitos indesejados, o adensamento pode causar sombreamento diminuindo a taxa fotossintética, reduzir a ventilação entre as cultivares, tornando o ambiente propício para pragas e doenças. Além de haver competição por nutrientes, água e interceptação da luz, prejudica nas aplicações de defensivos e fertilizantes, na produtividade e qualidade dos frutos. Estabelecer um espaçamento correto, evita os danos causados pelo adensamento e percas de área por utilizar espaçamento excessivo (Nick; Silva; Borém, 2018).

O espaçamento indicado é de 1,20 m entre as linhas e de 0,40 m entre covas, isso permite que haja uma melhor circulação de ar reduzindo a húmida, evitando que a proliferação de doenças seja alta (Silva et al., 2010).

Caso a cultivar que for plantada seja de crescimento indeterminado, será necessário o tutoramento, manejo que é feito para manter o tomateiro na posição vertical, devido à flexibilidade do caule que não se mantem em pé sem um suporte, desta forma se evita que os frutos tenham contato com solo que ocasionaria doenças (Filgueira, 2013).

O tutoramento vertical, é método mais utilizado na cultura de tomate cereja, é utilizado fitilhos ou bambus para prender o tomateiro na posição vertical, facilitando os tratos culturais como controle de pragas e doenças, na colheita e melhorando a circulação de ar e na penetração da luz solar, porém, há outras formas de fazer o tutoramento, como V invertido ou cerca cruzada, tutoramento mexicano e espaldeira (Nick; Silva; Borém, 2018).

Fazer o monitoramento do tomateiro durante todo o seu ciclo de desenvolvimento é essencial, para prever e prevenir o ataque de pragas e surgimento de doenças. Deve se levar em consideração o clima, a área de plantio, e a melhor época para se plantar, definindo bem essas medidas ajuda no controle fitossanitário da lavoura. Lembrando que são medidas que ajuda a prevenir a proliferação, mais se necessário deve se fazer o uso de produtos químicos. Entre as principais doenças do tomateiro estão, pinta-preta, requeima, septoriose, murcha bacteriana, vira- cabeça-do-tomateiro, talo oco e podridão mole. E sobre as pragas podemos considerar de importância econômica, os tripes, mosca-minadora, ácaros, pulgões, mosca branca, traça-do-tomateiro, broca-pequena e broca-gigante. (Lopes et al.,2021).

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no bairro ouvidor, Machado – MG localizada no sul de Minas Gerais, coordenadas geográficas -21.69092, -45.81710, com clima subtropical úmido segundo a classificação de Koppen, no verão tem temperaturas quentes com alta precipitação de chuva e no inverno frio e clima seco. (Köppen Climate Classification, [s.d.]).

O experimento foi conduzido no delineamento em blocos casualizados, com 3 tratamentos e 7 repetições cada, totalizando 21 unidades experimentais. Sendo os espaçamentos utilizados: T1) 0,20 m; T2) 0,30 m e; T3) 0,40 m entre plantas. Cada unidade experimental será composta por 10 plantas.

As mudas utilizadas são da cultivar Sweet Grape, plantadas em covas preparadas com esterco bovino e adubo mineral 04-14-08 nas quais, no decorrer do se desenvolvimento foram realizados os tratos culturais necessários, como tutoramento, adubação de cobertura, controle de pragas e doenças e irrigação.

Por ser cultivares de crescimento indeterminado foi realizado o tutoramento, do tipo vertical aonde o tomateiro é amarrado verticalmente em estaca de bambu.

As variáveis avaliadas foram: altura, peso médio de fruto, número de cachos por planta e número de frutos por cacho.

Foram utilizados na avaliação os seguindes materiais: uma balança para pesar os frutos; um paquímetro para medir o diâmetro do fruto; uma trena para medir o comprimento do tomateiro. Foram colhidos os frutos de 30 plantas de cada tratamento para estimar a produtividade e será feito analise visual para detectar a incidência de pragas e doenças.

Os dados foram submetidos à análise de variância (ANAVA) e as médias submetidas a teste de Tukey e análise de regressão por meio do Software Sisvar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Altura de plantas

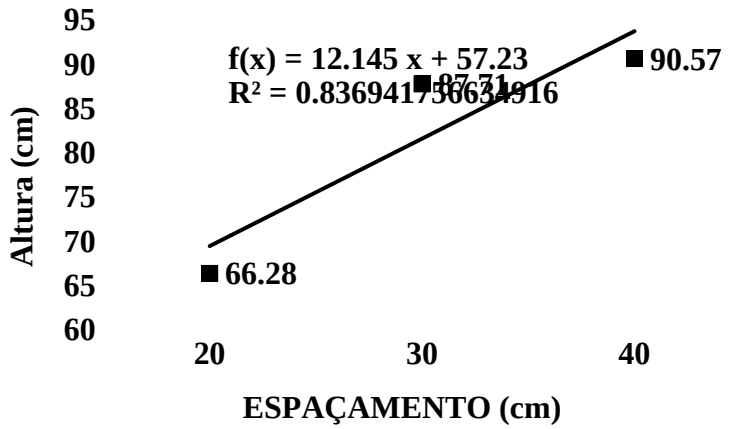
A análise de variância demostrou efeito significativo dos tratamentos testados para a variável na altura do tomateiro.

Tabela 1. Média de altura do tomateiro (cm) em função do espaçamento entre plantas. Machado – MG. 2025. Retirar linhas verticais da tabela. Letras minúsculas. Fazer isso para todas.

Tratamento	Médias	Resultados
1	66,28	c
2	87,71	b
3	90,57	a

*médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Figura 1. Efeito de diferentes espaçamentos na altura de plantas de tomate. Machado-MG. 2025



Os resultados apresentados na Tabela 1 demostram que o tratamento 1 apresentou o menor porte em relação aos demais tratamentos, o tratamento 3. Nem no seu experimento. foi que se destacou com maior média de altura, e o tratamento 3 ficou intermediário.

De acordo com Nick et al. (2018) o adensamento entre plantas promove uma competição por espaço, luz e nutriente, isso faz com que as plantas reduzam seu crescimento vegetativo, que é notado na tabela 1 no tratamento 1, que teve baixo crescimento, nos tratamentos 3 e 2, por terem distância maiores entre uma planta e outra, a interceptação da luz é melhor diminuindo sombreamento que uma planta causa na outra, essa condição favorece o alongamento da planta.

Para Seleguini; Seno; Faria Júnior (2006) o espaçamento não apresentou interferência no desenvolvimento da planta nos primeiros meses de desenvolvimento da cultura. No entanto, a partir do segundo mês as plantas tiveram seu crescimento desacelerado, causado pela maior competição por luz. Nos espaçamentos de maior distância o crescimento continuou sem interferência.

Peso Médio de Fruto

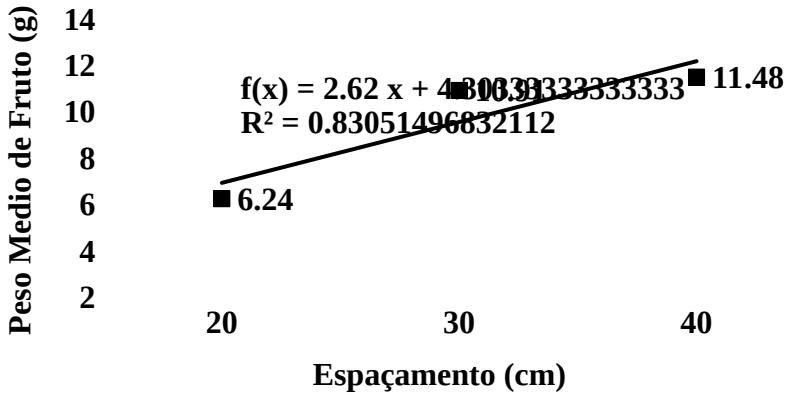
A análise de variância demostrou efeito significativo dos tratamentos testados para a variável na Peso Médio de Fruto do tomateiro.

Tabela 2. Média de peso por fruto. Machado – MG.2025

Tratamento	Médias	Resultados
1	6,24	c
2	10,91	b
3	11,48	a

*médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Figura 2. Efeito dos diferentes espaçamentos no peso médio de fruto (g) de tomate. Machado-MG. 2025.



No teste de médias para a variável Peso Médio de Fruto demostrado na Tabela 2, foi possível observar que os tratamentos apresentam estatisticamente diferença entre si. Se destacando novamente o tratamento 3 que obteve a maior média de peso, e o tratamento 1, com menor média. Isso se dá pelo fato que as plantas direcionam suas energias para formação e enchimento de frutos e, quando há desequilíbrio na distribuição de recursos, menos fotoassimilados é direcionado aos frutos afetando seu desenvolvimento, sendo visivelmente apresentado no T1, reforçando a afirmativa de Brandão Filho et al. (2018).

Número médio de frutos por cacho

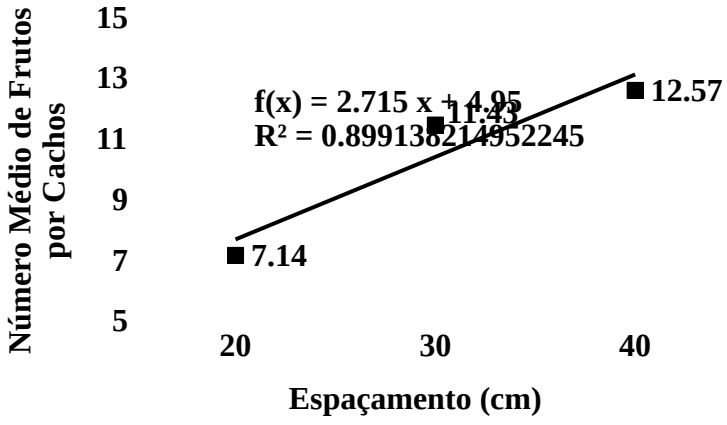
A análise de variância demostrou efeito significativo dos tratamentos testados para a variável nº médio de frutos por cacho do tomateiro.

Tabela 3. Média de frutos por cachos de tomateiro em função de diferentes espaçamentos de plantio. Machado – MG. 2025

Tratamento	Médias	Resultados
1	7,14	b
2	11,43	a
3	12,57	a

*médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Figura 3. Efeito do espaçamento no número médio de frutos por cachos de tomateiro. Machado-MG. 2025.



Em relação aos números de frutos por cachos os tratamentos 2 e 3 apresentaram números iguais estatisticamente. Não pode falar isso. É igual, nenhum superior. O T1 teve médias baixas, podendo levar em consideração o plantio adensado, aonde as plantas competiam mais por recursos, o que prejudicou a formação dos frutos.

Os resultados encontrados corroboram–se na pesquisa realizada por Heine et al (2015), que demostra o efeito do espaçamento entre planta do tomateiro, que quando submetido á maiores distancia o número de frutos colhidos são maiores, pelo fato de haver menor competição entre plantas.

Número de cacho por planta

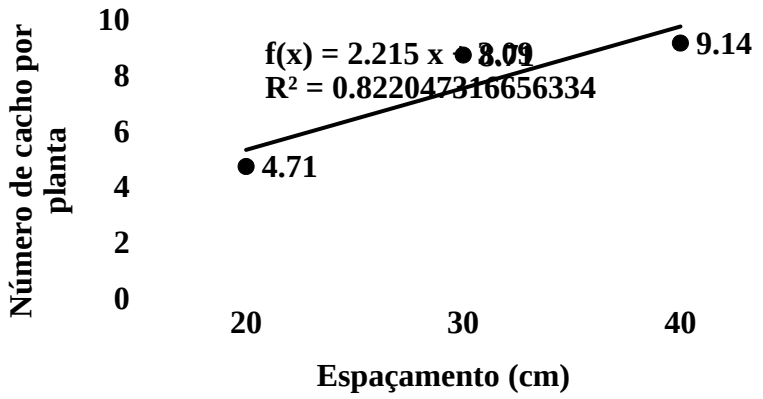
A análise de variância demostrou efeito significativo dos tratamentos testados para a variável número de cachos por tomateiro.

Tabela 4. Média do número de cachos por planta de tomate em função de diferentes espaçamentos. Machado – MG. 2025.

Tratamento	Médias	Resultados
1	4,71	b
2	8,71	a
3	9,142857	a

*médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Figura 4. Efeito do espaçamento de plantio na quantidade média de cachos por planta de tomateiro. Machado-MG. 2025.



Na variável analisada (Tabela 4) o efeito dos espaçamentos teve relevância estatisticamente, conforme mostra a tabela a quantidade de cachos por plantas aumenta de acordo com aumento de espaçamento. O tratamento 1 teve produção baixa de números de cachos e os tratamentos 2 e 3 obtiveram maiores medias de produção de cachos, não diferindo estatisticamente entre si.

O resultado corrobora com a pesquisa de Heine et. al (2015), na qual espaçamentos maiores entre plantas de tomateiro resultaram em maiores quantidades de estruturas reprodutivas, pois possui uma melhor circulação de ar, os nutrientes e fotoassimilados são melhores distribuídos. Seleguini; Seno; Faria Júnior (2006) observam que com desenvolvimento vegetativo, as plantas em adensamento apresentam redução de crescimento

e na performance reprodutiva, explicando de fato a baixa produtividade de cachos no tratamento 1, o que é compatível com estudos realizados.

CONCLUSÃO

O maior espaçamento entre plantas proporcionou melhores médias dos parâmetros produtivos de tomateiro. Os maiores espaçamentos demostraram condições melhores para desenvolvimento vegetativo e reprodutivo devido à melhor distribuição dos componentes essencial para planta, como nutrientes, água e luz solar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FILGUEIRA, Fernando A. R.. **Novo manual de olericultura:** agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 3. ed. rev. e ampl. Viçosa, MG: Editora UFV, 2013. 421 p. ISBN 978-85-7269-313-4.

NICK, Carlos; SILVA, Derly J. H. da; BORÉM, Aluízio (ed.). **Tomate: do plantio à colheita.** 1. ed. Viçosa, MG: Editora UFV, 2018. 237 p. ISBN 978-85-7269-597-8.

BRANDÃO FILHO, José U. T.; FREITAS, Paulo S. L. de; BERIAN, Luís O. S.; GOTO, Rumy (org.). **Hortaliças-fruto.** Maringá, PR: EDUEM, 2018. 535 p. ISBN 978-85-7628-754-4.

LOPES, Carlos A. (ed.). **Doenças do tomateiro**. 3. ed. rev. e ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2021. 212 p. ISBN 978-65-87380-47-6.

SILVA, Antonio A. et al. (Org) (org.). **Tomate.** Vitória, ES: Incaper, 2010. 430 p. ISBN 978-85-89724-17-3.

KÖPPEN Climate Classification. **Encyclopaedia Britannica**, [s.d.]. Disponível em: https://www.britannica.com/science/Koppen-climate-classification. Acesso em: 16 jun. 2025.

HEINE, Augusto J. M. et al. Numero de haste e espaçamento na produção e qualidade do tomate. **Scientia Plena,** v. 11, n. 9, 2015. Disponível em: https://doi.org/10.14808/sci.plena.2015.090202 . Acesso em 16 nov. 2025.

SELEGUINI, Alexsander; SENO, Shizuo; FARIA JÚNIOR, Max J.A.. Espaçamento entre plantas e número de racimos para tomateiro em ambiente protegido. **Acta Scientiarum. Agronomy**, Maringá, v. 28, n. 3, p. 359–363, 2006. DOI: https://doi.org/10.4025/actasciagron.v28i3.956