



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA
CAMPUS COLORADO DO OESTE
CURSO ENGENHARIA AGRONÔMICA

EDILAINE DE MARCHI MARTINI

**CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS EM FUNÇÃO DO SISTEMA DE
CONDUÇÃO DA HASTE DA CULTIVAR TOMATE CEREJA EM CASA DE
VEGETAÇÃO COBERTA POR SOMBRITE**

COLORADO DO OESTE/RO

2023



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA
CAMPUS COLORADO DO OESTE
CURSO ENGENHARIA AGRONÔMICA

EDILAINE DE MARCHI MARTINI

CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS EM FUNÇÃO DO SISTEMA DE
CONDUÇÃO DA HASTE DA CULTIVAR TOMATE CEREJA EM CASA DE
VEGETAÇÃO COBERTA POR SOMBRITE

Artigo Científico apresentado ao curso Engenharia Agrônoma do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO) - *Campus* Colorado do Oeste, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Aurelio Anequine de Macedo

Coorientador: Prof. Dr. Nelio Ranieli Ferreira de Paula

COLORADO DO OESTE/RO

2023

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Gerador de Ficha Catalográfica do IFRO,
com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

Martini, Edilaine de Marchi.

Características agronômicas em função do sistema de condução da haste da cultivar tomate cereja em casa de vegetação coberta por sombrite. /

Edilaine de Marchi Martini, Colorado do Oeste-RO, 2023.

25 f. : il.

Orientador(a): Prof. Dr. Marcos Aurélio Anequine de Macedo.

Coorientador(a): Prof. Dr. Nélío Ranieli Ferreira de Paula.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Agronomia) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO, Colorado do Oeste-RO, 2023.

1. Cultivo de tomate. 2. Sistema de condução de hastes. 3. Casa de vegetação. 4. Semeadura densa. 5. Qualidade dos frutos. I. Macedo, Marcos Aurélio Anequine de (orient.). II. Paula, Nélío Ranieli Ferreira de (coorient.). III. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO. IV. Título.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Superior de Engenharia Agrônômica, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - *Campus* Colorado do Oeste, como parte das exigências para obtenção do título de Bacharel.

Autora: Edilaine de Marchi Martini

Orientador: Prof. Dr. Marcos Aurelio Anequine de Macedo

Coorientador: Prof. Dr. Nelio Ranieli Ferreira de Paula

Situação: (x) Aprovado () Reprovado

Aprovado em: 23 / 09 / 2024

Marcos Aurelio Anequine de Macedo

Orientador

Nelio Ranieli Ferreira de Paula

Coorientador

Murilo Vargas da Silveira

Membro 1

Valdique Gilberto de Lima

Membro 2

**CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS EM FUNÇÃO DO SISTEMA DE
CONDUÇÃO DA HASTE DA CULTIVAR TOMATE CEREJA EM CASA DE
VEGETAÇÃO COBERTA POR SOMBRITE**

**AGRONOMIC CHARACTERISTICS AS A FUNCTION OF THE STEM
CONDUCTION SYSTEM OF CHERRY TOMATO CULTIVATION IN A
VEGETATION HOUSE COVERED BY SHADE**

Edilaine de Marchi Martini¹

Marcos Aurélio Anequine de Macedo²

Nélio Ranieli Ferreira de Paula³

RESUMO

O tomate se destaca como uma das hortaliças mais populares no consumo humano, principalmente devido à sua notável concentração de nutrientes essenciais, e a sua capacidade de ser cultivada em todas as regiões do país. O objetivo principal desta pesquisa foi promover uma caracterização quanto a diferentes sistemas de condução de hastes no cultivo da variedade de tomate cereja cv. T3 Yoshin, em um ambiente de casa de vegetação coberta por sombrite. O experimento foi conduzido em uma propriedade produtora de tomate conhecida como Chácara Martini, parte do Lote 64, Gleba 02, localizada no município de Corumbiara (RO), Brasil, situado a uma latitude 12°59'25.4" Sul e longitude 60°56'19.4" Oeste e altitude média de 340 metros. Para tanto foi avaliado a produtividade dos frutos por meio de medições no sentido transversal e horizontal; verificar e quantificar o número de frutos produzidos e avaliar a influência dos diferentes sistemas de condução das hastes nos aspectos de desenvolvimento dos frutos. A área de cultivo selecionada para este experimento foi submetida a um processo inicial de capina e limpeza, garantindo um ambiente livre de detritos e ervas daninhas que pudessem prejudicar o crescimento das plantas. Em seguida, uma casa de vegetação com dimensões de 8 x 20 metros (160 m²) foi construída para abrigar o experimento. Essa estrutura foi coberta com sombrite, um material que permite o controle da intensidade da luz solar, essencial para as condições ideais de crescimento das plantas de 55tomate. O experimento foi conduzido durante o período compreendido entre dezembro de 2022 a abril de 2023. O delineamento estatístico adotado foi o inteiramente casualizado (DIC), com a implementação de 04 tratamentos e 05 repetições. Cada parcela de tratamento continha 04 plantas, totalizando 16 parcelas e 80 covas de plantio. De acordo com os resultados foi verificado que houve efeito significativo a nível de

(1%) pelo teste de Tukey conforme a comparação das médias dos diferentes tratamentos avaliados na condução de tomate cereja, sem desbrota, e com diferentes números de hastes. No tratamento T3 YOSHIM sem desbrota foi verificado média superior quanto ao Diâmetro Transversal em relação ao sistema de condução com 1, 2 e 3 hastes. O tratamento T3 YOSHIM de tomate cereja conduzido com 01 hastes apresentou médias superiores para Produtividade de frutos, seguido pela condução com 02 hastes e 03 hastes. Quanto maior o número de frutos por planta, maior o número total de frutos e maior o número de frutos por hectares e consequentemente maior a produtividade de frutos de tomate. Da mesma maneira, o contrário também é verdadeiro, ou seja, se reduzir o número de frutos ocorrerá uma menor produtividade de tomate cereja.

Palavras-chave: Cultivo de Tomate. Sistema de Condução de Hastes. Casa de vegetação. Semeadura Densa. Qualidade dos frutos.

¹Graduanda em Engenharia Agrônoma, IFRO, e-mail: edilainemarchimartinai2018@gmail.com

²Professor orientador Engenheiro Agrônomo, IFRO, e-mail: marcos.anequine@ifro.edu.br

³Professor coorientador Engenheiro Agrônomo, IFRO, e-mail: nelio.ferreira@ifro.edu.br

ABSTRACT

The tomato stands out as one of the most popular vegetables in human consumption, mainly due to its remarkable concentration of essential nutrients, and its ability to be grown in all regions of the country. The main objective of this research was to characterize the different systems used to grow the cherry tomato cv. T3 Yoshin in a greenhouse environment covered by shade. The experiment was conducted on a tomato producing property known as Chácara Martini, part of Lot 64, Gleba 02, located in the municipality of Corumbiara (RO), Brazil, situated at latitude 12°59'25.4" South and longitude 60°56'19.4" West and an average altitude of 340 meters. To this end, the fruit yield was assessed by measuring the fruit transversally and horizontally, verifying and quantifying the number of fruits produced and evaluating the influence of the different stem management systems on aspects of fruit development. The growing area selected for this experiment underwent an initial weeding and cleaning process, ensuring an environment free of debris and weeds that could harm plant growth. Next, a vegetation house measuring 8 x 20 meters (160 m²) was built to house the experiment. This structure was covered with shade cloth, a material that allows the intensity of sunlight to be controlled, which is essential for ideal growing conditions for tomato plants. The experiment was conducted from December 2022 to April 2023. The statistical design adopted was

completely randomized (DIC), with the implementation of 04 treatments and 05 replications. Each treatment plot contained 04 plants, totaling 16 plots and 80 planting holes. According to the results, there was a significant effect at the level of (1%) by the Tukey test when comparing the means of the different treatments evaluated when growing cherry tomatoes without sprouting and with different numbers of stems. The T3 YOSHIM treatment with no sprouting showed a higher average cross-sectional diameter than the 1, 2 and 3-stem system. The T3 YOSHIM cherry tomato treatment with 01 stem had higher averages for fruit yield, followed by the 02 stem and 03 stem treatments. The higher the number of fruits per plant, the higher the total number of fruits and the higher the number of fruits per hectare and consequently the higher the tomato fruit yield. Likewise, the opposite is also true, i.e. if the number of fruits is reduced, there will be a lower yield of cherry tomatoes.

Keywords: Tomato Cultivation. Stem Conduction System. Greenhouse. Dense Sowing. Fruit Quality.

1 INTRODUÇÃO

O tomate (*Solanum lycopersicum*), é uma planta dicotiledônea que faz parte da família Solanaceae. Em escala global, ele se destaca como uma das hortaliças mais populares no consumo humano, principalmente devido à sua notável concentração de nutrientes essenciais. Entre esses nutrientes, destacam-se as vitaminas A e C, que desempenham papéis fundamentais na saúde, bem como os sais minerais potássio e magnésio, que contribuem para o equilíbrio nutricional (LANA e TAVARES, 2010).

No cenário nacional do Brasil, o tomate emerge como um dos protagonistas entre os produtos hortícolas de destaque, devido a sua capacidade de ser cultivada em todas as regiões do país, conforme apontado pela CONAB (2016), enfatizando sua importância. No entanto, o seu papel transcende o âmbito da alimentação. Ele também desempenha uma função de relevância social e econômica. Ao fornecer alimentos essenciais, o tomate não apenas sacia a fome, mas também exerce um impacto econômico substancial, gerando oportunidades de emprego e fontes de renda para a população. Isso contribui para manter as pessoas envolvidas nas atividades rurais, fortalecendo assim a estrutura da agricultura familiar e promovendo o desenvolvimento no âmbito regional, como destacado por Arêdes, Oliveira e Rodrigues no estudo de 2010.

Na região de Rondônia, a produção de tomate totaliza 6.791 toneladas, provenientes de uma área colhida de 212 hectares, com um rendimento médio de 32.033 kg por hectare. Concentrando nossa atenção no município de Corumbiara, destaca-se uma produção de 88 toneladas de tomate, colhidas em uma área de 2 hectares, resultando em um rendimento médio de 44.000 kg por hectare, de acordo com dados do IBGE em 2022. No entanto, é relevante ressaltar que a baixa produtividade está intrinsecamente ligada a uma das principais doenças que afetam o cultivo de tomates, conhecida como murcha bacteriana.

A murcha bacteriana é originária da bactéria *Ralstonia solanacearum* Smith e representa a principal ameaça ao cultivo de tomates na região Norte do Brasil. A prevalência dessa doença está diretamente associada às altas temperaturas e à umidade acentuada do solo, fatores determinantes para o seu surgimento. Contudo, controlar a murcha bacteriana é um desafio complexo. Isso se deve à habilidade da bactéria em permanecer viável no solo por longos períodos, mesmo quando não há presença de um hospedeiro, como é o caso do tomate (LOPES & ÁVILA, 2005; LIMA et al., 2010). Adicionalmente, é importante ressaltar que uma única planta pode abrigar um ou mais estirpes de *Ralstonia solanacearum* Smith (NASCIMENTO, 2005), complicando a seleção de variedades resistentes de tomate. Importante mencionar,

também, que essa doença não impacta apenas o tomateiro, mas afetam diversas solanáceas em regiões tropicais e subtropicais (LOPES & ÁVILA, 2005; LIMA et al., 2010). A nível global, a murcha bacteriana é objeto de intensa pesquisa, uma vez que a ausência de um método de controle eficaz continua a ser um desafio crítico (BERIAN e OCCHIENA, 2018). A abordagem primordial para o controle da murcha bacteriana é a prevenção da entrada do patógeno no local de cultivo (LOPES e REIS, 2011). No contexto do cultivo de tomates, surgem alternativas que incluem a adoção de cultivares resistentes à bactéria (NASCIMENTO, 2005) ou evitar o contato das raízes do tomateiro com um solo infectado (MIRANDA et al., 2011), com uso de vasos, por exemplo.

Estudos que envolveram a cultivar Yoshimatsu, que demonstra resistência à bactéria *Ralstonia solanacearum* Smith, deram origem às variedades Nyshoi, Shony e Yoshin (PANZA et al., 2019), todas pertencentes ao grupo cereja. Tais variedades ostentam frutos de pequenas proporções, frequentemente com 2 cm a 3 cm de diâmetro, contendo dois lóculos e polpa delicada (CLEMENTE e BOITEUX, 2012).

O crescimento do tomateiro pode ser categorizado em dois hábitos distintos, cada um influenciando o manejo da cultura. O hábito indeterminado é predominante em muitas cultivares destinadas ao consumo fresco. Estas variedades são sujeitas a tutores e podas, resultando em caules que podem atingir alturas superiores a 2,5 metros. Em contrapartida, o hábito específico é apresentado em cultivares melhoradas ou projetadas especialmente para o cultivo rasteiro com fins agroindustriais (BRITO JUNIOR, 2012). O tutoramento é empregado nas variedades de crescimento indeterminado, impedindo que as plantas se desenvolvam com apoios no solo (EMBRAPA, 1993). A condução adequada das hastes do tomateiro é essencial, pois isso resulta no aumento tanto da produtividade quanto da qualidade dos frutos. Qualquer coisa que promova mudanças na estrutura das plantas durante seu crescimento é denominada como um método de condução (MARIM et al., 2005). Um dos métodos mais comuns para conduzir plantas de tomate envolve o uso de uma única haste, podendo haver ou não a poda a 1,8 metros acima do solo (HEINE et al., 2015).

O cultivo de hortaliças desempenha um papel vital na segurança alimentar e no sustento de muitas comunidades rurais em todo o mundo. O tomate cereja (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*) é uma cultura popular devido ao seu sabor único, tamanho compacto e potencial comercial. No entanto, maximizar a produção e qualidade dos frutos requer abordagens eficazes de manejo agrícola. Nesse contexto, o presente estudo visa investigar o impacto do sistema de condução das hastes no cultivo de tomate cereja, cultivar T3 Yoshin. Considerando as demandas crescentes por alimentos de alta qualidade e a necessidade de otimizar o uso de

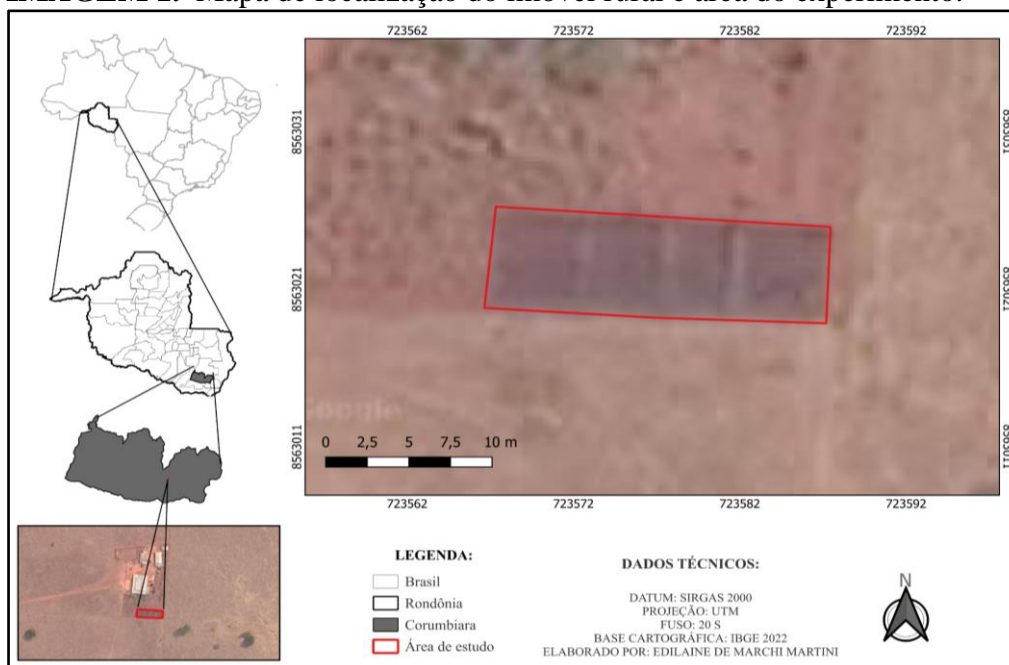
recursos em práticas agrícolas ecológicas, a pesquisa neste domínio é de suma importância. Entender como diversas estratégias de manejo impactam na produção e qualidade das colheitas pode favorecer uma agricultura mais eficiente e economicamente viável.

O objetivo principal deste estudo é avaliar o impacto de diferentes sistemas de condução das hastes do tomateiro no cultivo da variedade de tomate cereja cv. T3 Yoshin, em um ambiente de casa de vegetação coberta por sombrite. Especificamente, a pesquisa busca: avaliar a produtividade dos frutos por meio de medições no sentido transversal e horizontal; verificar e quantificar o número de frutos produzidos e avaliar a influência dos diferentes sistemas de condução das hastes nos aspectos de desenvolvimento dos frutos. Ao atingir esses objetivos, este estudo visa contribuir para uma base de conhecimento existente na área agrícola, oferecendo informações valiosas para o manejo eficaz do cultivo de tomate cereja. Além disso, espera-se que os resultados deste estudo tenham implicações práticas para agricultores, cooperativas agrícolas e pesquisadores que buscam melhorar a produtividade e a qualidade dos frutos em sistemas de produção.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Local da Pesquisa

IMAGEM 1. Mapa de localização do imóvel rural e área do experimento.



Fonte: IBGE, 2022.

O experimento foi conduzido na propriedade do Sr. Ademar Martini e Sra. Helena de Marchi Martini, na Chácara Martini, parte do Lote 64, Gleba 02, localizada no município de Corumbiara (RO), Brasil, situado a uma latitude 12°59'25.4" Sul e longitude 60°56'19.4" Oeste

e altitude média de 340 metros. O clima é classificado como Am, tropical quente e úmido, com duas estações bem definidas, uma chuvosa (outubro-maio) e outra seca (junho - setembro). O solo predominante da área experimental é ARGISSOLO Vermelho Eutrófico.

2.2 Procedimento Experimental

A área de cultivo selecionada para este experimento foi submetida a um processo inicial de capina e limpeza, garantindo um ambiente livre de detritos e ervas daninhas que pudessem prejudicar o crescimento das plantas. Em seguida, uma casa de vegetação com dimensões de 8 x 20 metros (160 m²) foi construída para abrigar o experimento. Essa estrutura foi coberta com sombrite, um material que permite o controle da intensidade da luz solar, essencial para as condições ideais de crescimento das plantas de tomate. O experimento foi conduzido durante o período compreendido entre dezembro de 2022 a abril de 2023. O delineamento estatístico adotado foi o inteiramente casualizado (DIC), com a implementação de 04 tratamentos e 05 repetições. Cada parcela de tratamento continha 04 plantas, totalizando 16 parcelas e 80 covas de plantio.

As sementes foram disponibilizadas por um produtor do município de Vilhena. A semeadura ocorreu nos dias 24 e 25 de dezembro de 2022. Para esse procedimento, foram utilizados vasos de 8 litros, cada um preenchido com 2 medidas de solo de qualidade adequada para cultivo de tomate, previamente enriquecido com nutrientes NPK. Para preparar os vasos, uma abertura central foi formada e, em seguida, preenchida com uma medida de substrato. Este substrato desempenhou um papel fundamental ao fornecer às mudas os nutrientes necessários para um desenvolvimento vigoroso nas fases iniciais.

IMAGEM 2. Etapas para preenchimento dos vasos: medição do solo (A); medição do substrato (B); substrato utilizado (C); semente utilizada (D); vaso antes (E) e após (F) a irrigação.

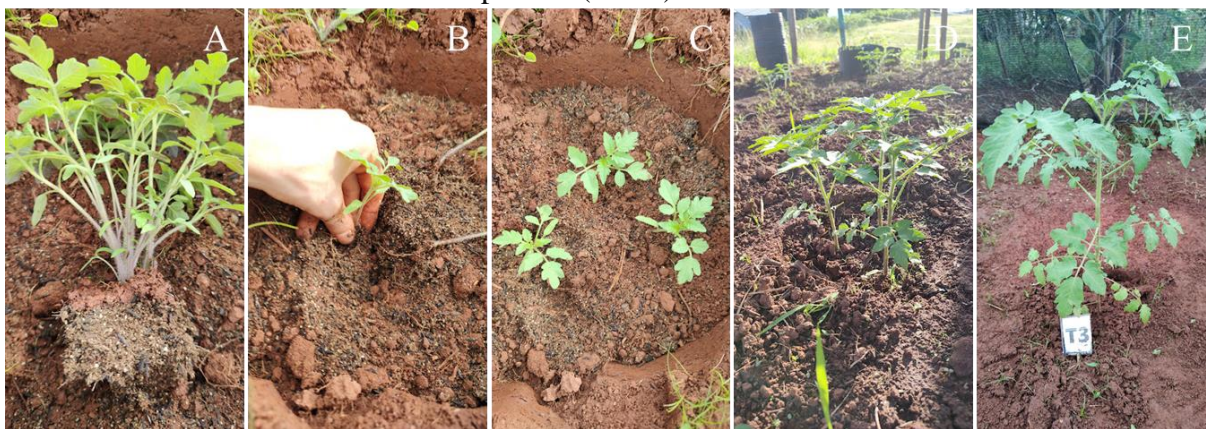


Fonte: Martini, E. M., 2023.

Uma característica importante deste experimento foi a semeadura densa, na qual várias sementes de tomate foram adicionadas a cada vaso. Essa abordagem teve como propósito fomentar uma competição saudável entre as plantas, possibilitando a seleção posterior da muda

mais robusta. Após a semeadura, as sementes foram regadas cuidadosamente para garantir que o solo e o substrato estivessem adequadamente umedecidos. Em seguida, uma fina camada de solo foi aplicada sobre as sementes, fornecendo estabilidade e proteção durante o processo de germinação. O processo de seleção das mudas mais saudáveis e robustas ocorreu durante o crescimento das plantas nos vasos, que foram posicionados na casa de vegetação durante o período de germinação das sementes. Após a germinação, as mudas foram monitoradas de perto, e aquelas com crescimento mais vigoroso foram escolhidas para o transplante para o local de cultivo final no solo da casa de vegetação. É importante destacar que o transplante das mudas ocorreu aproximadamente entre 25 e 30 dias após a semeadura, quando as mudas apresentaram 06 ou 07 folhas. Durante todo o experimento, a irrigação não foi necessária devido à temporada de elevada precipitação, que proporcionou um suprimento de água adequado às plantas. Além disso, após o transplante, as plantas de tomate foram submetidas a cuidados contínuos, incluindo o controle de pragas e doenças, bem como a manutenção das condições ambientais dentro da casa de vegetação, incluindo a capina e podas das hastes, conforme necessário.

IMAGEM 3. Etapa de seleção (A) e transplante (B e C) das mudas, resultando no desenvolvimento das plantas (D e E).



Fonte: Martini, E. M., 2023.

O espaçamento aproximado entre as plantas foi de 1,0 metro, enquanto o espaçamento entre as linhas foi de 1,25 metros. Para facilitar o crescimento e a manutenção da cultura, adotou-se o tutoramento vertical. Nesse sistema, 04 estacas de madeira com, no mínimo, 1,0 metro de altura foram posicionadas ao longo dos 20 metros da casa de vegetação, com 4 fios de arames na horizontal. As plantas foram amarradas nos arames com barbante de crochê, em uma de suas extremidades. Os tratamentos testados em função do sistema de condução das hastes nas plantas de tomateiro, foram os seguintes: sem desbrota; 1 haste; 2 hastes e 3 hastes, Tabela 1.

TABELA 1. Tratamentos em distintos sistemas de condução para o cultivo de tomates cereja.

TRATAMENTO	SISTEMA DE CONDUÇÃO DA HASTE
1	T3 YOSHIM sem desbrota
2	T3 YOSHIM 01 haste
3	T3 YOSHIM 02 hastes
4	T3 YOSHIM 03 hastes

Fonte: Martini, E. M., 2023.

Para identificar os diferentes tratamentos das plantas no campo, foram utilizadas placas que indicavam o tratamento e a repetição correspondente, permitindo uma organização eficaz do experimento.

IMAGEM 4. Identificação dos tratamentos durante a execução do experimento.



Fonte: Martini, E. M., 2023.

A colheita dos frutos foi efetuada no momento em que alcançaram o estágio de maturação desejado, caracterizado por sua coloração bem vermelha. Essa abordagem assegurou a obtenção de tomates de elevada qualidade, essenciais para a avaliação do experimento. Este processo marcou o encerramento do estudo, que abrangeu o período de dezembro de 2022 a abril de 2023. É importante destacar que, devido ao período chuvoso, ocorreu a perda de alguns frutos que, na data da coleta, já haviam caído ao solo, sendo este um fator a considerar na análise dos resultados.

Para a coleta dos tomates na casa de vegetação, adotou-se um sistema metucioso de identificação e medição. Sacolas plásticas previamente etiquetadas com informações referentes ao tratamento, repetição e planta foram utilizadas. Para cada tratamento, foram empregadas duas sacolas, proporcionando uma organização eficaz da coleta. Os tomates coletados foram cuidadosamente acomodados em copos descartáveis, que serviram como recipientes para a pesagem subsequente.

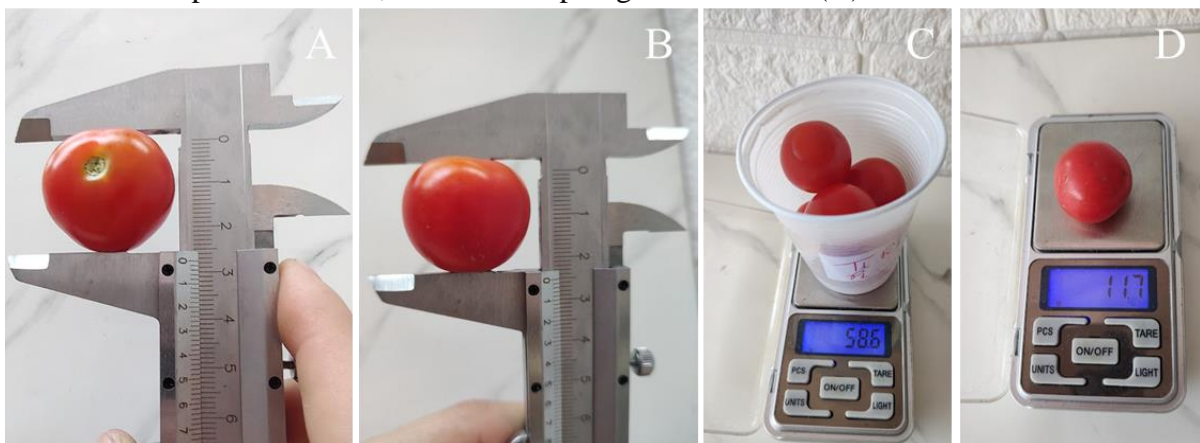
A pesagem foi executada com o auxílio de uma balança de precisão, assegurando a exatidão das medidas obtidas. Além da pesagem, as dimensões dos tomates também foram registradas. Utilizou-se um paquímetro para medir com precisão as características transversais e horizontais dos frutos.

IMAGEM 5. Colheita dos frutos na planta (A), com identificação dos frutos coletados (B e C), e frutos desconsiderados na colheita (D).



Fonte: Martini, E. M., 2023.

IMAGEM 6. Medição transversal (A) e horizontal (B), seguida da pesagem total (C) dos frutos por tratamento, bem como a pesagem individual (D).



Fonte: Martini, E. M., 2023.

Essas técnicas de coleta e avaliação proporcionaram dados confiáveis que foram posteriormente analisados na avaliação da produtividade dos frutos e na investigação dos efeitos dos diferentes sistemas de condução das hastes nas plantas de tomateiro. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, e as médias foram comparadas pelo Teste de Tukey, a um nível de significância de 5%.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na TABELA 2 e 3 apresentada abaixo demonstra a análise de variância para efeitos de tratamentos para a variável Diâmetro Transversal e a comparação das médias de tratamentos respectivamente para condução de tomates cereja. De acordo com os resultados foi verificado que houve efeito significativo a nível de (1%) pelo teste de Tukey conforme a comparação das médias dos diferentes tratamentos avaliados na condução de tomate cereja, sem desbrota, e com diferentes números de hastes. No tratamento T3 YOSHIM sem desbrota foi verificado média superior quanto ao Diâmetro Transversal em relação ao sistema de condução com 1, 2 e 3 hastes. A precocidade na produção de frutos em plantas de tomate submetida à desbrota é um

efeito positivo deste tipo de trato cultural. Isso porque na maioria das vezes proporciona aumentos em produtividade devido às plantas permanecerem saudáveis por mais tempo (FILGUEIRA, 2008).

Os resultados obtidos neste trabalho estão de acordo com os observados por Rocha et al. (2010). Estes autores verificaram que plantas conduzidas com mais hastes, em geral, produzem maior quantidade de frutos comercializáveis, quando comparadas àquelas conduzidas com apenas uma haste por planta. Para Seleguini et al. (2006), plantas conduzidas com número maior de cachos apresentam um efeito positivo na produção de frutos, não afetando o pegamento e a qualidade final destes.

TABELA 2. Análise de Variância para efeitos de tratamentos para Diâmetro Transversal de frutos de tomate do tipo cereja cv. T3 Yoshim em casa de vegetação coberta por sombrite.

CAUSA DE VARIAÇÃO	GL	SQ	QM	F	P
Tratamentos	3	3,8090150000	1,2696716667	5,43**	0,0091
Resíduos	16	3,7442800000	0,2340175000		
Total	19	7,5532950000			
CV (%) = 25,20					

Fonte: Martini, E. M., 2023.

TABELA 3. Comparação das médias de tratamentos para Diâmetro Transversal de frutos de tomate do tipo cereja cv. T3 Yoshim em casa de vegetação coberta por sombrite.

SISTEMA DE CONDUÇÃO	DIÂMETRO TRANSVERSAL (cm)
T3 YOSHIM sem desbrota	2,6300000 a
T3 YOSHIM 01 haste	1,9020000 ab
T3 YOSHIM 02 hastes	1,6640000 b
T3 YOSHIM 03 hastes	1,4820000 b
Teste de Tukey	DMS (%) = 0,8753

Médias seguidas de letras distintas, diferem entre si pelo Teste Tukey ($p < 0,05$).

Fonte: Martini, E. M., 2023.

Semelhantemente veja abaixo na TABELA 4 e 5 a análise de variância para efeitos de tratamentos na variável Diâmetro Longitudinal e a comparação das médias dos tratamentos respectivamente para os diferentes sistemas de condução de tomates cereja. De acordo com o resultado foi verificado efeito significativo a nível de (5%) pelo teste de Tukey conforme a comparação das médias dos diferentes tratamentos avaliados no sistema de condução de tomate cereja, sem desbrota, e com diferentes números de hastes. No tratamento T3 YOSHIM sem desbrota foi verificado médias superiores quanto ao diâmetro longitudinal em relação ao sistema de condução com 1, 2 e 3 hastes.

TABELA 4. Análise de Variância para efeitos de tratamentos Diâmetro Longitudinal de frutos de tomate do tipo cereja cv. T3 Yoshim em casa de vegetação coberta por sombrite.

CAUSA DE VARIAÇÃO	GL	SQ	QM	F	P
Tratamentos	3	2,7858550000	0,9286183333	5,07*	0,0117
Resíduos	16	2,9299200000	0,1831200000		
Total	19	5,7157750000			
CV (%) = 25,66					

Fonte: Martini, E. M., 2023.

TABELA 5. Comparação das Médias de Tratamentos Diâmetro Longitudinal de frutos de tomate do tipo cereja cv. T3 Yoshim em casa de vegetação coberta por sombrite.

SISTEMA DE CONDUÇÃO	DIÂMETRO LONGITUDINAL (cm)
T3 YOSHIM sem desbrota	2,2880000 a
T3 YOSHIM 01 haste	1,3120000 b
T3 YOSHIM 02 hastes	1,4620000 b
T3 YOSHIM 03 hastes	1,6080000 ab
Teste de Tukey	DMS (%) = 0,7743

Médias seguidas de letras distintas, diferem entre si pelo Teste Tukey (p<0,05).

Fonte: Martini, E. M., 2023.

Quando tutorado, o tomateiro pode ser conduzido com uma, duas, três ou até quatro hastes, interferindo tal escolha no rendimento da cultura. No tomate do grupo salada, a produção de frutos menores é maior quando as plantas são conduzidas com duas hastes do que quando são conduzidas com uma haste (GUSMÃO, 1988). Apresentam, porém, maior número de frutos totais em comparação à condução de haste única (PLARETTI et al., 2005). Para tomate do tipo “cereja”, o tamanho do fruto é caracteristicamente pequeno. Visto que não há o interesse de se produzir frutos de tamanho grande, acredita-se que se pode buscar sistemas de condução da planta que levem ao aumento da produtividade, podendo a cultura ser conduzida em maiores densidades com maiores números de hastes, sem que a diminuição no tamanho do fruto comprometa a sua qualidade comercial.

Na TABELA 6, apresenta a análise de variância para efeitos de tratamentos para a variável número de frutos de tomate do tipo cereja cv. T3 Yoshim em casa de vegetação coberta por sombrite no qual foi verificado efeito significativo a nível de 1% pelo teste de Tukey sendo a média geral do Número de frutos de 37 tomates tipo cereja da cultivar T3 Yoshim. De acordo com a TABELA 7 podemos verificar a comparação das médias dos tratamentos quanto ao número de frutos de tomate cereja, e neste contexto a variedade T3 Yoshim sem desbrota foi a que apresentou o maior número de frutos de 56 tomates produzidos em casa de vegetação coberta por sombrite e os demais tratamentos não houve diferenças estatisticamente do número de frutos. Porém, observou-se que quanto maior o número de hastes maior o número de frutos.

Para a característica número de frutos por planta, observou-se que existe correlação entre os fatores número de plantas (hectare) e número de hastes por planta e desbrota.

TABELA 6. Análise de Variância para efeitos de tratamentos para a variável número de frutos de tomate do tipo cereja cv. T3 Yoshim em casa de vegetação coberta por sombrite.

CAUSA DE VARIAÇÃO	GL	SQ	QM	F	P
Tratamentos	3	2549,8000000	849,93333333	18,68**	< 0,0001
Resíduos	16	728,0000000	45,40000000		
Total	19	3277,8000000			
Média Geral: 37,100000					
CV (%) = 18,181587					

Fonte: Martini, E. M., 2023.

TABELA 7. Comparação das médias de tratamentos do Número de frutos de tomate do tipo cereja cv. T3 Yoshim em casa de vegetação coberta por sombrite.

SISTEMA DE CONDUÇÃO	NÚMERO DE FRUTOS
T3 YOSHIM sem desbrota	56,200000 a
T3 YOSHIM 01 haste	27,600000 b
T3 YOSHIM 02 hastes	30,200000 b
T3 YOSHIM 03 hastes	34,400000 b
Teste de Tukey	DMS (%) = 12,2055

Médias seguidas de letras distintas, diferem entre si pelo Teste Tukey ($p < 0,05$).

Fonte: Martini, E. M., 2023.

A TABELA 8 e 9 apresenta os resultados da análise de variância para efeitos de tratamentos para a variável Massa Média dos Frutos e a comparação das médias destes tratamentos respectivamente e neste contexto não houve efeito significativo para a variável Massa Média dos Frutos (MMF) e a média geral foi de 0,0122 Kg por planta. Quanto à produção de frutos de tomate (número e massa média) varia em função da posição do cacho floral na planta e sofre influência da competição por fotoassimilados que se estabelece entre e dentro dos cachos e da prática da colheita (CHARLO et al., 2009). Neste sentido, Machado et al. (2007) trabalhando com cultivares de tomate do tipo Saladete conduzidas com uma haste e dois cachos por haste, duas hastes e dois cachos por haste e sem desbrota de hastes com oito cachos por planta, observaram que quanto maior o número de hastes e de cachos por haste, menor foi a massa dos frutos colhidos. Da mesma forma, nesta pesquisa não houve diferenças significativas entre a massa média dos frutos de acordo com o sistema de condução quanto ao número de hastes, TABELA 9.

TABELA 8. Análise de Variância para a variável Massa Média de frutos de tomate do tipo cereja cv. T3 Yoshim em casa de vegetação coberta por sombrite.

CAUSA DE VARIAÇÃO	GL	SQ	QM	F	P
Tratamentos	3	0,0001064000	0,0000354667	2,68 NS	0,0820
Resíduos	16	0,0002118800			
Total	19	0,0003182800			
Média Geral: 0,0122000					
CV (%) = 29,828070					

Fonte: Martini, E. M., 2023.

TABELA 9. Comparação de médias de tratamentos quanto ao sistema condução de tomate cereja, cv. T3 Yoshim em casa de vegetação coberta por sombrite para Massa Média de Frutos.

SISTEMA DE CONDUÇÃO	MASSA MÉDIA DE FRUTOS (KG)
T3 YOSHIM sem desbrota	0,0160000 a
T3 YOSHIM 01 haste	0,0160000 a
T3 YOSHIM 02 hastes	0,0120000 a
T3 YOSHIM 03 hastes	0,0100000 a
Teste de Tukey	DMS (%) = 0,0066

Médias seguidas de letras distintas, diferem entre si pelo Teste Tukey ($p < 0,05$).

Fonte: Martini, E. M., 2023.

Na TABELA 10, apresenta a análise de variância para efeitos de tratamentos para a variável número de frutos por planta de tomate do tipo cereja cv. T3 Yoshim produzidos em casa de vegetação coberta por sombrite no qual foi verificado efeito significativo a nível de 1% pelo teste de Tukey sendo a média geral do número de frutos por planta de 18,55 tomates tipo cereja da cultivar T3 Yoshim por planta. Da mesma forma na TABELA 11 podemos verificar a comparação das médias dos tratamentos quanto ao Número de frutos por Planta de tomate cereja, no qual a variedade T3 Yoshim sem desbrota foi a que apresentou o maior número de frutos por planta de 28 tomates produzidos em casa de vegetação coberta por sombrite e, no entanto, para os demais tratamentos não houve diferenças estatística do número de frutos por planta. Resultados semelhantes foram observados por Guimarães et al. (2007a) para cultivares do grupo Santa Cruz, quando mantiveram o crescimento e desenvolvimento contínuo dos cachos. Segundo Azevedo et al. (2010), plantas conduzidas com maior número de hastes e cachos, em geral, apresentam maior número de frutos. No entanto, os frutos geralmente apresentam massa menor em decorrência, principalmente, da maior competição por fotoassimilados estabelecida entre os frutos. De acordo com Charlo et al., 2009 para o fator número de hastes por planta foi verificado maior produção por planta quando conduzida com duas hastes (5,71 kg/planta). Possivelmente isto deve estar relacionado ao fato de haver maior número de flores e maior área foliar fotossintetizante.

TABELA 10. Análise de Variância para efeitos de tratamentos, Número de Frutos por Plantas.

CAUSA DE VARIAÇÃO	GL	SQ	QM	F	P
Tratamentos	3	637,45000000	212,48333333	18,68**	< 0,0001
Resíduos	16	182,00000000	11,375000000		
Total	19	819,45000000			
Média Geral: 18,550000					
CV (%) = 18,181587					

Fonte: Martini, E. M., 2023.

TABELA 11. Comparação das Médias de Tratamentos - Número de frutos por planta.

SISTEMA DE CONDUÇÃO	NÚMERO DE FRUTOS POR PLANTA
T3 YOSHIM sem desbrota	28,100000 a
T3 YOSHIM 01 haste	13,800000 b
T3 YOSHIM 02 hastes	15,100000 b
T3 YOSHIM 03 hastes	17,200000 b
Teste de Tukey	
DMS (%) = 6,1028	

Médias seguidas de letras distintas, diferem entre si pelo Teste Tukey ($p < 0,05$).

Fonte: Martini, E. M., 2023.

Na TABELA 12, apresenta a análise de variância para efeitos de tratamentos para a variável número de frutos por hectares de tomate cereja cv. T3 Yoshim produzidos em casa de vegetação coberta por sombrite na qual foi verificado efeito significativo a nível de 1% pelo teste de Tukey sendo a média geral do número de frutos por hectares de 2.318,75 frutos de tomate tipo cereja da cultivar T3 Yoshim avaliados. Semelhantemente na TABELA 13 podemos verificar a comparação das médias dos tratamentos quanto ao Número de frutos por hectares de tomate cereja, na qual a variedade T3 Yoshim sem desbrota foi a que apresentou o maior número de frutos por hectares de 3.512,5 tomates produzidos em casa de vegetação coberta por sombrite, porém, para os demais tratamentos não houve diferenças estatística do Número de Frutos por hectare. Carvalho & Tessarioli Neto (2005) também verificaram menor número de frutos por planta quando conduzidas com uma haste, em comparação às conduzidas com duas hastes.

TABELA 12. Análise de variância para efeitos de tratamentos da variável (NFH) Número de Frutos por Hectares.

CAUSA DE VARIAÇÃO	GL	SQ	QM	F	P
Tratamentos	3	9960156,2500	3320052,0833	18,68**	< 0,0001
Resíduos	16	2843750,0000	177734,37500		
Total	19	12803906,250			
Média Geral: 2.318,7500					
CV (%) = 18,181587					

Fonte: Martini, E. M., 2023.

TABELA 13. Comparação das médias de tratamentos do Número de Frutos por Hectares.

SISTEMA DE CONDUÇÃO	NFH
T3 YOSHIM sem desbrota	3.512,5000 a
T3 YOSHIM 01 haste	1.725,0000 b
T3 YOSHIM 02 hastes	1.887,5000 b
T3 YOSHIM 03 hastes	2.150,0000 b
Teste de Tukey	DMS (%) = 762,8455

Médias seguidas de letras distintas, diferem entre si pelo Teste Tukey ($p < 0,05$).

Fonte: Martini, E. M., 2023.

Para a Produtividade de tomate cereja nas TABELA 14 e TABELA 15 demonstra a análise de variância para efeitos de tratamentos desta variável e a comparação de médias dos tratamentos respectivamente para os diferentes sistemas de condução de tomates. De acordo com o resultado foi verificado efeito significativo a nível de (5%) pelo teste de Tukey conforme a comparação das médias dos diferentes tratamentos avaliados no sistema de condução de tomate cereja, sem desbrota, e com diferentes números de hastes. No tratamento T3 YOSHIM conduzido com 01 hastes foi verificado médias superiores quanto à produtividade de frutos seguido pela condução com 02 hastes e 03 hastes, porém no tratamento T3 YOSHIM sem desbrota foi determinado a menor produtividade de frutos de tomate cereja conforme apresentado na TABELA 15 para a comparação das médias para a produtividade de tomate cereja. Marim et al. (2005) avaliando a eficiência de três sistemas de tutoramento (tradicional, triangular e vertical) e dois tipos de condução (1 e 2 hastes por planta) da planta do tomateiro, na produção de frutos comercializáveis, verificaram produtividades comerciais inferiores às obtidas no presente trabalho, ou seja, produtividades comerciais máximas de 73,4 t ha⁻¹ para plantas tutoradas pelo método tradicional com uma haste por planta, e 70,2 t ha⁻¹ para plantas tutoradas pelo método vertical com duas hastes por planta, de agosto a dezembro de 2000. As produtividades comerciais inferiores se devem ao fato de as cultivares utilizadas nos experimentos serem diferentes e porque os experimentos foram realizados em campo, enquanto no presente trabalho o experimento foi realizado em casa de vegetação.

TABELA 14. Análise de Variância para efeitos de tratamentos para Produtividade de tomate cereja.

CAUSA DE VARIAÇÃO	GL	SQ	QM	F	P
Tratamentos	3	0,1566550000	0,0522183333	4,48**	0,0182
Resíduos	16	0,1863200000	0,0116450000		
Total	19	0,3429750000			
		Média Geral: 0,8125000			
		CV (%) = 13,281477			

Fonte: Martini, E. M., 2023.

TABELA 15. Comparação das médias de tratamentos para Produtividade de tomate cereja.

SISTEMA DE CONDUÇÃO	NFH
T3 YOSHIM sem desbrota	0,6760000 b
T3 YOSHIM 01 haste	0,9200000 a
T3 YOSHIM 02 hastes	0,8460000 ab
T3 YOSHIM 03 hastes	0,8080000 ab
Teste de Tukey	DMS (5%) = 0,1953

Médias seguidas de letras distintas, diferem entre si pelo Teste Tukey ($p < 0,05$).

Fonte: Martini, E. M., 2023.

De acordo com a análises de correlação entre as variáveis apresentada na TABELA 16, para Produtividade de Tomate cereja cv T3 YOSHIM em casa de vegetação coberta por sombrite existiu uma correlação significativa ($p < 0,1$) e diretamente proporcional entre número de frutos, massa média final, número de frutos por planta e número de frutos por hectares. Porém para a produtividade por planta, de acordo com os tratamentos de sistema de condução, não foi semelhante pois no tratamento com T3 YOSHIM 01 haste foi verificado uma maior produtividade o que aponta para uma relação inversa em termos qualitativos conforme apresentado na Figura 1 A, B, C e D. Neste contexto, quanto menor o número de hastes para condução de tomate maior a produtividade de frutos por planta para a cv T3 YOSHIM de Tomate cereja em casa de vegetação coberta por sombrite, Figura 1D.

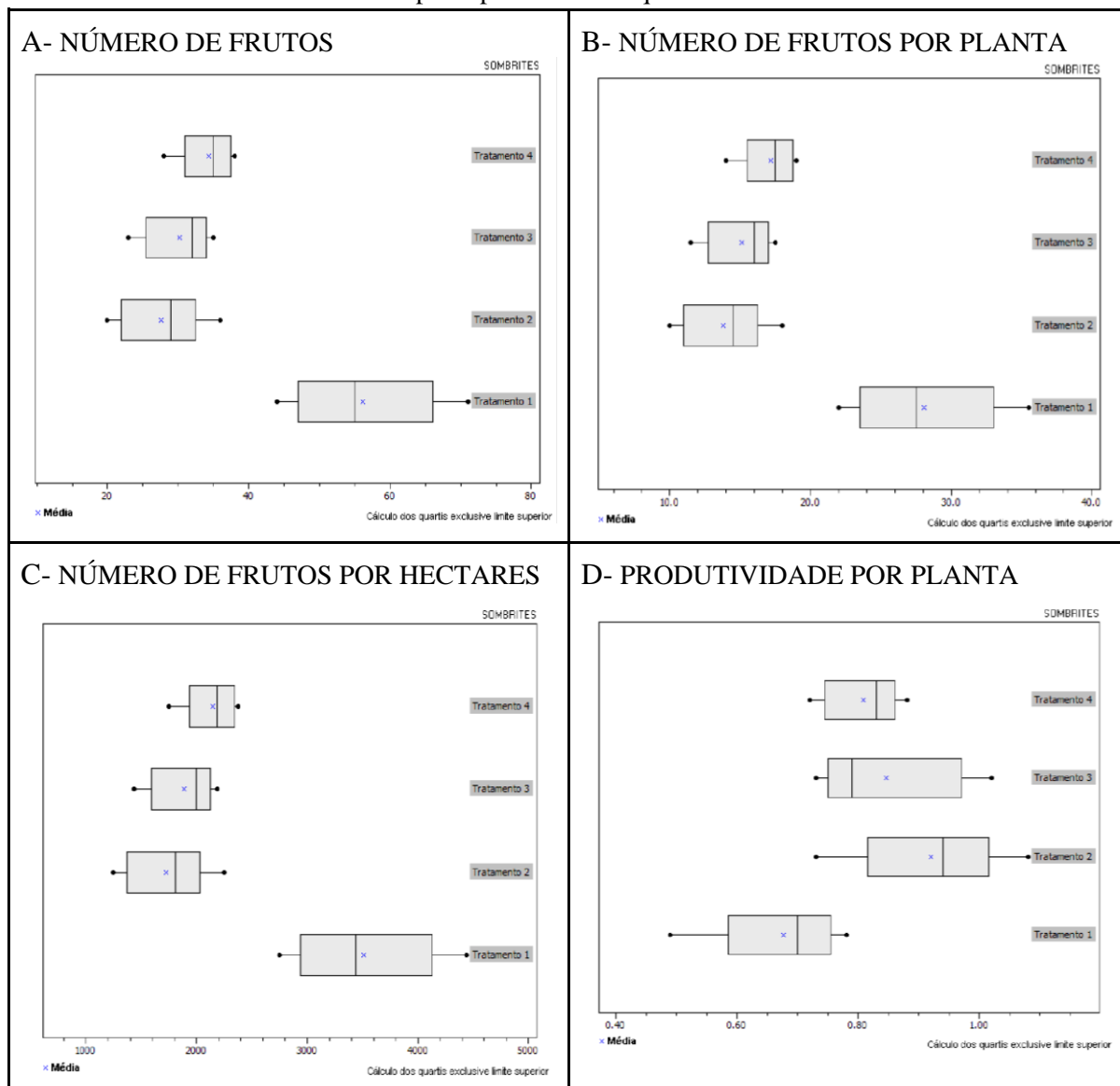
TABELA 16. Análise de correlação entre as variáveis: Diâmetro Transversal (DT) e Longitudinal (DL), Número de Frutos (NF), Massa Média de Frutos (MMF), Número de Frutos por Planta (NFP), Número de Frutos por Hectares (NFH) e Produtividade (PROD) de Tomate cereja cv T3 YOSHIM em casa de vegetação coberta por sombrite.

VARIÁVEIS	DT	DL	NF	MMF	NFP	NFH
DL	0,99582**					
NF	0,64991**	0,65691**				
MMF	-0,3477NS	-0,3217NS	-0,4431NS			
NFP	0,64991**	0,65691**	1,00000**	-0,4431NS		
NFH	0,64991**	0,65691**	1,00000**	-0,4431NS	1,00000**	
PROD	-0,3212NS	-0,3145NS	-0,7368**	0,72894**	-0,7368**	-0,7368**

** Teste Tukey ($p < 0,1$).

Fonte: Martini, E. M., 2023.

FIGURA 1. Análises descritivas das principais variáveis quanto a variabilidade.



Fonte: Martini, E. M., 2023.

A solução de novas tecnologias veio com a utilização de ambiente protegido nas cultivares de hortaliças (ANDRIOLO, 2000; VIDA et al., 2001). O uso de sombreamento para tomate junto com a cultivar correta, promove condições de temperatura e luminosidade, levando ao aumento de produção. Isso faz com que o cultivo em ambiente protegido de tomate, por exemplo, possa crescer gradualmente. É importante salientar que somente a boa escolha do ambiente não é capaz de resolver todas as dificuldades que o produtor de tomate pode enfrentar. A escolha correta da cultivar também traz uma grande representatividade, além de ser essencial observar as características fisiológicas que cada planta apresenta em diferentes ambientes (PEIXOTO et al., 1999).

4 CONCLUSÃO

As características agronômicas avaliadas quanto aos fatores diâmetro transversal e longitudinal, apresentou médias superiores para o sistema de condução sem desbrota para Tomate cereja cv T3 YOSHIM em casa de vegetação coberta por sombrite. O número de frutos total, número de frutos por planta e o número de frutos por hectares foram superiores para o sistema de condução sem desbrota para Tomate cereja cv T3 YOSHIM em casa de vegetação coberta por sombrite.

A avaliação dos fatores como número de frutos total, número de frutos por planta e número de frutos por hectares em função do sistema de condução da cultivar de tomate cereja T3 YOSHIM estão significativamente correlacionados ($p < 0,1$). A produtividade por planta apontou uma relação inversamente proporcional para número de frutos por hectare e número de frutos por planta de acordo com o sistema de condução quanto menor o número de hastes maior a resposta em relação a produtividade por planta. A massa média de frutos também apresentou correlação positiva com nível de significância de 1% para a produtividade de tomate cereja cv T3 YOSHIM em casa de vegetação coberta por sombrite.

O tratamento T3 YOSHIM de tomate cereja conduzido com 01 hastes apresentou médias superiores para Produtividade de frutos por planta, seguido pela condução com 02 hastes e 03 hastes em casa de vegetação coberta por sombrite.

REFERÊNCIAS

- ANDRIOLO, J. L. **Fisiologia da produção de hortaliças em ambiente protegido**. Horticultura Brasileira, v. 18, n. 1, p. 26-33, 2000.
- AZEVEDO, V. F.; ABOUD, A. C. S.; CARMO, M. G. F. **Row spacing and pruning regimes on organically grown cherry tomato**. Horticultura Brasileira, Brasília, v. 28, n. 4, p. 389- 394, 2010. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-05362010000400002>.
- ARÊDES, Alan Figueiredo de; OLIVEIRA, Bruno do Val de; RODRIGUES, Raquel Miguel Rodrigues. **Viabilidade econômica da tomaticultura em Campos dos Goytacazes**. Rev. Perspectivas Online. v. 4 - número 16, 2010. Disponível em: https://ojs3.perspectivasonline.com.br/revista_antiga/article/view/462/378. Acesso em: 27 ago. 2021.
- BERIAN, L. O. S.; OCCHIENA, E. M. **Doenças bacterianas**. In: BRANDÃO FILHO, J.U.T., FREITAS, P.S.L., BERIAN, L.O.S., and GOTO, R., comps. **Hortaliças-fruto** [online]. Maringá: EDUEM, 2018, pp. 209-240. ISBN: 978-65-86383-01-0. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/bv3jx>. Acesso em: 30 ago. 2021.
- BRITO JUNIOR, Francisco Pereira De. **Produção de tomate (Solanum lycopersicum L.) reutilizando substratos sob cultivo protegido no município de Iranduba-AM**. Manaus: AM, 2012. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/80343/1/BritoJr-prod-tomate.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2021.
- CARVALHO LA; TESSARIOLI NETO J. 2005. **Produtividade de tomate em ambiente protegido, em função do espaçamento e número de ramos por planta**. Horticultura Brasileira 23: 986-989.
- CHARLO HCO; SOUZA SC; CASTOLDI R; BRAZ LT. 2009. **Desempenho e qualidade de frutos de tomateiro em cultivo protegido com diferentes números de hastes**. Horticultura Brasileira 27: 144-149.
- CLEMENTE, Flávia Maria Vieira Teixeira; BOITEUX, Leonardo Silva. Editores técnicos. **Produção de tomate para processamento industrial**. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2012. p. 344.
- CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Tomate: Análise dos Indicadores da Produção e Comercialização no Mercado Mundial, Brasileiro e Catarinense**. Compêndio de Estudos Conab. v. 1 - Brasília: CONAB, 2016. Disponível em: <http://www.conab.gov.br>. Acesso em: 30 ago. 2021.
- EMBRAPA. **A cultura do tomateiro (para mesa)**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Hortaliças. Serviço de Produção de Informação - SPI. Brasília: EMBRAPA - SPI, 1993. 92 p.; 16 em. (Coleção Plantar: 5).
- FILGUEIRA, F. A. R. **Solanáceas II - Tomate: a hortaliça cosmopolita**, p. 194-227. In: Filgueira, F. A. R. (Ed.) **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 3ªed. Viçosa: Editora UFV, 2008, 421p.

GUIMARÃES, M. A.; SILVA, D. J. H.; FONTES, P. C. R.; CALIMAN, F. R. B.; LOOS, R. A.; STRINGHETA, P. C. **Produção e sabor dos frutos de tomateiro submetidos à poda apical e de cachos florais.** Horticultura Brasileira, Brasília, v. 25, n. 2, p. 265-269, 2007a. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-05362007000200027>

HEINE, Augusto Jorge Miranda; MORAES, Maria Olimpia Batista; PORTO, John Silva; SOUZA, José Rafael; REBOUÇAS, Tiyoko Nair Hojo; SANTOS, Bruna Silva Ribeiro. **Número de haste e espaçamento na produção e qualidade do tomate.** Scientia Plena, VOL. 11, NUM. 09, 2015. DOI: 10.14808/sci.plena.2015.090202. Acesso em: 03 ago. 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção Agrícola Municipal 2019.** Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ro/corumbiara/pesquisa/14/10380?ano=2022>. Acesso em: 24 set. 2023.

LANA, M. M.; TAVARES, S. A. (Ed.). **50 Hortaliças: como comprar, conservar e consumir.** 2. ed. rev. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2010. 209 p. il. color. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/854775>. Acesso em: 27 ago. 2021.

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

LOPES, Carlos Alberto; ÁVILA, Antônio Carlos de. **Doenças do tomateiro.** Embrapa Hortaliças, Brasília, DF. 2005. 151 p. Disponível em: <https://www.bibliotecaagptea.org.br/agricultura/defesa/livros/DOENCAS%20DO%20TOMATEIRO.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2021.

LOPES, Carlos Alberto; REIS, Ailton. **Doenças do tomateiro cultivado em ambiente protegido.** Circular Técnica 100. Embrapa, Brasília, DF. 2011. 2ª ed. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/103065/1/ct-100.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2021.

NASCIMENTO, Alexsandra Sousa. **Biocontrole de murcha bacteriana em tomateiro por meio da incorporação de resíduos orgânicos ao solo.** São Luís – Maranhão, 2005. Disponível em: <http://livros01.livrosgratis.com.br/cp112440.pdf>. Acesso em: 02 ago. 2021.

MARIM, B.G.; SILVA, D.J.H.; GUIMARÃES, M.A.; BELFORT, G. **Sistemas de tutoramento e condução do tomateiro visando produção de frutos para consumo in natura.** Horticultura Brasileira, Brasília, v.23, n.4, p.951-955, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/hb/a/VMq8LjnBjZ3gVzyB8NqVq8N/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 03 ago. 2021.

MIRANDA, F. R. de; MESQUITA, A. L. M.; MARTINS, M. V. V. M; FERNANDES, C. M. F.; EVANGELISTA, M. I. P.; SOUSA, A. A. P. de. **Produção de Tomate em Substrato de Fibra de Coco.** Circular Técnica 33. Embrapa, Fortaleza, CE. 2011. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/911301/4/CIT11002.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2021.

PANZA, Mylena Rego; FILHO, Danilo Fernandes Silva; BLIND, Ariel Dotto; BARBOSA, Roneres Deniz; VASCONCELOS, Caroline de Moura. **Comportamento de cultivares de**

tomate cereja selecionadas para Amazônia Central. AGRARIAN ACADEMY, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.6, n.11; p. 102, 2019. DOI: 10.18677/Agrarian_Academy_2019a10. Acesso em: 02 ago. 2021.

PEIXOTO, N. et al., **Rendimento de cultivares de tomate industrial para processamento em Goiás.** Horticultura Brasileira, Brasília, v. 17, n. 1, p. 54-57. 1999.

ROCHA, M. Q.; PEIL, R. M. N.; COGO, C. M. **Rendimento do tomate cereja em função do cacho floral e da concentração de nutrientes em hidroponia.** Horticultura Brasileira, Brasília, v. 28, n. 4, p. 466- 471, 2010. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-05362010000400015>

SELEGUINI, A.; SENO, S.; FARIA JÚNIOR, M. 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.

VIDA, J. B. et al. **Manejo de doenças em cultivos protegidos. Manejo integrado e Fitossanidade: cultivo protegido, pivô central e plantio direto.** Viçosa, 2001.

ANEXO



Observatorio de La Economía Latinoamericana

DECLARAÇÃO

A Revista Observatorio de La Economía Latinoamericana, ISSN 1696-8352 declara para os devidos fins, que o artigo intitulado “**Características agronômicas em função do sistema de condução da haste da cultivar tomate cereja em casa de vegetação coberta por sombrite**” de Edilaine de Marchi Martini, Marcos Aurélio Anequine de Macedo, Nélio Ranieli Ferreira de Paula, Valdique Gilberto de Lima, foi publicado no v. 22, n. 8, p. 01-21.

A revista é on-line, e os artigos podem ser encontrados ao acessar o link:

<https://ojs.observatoriolatinoamericano.com/ojs/index.php/olel/issue/view/42>

DOI: <https://doi.org/10.55905/oelv22n8-104>

Por ser a expressão da verdade, firmamos a presente declaração.

São José dos Pinhais, 13 de Agosto de 2024.

Equipe editorial