



JULIANE BONIFÁCIO DA SILVA

**DESENVOLVIMENTO REPRODUTIVO DE CULTIVARES DE *Lycopersicon
esculentum* EM DIFERENTES CONDUÇÕES DE SISTEMA ORGÂNICO**

JI-PARANÁ/RO

2021

JULIANE BONIFÁCIO DA SILVA

**DESENVOLVIMENTO REPRODUTIVO DE CULTIVARES DE *Lycopersicon
esculentum* EM DIFERENTES CONDIÇÕES DE SISTEMA ORGÂNICO**

Artigo apresentado a Faculdade São Lucas como parte dos requisitos para obtenção de nota na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso, do curso de Agronomia, sob orientação do Professor Celso Pereira de Oliveira.

JI-PARANÁ/RO

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação - CIP

S586d	Silva, Juliane Bonifácio da. Desenvolvimento reprodutivo de cultivares de <i>lycopersicon esculentum</i> em diferentes conduções de sistema orgânico. / Juliane Bonifácio da Silva. – Ji-Paraná, 2021. 19 f. Artigo Científico (Curso de Agronomia) – Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná, 2021. Orientador: Prof. Me. Celso Pereira de Oliveira 1. <i>lycopersicon esculentum</i> . (Tomate). 2. Biofertilizante. 3. Agricultura orgânica. 4. Cultivo de hortaliças. 5. Tomate San Marzano. 6. Tomate Santa Adélia. I. Oliveira, Celso Pereira de. II. Título. CDU 635.64
-------	---

**DESENVOLVIMENTO REPRODUTIVO DE CULTIVARES DE *Lycopersicon
esculentum* EM DIFERENTES CONDIÇÕES DE SISTEMA ORGÂNICO**

Artigo apresentado à Banca Examinadora do Centro
Universitário São Lucas, como requisito de
aprovação para obtenção do Título de Bacharel em
Agronomia Orientador Profº Celso Pereira de
Oliveira

Ji-Paraná, 07 de maio de 2021.

Avaliação/Nota: _____

BANCA EXAMINADORA

Resultado: _____

_____ Centro Universitário São Lucas de Ji-Paraná
Professor Me. Celso Pereira de Oliveira

_____ Centro Universitário São Lucas de Ji-Paraná
Professor Me. Alisson Nunes da Silva

_____ Centro Universitário São Lucas de Ji-Paraná
Professor Me. Marcos Giovane Pedroza

DESENVOLVIMENTO REPRODUTIVO DE CULTIVARES DE *Lycopersicon* *esculentum* EM DIFERENTES CONDIÇÕES DE SISTEMA ORGÂNICO¹

Juliane Bonifácio Da Silva²

Celso Pereira De Oliveira³

RESUMO: A cultura do tomate é mundialmente difundida, o Brasil encontra-se dentro dos dez maiores produtores mundiais com várias cultivares e diferentes formas de condução adotadas pelos produtores. O objetivo central da presente pesquisa, é avaliar a produtividade das variedades de tomate San Marzano e Santa Adélia, em sistema orgânico e diferentes formas de condução vegetativa, na região amazônica. O estudo foi conduzido no campo experimental do campus do Centro Universitário São Lucas Educacional de Ji-Paraná- RO (UNISL), no município de Ji-Paraná realizou-se a limpeza da área manualmente com capina 6 canteiros, o delineamento experimental adotado nesta pesquisa foi em blocos casualizados em esquema fatorial 2x2, sendo duas cultivares de tomate (San Marzano e Santa Adélia) e duas formas de condução (com e sem poda), adubadas com biofertilizante a base de mamona. As avaliações realizadas foram: Altura do primeiro cacho, Número de cachos e Número de frutos totais. Todos os resultados obtidos foram submetidos a análise de variância de Scott Knott a 5% de probabilidade por meio do programa SISVAR 5.6. Não foram verificadas interações estatísticas significativas entre as variedades San Marzano e Santa Adélia, bem como, diferenças nas formas de condução para todas as variáveis avaliadas não foram encontradas diferenças.

Palavras-Chave: Biofertilizante; San Marzano; Santa Adélia; Orgânico.

REPRODUCTIVE DEVELOPMENT OF *Lycopersicon esculentum* CULTIVARS IN DIFFERENT CONDUCTION OF ORGANIC SYSTEM

ABSTRACT: The tomato is a crop of great nutritional demand, as it is a crop with low efficiency of absorption of soil nutrients, found, per ton are low, when compared to other crops. Biofertilizers have been widely used because they have, for the most part, low cost, varied composition with good concentration of nutrients, and do not harm the environment castor cake can be used as a nitrogen source, replacing animal manure in the composting process. The study was conducted in the experimental field of the campus of Centro Universitário São Lucas Educacional de Ji-Paraná-RO (UNISL), in the municipality of Ji-Paraná, the area was cleaned manually with weeding 6, The experimental design adopted factorial in this research was in with two tomato cultivars (San Marzano and Santa Adélia), fertilized with castor bean biofertilizer. The evaluations carried out were: Plant one clusters, Number of clusters and Number of total fruits. All results were submitted to Scott

¹Artigo apresentado no curso de Agronomia do Centro Universitário São Lucas como Pré-requisito para conclusão do curso, sob orientação do professor. Me. Celso Pereira de Oliveira

²Acadêmico do 10º período do curso de agronomia na Universidade São Lucas de Ji-Paraná- E-mail: julianebonifaciosilva@gmail.com

³Professor Me. em Olericultura do curso de Agronomia do Centro Universitário São Lucas. E-mail: celso.oliveira@saolucasjiparana.edu.br

Knott analysis of variance at 5% probability using the SISVAR 5.6 program. There were no statistically significant interactions, for the San Marzano and the Santa Adélia varieties for all the evaluated varieties, no differences were found.

Keywords: Biofertilizer; San Marzano; Saint Adelia; Organic.

INTRODUÇÃO

A cultura do tomate é mundialmente difundida, o Brasil encontra-se dentro dos dez maiores produtores mundiais, com mais de quatro milhões de toneladas produzidas no ano de 2019 (CONAB, 2020).

Esse aumento crescente do consumo dessa hortaliça se deve, principalmente, as redes fast food que adotaram a forma de consumo in natura e processada (CARVALHO e PAGLIUCA, 2007; LEITÃO, OLIVEIRA JÚNIOR e SILVA, 2011).

Da produção de tomate em escala mundial, $\frac{1}{4}$ é destinada a processamento industrial. No Brasil essa indústria teve um rápido crescimento na década de 70, promovendo a expansão de área cultivada com tomate com a utilização de novas cultivares e adotando diferentes formas de condução (DANTAS, 2021)

Para produzir tomate de forma saudável e com qualidade são utilizadas diversas técnicas e insumos, dentre esses insumos, existem os chamados biofertilizantes, que são adubos orgânicos submetidos ao processo de fermentação anaeróbica (LEITÃO, OLIVEIRA JÚNIOR e SILVA, 2011).

Das diversas possibilidades de composição de um biofertilizante, a mamona é um bastante recorrente, podendo ser utilizada sozinha, em forma de torta de mamona, ou somado a outros componentes (STUCHI, 2015).

Ainda sobre as práticas na cultura do tomate, a poda é uma importante técnica a ser apresentada, podendo influenciar no desenvolvimento e produção das plantas de tomate (MARIM et al., 2005; WAMSER et al 2007; GUIMARAES et al., 2008; MATOS, 2010).

Como uma cultura que tem um registro de cultivo em 175 países, ocupando uma área de 4,8 milhões de hectares (CONAB, 2020), é importante que sejam abordados todo e qualquer método de cultivo que permita a produção de tomates de qualidade. A produção orgânica tem sido uma técnica bastante utilizada sendo bastante aplicada entre os produtores rurais de agricultura familiar (CORRÊA, FERNANDES e AGUIAR, 2012).

Desse modo apresentar pesquisas que sejam voltadas a essa temática, permite

que o profissional e o produtor, principalmente o pequeno produtor, não fique à mercê de técnicas arcaicas e ou limites como regiões com clima diferente do ideal para a cultura.

O objetivo central da presente pesquisa, é avaliar a produtividade das variedades de tomate San Marzano e Santa Adélia, em sistema orgânico e diferentes formas de condução vegetativa, na região amazônica.

REFERÊNCIAL TEÓRICO

2.1 ORGEM

O tomate (*Solanum Lycopersicon* = *Lycopersicon esculentum*), é originário do Peru antigo, dos Incas, sendo uma hortaliça de grande importância econômica nas hortas orgânicas familiares, a China é o maior produtor mundial, seguido Da Índia e Estados Unidos, o Brasil está em nono lugar nas lista dos dez maiores produtores mundiais da cultura (ANUÁRIO BRASILEIRO DE TOMATE, 2016; CONAB, 2019).

O tomateiro é uma planta anual herbácea, pertence à família das solanáceas, seu caule é do tipo ereto a prostrado, necessitando de tutoramento na maioria das vezes, possui fruto tipo baga de coloração amarelo ao vermelho. Apresenta folhas de forma oval oblonga, flores hermafroditas, de cor amarela, disposta em inflorescência agrupadas em cachos (NAIKA et al., 2006).

O tomate requer um clima relativamente fresco, árido, para dar uma produção elevada de primeira qualidade, contudo, essa planta adaptou-se a um amplo leque de condições climáticas, variando entre temperatura de quente e húmida a tropical (CAMPOS, 2020; ÁVILA et al. 2021).

A temperatura ótima da maioria das variedades situa-se entre 21 a 24 °C. As plantas podem sobreviver certa amplitude de temperatura, mas abaixo de 10°C e acima de 38°C danificam-se os tecidos das mesmas (NAIKA, 2006; ÁVILA et al. 2021). A quantidade de radiação solar, para que ocorra o crescimento e desenvolvimento normal da planta é relativamente alto, aproximadamente 8,4 MJ.m².dia⁻¹ (ÁVILA et al. 2021).

O solo ideal para a cultura do tomate deve ter um pH de 5,5 a 7, com boa drenagem, pois solos encharcados tornam a planta do tomateiro, suscetível a proliferação de doenças e pragas (CAMPOS, 2020)

Rodriguez e Guevara (2017), avaliaram o comportamento dos estômatos de

plantas de tomate variedades Amalia e variedade INCA- 17, a campo e irrigação limitada. Os autores encontraram valores semelhantes nas variedades com relação a umidade do solo e evapotranspiração.

Uma das avaliações mais importante consistiu na condutância estomática em diferentes horários e por conseguinte, diferentes características climáticas, onde constataram que os valores de menor condutância se encontravam nos horários com maior incidência solar e calor.

A influência do estresse hídrico ocasionado por diferentes lâmina de água, pois em caráter fisiológico, o fechamento dos estômatos acontece quando em estresse hídrico ou temperaturas elevadas que ocasionaram a perda de água, interferindo em todas as etapas de desenvolvimento da planta (VIDAL, PÉREZ e FERNANDEZ, 2015)

2.2 IMPORTÂNCIA ECONÔMICA E SOCIAL

Em escala mundial, os países de maior produção da cultura do tomate é a China, Índia, Estados Unidos e Turquia. O Brasil é o nono produtor de tomate com 3,0% da produção global, alcançando a produção de 4.167.629 toneladas, em uma área de 63,980 hectares, obtendo produtividade de 65,14 t/ha (FAOSTAT 2018; CONAB, 2019).

A região brasileira de maior produção de tomate é o Sudeste, atingindo

1.799.478 ton, sendo o estado de São Paulo, o maior produtor, com 753.283 ton (IBGE, 2017). No estado de Rondônia, de acordo com o IBGE em 2020, foram utilizados 45ha para o cultivo de tomate, onde foram colhidos 1.351 toneladas. As principais cultivares de tomate produzidos no Brasil são tipo cereja, santa cruz, italiano e salada (CONAB, 2019).

2.3 PRODUÇÃO ORGÂNICA DE TOMATE

Na cultura do tomate, o excessivo uso de agrotóxicos nas lavouras causa desequilíbrios no ecossistema, devido aos prejuízos sobre a fauna, flora, contaminação no solo e na água, assim como contaminação e risco a saúde dos trabalhadores expostos aos agrotóxicos, além da contaminação por resíduos de pesticidas da população geral, em que se alimenta com este item (MOREIRA, 2012).

A produção orgânica do tomate, está relacionada com a valorização dos produtores da agricultura familiar, mantendo o respeito a integridade cultural, a

interação deste com os recursos naturais, em busca do desenvolvimento sustentável e propiciando uma cadeia de comercialização mais justa. Ainda é possível obter frutos saudáveis e de qualidade, com baixo custo, devido a utilização de insumos orgânicos que podem ser produzidos nas propriedades e pelos próprios produtores (SOUZA; RESENDE, 2004; MELO et al., 2009; PINHEIRO, 2012)

Alves et al. (2016), avaliaram a produtividade de tomate orgânico, das variedades IPA 6, Santa Clara e Santa Kruz em ambiente protegido e a campo com altos (*input*) e baixos níveis (*output*) de insumos, na região amazônica. Quando em cultivo protegido e *input*, todas as variedades obtiveram resultados favoráveis, enquanto que com *output*, a variedade IPA 6, apresentou diferença significativa. Já a campo, em *input*, todas apresentaram resultados aproximados, quando em *output* a variedade Santa clara apresentou valores reduzidos de forma considerável (ALVES et al. 2016).

Os autores relataram incidência de pragas e doenças, principalmente em ambiente protegido, no decorrer do experimento, de modo que esses fatores possivelmente ocasionaram a queda dos valores reduzidos nas variedades. Vida et al. (2004) consideram que o ambiente favorável proporcionado pelo cultivo protegido faz com que a incidência de pragas e doenças seja maior.

O cultivo e a produção de hortaliças na região amazônica acabam se tornando limitados, especialmente, pelas condições climáticas que favorecem a ocorrência de pragas e, principalmente, doenças em razão das características de elevada temperatura e umidade. A existência desses fatores limitantes não representa necessariamente a impossibilidade para os desenvolvimentos da atividade hortícola, uma vez que diversos são os componentes que atuam sobre a sua eficiência econômica (SANTOS, 2019)

Lacerda et al. (2016), avaliaram as propriedades físicas e físico-químicas de tomate tipo convencional e o tipo orgânico, adubados com diferentes compostos orgânicos. Os tratamentos consistiam em compostos orgânicos a base de Guandu folha larga; Crotalária juncea; Leucena; Gliricídia; Mucuna preta.

Os autores constataram que os tomates produzidos em sistema orgânico apresentaram todos os padrões para consumo *in natura*, o tipo convencional também, mesmo que tenha obtido valores de acidez mais elevada em comparação ao tomate orgânico. Todos os tratamentos de biofertilizantes não apresentaram diferenças significativas nos aspectos avaliados (LACERDA et al. 2016).

2.4 VARIEDADES

A variedade de tomate San Marzano, ou tomate italiano, é uma variedade híbrida originária do Peru e foi trazido a região entre Nápoles e Salerno em meados do século XVIII, seu nome é devido a aldeia de San Marzano, próximo a Nápoles. São produzidos em solo vulcânico, à sombra do monte Vesúvio e juntamente com a variedade Roma são designados os únicos tomates que podem ser utilizados para a verdadeira pizza napolitana (MELO et al. 2014)

Neves, Praça e Vianna (2016) avaliaram a resistência de algumas variedades de tomate, dentre elas San Marzano, a Tospovírus chamado de vira-cabeça, que tem como inseto vetor o trips. Assim como todas as outras variedades, a San Marzano não sofreu ataques ou oviposição por parte das fêmeas de trips.

São poucas as informações a respeito da origem da variedade Santa Adélia, mas sabe-se que é rico em vitaminas A e C, e é excelente para molhos frescos ou cozidos (AGROSOLO, 2017)

Santos et al. (2018), avaliaram a produção de tomate orgânico sob diferentes lâmina de água via irrigação, as variedades consistiram em IPA 6 e Santa Adélia. A lâmina com maior quantidade de suprimento hídrico resultou em frutos maiores na variedade Santa Adélia, enquanto que as que tiveram redução na disponibilidade hídrica, afetou negativamente ambas as variedades.

2.5 PRODUÇÃO ORGÂNICA E UTILIZAÇÃO DE BIOFERTILIZANTE

A agricultura orgânica visa a produção de alimentos sem uso de agroquímicos, adotando práticas de controle de pragas e doenças como inseticidas e fungicidas naturais e biofertilizantes, provendo a sustentabilidade do meio de produção e constituindo uma alternativa viável para a agricultura familiar (MAZON et al., 2016).

Os biofertilizantes são produzidos com diferentes ingredientes disponíveis na propriedade (esterco, leite, caldo de cana, cinza, entre outros). Eles podem ser enriquecidos com pó de rocha, microrganismos eficientes e resíduos de plantas (Brasil, 2011). O uso do biofertilizante é permitido desde que ele esteja fermentado e bioestabilizado (curado). O uso de resíduos é permitido desde que não contenha produtos proibidos pela legislação de produção orgânica (Souza, 2006).

Um outro método orgânico utilizado no controle de fungos é a calda bordalesa, é uma composição 10g de sulfeto de cobre, 10g de cal virgem e 1L de água em

temperatura ambiente. Apesar de não ser utilizada para cultivos em larga escala, ainda pode ser utilizada em agricultura familiar e produção orgânica

2.6 BIOFERTILIZANTE ENRIQUECIDO COM MAMONA

A mamona é uma planta que possui diversos nutrientes, e muito utilizada como biofertilizante, principalmente como torta de óleo (FERNANDES et al. 2011). Um matéria com elevado teor de N, a torta de mamona pode ser utilizada com fonte de nitrogênio, substituindo esterco de animais, no processo de compostagem (LIMA, 2014).

Em 2013, Leal et al. Conduziram um experimento com a produção de adubo orgânico com torta de mamona associado a capim- elefante e obtiveram altos teores de N, sem qualquer necessidade de utilizar inoculantes ou aditivos.

Lima (2014), buscou avaliar o desempenho algumas espécies de hortaliças (alface, tomate e beterraba) sob efeito de fertilizantes e substratos orgânicos originado de bagaço de cana somado a torta de mamona. As plantas provenientes do substrato com bagaço de cana e torta de mamona se saíram melhores do que as plantas originadas do substrato comercial, as plantas de alface e beterraba em que foi utilizado composto orgânico com a mistura de bagaço de cana e torta de mamona apresentaram melhores resultados do que as plantas fertilizadas com esterco bovino.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido no campo experimental do campus do Centro Universitário São Lucas Educacional de Ji-Paraná- RO (UNISL), localizado na Av. Engenheiro Manoel Barata Almeida da Fonseca, nº 792, no município de Ji-Paraná – RO, latitude 10°51'44,19"S, longitude 61°57'28,67"W e altitude de 163 metros.

O clima do estado de Rondônia é caracterizado como AW (tropical-quente e úmido) pela classificação de Köppen, as médias de temperatura variam de 24°C a 35°C, com um período seco, durante o inverno, bem definido. A precipitação média é acima de 2.000mm, com umidade relativa do ar de 82% mediano (RONDÔNIA, 2009).

Inicialmente realizou-se a limpeza da área manualmente com capina e então dividida em 6 canteiros de 4,80 cm de comprimento, por 30 cm de largura do sulco, num total de 33,6² de area total, com a formação de leiras de aproximadamente de 20 cm de altura, onde foram transplantadas as mudas. Tal preparo do solo é realizado a

fim de remover sulcos ou torrões que possam vir a atrapalhar ou impedir o desenvolvimento da planta, a campo é sempre recomendado que sejam realizadas arações e gradagens para que o solo seja revolvido adequadamente, no entanto, toda e qualquer operação a ser realizada será decidida conforme avaliação das condições do terreno (ÁVILA, 2020).

O delineamento experimental adotado nesta pesquisa foi em blocos casualizado em esquema fatorial 2 x2, sendo duas cultivares (San Marzano e Santa Adélia) e duas formas de condução (com poda e sem poda dos ramos) em blocos casualizados (DBC), adubadas com biofertilizante a base de mamona, com 4 blocos, em cada bloco foram plantadas 7 mudas de cada variedade somando 14 plantas por bloco e totalizando 28 plantas de cada variedade.

Para a produção das mudas utilizou-se as variedades, San Marzano da empresa Isla sementes e Santa Adélia da empresa Toseed. As sementes foram plantadas em substrato comercial, em bandeja de 200 células, contendo duas sementes por células. Para uma boa produção de mudas com qualidade é necessário um desenvolvimento e formação de sistema radicular, com melhor capacidade de adaptação ao local do transplante (PEREIRA et al., 2010).

O transplante foi realizado 22 dias após a emergência das plântulas, em que essas apresentavam de três a cinco folhas verdadeiras, foram transplantadas duas mudas por covas, e essas foram conduzidas pela haste principal, e o desbaste foi uma vez por semana.

Com o surgimento de plantas invasoras na área de condução do experimento foi necessário tratos culturais, os tratos realizados foram feitos manualmente por meio de arranquio manual e em alguns casos fora necessário a utilização de enxada. Houve necessidade de demais tratos culturais e foram constatadas presença de pragas no qual feito o controle por meio de catação manual, e aplicação de fumo com álcool curtido para mimizar os danos, e dispersas as pragas, dentre elas ocorreu presença de percevejo e largatas .

As podas foram realizadas conforme citado por Silva et al. (2011), foram retiradas folhas na parte inferior da planta, onde já haviam sido realizadas colheitas dos frutos e tal ação é realizada para que assim seja reduzido a umidade no local, isto que a umidade é propícia a proliferação de patógenos. A poda contribui diretamente para aumentar o tamanho e melhora a qualidade do fruto, pois, diminui a competição por nutrientes entre as partes vegetativa e reprodutiva (FILGUEIRA, 2012).

As adubações serão realizadas quinzenalmente, com biofertilizante, sendo feita aplicação no solo, próximo o caule do tomateiro, com dosagem de 50ml por pé conforme realizado por Souza (2006).

O biofertilizante foi produzido da seguinte forma: Foram adicionados 4 kg esterco bovino, 4 kg mamona triturada, 800gr de cinza vegetal 28L de água, homogeneizados e então fechado, após a mistura pronta, ficou em processo de curtimento por 7 dias. Após os setes dias de curtimento o biofertilizante se encontrava em ponto ideal e para cada aplicação foram diluídos em 10L de água (SAOUZA, 2006; BRASIL 2011)

As avaliações realizadas foram: Altura do primeiro cacho, Número de cachos, Número de frutos por cacho, Número de frutos totais. Para altura do primeiro cacho a medição foi realizada com auxílio de trena e a medição iniciou-se da base das plantas até o início do cacho (WESER et al., 2009). Número de cachos será realizado a contagem dos cachos desenvolvidos das três plantas (WESER et al., 2009). Número de fruto totais fez-se contagem de frutos por cachos e depois a contagem de número de fruto totais das variedades em cada bloco (SHIRAHIGE, 2009).

Todos os resultados obtidos foram submetidos a análise de variância de Scott Knott a 5% de probabilidade por meio do programa SISVAR 5.6

■ RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para todas as variáveis analisada não houve interação significativas ao nível de 5% de probabilidade para a variedade Santa Adélia e San Marzano.

Tabela 1: Análise de altura do primeiro cacho (cm) de duas cultivares de tomate em condução com e sem poda na cidade de Ji-Paraná, RO.

Parâmetro Avaliado	Cultivar	Condução		Média
		Com poda	Sem poda	
Altura (cm)	Santa Adélia	45,24	41,74	43,49 a
	San Marzano	49,33	45,32	47,32 a
CV%: 10,82	Média	47,28 a	43,53 a	

As médias seguidas pela mesma letra minúscula não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Almeida (2017) encontrou resultados maiores do que os encontrados nesta pesquisa, ao avaliar a produção de tomateiro cultivado em sistema orgânico com adubação por biofertilizante (Torta de mamona, farinha de sangue, pó de casco e chifre, farinha de osso) e diferentes tempos de fermentação (3, 7, 15, 22, 30 dias após o preparo) através de fertirrigação.

Analisando a disponibilidade de nutrientes nos biofertilizantes, o biofertilizante torta de mamona manteve níveis satisfatórios de nitrogênio e fósforo durante todos os tempos de fermentação. Tais informações são importantes pois, nitrogênio promove um crescimento vigoroso e o fósforo potencializa o crescimento radicular (ALMEIDA, 2017).

Lima et al., (2008), comparando casca e torta de mamona como biofertilizantes em diferentes dosagens (0,5/ 1,0/ 1,5 e 2,0 t/ha) e encontraram resultados favoráveis em torta de mamona para os teores de N, P, Ca, e Mg. A avaliação de altura de planta, quando em dosagens maiores, de torta de mamona, apresentaram 30,05 cm / 34,70 cm/ 43,63 cm respectivamente, enquanto que em dosagem menor o tratamento com casca de mamona apresentou o melhor resultado na menor dosagem.

Tais valores podem ser associados a melhor disponibilidade dos nutrientes na torta de mamona, enquanto que a casca de mamona tem menor concentração de N, P, Ca, e MG, ainda que possua maior concentração de K, e assim afeta a relação C/N afetando o desenvolvimento das plantas (LIMA, et al., 2008).

A quantidade de frutos por cachos também não apresentou diferenças estatísticas entre si.

Tabela 2: Análise de número de cachos/ plantas (un) de duas cultivares de tomate em condução com e sem poda na cidade de Ji-Paraná, RO.

Parâmetro Avaliado	Cultivar	Condução		Média
		Com poda	Sem poda	
Número de cacho (unid)	Santa Adélia	4,08	3,33	3,70 a
	San Marzano	4,08	4,08	4,08 a
CV%: 28,28	Média	4,08 a	3,70 a	

As médias seguidas pela mesma letra minúscula não diferem estatisticamente entre si. Foi aplicado o Teste de Scott Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Proximo a avaliação do numero de cachos o experimento sofreu um intenso ataque de pragas, com seu pico ao final do ciclo, que danificaram a area foliar assim a reduzindo, como tambem ataque aos frutos que provocou grande perdas. O número de cachos por planta pode servir de parâmetro para mensuração de produção, a partir do número de inflorescências presentes nos mesmos.

Medeiros et al., (2019) avaliando o desempenho de tomate cereja sob diferentes percentuais de adubação orgânica e lâmina de irrigação encontrou valores de número de cachos por plantas, semelhantes ao do presente artigo em plantas com maior porcentagem de adubação.

Ainda que um grande número de cacho por plantas geralmente resulte em um grande número de frutos, há riscos em manter muitos cachos em uma única planta. Os cachos mais próximos da base do caule acabam sendo expostos a pragas e patógenos devido a umidade ocasionada por irrigação.

Para avaliação de frutos por cachos, não houve diferenças, significativas entre as cultivares Santa Adélia e San Marzano, visando que as duas cultivares obtiveram valores idênticos na avaliação.

Tabela 3 : Análise de frutos por cachos (un) de duas cultivares de tomate em condução com e sem poda na cidade de Ji-Paraná, RO.

Parâmetro Avaliado	Cultivar	Condução		Média
		Com poda	Sem poda	
Fruto cacho (unid)	Santa Adélia	9,16	9,39	9,86 a
	San Marzano	10,33	10,58	9,87 a
CV%: 40,88	Média	9,74 a	9,98 a	

As médias seguidas pela mesma letra minúscula não diferem estatisticamente entre si. Foi aplicado teste de Scott Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Albuquerque et al., (2011) avaliaram o desempenho de tomate orgânico sob influência de diferentes formas de aplicação de biofertilizante e adubação orgânica. A biofertilização com acréscimo de mamona em sua composição apresentou maior produtividade do que o manejo tradicional, com um acréscimo de 100% no número de frutos, ainda que o tamanho dos mesmos não tenha sido notado.

Para a avaliação de número de frutos totais as variedades Santa Adélia e San Marzano não obtiveram diferenças estatísticas.

Tabela 4: Análise de frutos totais(un) de duas cultivares de tomate em condução com e sem poda na cidade de Ji-Paraná, RO.

Parâmetro Avaliado	Cultivar	Condução		Média
		Com poda	Sem poda	
Frutos Totais (unid)	Santa Adélia	31,00	28,25	29,62 a
	San Marzano	27,50	31,75	29,62 a
CV%: 40,81	Média	29,25 a	30,00 a	

As médias seguidas pela mesma letra minúscula não diferem estatisticamente entre si. Foi aplicado o Teste de Scott Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Pina Filho (2013), avaliando biofertilizante em tomate cereja verificou os maiores valores eram provenientes dos tratamentos com maior dosagem de biofertilizante. Considerando que a utilização de biofertilizantes é baseada na necessidade de uma fonte de nutrientes, principalmente N, menos onerosa, a utilização de biofertilizantes a base de mamona são ideais devido aos altos valores encontrados em fertilizantes com mamona em sua composição, principalmente torta

de mamona (ALMEIDA, 2016).

Vários fatores podem afetar o número de frutos totais, visto a classificação e frutos é formada a partir de características de frutos padrão. O controle na poda dos cachos, controle de pragas e doenças aumenta a possibilidade de um percentual elevado de frutos padrão e assim uma mensuração maior de produção (MEDEIROS, 2009).

Para Chagas (2019) o uso da poda do tipo belga levou a redução da produtividade total e comercial de frutos 1A, frutos 2ª e números de frutos por planta.

CONCLUSÃO

Não foram encontrados diferenças entre os tratamentos sendo possível o cultivo das duas cultivares com e sem poda e com uso de biofertilizante.

REFERÊNCIAS

AGRIANUAL. **Anuário da Agricultura Brasileira**. São Paulo, FNP Consultoria e Comércio. 520p. 2011.

ALMEIDA, L. G. de. **Nutrição do tomateiro cultivado em sistema orgânico com a aplicação de biofertilizantes através da fertirrigação**. Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agronômicas, Botucatu, 2016.

ALVES, Gisley Karoline Emerick Bitancourt et al. Produtividade de tomate orgânico cultivado em diferentes ambientes e níveis de insumos. **Revista Verde** - ISSN 1981-8203 - (Pombal - PB) v. 11, n.4, p.44-50, out-dez, 2016.

ARAÚJO, José Mendes de. Sistema de Produção da Mamona. ed. 2ª. **Embrapa Algodão**. 2010. Disponível em: https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/territorio_sisal/arvore/CONT000fckl2rq_s02wx5eo0a2ndxy7efle1i.html. Acesso em: 16/02/2021

ANUÁRIO Brasileiro de Tomate. Santa cruz do sul. **Editora gazeta**. 2016

ÁVILA, Antônio Carlos de, et al. A Cultura do Tomate. **Embrapa hortaliças**. 2020. Disponível em: <https://www.embrapa.br/hortalicas/tomate-de-mesa/como-plantar>. Acesso em: 20/02/2021

BARROS, T. D. Biofertilizantes. **Ageitec**. 2021. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/agroenergia/arvore/CONT000fj1gh4ku02wyiv802hvm3jd85f37c.html>. Acesso em: 14/02/2021

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 46, de 6 outubro de 2011. Diário oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 07 out. 2011. Seção 1.

CHAGAS, E. A. **Produtividade do tomateiro cv. Compact sob idade e tipos de muda. Monografia.** 29fls. Universidade federal de Uberlândia. Instituto De Ciências Agrárias - Curso De Agronomia. 2019.

CAMPOS, Thiago Tadeu. Como plantar tomate orgânico em casa. **Ciclo vivo.** 2020. Disponível em: <https://ciclovivo.com.br/mao-na-massa/horta/como-plantar-tomate-organico-em-casa/#:~:text=O%20solo%20ideal%20para%20plantar,diferen%C3%A7a%20no%20desenvolvimento%20da%20planta>. Acesso em: 20/02/2021

CARDOSO, F.B. **Produtividade e qualidade de tomate com um e dois cachos em função da densidade de plantio, em hidroponia.** (Dissertação de Mestrado) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 37 p., 2007.

CARVALHO, J. L. de; PAGLIUCA, L. G. Tomate, um mercado que não para de crescer globalmente. **Hortifruti Brasil**, Piracicaba, v. 6, 2007, n. 58, p. 6-14.

CASTOLDI, G.; FREIBERGER, M. B.; PIVETTA, L. A.; PIVETTA, L. G.; ECHER, M. M. Alternative substrates in the production of lettuce seedlings and their productivity in the field. **Revista Ciência Agronômica.** V.45, 2014, n.2, p. 299-304.

CEAGESP. **Classificação do tomate.** 2004, 16 de outubro. Disponível em www.ceagesp.com.br.

DANTAS, Tiago. Tomate. **Mundo educação.** Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/saude-bem-estar/tomate.htm> Acesso em: 15/02/2021

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Cultivo do tomate

(*Lycopersicon esculentum* Mill.) para industrialização. Brasília: **EMBRAPA-CNPB.** 36p. 1994.

GUIMARÃES MA; et al. Tratos culturais em tomateiro. In: SILVA DJH; VALE FXR (eds). Tomate: tecnologia de produção. Viçosa, MG: **UFV.** p. 101-115. 2007.

GUIMARÃES, M.A.; SILVA, D.J.H.; FONTES, P.C.R. et al. Produtividade e sabor dos frutos de tomate do grupo salada em função de podas. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 24, n. 1, p. 32-38, 2008.

GUIMARÃES, M.A.; SILVA, D.J.H.; FONTES, P.C.R. et al. Produtividade e sabor dos frutos de tomate do grupo salada em função de podas. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 24, n. 1, p. 32-38, 2008.

LEITÃO, RS; OLIVEIRA JÚNIOR, MX; SILVA, EG; 2011. Utilização de biofertilizante na cultura do tomateiro. **Horticultura Brasileira** 29: S3778-S3785.

LIMA, R. L. S. Casca e torta de mamona avaliados em vasos como fertilizantes orgânicos. **Revista Caatinga**, v.21, n.5, p.102-106. 2008,

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Levantamento Sistemático da

produção Agrícola: pesquisa mensal de previsão e acompanhamento das safras agrícolas no ano civil / **Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. v.29 n.7 p.1-87.2017

MARIM BG; SILVA DJH; GUIMARÃES MA; BELFORT G. Sistemas de tutoramento e condução do tomateiro visando produção de frutos para consumo in natura. **Horticultura Brasileira**. 23: 951-955. 2005.

MARQUELLI, Waldir A.; LOPES, C. A; SILVA, W. L. C. Incidência de murcha bacteriana em tomate para processamento industrial sob irrigação por gotejamento e aspersão. **Horticultura Brasileira**, v.23, p.320-323, 2005.

MATOS, E.S. **Desempenho de híbridos de tomate de mesa em função de sistemas de condução e da densidade populacional**. (Tese de Doutorado) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, SP, 106 p., 2010.

MAZON, S. **Desempenho de cultivares de tomateiro sob sistema orgânico na região sudoeste do paraná**. 41 fls. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curso de Agronomia. Pato Branco, 2016.

MEDEIROS, A. D. L. M. et al. Produção do tomate cereja em ambiente protegido sob influência da lâmina de irrigação e adubação orgânica. **Ciências agrárias**, p. 1-388–416, 2019.

MEDEIROS, M. A. Controle biológico da traça-do-tomateiro em sistema orgânico de produção. Boletim de pesquisa e desenvolvimento. **Embrapa Hortaliças**, 2009.

MELO, Paulo C. et al. Desempenho de cultivares de tomateiro em sistema orgânico sob cultivo protegido. **Horticultura Brasileira**, v. 27, p. 553-559. 2009.

MOTTA, I. de S. Calda bordalesa: utilidades e preparo. **Embrapa Agropecuária Oeste**-Fôlder/Folheto/Cartilha (INFOTECA-E), 2008.

NAIKA, Shankara et al.. **A cultura do tomate. Produção, processamento e 353 comercialização**. Países Baixos: Van Dan, 2006. ISBN agronomia 9085730473. 354 Disponível em < 355 https://publications.cta.int/media/publications/downloads/1319_PDF.pdf >. Acesso em: 356 14 jan. 2021.

PEREIRA PC; MELO B; FREITAS RS; TOMAZ MA; FREITAS CJP. 2010. Mudanças de tamarindeiro produzidas em diferentes níveis de matéria orgânica adicionada ao substrato. **Revista Verde** 5 (3):152-159.

RODRIGUEZ, José M. Dell'amico; GUEVARA, Donaldo M. Morales. Comportamiento de la conductancia estomática de dos variedades de tomate cubanas en condiciones de campo y riego limitado. cultrop, **La Habana**, v. 38, n. 2, p. 137-144, jun. 2017. Disponível em: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0258-59362017000200020&lng=es&nrm=iso .Acesso em: 12/02/2021

SANTOS, Jair Carvalho dos. Custo e rentabilidade na produção de tomate na região da Transamazônica, Pará. Belém, PA: **Embrapa Amazônia Oriental**, 2019.

SHIRAHIGE, Fernando Hoshino et al. Produtividade e qualidade de tomates Santa Cruz e Italiano em função do raleio de frutos. **Horticultura Brasileira**. 28: 292-298. 366 2010. ISSN 0102-0536. Disponível em <
http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-05362010000300009&script=sci_abstract&lng=pt>. Acesso em: 29 jan. 2021 367

SILVA, A. C.; COSTA, C. A.; SAMPAIO, R. A.; MARTINS, E. R. Avaliação de linhagens de tomate cereja tolerantes ao calor sob sistema orgânico de produção. **Revista Caatinga**, Mossoró. v. 24, 2011, n. 3, p. 33-40.

SILVA, João Bosco Carvalho Da. Cultivo de Tomate para Industrialização. Embrapa Hortaliça. 2006. Disponível em:
<https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Tomate/TomateIndustrializacao/2ed/autores.htm>. Acesso em: 15/02/2021

SOUZA, J. L.; RESENDE, P. Manual de horticultura orgânica. 2 ed. Atualizada e ampliada. Viçosa, MG: **Aprenda Fácil**, 2006. 843p.

STUCHI, Julia Franco. Biofertilizante: um adubo líquido de qualidade que você pode fazer. Brasília, DF: **Embrapa**, 2015.

VERAS, Karinne Klenda Sousa. Efeito de diferentes tipos de biofertilizantes usados como adubação de cobertura na produção de biomassa da couve (brassica oleracea l. var. acephala). Cadernos de Agroecologia –ISSN 2236-7934 -**Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia**, São Cristóvão, Sergipe -v. 15, no 2, 2020.

VIDA, J. B, et al. Manejo de doenças de plantas em cultivo protegido. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v.29, p.94-112, 2004.

VIDAL, AY; PÉREZ, A. e FERNÁNDEZ, L. "Óxido nítrico e seu papel nas respostas das plantas ao estresse hídrico". **Tropical Crops**, vol. 36, não. Supl. 1, 2015, pp. 51-58, ISSN 0258-5936.

WAMSER, A.F.; MUELLER, S.; BECKER, W.F. et al. Produção do tomateiro em função dos sistemas de condução de plantas. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 25, p. 238-243, 2007.