

SAMARA COSTA DA SILVA

**PRODUÇÃO DE MUDAS DE MELANCIA (*Citrullus lunatus Schrad*) DA
CULTIVAR CRIMSON SWEET EM DIFERENTES TIPOS DE BANDEJA S E
SUBSTRATOS**

JI-PARANÁ-RO

2019

SAMARA COSTA DA SILVA

**PRODUÇÃO DE MUDAS DE MELANCIA (*Citrullus lunatus Schrad*) DA
CULTIVAR CRIMSON SWEET EM DIFERENTES TIPOS DE BANDEJA S E
SUBSTRATOS**

Projeto de pesquisa apresentado à
disciplina de Trabalho de Conclusão de
Curso, como requisito para a conclusão
do curso de graduação em Agronomia da
Faculdade São Lucas.

Orientador: Me. Alisson Nunes da Silva

Ji-Paraná – RO
2019

S586

Silva, Samara Costa da

Produção de mudas de melancia (*Citrullus lunatus Schrad*) da cultivar *crimson sweet* em diferentes tipos de bandeja s e substratos / Samara Costa da Silva. Ji-Paraná: Centro Universitário São Lucas, 2019.
25 p. il.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Centro Universitário São Lucas, Curso de Agronomia, Ji-Paraná, 2019.

Orientador: Prof. Ms. Alisson Nunes da Silva

1. Melancia. 2. Produção de mudas. 3. Bandejas. 4. Substratos. I. Silva, Alisson Nunes da. II. Produção de mudas de melancia (*Citrullus lunatus Schrad*) da cultivar *crimson sweet* em diferentes tipos de bandeja s e substratos. III. Centro Universitário São Lucas.

CDU 635.615

Ficha catalográfica elaborada pelo bibliotecário José Fernando S Magalhães CRB 11/1091

SAMARA COSTA DA SILVA

**PRODUÇÃO DE MUDAS DE MELANCIA (*Citrullus lunatus Schrad*) DA
CULTIVAR CRIMSON SWEET EM DIFERENTES TIPOS DE BANDEJA S E
SUBSTRATOS**

Trabalho de Conclusão de Curso final,
apresentado ao Centro Universitário
São Lucas Ji-Paraná como parte das
exigências para a obtenção da n2.

Orientado pelo professor: Me. Alisson
Nunes da Silva

Ji-Paraná, 21 de junho de 2019.

Avaliação/Nota: _____

BANCA EXAMINADORA

Me. Alisson Nunes da Silva – Centro Universitário São Lucas

Me. Marcos Giovane Pedroza de Abreu. Centro Universitário São Lucas

Me. Celso Pereira Oliveira. Centro Universitário São

“Não importa o que aconteça, continue a nadar,”
(WALTERS, GRAHAN; **PROCURANDO NEMO**, 2003)

AGRADECIMENTOS

Á Deus primeiramente, por ter me dado a oportunidade de estar concluindo um ensino superior, sabendo todos o tamanho da dificuldade que foi chegar até aqui.

Ao meu avó, José Costa da Silva, o homem mais inteligente, generoso, e competente que esse mundo já conheceu, pois foi seguindo os seus passos que escolhi cursar Agronomia.

Ao homem mais importante da minha vida, meu pai, Joao Antunes da Silva, que desde do primeiro dia de aula me incentivou e deu todo apoio, além das possibilidades, para que eu pudesse concluir a faculdade. Com toda certeza nenhum dinheiro no mundo pagaria tudo que fez por mim. Seus ensinamentos, ainda que não ache que não são ouvidos, eles são e farão parte da minha vida, tanto pessoal como profissional.

Á minha mãe Ruth, mulher guerreira, que com todo seu amor e paciência, me fez entender o tamanho da importância de se ter dignidade na vida. Por se designar mãe/avô do meu filho para que eu pudesse fazer meus afazeres da faculdade sem preocupações

Ao meu filho, João Miguel, que terá contato com esse texto só quando estiver com maior idade, mas que tenha consciência, que foi a criança mais comportada, inteligente e paciente. Por entender os momentos que a mamãe não pode estar junto, pois estava correndo atrás de um futuro que será dividido com ele. Você é o amor da minha vida toda. Tudo que eu fiz, e principalmente deixei de fazer foi porque Deus te enviou pra mim.

Á minha irmã, Lorena, por ser minha parceira, em todos os momentos, somos partes de um só. Somos uma só. Sangue do mesmo sangue. Até o fim.

As minhas amigas, Aline de Paula, Regina Rocha, Gabriela Biazini e Nilcéia que sempre estiveram do meu lado desde a primeira fase. Se não fosse a amizade e o companheirismo de vocês, eu não estaria aqui hoje. Á Manu por ter se disponibilizado para estar junto na correria que foi esse último semestre. Muito obrigado, amo vocês.

Ao meu Orientador, Alisson, por tudo, ensinamentos, pelo suporte no pouco tempo que lhe coube, pelas suas correções e incentivos. Levarei comigo pro resto da vida.

PRODUÇÃO DE MUDAS DE MELANCIA (*Citrullus lunatus Schrad*) DA CULTIVAR CRIMSON SWEET EM DIFERENTES TIPOS DE BANDEJA S E SUBSTRATOS

¹Samara Costa da Silva, ²Alisson Nunes da Silva

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar o desenvolvimento de mudas de melancia sob efeitos de diferentes tipos de bandejas e substratos. O experimento foi conduzido em . O delineamento delineamento em blocos casualizado (DBC) com 8 repetições, em esquema fatorial 4x2, sendo quatro tipos de substratos que são eles, Terra Adubada, Vivatto®, Minhomax e Carolina® com dois tipos de bandejas, de 128 células e 200 células com dimensões 25,9 cm³ de volume e 12,3 cm³, respectivamente. Foram semeadas utilizando as sementes da marca FELTRIN, no 30 de maio de 2019 com duas sementes por célula, fazendo o desbaste 5 dias após o plantio. Após 12 dias, foram retiradas 10 mudas por repetição e avaliados os seguintes parâmetros: número de folhas, altura da planta, comprimento da raiz, peso da folha fresca da matéria fresca da raiz, e matéria seca da parte aérea e raiz respectivamente, e levadas para a estufa a uma temperatura de 65°C, para a primeira pesagem e após 28 horas a segunda pesagem, após 48 horas, seguindo o mesmo parâmetros de temperatura. A análise estatística foi realizada no programa Sisvar 5.6 e o teste de Tukey a 5% de probabilidade. Diante dos resultados obtidos e nas condições experimentais em que os estudos foram realizados conclui-se que apesar de não ter existido diferença entre as bandejas, o substrato Vivatto se destacou entre os demais em altura da planta e comprimento de raiz, proporcionando assim o melhor desenvolvimento da muda de melancia. apesar de não ter existido significância entre os tipos de bandejas no desenvolvimento das mudas, o substrato que melhor se desenvolveu foi o vivatto.

Palavra-Chave: Melancia. Produção de mudas. Bandejas. Substratos

¹Acadêmica do curso de Agronomia do Centro Universitário São Lucas de Ji-Paraná. E-mail:samaramorena2@hotmail.com

²Docente do curso de Agronomia do Centro Universitário São Lucas de Ji-Paraná, E-mail:samaramorena2@hotmail.com

CITRULLUS LUNATUS SCHRAD PRODUCTION OF CRIMSON SWEET CULTIVAR IN TREATMENT OF DIFFERENT TYPES OF TRAYS AND SUBSTRATES

ABSTRACT

The objective of this work was to evaluate the development of watermelon seedlings under the effects of different types of trays and substrates. The experiment was conducted in the São Lucas University experimental area, located in the municipality of Ji-Paraná-RO. The experimental design was the completely randomized design (ICD) with 8 replicates, in a 4x2 factorial scheme, four types of substrates being: Fertilized Earth, Vivatto®, Minhomax and Carolina® with two types of trays, 128 cells and 200 cells with dimensions 25.9 cm³ in volume and 12.3 cm³, respectively. They were sown using FELTRIN seeds on May 30, 2019 with two seeds per cell, thinning 5 days after planting. At 12 days, 10 seedlings per replicate were evaluated and the following parameters were evaluated: leaf number, plant height, root length, fresh leaf fresh root weight, and dry shoot and root dry matter respectively, and taken to the oven at 65 ° C, for the first weighing and after 28 hours the second weighing, after 48 hours, following the same temperature parameters. Considering the results obtained and in the experimental conditions in which the studies were carried out, it was concluded that although there was no difference between the trays, the Vivatto substrate stood out among the others at plant height and root length, thus providing the best development of the watermelon moult. Statistical analysis was performed in the Sisvar program 5.6 and the Tukey test at 5% probability. He concluded that although there was no significant difference between the types of trays in the development of seedlings, the substrate that best developed was the vivatto.

Keyword: Watermelon. Seedling production. Trays. Substrates.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Dados analíticos macronutrientes dos substratos, Carolina, Humus de minhoca e Vivatto.

Tabela 2. Análise de variância (ANOVA) para Altura de planta (AP), Comprimento de raiz (CR), Massa fresca de folha (MFF), Massa fresca de raiz (MFR), Massa seca de folha (MSF) e Massa seca de raiz (MSR) através de produção de mudas de melancia (*Citrullus lunatus* Schrad) da cultivar Crimson Sweet em tratamento de diferentes tipos.

Tabela 3. Bandeja de 128 células: Altura de planta (AP), Comprimento de raiz (CR), Massa fresca de folha (MFF), Massa fresca de raiz (MFR), Massa seca de folha (MSF) e Massa seca de raiz (MSR) através de produção de mudas de melancia (*Citrullus lunatus* Schrad) da cultivar Crimson Sweet em tratamento de diferentes tipos de bandejas e substratos. Ji-Paraná, Rondônia, 2019.

Tabela 4. Bandeja de 200 células: Altura de planta (AP), Comprimento de raiz (CR), Massa fresca de folha (MFF), Massa fresca de raiz (MFR), Massa seca de folha (MSF) e Massa seca de raiz (MSR) através de produção de mudas de melancia (*Citrullus lunatus* Schrad) da cultivar Crimson Sweet em tratamento de diferentes tipos de bandejas e substratos. Ji-Paraná, Rondônia, 2019.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS

| | |
|-------------------------------|----|
| INTRODUÇÃO..... | 11 |
| REFERENCIAL TEÓRICO..... | 13 |
| MATERIAS E MÉTODOS | 16 |
| RESULTADOS E DISCURSSÕES..... | 18 |
| CONCLUSÃO | 22 |
| REFERENCIAS | 23 |

INTRODUÇÃO

A melancia (*Citrullus lanatus* L.) é considerada uma das mais importantes espécies olerícolas comercializadas no país. No Brasil, foi introduzida no século XVI, através dos espanhóis e escravos sendo que na década de 1950, houve uma nova introdução de variedades americanas e japonesas. É uma planta da família Cucurbitácea, de ciclo anual, cultivada em vários países do mundo. (COSME, 2016).

A cultura da melancia é considerada uma das principais cucurbitáceas cultivadas no Brasil, quarto país dentre os maiores produtores mundiais de melancia, ficando atrás apenas da China, do Irã e da Turquia. A produção em 2017 foi de 2.314,70 de toneladas (FAO, 2017) destacando-se as regiões Nordeste e Sul, responsáveis por 27.8% e 26.2%, respectivamente, desta produção (IBGE, 2013).

De acordo com CARNEIRO (2016) os principais produtores da melancia são os pequenos e médios produtores, que proporciona uma agricultura familiar com ampla influência na produção desta hortaliça. Ocupando lugares de destaque entre as principais olerícolas produzidas e consumidas no Brasil, tanto por sua facilidade de manejo quanto pelo seu custo de produção ser inferior as demais olerícolas, gerando assim um aumento na mão de obra no campo e por consequência geração de renda para esses produtores.

E com sua fácil adaptação as condições do país a produção de mudas, garantiu um maior retorno econômico ao produtor, devido á segurança produtiva e menor custo de implantação que esta técnica proporciona. Atualmente, o método mais utilizado para a produção de mudas é mediante a utilização de bandejas de plástico ou isopor, com substrato comercial ou orgânico. (COELHO *et al.*, 2013). Assim, é essencial que se utilize sementes de qualidade que no futuro produza mudas uniformes e sadias.

Um dos fatores que deve ser considerado na produção de mudas de alta qualidade é o tamanho do recipiente ou da célula da bandeja, pois este afeta diretamente o desenvolvimento e a arquitetura do sistema radicular (MARQUES *et al.*, 2003).

Compreende então, que a formação de mudas é uma fase o processo produtivo de grande importância para a comercialização destas hortaliças, pois dela depende o desempenho da planta. Portanto, a escolha do melhor substrato e a melhor bandeja influencia diretamente na qualidade de dessas mudas, afetando tanto o crescimento quanto a produção.

Diante da acentuada carência de pesquisas relacionadas à formulação de substratos e aos tipos de bandeja adequadas para ser utilizadas o presente trabalho teve como objetivo avaliar tamanho da célula de diferentes bandejas e substratos na produção de mudas de melancia (*Citrullus lanatus* L.).

REFERENCIAL TEÓRICO

A melancia (*Citrullus lunatus* Schrad) faz parte da família das cucurbitáceas, originada do continente Africano. No Brasil, a cultura encontrou excelentes condições para o seu desenvolvimento tornando-se, hoje, uma das mais importantes olerícolas produzidas e consumidas no país. (LEONEL *et al.*, 2000)

A melancia tem grande importância sócio econômica devido ao fato de ser cultivada principalmente por pequenos agricultores. É de fácil manejo e apresenta menor custo de produção quando comparada com outras hortaliças, constituindo-se em importante cultura para o Brasil pela demanda intensiva de mão-de-obra rural, pois do ponto de vista social, gera renda e empregos, e ajuda a manter o homem no campo, além de ter um bom retorno econômico para o produtor.

Dados da FAO (2006/2007) apontam como maiores produtores mundiais a China, Turquia, Irã, Estados Unidos e o Egito, correspondendo a 82%, sendo que a produção de melancia foi de cerca de 95,2 milhões de toneladas. Tendo um aumento para uma produção de 2.314,70 milhões de toneladas o Brasil hoje é uma referência mundial ficando em 4º lugar em produção de melancias. (FAO, 2017). RODRIGUES (2009) ressalta que a melancia atualmente é uma das mais importantes frutíferas tanto em volume de produção quanto em mercado de exportação chegando a um estimado número de 1,7 milhões de toneladas por ano.

Segundo dados estatísticos, no Brasil as principais regiões produtoras de melancia são o Sul e o Nordeste, contribuindo, respectivamente com 34,34% e 30,10% do total da produção nacional (IBGE, 2010). Tendo o Rio Grande do Sul com uma produção de 346.310 toneladas tornando-o estado com maior produção, Rondônia assim em uma área de 15.464 há tem uma produção de 14.655 t. (IBGE, 2017).

Uma das olerícolas com grande importância comercial a melancia é uma cultivar que pertence à família das Cucurbitaceae. Planta de hábito rasteiro com caule constituído de ramos primários e secundários que podem assumir disposição radical e axial se dispondo de ramos de tamanho semelhante provindo da base da planta ou um ramo mais longo com formações contrária e intercalada a cada nó, se assemelhando a uma espinha de peixe, respectivamente. Classificada como herbácea a melancieira é uma espécie de fecundação cruzada, mas, como as demais cucurbitáceas, é muito

tolerante à endogamia, que seria o acasalamento entre indivíduos aparentados, podendo ser autofecundada por várias gerações sem mostrar diminuição do vigor. Cada nó cria uma folha e uma gavinha, sendo que depois do terceiro, cada nó também apresenta uma flor. Tem como forma radicular axial ou pivotante, que dependendo do seu manejo correto pode atingir até 60 centímetros de profundidade. O pedúnculo se diferencia nas flores quanto ao seu tamanho e formas, onde para o feminino ele se apresenta como curtas e grossas e o masculino longo e delgado (EMBRAPA RONDONIA, 2008).

De acordo com Dias e Rezende (2010) o ciclo vegetativo da melancia é classificado como anual. Tendo variedades que apresentam ramos de quatro metros de comprimento chegando a dez metros quando assim se caracterizar como raças criolas. Conforme Almeida (2003) a polpa da melancia (*Citrullus lunatus Schrad*) frequentemente apresenta uma coloração vermelha, podendo ser amarela, laranja, branca ou verde. Outras curcubitáceas, como melão e abóbora, contêm uma cavidade, enquanto na melancia as sementes situam-se incluídas no tecido da placenta, que consiste na parte comestível.

O fruto da cv. Crimson Sweet apresenta formato arredondado, casca clara com estrias verde-escuro e polpa vermelho intenso muito doce, porém o fruto apresenta vida útil pós-colheita relativamente curta, principalmente quando não é acondicionado de forma adequada, afetando sua qualidade, uma vez que é consumido principalmente na forma in natura. (S. E. de ARAÚJO NETO et al, 2000)

O plantio de mudas de boa qualidade influencia no sucesso da implantação de um cultivo, proporcionando entre outros fatores, o controle do estande inicial das plantas, o que pode ser dificultado com o plantio de sementes no local definitivo (Rezende *et al.*, 2010)

De acordo com Salata *et al.* (2011), a utilização de mudas reduz a realização de tratamentos culturais iniciais (desbaste, capinas, irrigações e pulverizações), e proporciona maior homogeneidade entre plantas. Além disso, diminui o tempo da planta em campo, reduzindo sua exposição a pragas e doenças.

Na etapa de produção de mudas, um ponto a ser determinado é a idade mais adequada de transplante, a fim de que a planta apresente posteriormente o melhor desempenho.

Produtores de mudas preferem comercializar mudas mais novas, para reduzir o tempo destas no viveiro de produção. Já os produtores que cultivarão estas mudas preferem as mais desenvolvidas, preferência essa ligada à facilidade de transplante (PEREIRA, 2017).

A avaliação do cultivo de melancia por meio de semeadura direta e também do transplante de mudas na idade ideal pode responder essas demandas, visando otimizar uma forma de plantio mais viável do ponto de vista produtivo, fitossanitário e da qualidade dos frutos, além de ser uma questão que mostra relevância tanto no cenário científico quanto para os produtores. Os substratos têm sua utilização mundial incrementada anualmente por proporcionarem melhores condições físicas, químicas e biológicas ao desenvolvimento das plantas (Kämpf, 2001; Bataglia e Abreu, 2001).

O substrato deve garantir, por meio de sua fase sólida, a manutenção mecânica do sistema radicular da planta, pela fase líquida, o suprimento de água e nutrientes e pela fase gasosa, o oxigênio e transporte de dióxido de carbono entre as raízes e o ar externo (Lamaire, *et al.*, 2000).

Os resultados demonstram que as mudas produzidas na bandeja de maior volume apresentam os melhores resultados com relação ao seu desenvolvimento e aos parâmetros estudados. No entanto, a maioria desses trabalhos não averigou o comportamento da muda no cultivo posterior a da planta. (REGHIN, *et al.*, 2003).

Entretanto, ainda são poucos os estudos que indicam o substrato adequado ou alternativo para esse tipo de tecnologia, principalmente aqueles que possam substituir os produtos comerciais. Fato é sobremaneira importante, pois a busca por substratos alternativos, renováveis, de fácil aquisição e com baixo custo possibilita aos horticultores produzirem mudas de cucurbitáceas de uma forma economicamente viável e mais sustentável para o sistema de produção agrícola.

MATERIAS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em uma residência própria no município de Ji-Paraná com coordenadas (10°52'49.6"S 61°54'38.7"W") entre os meses de maio a junho de 2019. De acordo com dados da SEDAM (2012) Rondônia tem o clima classificado com tropical quente úmido, tendo chuvas com médias de 1400 a 2600 mm anualmente, onde se intensifica nos meses de outubro a abril e diminui nos meses de junho e agosto com médias abaixo de 50 mm. A temperatura do ar varia de 30°C á 35° C, obtendo uma média geral de 24°C á 26°C. e a UR (umidade relativa) do ar varia de 75 % no outono e inverno para 80 % á 90% no verão.

O delineamento experimental foi o delineamento em blocos casualizados (DBC), em esquema fatorial 4x2, sendo quatro tipos de substratos que são eles, Terra Adubada, Vivatto®, Minhomax e Carolina® com dois tipos de bandejas, de 128 células e 200

Tabela 01. Dados analíticos macronutrientes dos substratos, Carolina, Humus de minhoca e Vivatto.

células com dimensões 25,9 cm³ de volume e 12,3 cm³, respectivamente.

| RESULTADO ANALÍTICO DE AMOSTRA DE SOLOS | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|------|-------|------|------|------|------|------|-------------------|--------|-------|--------|
| QUÍMICA | | | | | | | | | | | | | FÍSICA | | |
| GUIA | pH | pH | P | K | K | Ca+Mg | Ca | Mg | Al | H | H+AL | M.O | Areia | Silte | Argila |
| | (H ₂ O) | CaCl ₂ | mg/dm ³ | cmolc/dm ³ | | | | | | | | g/dm ³ | g/Kg | | |
| 26002 | 6,37 | 5,78 | 110,0 | 281,52 | 0,72 | 6,80 | 3,25 | 3,55 | 0,00 | 0,37 | 0,37 | 39,31 | | | |

| RESULTADO ANALÍTICO DE AMOSTRA DE SOLOS | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|------|-------|------|------|------|------|------|-------------------|--------|-------|--------|
| QUÍMICA | | | | | | | | | | | | | FÍSICA | | |
| GUIA | pH | pH | P | K | K | Ca+Mg | Ca | Mg | Al | H | H+AL | M.O | Areia | Silte | Argila |
| | (H ₂ O) | CaCl ₂ | mg/dm ³ | cmolc/dm ³ | | | | | | | | g/dm ³ | g/Kg | | |
| 25999 | 5,43 | 4,91 | | 453,56 | 1,16 | 7,67 | 6,12 | 1,55 | 0,10 | 2,52 | 2,62 | 39,31 | | | |

| RESULTADO ANALÍTICO DE AMOSTRA DE SOLOS | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|------|-------|------|------|------|------|------|-------------------|--------|-------|--------|
| QUÍMICA | | | | | | | | | | | | | FÍSICA | | |
| GUIA | pH | pH | P | K | K | Ca+Mg | Ca | Mg | Al | H | H+AL | M.O | Areia | Silte | Argila |
| | (H ₂ O) | CaCl ₂ | mg/dm ³ | cmolc/dm ³ | | | | | | | | g/dm ³ | g/Kg | | |
| 26001 | 4,93 | 4,50 | 480,0 | 594,32 | 1,52 | 9,61 | 7,15 | 2,46 | 0,60 | 2,32 | 2,92 | 39,21 | | | |

As bandejas foram dispostas em

Fonte: Laboratório Ambiental Qualittá. bancadas a um metro de altura, de forma

casualizada. Foram utilizadas oito bandejas, divididas em dois blocos em cada bandeja. Cada bloco com 4 tratamento com 8 repetições no total por bandeja, de 128 e 200.

Foram semeadas utilizando as sementes da marca FELTRIN, no 30 de Maio de 2019 com duas sementes por célula, fazendo o desbaste 5 dias após o plantio. Para a irrigação foram utilizado 6 litros de água por período, que foi na parte da manhã e a parte de tarde. E com 12 dias, foram observadas na bandeja com maior desenvolvimento com um número de 2 á 3 folhas, retiradas aleatoriamente das bandejas, 10 mudas por repetição e avaliados os seguintes parâmetros: (NF) número de folhas, (AP) altura da planta, (CR) comprimento da raiz (após lavagem em água corrente sobre peneira, para retirada do substrato, secagem sob papel toalha e corte da raiz e um auxílio de uma régua de 30 cm comprimento), peso da folha fresca peso da matéria fresca da raiz e matéria seca da folha e raiz, que foram pesadas em balança de precisão e foram colocadas em sacos de papel, respectivamente, e levadas para a estufa a uma temperatura de 65°C, para a primeira pesagem e após 24 horas a segunda pesagem depois de 48hs, seguindo os mesmo parâmetros de temperatura.

A análise estatística foi realizada no programa Sisvar 5.6 em sistema fatorial. Para a análise das variâncias das médias o teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela de análise de variância mostra que não houve diferença significativa para a interação entre o tipo de substrato e bandeja utilizado, desta forma observa-se significância apenas para os tipos de substratos utilizados, para as variáveis altura de planta, comprimento de raiz e massa seca de folha.

Tabela 1. Análise de variância (ANOVA) para Altura de planta (AP), Comprimento de raiz (CR), Massa fresca de folha (MFF), Massa fresca de raiz (MFR), Massa seca de folha (MSF) e Massa seca de raiz (MSR) através de produção de mudas de melancia (*Citrullus lunatus Schrad*) da cultivar Crimson Sweet em tratamento de diferentes tipos de bandejas e substratos. Ji-Paraná, Rondônia, 2019.

| CAUSA DE VARIACÃO | GL | TESTE F | | | | | |
|-------------------|----|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | | AP | CR | MFF | MFR | MSF | MSR |
| Substrato | 3 | 6,40 ** | 3,69 ** | 0,34 ^{NS} | 1,07 ^{NS} | 4,19* | 1,80 ^{NS} |
| Bandeja | 1 | 2,84 ^{NS} | 2,21 ^{NS} | 0,73 ^{NS} | 0,99 ^{NS} | 1,93 ^{NS} | 0,47 ^{NS} |
| Bandeja * | 3 | 3,01 ^{NS} | 1,82 ^{NS} | 1,20 ^{NS} | 0,99 ^{NS} | 1,49 ^{NS} | 0,19 ^{NS} |
| Substrato | | | | | | | |
| Bloco | 5 | 2,51* | 2,47 ^{NS} | 0,91 ^{NS} | 1,01 ^{NS} | 1,36 ^{NS} | 1,42 ^{NS} |
| Erro | 35 | | | | | | |
| Total corrigido | 47 | | | | | | |
| CV (%) | | 10,28 | 20,92 | 14,92 | 42,26 | 13,61 | 17,37 |
| Média Geral | | 15,36 | 6,69 | 35,00 | 2,14 | 0,02 | 0,01 |

**Significantemente á 1%, * significativo á 5% de variação pelo teste F; NS não significantemente pelo teste F; GL = grau de liberdade. CV= Coeficiente de variação.

A tabela 2 expõe os dados da análise das mudas de melancia cultivadas em bandeja de polietileno de 128 células. Esta mostra que não houve diferença significativa para os substratos em quase todas variáveis, exceto para massa seca de folha, que apresentou melhores médias para húmus de minhoca e terra adubada, seguido pelo substrato Vivatto.

Com base nos dados expressos pelas tabelas é possível observar que o tipo de bandeja utilizada não influenciou na produção de mudas de melancia, uma vez que ambas bandejas proporcionam a planta espaçamento suficiente para desenvolvimento do sistema radicular, sem competirem por espaço e por luz.

Tabela 2. Bandeja de 128 células: Altura de planta (AP), Comprimento de raiz (CR), Massa fresca de folha (MFF), Massa fresca de raiz (MFR), Massa seca de folha (MSF) e Massa seca de raiz (MSR) através de produção de mudas de melancia (*Citrullus lunatus Schrad*) da cultivar Crimson Sweet em tratamento de diferentes tipos de bandejas e substratos. Ji-Paraná, Rondônia, 2019.

| TRATAMENTOS | BANDEJA DE 128 CÉLULAS | | | | | |
|------------------|------------------------|--------|--------|--------|----------|----------|
| | AP(cm) | CR(cm) | MFF(g) | MFR(g) | MSF(g) | MSR(g) |
| Carolina | 16,29 A | 7,21 A | 0,40 A | 0,06 A | 0,020 B | 0,0018 A |
| Húmus de minhoca | 15,43 A | 6,07 A | 0,49 A | 0,05 A | 0,028 A | 0,0013 A |
| Terra adubada | 16,32 A | 7,46 A | 0,39 A | 0,09 A | 0,029 A | 0,0015 A |
| Vivatto | 15,73 A | 7,29 A | 0,38 A | 0,06 A | 0,025 AB | 0,0017 A |
| CV%: | 10,28 | 20,92 | 14,92 | 42,26 | 13,61 | 17,37 |

CV=Coeficiente de variação. Médias seguidas pela mesma letra maiúscula na coluna não diferem estatisticamente a nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

Uma vez que quando há competição as plantas apresentam um alongamento do caule, caracterizado como estiolamento, na tentativa de busca pela radiação solar. Desta forma a análise da massa seca das mudas resultaria em poucos gramas, com uma significativa altura de planta.

A tabela 3 demonstra os resultados das variáveis analisadas, onde foram cultivadas mudas de melancia em diferentes substratos em bandeja de polietileno de 200 células, obtendo que o substrato Vivatto expressou melhores alturas de planta em centímetros, assim como o comprimento de raiz. As demais variáveis não se diferiram estatisticamente em função dos substratos utilizados. O substrato terra adubada para (AP), assim como o húmus de minhoca para (CR) demonstraram se, estatisticamente intermediários.

Entretanto as bandejas mesmo não apresentando interação com significância estatística entre o substrato e o tipo de bandeja, influenciaram na resposta do tipo de substratos

com o desenvolvimento das plantas. Segundo Silva *et al.* (2015), a composição e o volume de substrato favorecem o crescimento e desenvolvimento da muda, o que pode estar relacionada as diferenças entre os resultados das variáveis avaliadas nos diferentes tipos de bandeja.

Tabela 3. Bandeja de 200 células: Altura de planta (AP), Comprimento de raiz (CR), Massa fresca de folha (MFF), Massa fresca de raiz (MFR), Massa seca de folha (MSF) e Massa seca de raiz (MSR) através de produção de mudas de melancia (*Citrullus lunatus* Schrad) da cultivar Crimson Sweet em tratamento de diferentes tipos de bandejas e substratos. Ji-Paraná, Rondônia, 2019.

| TRATAMENTOS | BANDEJA DE 200 CÉLULAS | | | | | |
|------------------|------------------------|---------|--------|--------|---------|----------|
| | AP(cm) | CR(cm) | MFF(g) | MFR(g) | MSF(g) | MSR(g) |
| Carolina | 13,58 B | 6,57 B | 0,35 A | 0,09 A | 0,027 A | 0,0018 A |
| Húmus de minhoca | 13,69 B | 6,05 AB | 0,32 A | 0,07 A | 0,025 A | 0,0016 A |
| Terra adubada | 15,10 AB | 5,29 AB | 0,34 A | 0,06 A | 0,025 A | 0,0018 A |
| Vivatto | 16,78 A | 7,57 A | 0,39 A | 0,09 A | 0,024 A | 0,0016 A |
| CV%: | 10,28 | 20,92 | 14,92 | 42,26 | 13,61 | 17,37 |

CV=Coeficiente de variação. Médias seguidas pela mesma letra maiúscula na coluna não diferem estatisticamente a nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

Portanto este substrato é utilizado pela plântula ao emergir até o período do transplantio como fonte mineral, de água, entre outros. De acordo com Dias *et al.* (2010) é possível diversos tipos de combinações entre substratos que apresentam boas características, de forma que seja possível obter melhor fornecimento de água, oxigênio e nutrientes às plântulas propiciando assim boas características físico-química das mudas.

Com relação aos substratos, os que apresentaram melhores resultados para ambas as bandejas foram o Vivatto e a Terra adubada, pois proporcionam a planta as características necessárias para bom desenvolvimento. Ferreira *et al* (2016) relata que os substratos que contem melhores constituintes químicos propiciam plantas de melhor qualidade. Desta forma há um maior desenvolvimento radicular e da parte aérea, além

de maior assimilação de água e nutrientes, resultando em um aumento da massa seca e da massa fresca de planta no decorrer do crescimento da planta.

Segundo Luiz *et al.* (2004) os valores de massa seca da plântula, permite estimar qual substrato ira fornecer nutrientes e propiciara maior desenvolvimento das mudas, além de maior capacidade de retenção de água, evitando ainda aparecimento de patógenos e deficiência nutricional (SOUZA *et al.*, 2013). Diante disso os substratos Vivatto e terra adubada podem fornecer mudas mais vigorosas e resistentes para o transplântio.

Lopes *et al.* (2013) avaliando a produção de mudas de melancia, utilizando os substratos, fibra de coco e substratos comerciais, encontrou maiores ganhos de altura de planta, massa fresca e massa seca, quando utilizado a fibra de coco.

Araguão *et al* (2011) avaliando substratos para produção de mudas de melão, também obteve que o substrato Vivatto, propiciou melhores características físicas para as mudas.

Desta forma a quantidade de substrato disponível juntamente com a qualidade e capacidade físico químicas do solo, é fundamental para a produção de mudas de qualidade para comercialização, uma vez que danos causados ao sistema radicular impactam na parte aérea, assim como a deficiência nutricional pode afetar no estabelecimento da muda á campo (NASCIMENTO, 2003).

CONCLUSÃO

Diante dos resultados obtidos e nas condições experimentais em que os estudos foram realizados conclui-se que apesar de não ter existido diferença entre as bandejas, o substrato Vivatto se destacou entre os demais em altura da planta e comprimento de raiz, proporcionando assim o melhor desenvolvimento da muda de melancia.

REFERENCIAS

ARAGÃO, C. A; PIRES, M. M. M. DA L; BATISTA, P. F; DANTAS, B. F. (2011) Qualidade de mudas de melão produzidas em diferentes substratos. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 24, n. 3, p. 209-214.

CARNEIRO, Cosme Silva. **Avaliação de diferentes tipos de Substratos na produção de mudas de melancia**. Universidade do Maranhão. 31f. 2016. Disponível em: <https://monografias.ufma.br/jspui/bitstream/123456789/1394/1/CosmeSilva.pdf> Acesso em: 18/05/2019.

CASSIA, RITA.; NATÁLIA, R.C.S.; FRANÇA, F.S.; SILVA, G.B.; SANTOS, L.D. **Sistema de Produção de Melancia**. Produção de mudas. Sistemas de Produção, 6 ISSN 1807-0027 Versão Eletrônica. Ago/2010. Disponível em: <https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Melancia/SistemaProducaoMelancia/producaodemudas.htm>. Acesso em: 10/05/2019.

COELHO, M. S. e SALAS-MELLADO, M. M. Campinas, v. 17, n. 4, p. 259-268, out./dez. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/bjft/v17n4/1981-6723-bjft-17-4-259.pdf>. Acesso em: 18/05/2019.

DIAS, R. C. S.; SOUZA, R. N. C.; SOUSA, F. F.; BARBOSA, G. S.; DAMACENO, L. S. Sistema de produção de melancia: Produção de mudas. Embrapa Semiárido. 2010. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Melancia/SistemaProducaoMelancia/> >. Acesso em: 21 de junho de 2013.

DOMINGOS. P. F. Almeida. **CULTURA DA MELANCIA**. 2003. Faculdade de Ciências. Universidade do Porto. Disponível em: <http://dalmeida.com/hortnet/Melancia.pdf>. Acesso em: 18/05/2019.

FERREIRA, C. A; MISTURA, C; REIS, L.O; MENDES, D. B; MORAES, J.P.S. (2016) Produção de mudas de melancia (*Citrullus lanatus* THUNB.) em diferentes substratos orgânicos. Resumos do II Simpósio de Agroecologia. **Cadernos Macambira**, 1: 2-6.

FRANÇA, Flávio Souza. **Cultivo da Melancia em Rondonia**. EMBRAPA RONDÔNIA. 2008. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/709736/1/melancia.pdf> Acesso em: 18/05/2019.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/2013/>. Acesso em 18/05/2019.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/>. Acesso em 18/05/2019.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/> Acesso em 18/05/2019.

LEONEL, L.A.K.; HEREDIA ZÁRATE, N.A.; VIEIRA, M.C.; MARCHETTI, M.E. Produtividade de sete genótipos de melancia em Dourados. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v. 18, n. 3, p. 222-224, novembro 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/hb/v18n3/v18n3a16.pdf>. Acesso em 18/05/2019.

LOPES, S.H; BRANDÃO, F.D; MARTINS, S.T; MELO, B (2013) Germinação e crescimento inicial de plântulas de melancia em diferentes substratos comerciais. **Tecnol. & Ciên. Agropec.**, João Pessoa, v.7, n.4, p.25-29.

LUZ, J.M.Q.; BRANDÃO, F.D.; MARTINS, S.T.; MELO, B. Produtividade de cultivares de alface em função de mudas produzidas em diferentes substratos comerciais. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v.20, n.1, p.61-65, 2004.

MARQUES, P.A.A.; BALDOTTO, P.V.; SANTOS, A.C.P.; OLIVEIRA, L. Qualidade de mudas de alface formadas em bandejas de isopor com diferentes números de células. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v. 21, n. 4, p. 649-651, outubro-dezembro 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/hb/v21n4/19431.pdf>. Acesso em 18/05/2019.

NASCIMENTO, W. M. Nova Tendência. **Revista Cultivar**. Pelotas-RS, n. 21. p. 28. ago-set. 2003.

FAO. Organização das Nações Unidas para Alimentação e a Agricultura. Disponível em: <http://www.fao.org/news/archive/news-by-date/2017/pt/>. Acesso em 18/05/2019.

PEREIRA, Débora Regina Marques. Desempenho agrônômico da melancia por semeadura direta e transplante de mudas. Dissertação-mestrado.2017. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/7195/5/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20-%20D%C3%A9bora%20Regina%20Marques%20Pereira%20-%202017.pdf>. Acesso em: 18/05/2019.

REGHIN, Marie Yamamoto; Fernandes OTTO, Rosana; VINNE, Jhony van der TAMANHO DA CÉLULA DE DIFERENTES BANDEJAS NA PRODUÇÃO DE MUDAS E NO CULTIVO DO PAK CHOI NA PRESENÇA E AUSÊNCIA DO AGROTÊXTIL *Scientia Agraria*, vol. 4, núm. 1-2, 2003, pp. 61-67 Universidade Federal do Paraná Paraná, Brasil. Disponível em: <http://www.redalyc.org/pdf/995/99518008009.pdf>. Acesso em: 10/05/2019.

RODRIGUES, Marta Rocha. **Sistema de Cultivo para a Cultura da Melancia**. 2010. 76f. Tese (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Santa Maria Centro de Ciências Rurais programa de pós-graduação em Ciência do Solo (UFSM – RS). Santa Maria, 2010. Disponível em: <http://w3.ufsm.br/ppgcs/images/Dissertacoes/MARTA-ROCHA.pdf>. Acesso em: 18/05/2019.

SILVA, L.R; FERREIRA, L.G; (2015) Desenvolvimento de mudas de melancia sob efeito de diferentes tipos de bandejas e substratos. *Revista Connection Line*. Versão eletrônica 1980-7341.

SMIDERLE, O.J.; SALIBE, A.B.; HAYASHI, A.H.; MINAMI, K. Produção de mudas de alface, pepino e pimentão em substratos combinando areia, solo e plantmax. Horticultura Brasileira, Brasília, v. 19, n. 3, p. 253-257, novembro 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/hb/v19n3/v19n3a22.pdf>. Acesso em: 10/05/2019.

SOUZA D.R; PIRES, R.A; PONTE C.M.A; AMORIM C.H.F. 2013. Efeito de diferentes substratos no desenvolvimento inicial de mudas de cenoura. In: Congresso Brasileiro de Agroecologia, 8. *Resumos*.Porto Alegre.