

Eficiência da poda verde em cucurbitáceas

Efficiency of green pruning in cucurbits

Eficiencia de la poda en verde en cucurbitáceas

Recebido: 03/10/2022 | Revisado: 10/10/2022 | Aceitado: 17/10/2022 | Publicado: 21/10/2022

Pedro Henrique Santos Brasileiro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8768-6134>

Centro Universitário Unicesumar, Brasil

E-mail: pedroagronomia98@gmail.com

Isabela Leticia Pessenti

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5176-3134>

Centro Universitário Unicesumar, Brasil

E-mail: isabelaleticiapeamenti@gmail.com

Resumo

O objetivo desse trabalho foi avaliar a eficiência da poda verde em diferentes culturas e cultivares de cucurbitáceas, visando um aumento de produção de flores e frutos. foi utilizada a cultura da melancia "*Citrullus lanatus*" e melão "*Cucumis melo*". o experimento foi implantado na região de telemaco borba (pr) em delineamento de blocos casualizados com 5 repetições sendo 3 cultivares de melancia (flairflex, crinson sweet e congo) e 1 cultivar de melão (caipira), para critérios de avaliação foram colhidos os frutos e em laboratório foi determinado os valores de sólidos solúveis, brix, ph e ratio. e para critérios de produção foi determinado valores de peso, altura e diâmetro.

Palavras-chave: Cucurbitáceas; Poda verde; Melão; Melancia.

Abstract

The objective of this work was to evaluate the efficiency of green pruning in different cultures and cultivars of cucurbits, aiming at an increase in the production of flowers and fruits. watermelon "*Citrullus lanatus*" and melon "*Cucumis melo*" were used. the experiment was implemented in the region of telemaco borba (pr) in a randomized block design with 5 reptiles, 3 watermelon cultivars (flairflex, crinson sweet and congo) and 1 melon cultivar (caipira), for evaluation criteria the fruits were harvested and in the laboratory the values of soluble solids, brix, ph and ratio were determined. and for production criteria, values of weight, height and diameter were determined.

Keywords: Cucurbits; Green pruning; Watermelon; Melon.

Resumen

El objetivo de este trabajo fue evaluar la eficiencia de la poda en verde en diferentes cultivos y cultivares de cucurbitáceas, visando el aumento de la producción de flores y frutos. Se utilizó sandía "*Citrullus lanatus*" y melón "*Cucumis melo*". el experimento se implementó en la región de telémaco borba (pr) en un diseño de bloques al azar con 5 reptiles, 3 cultivares de sandía (flairflex, crinson sweet y congo) y 1 cultivar de melón (caipira), por criterios de evaluación se cosecharon los frutos y en el laboratorio se determinaron los valores de sólidos solubles, brix, ph y ratio. y para criterios de producción se determinaron valores de peso, altura y diámetro.

Palabras clave: Cucurbitáceas; Poda verde; Sandía; Melón.

1. Introdução

Na flora Brasileira, cucurbitácea apresenta uma importante família entre as trepadeiras e plantas alimentícias. A Cucurbitácea é uma Família de plantas dicotiledóneas, herbáceas, de haste rastejante, possuem, em geral, gavinhas espiraladas, e muitas vezes ramificadas. As folhas são simples, alternas ou espiraladas, nessa família incluem mais de 800 espécies e 118 gêneros diferentes e são normalmente de crescimento rápido e perenes. É um grupo vegetal que habita as regiões tropicais do mundo, entre as espécies cultivadas desta família estão: a melancia (*Citrullus lanatus*), abóbora (*Cucurbita moschata*), abobrinha (*Cucurbita pepo*) e moranga (*Cucurbita. maxima*), pode ser considerada uma das mais importantes famílias dentre as hortaliças-fruto. As cucurbitáceas apresentam uma distribuição tropical e subtropical e uma grande variabilidade genética, que ocupam uma parcela significativa do agronegócio brasileiro, estimado em R\$ 300 milhões anuais. Estas espécies também são importantes para a agricultura familiar que cultiva inúmeras variedades locais. Apesar das cucurbitáceas não serem nativas

do Brasil, são espécies domesticadas e cultivadas há séculos e, em virtude disso, existe uma ampla variabilidade genética representada pelas variedades locais cultivadas nas diferentes regiões brasileiras. No entanto, as variedades locais sofrem diferentes pressões que podem levar a uma erosão genética. (EMBRAPA 2007).

Para obtenção do sucesso das culturas é necessário implantar em clima adequado e seguir o manejo correto, no entanto, ainda não possui muitas informações sobre os tratos culturais para melhor desempenho de cultivares de cucurbitáceas. Poucas são as pesquisas com essa família e foram encontrados alguns estudos avaliando densidade de plantio (Ramos et al., 2009; Walters, 2009; Campagnol et al., 2012), hibridação (Assis et al., 1994), uso de cobertura de solo (Amaral et al., 2016), manejo da irrigação (Silva et al., 2015), mudas enxertadas (Aumonde et al., 2011), quantidade de frutos por planta e posição de fixação (Seabra Júnior et al., 2003), maturação de fruto (Vinson et al., 2010), altura de condução (Campagnol et al., 2012). Nota-se que ainda há necessidade de estudar o uso da poda para avaliar o número de hastes necessárias para alcançar elevada produção com qualidade. Esse trato cultural já foi estudado na cultura do melão (Maruyama et al., 2000; Barni et al., 2003; Pereira et al., 2003; Ferreira et al., 2018), membro da mesma família melancia, porém em melancia não é encontrado muitos estudos. A poda pode ser realizada de diferentes tipos visando maximizar a produção de frutos com qualidade (Pereira et al., 2003), promovendo o balanço entre fonte e dreno melhorando a distribuição dos fotoassimilados entre os órgãos vegetativos e reprodutivos da planta (Valantin Morison et al., 2006).

Em cucurbitáceas, um dos tratos culturais mais utilizados é a poda, sendo mais utilizada a apical, denominada de desponte ou capação, da haste principal. Com a poda, busca-se atingir o equilíbrio na formação estrutural da planta, entre o desenvolvimento vegetativo, florescimento e frutificação. Durante o desenvolvimento da planta, há altas concentrações de auxina no meristema apical da planta e após a realização da poda ocorre desvio do fitohormônio para as gemas laterais, promovendo crescimento e desenvolvimento desses ramos (Taiz; Zeiger, 2004). Com a poda apical espera-se estimular a emissão de maior número de brotações laterais, com maior número de flores femininas e, talvez, possa haver maior concentração do florescimento, reduzindo a diferença de idade entre as flores polinizadas e, portanto, sem grande dominância entre eles, proporcionando maior fixação de frutos por planta.

1.1 Objetivos

O objetivo desse trabalho é testar a eficiência da poda verde em diferentes fazes do cultivo de cucurbitáceas, antes e após a frutificação. Os dados avaliados foram de produtividade como peso (kg), sólidos solúveis (grau brix), pH e acidez total. Foi utilizado cinco repetições sendo três cultivares de melancia (*Citrullus Lanatus*), Fairflax, Congo e Climson Sweet, uma cultivar de Melão (*Cucumis melo L.*), Caipira ou Gaucho e uma variedade como testemunha.

1.2 Melancia (*Citrullus Lanatus*)

A melancieira é uma planta de clima tropical, não tolerando fatores climáticos adversos, como geada e granizo. Os principais fatores climáticos que afetam o crescimento e a produção são temperatura, fotoperíodo, umidade relativa do ar e ventos. A temperatura do solo exerce influência direta sobre a germinação, ao passo que a temperatura do ar afeta o desenvolvimento vegetativo, a abertura de flores e o sabor dos frutos. A melancieira desenvolve-se melhor na faixa de temperatura entre 25°C e 30°C. Nessa faixa, a germinação ocorre mais rapidamente, o vigor vegetativo é maior, possibilitando ainda o aumento do número de flores femininas por planta.

A melancia representa um importante segmento do agronegócio brasileiro, sendo considerada a terceira fruta mais produzida no País, gerando um valor estimado de R\$ 1,3 milhão (Agrianual 2018), com produção de 2.240.796 toneladas em uma área colhida de 101.975 hectares (IBGE, 2019). A produção mundial de melancia tem apresentado um crescimento contínuo, sendo que o Brasil é considerado o quarto maior produtor mundial, representando cerca de 2% da produção total.

Ocupa o primeiro lugar se encontra a China (79.043.138 t), seguido por Turquia (3.928.892 t) e Irã (3.813.850 t), que são responsáveis por aproximadamente 73 % da produção mundial de melancia (FAO 2018). No Brasil o Nordeste lidera em termos de área colhida (40.876 ha) e de produção (796.967 t) onde o cultivo da melancia ocorre sob condições de chuva e sob irrigação. Em seguida vem a região Sul, sendo que Rio Grande do Sul (283.640 t), Paraná (85.968 t) e Santa Catarina (46.012t) representam 18,54% da produção de melancia do País.

1.3 Melão (*Cucumis melo L.*)

O melão é originário da África e da Ásia, é uma planta herbácea e rasteira, com frutos de formato variável (redondo, oval ou alongado), com 20 a 25 cm de diâmetro, casca lisa, enrugada ou rendilhada, pesando de um a quatro quilos em média dependendo do tipo e da cultivar. A sua polpa também varia segundo o tipo e a coloração também varia de branca, amarelada, esverdeada, laranja e salmão. A variedade mais produzida e difundida no Brasil é o melão amarelo tipo valenciano, de origem espanhola, com frutos redondos, casca amarela, polpa espessa e resistente ao transporte e armazenamento, o fruto é constituído de 90% de água e contém vitamina A, C e E, além de sais minerais. O melão é exigente em clima, seu crescimento é prejudicado por temperatura do ar inferior a 13 °C e superior a 40°C, sendo que a faixa ótima se encontra entre 25 e 32 °C. Com relação à umidade do ar, a faixa ideal durante o crescimento é de 60 a 70% (Brandão Filho & Vasconcellos, 1998).

A cultura ainda é bastante suscetível a ventos frios e não suporta geada, onde temperaturas acima de 35 C prejudicam o desenvolvimento da planta, provocando queda de flores e frutos novos, quando acompanhadas de ventos quentes causam rachaduras em frutos desenvolvidos. Temperaturas abaixo de 15°C provocam a paralisação do crescimento e da atividade dos polinizadores.

O melão é uma das cucurbitáceas mais exigentes quanto ao solo, necessitando de solos com textura média ou arenosa, e bem drenados. Adapta-se bem em terrenos de reforma de pastagens. O pH (em CaCl₂) deve se situar entre 5,5 e 6,5.

1.4 Cultivares

1.4.1 Melancia Congo (*Citrullus lanatus*)

Cultivar com fruto oval de cor verde-escura com listras mais escuras, possui sementes brancas, é uma planta mais vigorosa e produtiva, com polpa de coloração vermelha e muito doce, contem frutos firmes de formato oblongo e textura firme.

Figura 1 - Cultivar Melancia Congo cultivada na região de Telemaco Borba na safra 2021/22.



Fonte: Autores.

1.4.2 Melancia Fairflax

Frutos de formato cilíndrico alongado de coloração verde claro com listras verdes escuras, polpa vermelha e adocicada e possui boa adaptação em condições de temperaturas quentes e amenas.

Figura 2 - Cultivar Melancia Fairflax cultivada na região de Telemaco Borba na safra 2021/22.



Fonte: Autores.

1.4.3 Melancia Crimson Sweet

A Melancia Crimson Sweet apresenta polpa avermelhada intensa e bastante saborosa é proveniente de uma nova seleção genética que apresenta plantas mais vigorosas, frutos uniformes e resistentes à antracnose, frutos com polpa diferenciada de excelente sabor e alto potencial para níveis de brix, possui alta produtividade com ramas de maior vigor e frutos mais uniformes.

Figura 3 - Cultivar Melancia Crimson Sweet cultivada na região de Telemaco Borba na safra 2021/22.



Fonte: Autores.

1.4.4 Melão Gaúcho

O Melão Gaúcho Caipira é uma planta rasteira, com folhas pilosas, o melão possui cerca de 90% de água em sua composição, e é indicado para plantio em hortas domésticas por se tratar de um fruto rustico com fácil adaptabilidade. Possui

coloração alaranjada e frutos cilíndricos com gomos longitudinais, polpa com excelente sabor e aroma. De todas as cultivares de melão essa é a qual de adapta melhor a condições de temperaturas quentes e amenas.

Figura 4 - Cultivar Melão Gaúcho cultivado na região de Telêmaco Borba na safra 2021/22.



Fonte: Autores.

1.5 Tabela de Comparação das cultivares

Tabela 1 – Tabela de comparação das cultivares.

Características	Flairflex	Crinson Sweet	Congo	Melão caipira
Formato	Oval	Redondo	Oblongo	Oval
Ciclo (Dias)	90 a 100	90 a 100	90 a 120	80 a 110
Cor da Casca	Verde Clara	Verde Médio	Verde Escuro	Amarelo
Resistencia	Antracnose	Antracnose	Antracnose	Não Possui
Peso (Kg)	10-18	11-14	8 - 12	1 -2,5
Diâmetro (cm)	20-30	20-30	26-32	18-24
Comprimento	45-60	30-45	30-40	20-30

Fonte: Autores.

2. Metodologia

O experimento foi conduzido em cultivo a campo aberto em Telemaco Borba- PR com as coordenadas geográficas (24°24' 21" S 50°36' 12" W) com 741m de altitude, que terá as cultivares de melancia Crinson Sweet, Fairflax e Congo, e melão caipira. A classificação do clima é cfa segundo Koppen e Geiger 19.3 °C é a temperatura média. A pluviosidade média anual é 1437 mm (Alvares et al., 2013). O delineamento será em blocos casualizados os dados avaliados foram de produtividade e características químicas como peso (kg), sólidos solúveis (grau brix), pH e acidez total. Foi utilizado cinco repetições sendo três cultivares de melancia (*Citrullus Lanatus*), Fairflax, Congo e Climson Sweet, uma cultivar de Melão (*Cucumis melo L.*), Caipira e uma testemunha, onde foi feito dois tratamentos sendo antes e após a frutificação. Os Dados de planta nas datas de amostragem serão submetidos ao teste de normalidade dos dados pelo teste de kolmogorov-Smirnov ao

nível 5 % de significância. Será empregado a análise de variância (ANOVA) e as medias serão comparadas através do teste tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

As características avaliadas foram diâmetro e comprimento de fruto, valor expresso em centímetros, massa de fruto: aferido em balança com duas casas decimais, expresso em gramas brix (%): o fruto foi cortado ao meio, utilizado o suco da parte central para aferir o brix no Refratômetro Digital Portátil (Faixa de Medição 0.0 a 53.0% Brix -Modelo PAL-1) expresso em graus brix (° brix).

Para a implantação e cultivo as sementes foram plantadas diretamente nas covas consorciadas com diferentes espécies de mudas frutíferas, as covas já estavam preparadas e devidamente corrigidas com calcário dolomítico cerca de 300 a 500g por cova, as covas como inicialmente foram preparadas para as mudas frutíferas foram abertas com auxílio de uma retro escavadeira com aproximadamente 1mx1mx1m, também foi aplicado cerca de 5 kg de esterco bovino por cova e incorporado uma pouco DAP (Fosfato Diamônico) para corrigir a necessidade de fosforo que estava afetada devido ao baixo pH=4,6, devido a esse valor foi incorporado bastante calcário para que obtenha a elevação do pH e melhor distribuição e absorção de nutrientes para as plantas perenes (frutíferas) e também as anuais consorciadas (Melancia) . O solo da propriedade possui características de um solo de media profundida com alta proporção de areia cerca de 67%, silte 15,25% , Argila 17,75% classificado como franco arenoso de acordo com a analise física do solo, possui baixa quantidade de argila o que pode ser preocupante devido a estar ligada a capacidade e disponibilidade de armazenamento de agua do solo e da adsorção de nutrientes e CTC do solo, porem na analise química tem um valor que é importante e contribui também para a absorção de agua e nutrientes que é matéria orgânica 33, 83 g/dm³, a qual desempenha papel importante na estrutura e estabilidade do solo, retenção de água como também na biodiversidade de microrganismos e como fonte de nutrientes para as plantas e captação de carbono(Co₂).

A obtenção das sementes foi em uma agropecuária da região de Telemaco Borba e foram plantadas no dia 17 de outubro de 2021, o dia do plantio foi bem escolhido devido ser durante a lua crescente e estar com clima chuvoso o que estimulou o desenvolvimento embrionário e germinação das sementes. As cultivares escolhidas possuem características e ciclo diferentes e também algumas como é o caso do melão caipira não possuía semente tratada, porém, isso não prejudicou o seu desenvolvimento. Os tratos culturais foram efetuados de acordo com a recomendação para as culturas de acordo com o livro manual de adubação e calagem para o estado do Parava vol-2.

Figura 5 – Safra 2022 Data Plantio 17 Outubro 2021/2022.



Fonte: Autores.

Após a Germinação cerca de 15 dias após o plantio foi feita a aplicação de ureia a lanço que é uma importante fonte de nitrogênio, nutriente essencial para planta que contribui para desenvolvimento inicial frutificação.

Figura 6 - Melancia consorcia com frutíferas 15 dias após o plantio.



Fonte: Autores.

Durante o ciclo das cultivares foram feitas a limpeza da cova com roçadeira e enxada quatro vezes para que não tivesse competição com plantas daninhas, a primeira poda ou pendoamento foi realizada no dia 13 de janeiro, A poda de produção tem como objetivo principal preparar a planta para a frutificação, mantendo-se uma quantidade de gemas que permita a obtenção de produtividades satisfatórias e regular.

Os tratos culturais com fungicidas e inseticidas não foi realizado por não ter tido necessidade e não ser notado ataque de patógenos que diminuíssem a produtividade, então não necessitou a utilização de nenhum método de controle químico e biológico. O controle de plantas daninhas como *Brachiaria spp* foi feito através de capinas e roçagem quando necessário.

Foi avaliada a circunferência de fruto, utilizando-se fita métrica na parte mediana de todos os frutos de cada parcela experimental, aferindo também o comprimento de frutos, obtendo-se assim valores médios por parcela experimental contou-se o número de frutos por parcela, avaliou-se a massa média de frutos e a produtividade, convertida em kg ha⁻¹. Foi realizada análise de variância (teste F) para todos os dados a 5% de probabilidade, caso significativo aplicou-se regressão polinomial para doses.

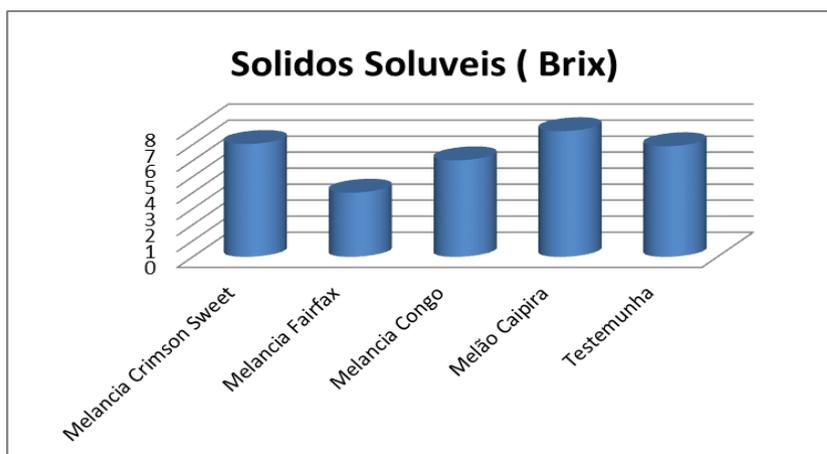
3. Resultados e Discussão

3.1 Análises

Foram utilizados vários critérios para avaliação e análise dos frutos como físicos e químicos e dados coletados após colheita de comprimento, peso e diâmetro. As análises químicas foram sólidos solúveis, pH, acidez titulável e ratio.

Pode-se observar no gráfico 1 que o Melão caipira 7,84 foi a cultivar que mostrou a melhor porcentagem em grau brix, em seguida Melancia Crimson Sweet 7,04, Testemunha 6,9, Melancia Congo 6,02 e Melancia Fairflax 4,0 apresentou menos teores de açúcares.

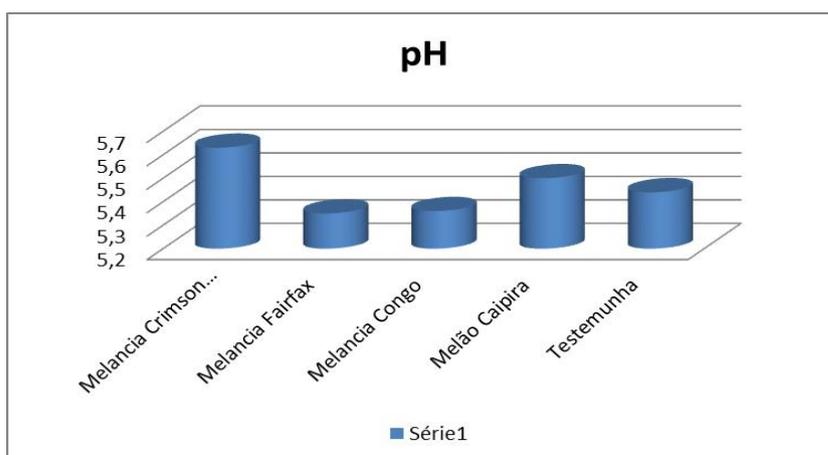
Gráfico 1- Análise Química Sólidos Solúveis Cultivares Avaliadas.



Fonte: Autores.

Pode se observar no Gráfico 2 que a cultivar de Melancia Crimson sweet apresentou valores de pH 5,8 mais alcalino, seguido pelo Melão Caipira 5,5, Testemunha 5,44, Melancia Congo 5,4 e Melancia Fairflax 5,3 a qual é a fruta mais acida.

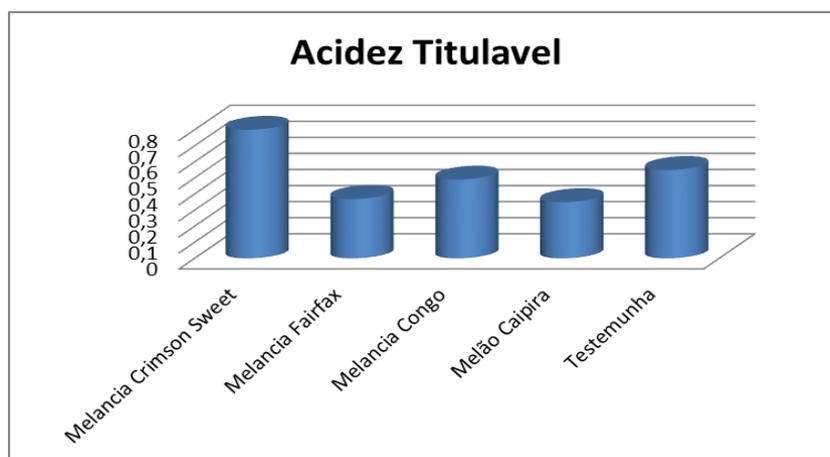
Gráfico 2 – Análise Química pH Cultivares Avaliadas.



Fonte: Autores.

Pode se observar com a análise no Gráfico 3 que a acidez titulavel ou acidez total foi que a melancia Crimson Sweet apresentou maior alcalinidade 0,8, seguida por Testemunha 0,55 , Melancia Congo 0,49 , Melancia Fairflax 0,37 e Melão Caipira 0,35.

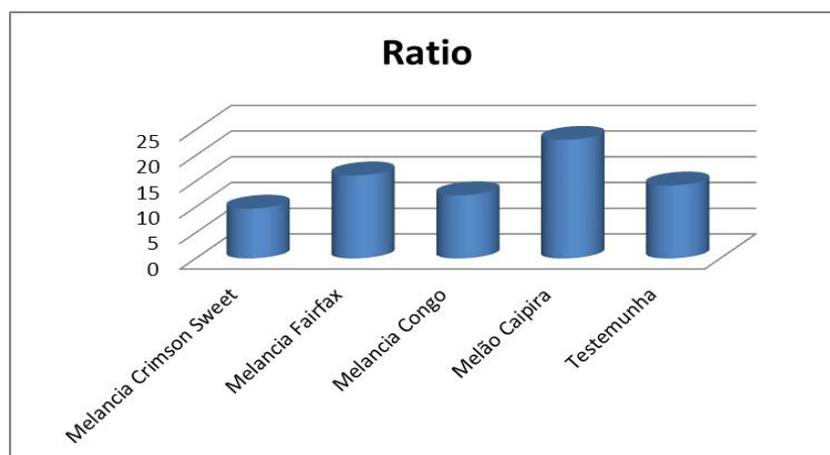
Gráfico 3 – Análise Química de Acidez Titulavel Cultivares Avaliadas.



Fonte: Autores.

Foi possível observar no Gráfico 4 que na análise de Ratio dos frutos a cultivar que apresentou maior valor foi o Melão caipira 23,07, seguida por Melancia Fairflax 16,15, Testemunha 14,19, Melancia Congo 12,3 e Melancia Crimson Sweet 9,69.

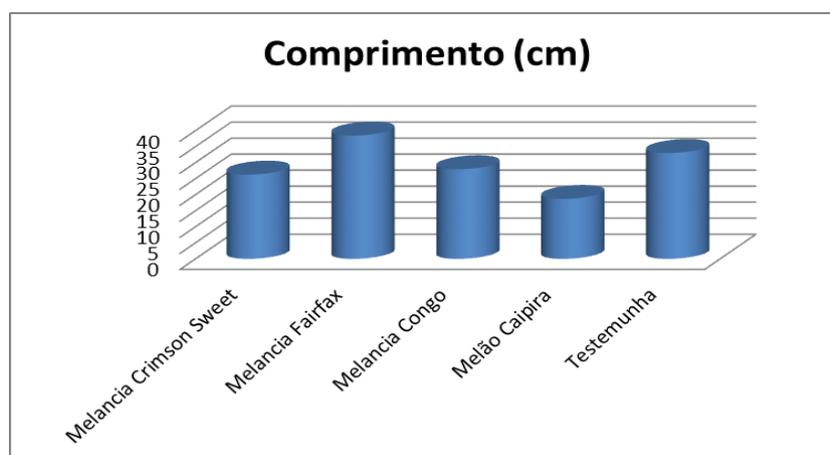
Gráfico 4 - Análise Química de Ratio Cultivares Avaliadas.



Fonte: Autores.

Foi possível avaliar no Gráfico 5- A melancia que teve o maior desenvolvimento em comprimento foi a cultivar Melancia Fairfax que desenvolveu em média 38,45 cm, seguida por Melancia Congo 27,93cm, Melancia Crimson Sweet 26,27cm e a cultivar Melão Caipira 18,7cm.

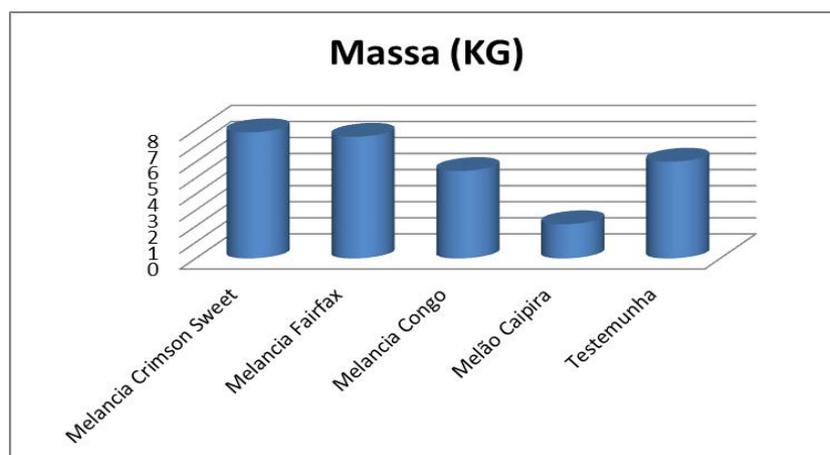
Gráfico 5 - Análise da produção das cultivares (Comprimento).



Fonte: Autores.

Foi possível avaliar no Gráfico 6- A Cultivar que teve a melhor produção em massa(Kg) foi Melancia Crinson Sweet que em média a produção foi de 7,85 kg, seguido por Melancia Fairflax 7,57 kg, Testemunha 6,72 kg, Melancia Congo 5,44 kg e Melão Caipira 2,13 kg em média.

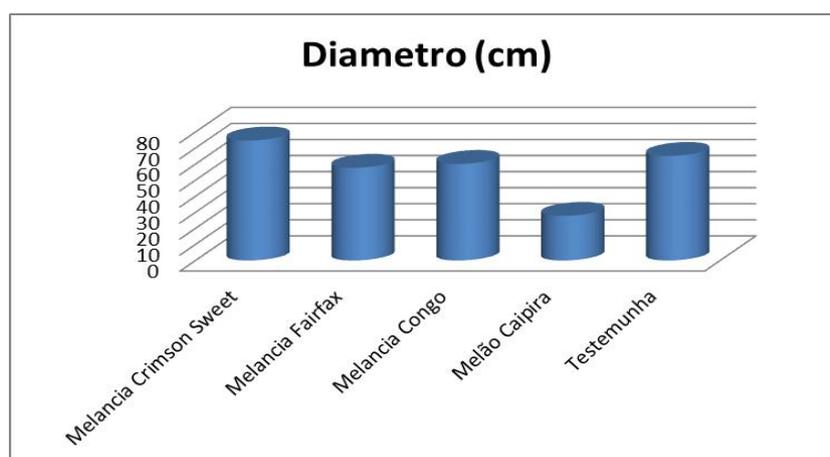
Gráfico 6 - Análise da produção das cultivares (Massa).



Fonte: Autores.

No Gráfico 7 a Melancia Crimson Sweet teve o maior desenvolvimento em diâmetro 74,63 cm, seguida pela Testemunha 65,05, Melancia Congo 60,08, Melancia Fairflax 57,65 e Melão Caipira 27,78.

Gráfico 7 – Análise da produção das cultivares avaliadas (Diâmetro).



Fonte: Autores.

4. Conclusão

Pode-se concluir com esse trabalho que a poda verde em cucurbitáceas pode trazer alguns benefícios e ganhos na produção em melancia e melão, a cultivar que melhor se adaptou foi a Crimson Sweet que teve bons resultados em massa (KG) e diâmetro (cm) e apresentou um ótimo desenvolvimento de sólidos solúveis e a cultivar que apresentou mais dificuldades no desenvolvimento foi a Melancia Congo por questões climáticas adversas e não desenvolveu bem com a poda verde. A poda ser uma boa estratégia para pequenos produtores porém para grandes produtores tornou-se uma prática de difícil manejo devido depender de auxílio de mão de obra para executar as podas no momento certo.

Referências

Araújo Neto, S. E. de, Hafle, O. M., Gurgel, F. de L., Menezes, J. B., & Silva, G. G. da. (2000). Qualidade da melancia 'Crimson Sweet', comercializada em Mossoró-RN. *Horticultura Brasileira*, Brasília: 18, 850-852, 2000 (Suplemento)

Carvalho, R. N. (2005). *Cultivo de melancia para agricultura familiar*. (2.ed.) Brasília, Embrapa Informação Tecnológica, 2005. 112p.

- Castellane, P. D., & Cortez, G. E. (1995). A cultura da melancia. Jaboticabal: FUNEP, 1995. 64 p.
- Fernandez, F. M. & Capato, F. (2000). Adubação da cultura da melancia: I - Fontes e níveis de adubo orgânico, com e sem aplicações foliar de boro e zinco. *Hortic. Bras.*, 18, 845- 846, 2000.
- Villa, W., Groppo, G. A., Tessarioli Neto, J. & Gelmini, G. A. (2001). Cultura da melancia. Campinas, CATI, 2001. 52p. (CATI. Boletim Técnico, 243.
- AGRIANUAL, (2019). São Paulo: FNP, 2004. 406-408 p. ALMEIDA, D.P.F. Cultura da melancia. Faculdade de Ciências. Universidade do Porto, 2003. Disponível em: <http://www.dalmeida.com/hortnet/Melancia.pdf>.
- Camargo, P. W., & Camargo Filho, F. P. (2017). Evolução da produção e da comercialização das principais hortaliças no mundo e no Brasil, 1970 a 2015. *Informações Econômicas*, SP, 47(3), 8 – 12.
- Faria, C. M. B. (2003). Nutrição mineral e adubação da cultura da melancia. Petrolina: EMBRAPA, 1998. 32 p. FARIA, C.M.B. et al., Produção e qualidade de melão influenciados por matéria orgânica, nitrogênio e micronutrientes. *Horticultura Brasileira*, 2003. 60-63 p.
- Köppen, W., & Geiger, W. (1936). O sistema geográfico dos climas. Manual de climatologia, 1936. 1-43 p.
- DOSSA, FUCHS. Melancia: Produção, mercado e preços na CEASA-PR, 2017, http://www.ceasa.pr.gov.br/arquivos/File/BOLETIM/Boletim_Tecnico_Melancia.pdf. Acessado em 10 de julho 2019
- Petry, J. F.: & Guimarães, M. A. (2013). O cultivo da melancia no Brasil em números. Produção de melancia. Viçosa: Editora UFV, 2013. 27-43.
- Dias, R.C.S., & Rezende, G. M. Embrapa: Sistema de Produção de Melancia: Socioeconomia, 2010. Sistemas de produção, 6 Versão eletrônica, 2010.
- EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. (2006). Sistema brasileiro de classificação de solos. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306 p.
- EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. (2006). Sistema brasileiro de classificação de solos. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306 p.
- Minami, K., & Iamauti, M. J. Cultura da melancia. ESALQ/USP, 1993. 101 p.
- Chitarra, M. I. F., & Chitarra, A. B. (2005). Pós-colheita de frutos e hortaliças: fitologia e manuseio. ESAL/ FAEPE, 2005. 735 p.
- Paiva, M. C. et al. (1997). Caracterização química dos frutos de quatro cultivares e duas seleções de goiabeira. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Cruz das Almas, v. 19, n. 1, p. 57-63, 1997.
- Assis, J. G. A, Araujo, S. M. C. & Queiroz, M. A (1994). Hibridação entre cultivares e uma população de melancia. *Horticultura Brasileira*, 12 (1), 10-13.
- Amaral, U, Santos, V. M, Oliveira, A. D, Carvalho, S. I. & Silva, I B. (2016), influencia da cobertura morta em mini melancia "Sugar Baby" no inicio da frutificação. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentavel*, 11(3), 164- 170.
- Pereira, A. S, Shitsuka, D. M, Pareira, F, J, & Shitsuka, R (2018). Metodologia de Pesquisa Científica. UFSM 119p