

Produção e qualidade de frutos de melão submetido a adubação orgânica e mineral em ambiente protegido

Hedilberto Carmo de Lima

Graduado em Engenharia Agrônoma, IFAP – Campus Agrícola Porto Grande

✉ hedilbertolima21@hotmail.com

Hellen Patricia Lemos Cordovil

Graduada em Engenharia Agrônoma, IFAP – Campus Agrícola Porto Grande

✉ hellenlemos2018@gmail.com

Cássio Freitas de Oliveira

Graduado em Engenharia Agrônoma, IFAP – Campus Agrícola Porto Grande

✉ cassio.freitas.oliveira@gmail.com

Karla Samylle de Queiroz Costa

Graduanda em Engenharia Agrônoma, IFAP – Campus Agrícola Porto Grande

✉ karlaqcosta@gmail.com

Madson Pereira Melo

Graduando em Engenharia Agrônoma, IFAP – Campus Agrícola Porto Grande

✉ madsonpereira94@gmail.com

Josiane Gonçalves Silva

Engenheira Agrônoma (UFMG). Mestra em Fitopatologia (UFV). Doutoranda em Produção Vegetal (UFMG). Docente do IF Goiano – Campus Posse

✉ josiane.silva@ifgoiano.edu.br

Nilvan Carvalho Melo

Engenheiro Agrônomo (UFRA). Especialista em Docência na EPT (IFAP). Mestre em Agronomia (UFRA). Doutor em Ciência do Solo (UNESP). Docente do IFAP – Campus Agrícola Porto Grande

✉ nilvan.melo@ifap.edu.br

Recebido em 2 de maio de 2024

Aceito em 25 de outubro de 2024

Resumo:

O melão desempenha grande importância para a agricultura brasileira, porém seu cultivo ainda é pouco estudado para as condições edafoclimáticas do estado do Amapá, principalmente no que diz respeito à adubação. Nesse contexto, o cultivo em sistema orgânico vem ganhando espaço, minimizando os gastos com insumos agrícolas. Assim, o objetivo do presente estudo foi avaliar a influência da adubação orgânica e mineral na produção e qualidade dos frutos de melão cultivados em casa de vegetação no município de Porto Grande/AP. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com quatro tratamentos: T0 = controle; T1 = adubação orgânica; T2 = adubação orgânica + adubação química e T3 = adubação química (NPK na formulação: 10-28-20). A semeadura foi realizada, em copos plásticos de 150 ml, contendo substrato com húmus de minhoca. O transplante foi realizado sob plástico mulching 15 dias após a germinação, adotando-se o sistema de irrigação por gotejamento. A colheita dos frutos de melão ocorreu aos 60 dias após o transplante,

sendo analisados parâmetros, como: comprimento do fruto; diâmetro do fruto; peso do fruto e teor de sólidos solúveis (°Brix). O único tratamento que não difere dos demais foi o controle, os demais tratamentos são iguais. A adubação orgânica promove maior produção e qualidade dos frutos de melão, em relação ao tratamento controle, cultivados em ambiente protegido sob o sistema de plástico mulching.

Palavras-chave: *Cucumis melo* L., ambiente protegido, morfometria de frutos, sustentabilidade.

Production and quality of melon fruits subjected to organic and mineral fertilization in a protected environment

Abstract:

Melon plays a major role in Brazilian agriculture, but its cultivation has not been widely studied in the soil and climate conditions of the state of Amapá, especially with regard to fertilization. In this context, organic cultivation has been gaining ground, minimizing expenditure on agricultural inputs. Thus, the aim of this study was to evaluate the influence of organic and mineral fertilization on the production and quality of melon fruits grown in a greenhouse in the municipality of Porto Grande/AP. The experimental design was completely randomized, with four treatments: T0 = control; T1 = organic fertilization; T2 = organic fertilization + chemical fertilization; and T3 = chemical fertilization (NPK in the formulation: 10-28-20). Sowing was carried out in 150 ml plastic cups containing substrate with earthworm humus. Transplanting was carried out under plastic mulching 15 days after germination, using a drip irrigation system. The melon fruits were harvested 60 days after transplanting, and parameters such as fruit length; fruit diameter; fruit weight and soluble solids content (°Brix) were analyzed. The only treatment that did not differ from the others was the control, with the other treatments being the same. Organic fertilization promotes greater production and quality of melon fruits, compared to the control treatment, grown in a protected environment under the plastic mulching system.

Keywords: *Cucumis melo* L., protected environment, fruit morphometry, sustainability.

Producción y calidad de frutos de melón sometidos a fertilización orgánica y mineral en un ambiente protegido

Resumen:

El melón juega gran importancia para la agricultura brasileña, pero su cultivo aún está poco estudiado para las condiciones edafoclimáticas del estado de Amapá, especialmente en lo que respecta a la fertilización. En este contexto, el cultivo en sistema orgánico ha ido ganando terreno, minimizando los gastos con insumos agrícolas. Así, el objetivo del presente estudio fue evaluar la influencia de la fertilización orgánica y mineral en la producción y calidad de frutos de melón cultivados en invernadero en el municipio de Porto Grande/AP. El diseño experimental fue completamente al azar, con cuatro tratamientos: T0 = control; T1 = fertilizante orgánico; T2 = fertilizante orgánico + fertilizante químico y T3 = fertilizante químico (NPK en la formulación: 28-10-20). La siembra se realizó en vasos plásticos de 150 ml, que contenían sustrato con humus de lombriz. El trasplante se realizó bajo mulching plástico 15 días después de la germinación, utilizando un sistema de riego por goteo. Los frutos de melón se cosecharon 60 días después del trasplante, analizando parámetros como: longitud del fruto; diámetro del fruto; peso del fruto y contenido de sólidos solubles (°Brix). El único tratamiento que no difirió de los demás fue el control, los demás tratamientos fueron iguales. La fertilización orgánica promueve una mayor producción y calidad de frutos de melón, en comparación con el tratamiento control, cultivado en un ambiente protegido bajo el sistema de acolchado plástico.

Palabras clave: *Cucumis melo* L., ambiente protegido, morfometría del fruto, sustentabilidad.

INTRODUÇÃO

O melão (*Cucumis melo* L.) é uma fruta da família das cucurbitáceas com registros de origem na África Tropical e na Índia, com o seu ponto de dispersão para todos os continentes a partir do mediterrâneo, da Ásia e das Américas (Borém, 2019). No Brasil, o cultivo do melão teve início na década de 60, estabelecendo-se primeiro na região sudeste e sul, mais precisamente nos estados de São Paulo e Rio Grande do Sul. Mas, devido a sua exigência edafoclimática transferiu-se no início dos anos 80 para a região do Nordeste brasileiro, onde a região passou a ser responsável por 94% da produção nacional (Carmo *et al.*, 2017; Figueiredo *et al.*, 2017; Valadares *et al.*, 2017).

Em 2017, o melão foi registrado como o fruto mais exportado no Brasil, com valor de 233,6 mil toneladas, em termos de valores foi o segundo com US\$162,91 milhões, perdendo apenas para a manga com US\$ 205,11 milhões (Abrafrutas, 2017). Nos anos seguintes, o melão manteve seu crescimento, ocupando o segundo lugar em frutas exportadas, segundo o Boletim Hortigranjeiro (Conab, 2021). A cultura do melão apresenta adaptabilidade às condições climáticas brasileiras. Com isso, tem contribuído de maneira significativa para a geração de empregos e para a economia do país, destacando a região Nordeste, que por sua vez, lidera o ranking na produção e exportação do meloeiro (Paula *et al.*, 2017).

A produção do fruto em sistema orgânico vem ganhando espaço nas áreas de cultivo. Nesse contexto, estudos realizados por Freire *et al.* (2009); Ribeiro *et al.* (2014); Ferreira (2015) e Santos *et al.* (2019), buscam alternativas sustentáveis a fim de minimizar os gastos com fertilizantes minerais por meio do uso de insumos orgânicos. Segundo o IBGE (2017), no cenário da produção orgânica o agente principal é a agricultura familiar, que produz aproximadamente 80% da alimentação no Brasil. Sendo a adubação orgânica uma prática presente nas áreas de produção dos pequenos e médios produtores de hortaliças e na conservação do solo (Galvão *et al.*, 1999).

Atualmente, ainda sobre o reflexo da pandemia causada pelo coronavírus, observa-se a intensificação do consumo de alimentos orgânicos, proporcionando uma maior produção de alimentos oriundos da agricultura familiar. A preocupação da sociedade durante a pandemia em relação à alimentação elevou os aspectos de qualidade dos produtos oriundos

de uma agricultura sustentável, onde existe a necessidade por alimentos mais saudáveis, livre de resíduos químicos (Embrapa, 2020).

No estado do Amapá, os municípios de Macapá, Mazagão, Porto Grande, Ferreira Gomes e Santana os agricultores familiares têm como fonte de renda o cultivo de hortaliças e outras culturas anuais e perenes (Melo, 2013). Onde, no distrito de Fazendinha em Macapá, ocorre o cultivo de hortaliças folhosas, como a couve, coentro, cebolinha, alface entre outras (Peixoto, 2016). O desenvolvimento de diversas hortaliças é devido às condições climáticas do estado e sua abundância de água e temperaturas favoráveis para o desenvolvimento destas e outras hortaliças como o melão.

Porém, não há registros da produção do fruto no estado, ocorrendo assim o abastecimento de frutos de melão por outros estados produtores como Bahia, Rio Grande do Norte e Ceará, que na safra de 2022 segundo IBGE, produziram respectivamente a quantidade de 84.331, 442.107 e 86.923 toneladas de frutos. Esse fator contribui para a compra de um produto com valor mais elevado dentro do estado.

Nesse contexto, o desenvolvimento de pesquisas com a cultura do melão na região do município de Porto Grande tem como premissa demonstrar o desempenho do fruto, visto que as condições ambientais locais são similares às condições das regiões produtoras, principalmente relacionadas a altas temperaturas e alta luminosidade, onde se concentra a faixa ideal de temperatura para o melão que está em torno de 25 a 35 °C (Borém, 2019).

Assim, entende-se que o cultivo desta cultura traz uma alternativa de mercado para os agricultores e reduz os gastos com a sua importação. Além disso, a adubação orgânica pode ser uma fonte sustentável dentro do sistema de produção da cultura. De acordo com Leão *et al.* (2020), o cultivo do melão exerce papel social e econômico, contribuindo de maneira significativa para a alimentação humana e geração de renda para a agricultura familiar.

Nesse contexto, o presente estudo teve por objetivo avaliar a influência da adubação orgânica e mineral na produção e qualidade dos frutos de meloeiro cultivados em casa de vegetação no município de Porto Grande/AP.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido, em casa de vegetação, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá - IFAP, *Campus* Agrícola Porto Grande, no período de abril/2022 a novembro/2022 (Figura 1). A casa de vegetação tem 12 m de comprimento e 8 m de largura, coberta com plástico filme agrícola difusor de luminosidade de 200 micras, localizada na Fazenda Experimental, conforme as coordenadas geográficas (0°41'51" N e 51°23'20" W).

Figura 1 - Cultivo de melão com plástico mulching. IFAP, *Campus* Agrícola Porto Grande, Amapá, Brasil.



Fonte: Autores.

O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado (DIC), constituído de quatro tratamentos, compreendendo 4 linhas de 5 metros de comprimento (espaçada por 1 m), e espaçamento entre covas de 0,50m, sendo composta por 10 parcelas, totalizando 40 unidades experimentais. As linhas das extremidades foram consideradas como bordaduras.

Os tratamentos utilizados foram: T0-C (Controle), onde foi adotado apenas a utilização de calcário dolomítico com PRNT de 92,5%, T1-AO (Adubação orgânica), T2- AO+AQ (Adubação orgânica + adubação química) e T3-AQ (Adubação química). A adubação química foi realizada com N-P-K, na formulação: 10-28-20, a fonte de adubo orgânico foi a cama aviária e a mistura das fontes constituiu-se da adubação organomineral.

A distribuição das fontes de adubo foi realizada na área, da seguinte forma: adubação orgânica utilizando 3 litros de cama aviária, incorporada ao solo, em cada cova. Na adubação

química, com N-P-K (10-28-20), utilizou-se 65 g do formulado em cada cova, parcelado em 3 aplicações (25g no transplântio, e 20 g aos 30 e 45 dias após o transplântio), conforme a análise de solo e a necessidade da cultura.

A aplicação da adubação organomineral foi realizada com a mistura das adubações orgânica e mineral, conforme as proporções descritas acima. No tratamento controle (sem adubação) foi realizada apenas a calagem, sendo utilizado 8 kg de calcário dolomítico para a área total, que compreendeu o restante dos tratamentos.

As mudas de melão cv. Eldorado 300 foram obtidas através da semeadura em copos plásticos de 150 ml, com 50% de areia e 50% de substrato comercial à base de húmus de minhoca, semeadas duas sementes por recipiente. Para manter a umidade do substrato, a irrigação era realizada duas vezes ao dia com uso de regador.

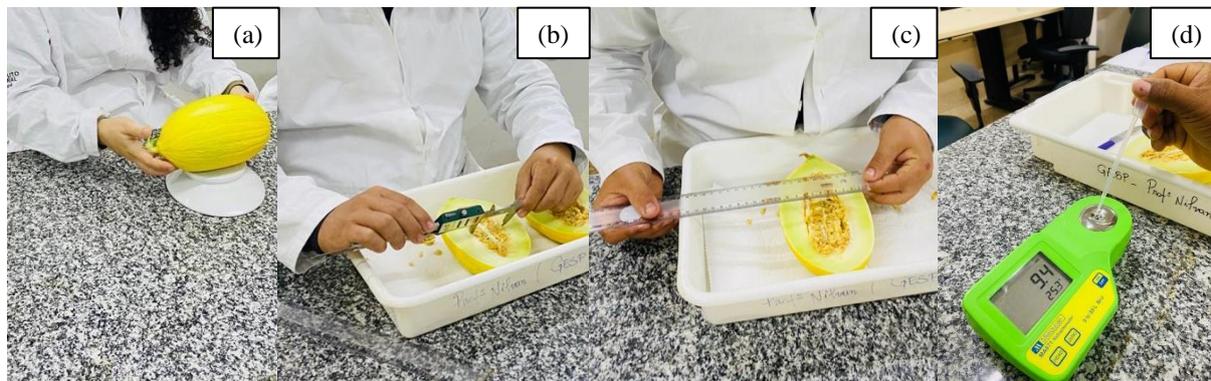
Utilizou-se o sistema de irrigação tipo gotejamento, com uso de fita gotejadora de 16 mm de diâmetro e espaçamento de 0,50 m entre gotejadores, com uma vazão de 1,5 L/h. Para a cobertura do solo utilizou-se o plástico mulching em todos os blocos, para controle de plantas daninhas na área.

Aos 15 dias após a germinação foi realizado o desbaste, selecionando a planta mais vigorosa para o transplântio com uma planta por cova. Aos 75 dias após o transplântio ocorreu a colheita, onde foram selecionados, aleatoriamente, 11 frutos de cada tratamento, para que os mesmos fossem avaliados, posteriormente, em laboratório.

Para a massa fresca dos frutos foi utilizado uma balança semianalítica com capacidade de peso de 5000 g e com precisão de 0,01g, sendo os resultados encontrados expressos em quilogramas (kg) (Figura 2a); a largura da polpa e o diâmetro do lóculo foram obtidos com o uso de paquímetro digital e seus resultados encontrados foram expressos em milímetro (mm) (Figura 2b). As variáveis diâmetro e comprimento do fruto, e comprimento do lóculo foram obtidos com o uso de régua e seus resultados expressos em centímetro (cm) (Figura 2c). Para determinação do teor de sólidos solúveis foi utilizado o refratômetro digital e seus resultados foram expressos em percentual °Brix (Figura 2d).

Figura 2 - Determinação da massa fresca (a); do diâmetro do lóculo (b); da largura da polpa, do comprimento e diâmetro do lóculo, do comprimento do fruto (c);

e do teor de sólidos solúveis ($^{\circ}$ Brix) (d) dos frutos de melão, em laboratório do IFAP, Campus Agrícola Porto Grande, Amapá, Brasil.



Fonte: Autores.

Os resultados foram submetidos à análise de variância, e quando significativo pelo teste F, as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste Tukey ($p < 0,05$). A análise estatística foi realizada utilizando o software SISVAR (Ferreira, 2011).

RESULTADOS

As adubações estudadas influenciaram ($p < 0,05$) os parâmetros de produção: comprimento do lóculo, diâmetro, massa fresca e comprimento dos frutos de melão (Tabela 1).

Tabela 1 - Análise de variância para comprimento do fruto (CF), diâmetro do fruto (DF), massa fresca do fruto (MF), teor de sólidos solúveis ($^{\circ}$ Brix), largura da polpa (LP), diâmetro do lóculo (DL) e comprimento do lóculo (CL) dos frutos

de melão submetidos à adubação orgânica e mineral, em casa de vegetação, no município de Porto Grande, Amapá, Brasil.

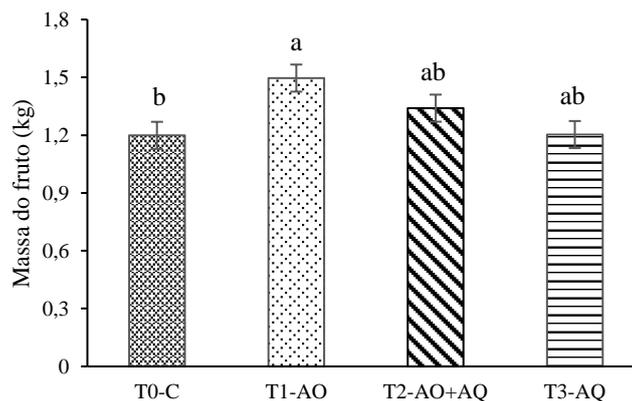
Fonte de variação	G.L	Quadrado Médio						
		CF	DF	MF	°Brix	LP	DL	CL
Tratamento	3	12,066*	2,238*	0,217*	1,901 ^{NS}	2,70 ^{NS}	143,41 ^{NS}	9,55*
Erro	40	3,384	0,699	0,067	2,014	22,76	82,83	3,30
CV (%)	-	9,13	7,04	19,75	14,51	13,80	18,31	12,77

Legenda: * = significativo ($p < 0,05$) e ^{NS} = não significativo.

Fonte: Autores (2023).

De acordo com o teste Tukey ($p < 0,05$), para a variável massa fresca dos frutos os tratamentos T1-AO; T2-AO+AQ e T3-AQ, não apresentaram diferença significativa entre si, somente o tratamento T0-C, que se diferenciou do tratamento T1-AO, entretanto, o mesmo não apresentou diferença significativa em relação aos demais tratamentos. Os resultados encontrados neste estudo para a variável massa do fruto, apresentaram que o tratamento com adubação orgânica obteve o maior resultado com valor médio de 1,496 kg, e o tratamento com adubação organomineral obteve média de um total de 1,340 kg, enquanto que o tratamento com adubação química teve o menor resultado com 1,203 kg de massa do fruto (Figura 3).

Figura 3 - Massa fresca dos frutos de melão submetidos à adubação orgânica e mineral, em casa de vegetação, no município de Porto Grande, Amapá, Brasil.



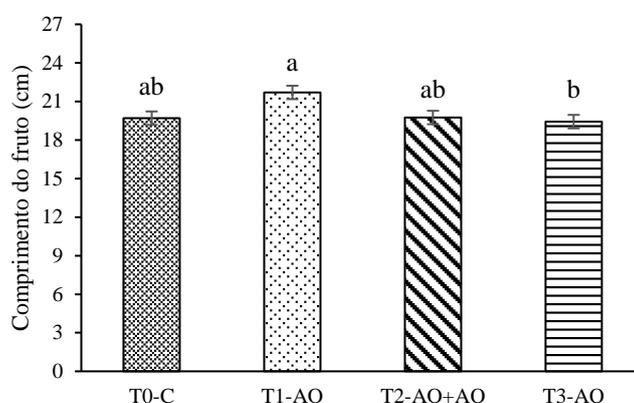
Legenda: T0-C (Controle), T1-AO (Adubação orgânica), T2-AO+AQ (Adubação orgânica + adubação química) e T3-AQ (Adubação química). Barras verticais representam os erros-padrão das médias. Letras distintas indicam diferença significativa pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

Fonte: Autores (2023).

Os resultados encontrados na pesquisa, para o comprimento do fruto apresentam que os tratamentos T1-AO; T2-AO+AQ e T0-C, não apresentaram diferença estatística a $p < 0,05$,

conforme Figura 4, obtendo os seguintes valores, tratamento T0-C com 19,70 cm, T2-AO+AQ com 19,74 cm, entretanto o tratamento T1-AO obtendo o comprimento de 21,7 cm, se diferiu significativamente do T3-AQ, onde o mesmo obteve o comprimento médio de 19,42 cm, com este resultado evidencia-se que a adubação química se apresentou de forma ineficiente para o desenvolvimento do tamanho dos frutos. Assim, o único tratamento que não diferiu dos demais foi apenas a adubação química os demais tratamentos são iguais.

Figura 4 - Comprimento dos frutos de melão submetidos à adubação orgânica e mineral, em casa de vegetação, no município de Porto Grande, Amapá, Brasil.

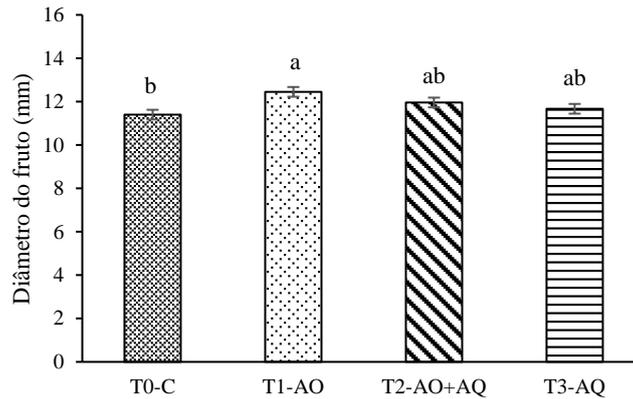


Legenda: T0-C (Controle), T1-AO (Adubação orgânica), T2-AO+AQ (Adubação orgânica + adubação química) e T3-AQ (Adubação química). Barras verticais representam os erros-padrão das médias. Letras distintas indicam diferença significativa pelo teste de Tukey ($p<0,05$).

Fonte: Autores (2023).

Para a variável diâmetro do fruto, observa-se na Figura 5, que os tratamentos T1-AO; T2-AO+AQ e T3-AQ, não apresentaram diferença significativa a $p<0,05$ entre si, entretanto o tratamento T1-AO, diferiu-se significativa a $p<0,05$, do tratamento T0-C. Os resultados médios encontrados nesta pesquisa no diâmetro foram, T0-C de 11,40cm, T1-AO de 12,45 cm, T2-AO+AQ de 11,96 e T3-AQ de 11,67 cm. Assim podemos observar, que a adubação usada nas plantas de melão, independentemente de sua fonte é de grande importância para o diâmetro do fruto.

Figura 5 - Diâmetro dos frutos de melão submetidos à adubação orgânica e mineral, em casa de vegetação, no município de Porto Grande, Amapá, Brasil.

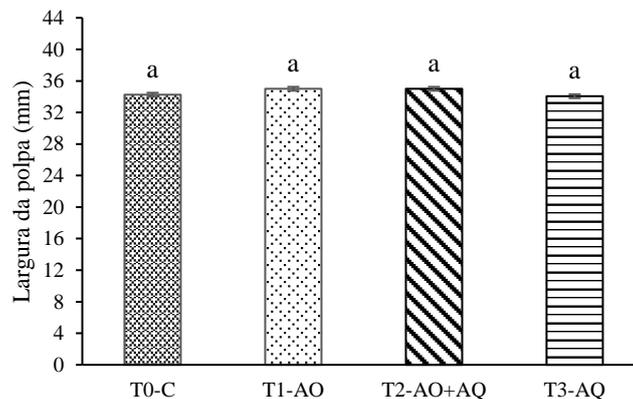


Legenda: T0-C (Controle), T1-AO (Adubação orgânica), T2-AO+AQ (Adubação orgânica + adubação química) e T3-AQ (Adubação química). Barras verticais representam os erros-padrão das médias. Letras distintas indicam diferença significativa pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

Fonte: Autores (2023).

Para a variável largura da polpa o resultado encontrado não apresentou diferença estatística, entre os tratamentos estudados. Sendo observado valores médios para o tratamento controle de largura de polpa de 34,25 mm, o tratamento com adubação orgânica de 35 mm, o tratamento com adubação organomineral com 35 mm e o tratamento com adubação química com 34,06 mm (Figura 6).

Figura 6 - Largura da polpa dos frutos de melão submetidos à adubação orgânica e mineral. Porto Grande, Amapá, Brasil.



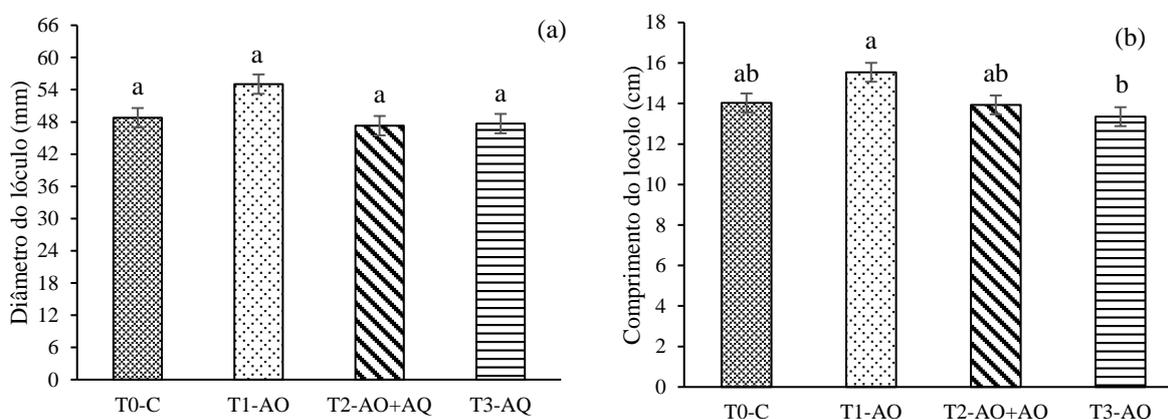
Legenda: T0-C (Controle), T1-AO (Adubação orgânica), T2-AO+AQ (Adubação orgânica + adubação química) e T3-AQ (Adubação química). Barras verticais representam os erros-padrão das médias. Letras distintas indicam diferença significativa pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

Fonte: Autores (2023).

Apenas dois tratamentos se diferem significativamente para a variável comprimento do lóculo, sendo a adubação orgânica e a adubação química. Os resultados encontrados para a variável diâmetro do lóculo (Figura 7a), não apresentaram diferença estatística entre os

tratamentos a $p<0,05$, onde os valores médios encontrados para diâmetro foram no T0-C de 48,78 mm, T1-AO de 55,04 mm, T2-AO+AQ de 47,03 mm e o T3-AQ de 47,69 mm. Entretanto para o comprimento do lóculo (Figura 7b), observou-se que o tratamento T1-AO se diferenciou estatisticamente a $p<0,05$ do tratamento T3-AQ, onde foram obtidos os seguintes valores médios respectivamente de 15,54 cm e 13,35 cm, neste sentido observa-se que quanto maior for o lóculo menor é a largura da polpa e quanto menor for o comprimento do lóculo maior será a espessura da polpa (Figura 7).

Figura 7 - Diâmetro (a) e comprimento (b) do lóculo dos frutos de melão submetidos à adubação orgânica e mineral, em casa de vegetação, no município de Porto Grande, Amapá, Brasil.

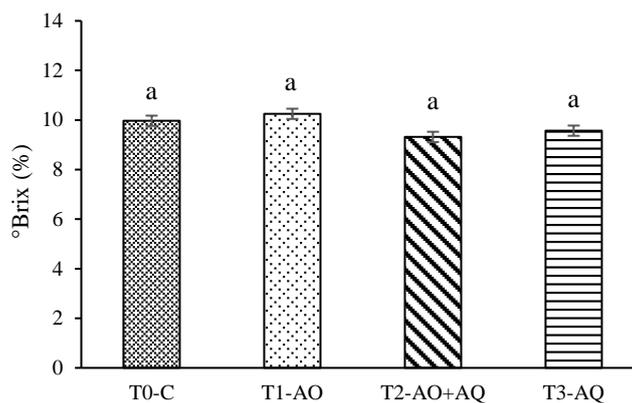


Legenda: T0-C (Controle), T1-AO (Adubação orgânica), T2-AO+AQ (Adubação orgânica + adubação química) e T3-AQ (Adubação química). Barras verticais representam os erros-padrão das médias. Letras distintas indicam diferença significativa pelo teste de Tukey ($p<0,05$).

Fonte: Autores (2023).

O teor de sólidos solúveis, encontrado no experimento, não apresentou diferença significativa para os tratamentos estudados a $p<0,05$ (Figura 8).

Figura 8 - Teor de sólidos solúveis (°Brix) dos frutos de melão submetidos à adubação orgânica e mineral. Porto Grande, Amapá, Brasil.



Legenda: T0-C (Controle), T1-AO (Adubação orgânica), T2-AO+AQ (Adubação orgânica + adubação química) e T3-AQ (Adubação química). Barras verticais representam os erros-padrão das médias. Letras distintas indicam diferença significativa pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

Fonte: Autores (2023).

DISCUSSÃO

Para Borém (2019) e Santos *et al.* (2019), os parâmetros de peso de frutos de melão exigidos para exportação e consumo varia de 0,8 a 2,5 kg, logo os resultados encontrados, na pesquisa variando entre os tratamentos entre 1,199 kg a 1,496 kg estão de acordo com a preferência nacional, podendo ser comercializados também no mercado interno.

Segundo Carmo *et al.* (2017) a massa do fruto é uma das principais características para fins de seleção em plantas de melão. Os mesmos autores observaram em seus estudos que os frutos de melão também apresentaram diferenças significativas entre os tratamentos controle e orgânico.

Os frutos que tiveram um maior ganho de peso de massa, foram os obtidos através da adubação orgânica, visto que este tipo de adubação aumenta a disponibilidade de MO e promovem melhoria na estrutura do solo (Bratti, 2013), e fornecendo N, P, K e Ca, para a planta suprindo assim sua necessidade nutricional desses nutrientes. Os resultados obtidos se assemelham com os encontrados por Souza *et al.* (2008), em seus estudos e corroboram com Souza *et al.* (2023), onde destacam que a adubação orgânica é uma fonte importante de macro e micronutrientes, sendo a única forma de armazenamento de N que não volatiliza ou se perde por lixiviação.

Os resultados observados no experimento estão de acordo com a literatura, pois Ferreira (2015), encontrou resultados semelhantes para o comprimento do fruto em cultivo orgânico com médias de 20,62 cm, Santos *et al.* (2019), justifica em seus estudos, que este valor é devido a melhoria das características físicas, químicas e biológicas do solo através da adubação orgânica em relação a adubação mineral. Entretanto, no presente trabalho a adubação orgânica não influenciou nos ganhos do comprimento dos frutos, porém existem evidências de maior comprimento de frutos, onde a aplicação apenas da fonte orgânica se difere significativamente da fonte mineral.

A largura da polpa segundo Santos *et al.* (2019) é uma importante característica dos frutos, principalmente quando se diz respeito ao transporte, pois apresenta uma melhor qualidade do fruto. Segundo Almeida (2017) os melhores frutos devem apresentar largura de polpa entre 40 e 50 mm, isto demonstra que os resultados encontrados ficaram abaixo do recomendado, podendo assim determinar um menor tempo para sua comercialização.

A largura da polpa está ligada diretamente com o comprimento do fruto, diâmetro do fruto e diâmetro do lóculo, assim frutos que apresentem um maior comprimento e um menor diâmetro do lóculo, apresentam uma maior largura de polpa (Valadares *et al.*, 2017). Os mesmos autores citam também que o raleamento do fruto de melão, ou seja, retirar da planta os frutos que apresentem deformação, deixando de 1 a 3 frutos por planta promove uma melhor absorção de nutrientes e com isso uma maior qualidade dos frutos.

O diâmetro e comprimento do lóculo, também conhecida como cavidade ovariana ou cavidade interna dos frutos, torna-se uma variável muito importante, pois, segundo Almeida (2017), a mesma é um fator de qualidade pós-colheita, tratando-se de uma característica que influencia diretamente a aceitação do consumidor. O mesmo autor, explica que o fruto ideal será aquele que apresentar uma cavidade interna pequena com uma largura de polpa espessa e Santos *et al.* (2019), complementam que frutos com estas características resistem melhor ao transporte e uma maior durabilidade pós-colheita. Os frutos obtidos neste trabalho não podem ser considerados como frutos ideais segundo os autores, pois, os mesmos apresentam comprimento e diâmetro de lóculo grande e com isso diminui a espessura da polpa.

Para Paduan *et al.* (2007), os resultados para diâmetro do fruto, encontrados neste estudo com 11,67 cm a 12,45 cm, ficaram abaixo dos valores de 14,86 cm de diâmetro

encontrados em sua pesquisa com melões em ambiente protegido. Estes resultados encontrados pelos autores, estão acima dos valores de Santos *et al.* (2014), que encontraram os valores de 14,04 cm de diâmetro para a cultivar Eldorado 300, submetidos a adubação orgânica e resultados similares a estes foram apresentados por Santos *et al.* (2019), onde os autores destacam que esses resultados foram conseguidos devido ao melhoramento das condições do químicas e biológicas do solo.

Apesar do teor de sólidos solúveis (°Brix) não ter sido influenciado pelos tratamentos testados, os resultados obtidos neste estudo estão dentro da faixa recomendada de °Brix (9 a 12%) em frutos de melão segundo Almeida (2017), sendo os valores de °Brix encontrados de 9,97; 10,25; 9,32 e 9,57% para o controle, a adubação orgânica, a adubação orgânica+química e adubação química, respectivamente.

Segundo Almeida, (2017), o mínimo exigido para o mercado internacional de melão amarelo é de grau brix igual a 10%, e que para os frutos serem comercializados nacionalmente tem que estar entre 9 a 12%. Assim todos os tratamentos estão dentro da referida faixa aceitável, entretanto o tratamento com adubação orgânica, estaria dentro da faixa de melão tipo exportação. O mesmo autor, também cita que os teores de sólidos solúveis são influenciados pelo cultivar e pelo ambiente e que a adubação orgânica pode influenciar esses teores, já que a mesma proporciona melhores condições de adubação. Santos *et al.* (2019), destacam que em estudos similares, foram encontrados valores semelhantes, avaliando o efeito de biofertilizantes em frutos de melão.

CONCLUSÃO

A produção de melão da cv. Eldorado 300, apresentou resultados aceitáveis para sua produção e comercialização na região do município de Porto Grande, podendo contribuir na economia e desenvolvimento agrícola.

A adubação orgânica promove maior produção e qualidade dos frutos de melão, em relação ao tratamento controle, cultivados em ambiente protegido sob o sistema de plástico mulching, possibilitando o uso dele na produção do melão de forma sustentável, principalmente no período chuvoso.

AGRADECIMENTOS

Ao Grupo de Estudos em Solos e Plantas Cultivadas – GESP/IFAP. Ao Instituto Federal do Amapá (IFAP) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela concessão da bolsa e suporte financeiro para a condução da pesquisa.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, R. R. **Influência de dosagens de fertilizante foliar no desempenho agrônômico do melão (*Cucumis melo* L.) cv. Eldorado** - 2017. 46 f.: Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Agronomia) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Petrolina, 2017. Disponível em: <<http://releia.ifsertao-pe.edu.br:8080/jspui/handle/123456789/435>>. Acesso em: 23 de abril de 2024.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FRUTAS - ABRAFRUTAS. Estatística de Exportação de frutas 2017. Disponível em: <<https://abrafrutas.ultramidia.com.br/2018/08/estatisticas-de-exportacoes-de-frutas-2017/>>. Acesso em: 23 de abril de 2024.
- BORÉM, A.; NICK, C. **Melão: do plantio à colheita**. 1.ed. Viçosa MG: Editora UFV, 2019, 246 p.
- BRATTI, F. C. **Uso de cama de aviário como fertilizante orgânico na produção de aveia preta e milho**. 2013. 70f. Dissertação (mestrado) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Programa de pós-graduação em Zootecnia, Dois Vizinhos, 2013. Disponível em: <<http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/1527>>. Acesso em: 23 de abril de 2024.
- CARMO, I. L. G. S. *et al.* Produção e qualidade de cultivares de melão em Savana de Boa Vista, Roraima. **Revista Agropecuária Técnica**, v. 38, n. 2, p. 78-83, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.25066/agrotec.v38i2.28212>>. Acesso em: 23 de abril de 2024.
- COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO - CONAB. **Boletim Hortigranjeiro**, Brasília: DF, v. 7, n. 6, jun. 2021. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/info-agro/hortigranjeiros-prohort/boletim-hortigranjeiro>>. Acesso em: 23 de abril de 2024.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Comercialização e consumo de hortaliças durante a pandemia da nova coronavírus 2020. Disponível em: <<https://www.embrapa.br>>. Acesso em: 23 de abril de 2024.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: A computer statistic alanalysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1413-70542011000600001>>. Acesso em: 22 de abril de 2024.
- FERREIRA, L. L. **Desempenho agrônômico das culturas do milho e melão em sistema orgânico**. 2015. 107f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) - Universidade Federal Rural do Semi- Árido. Mossoró, 2015. Disponível em: <<https://repositorio.ufersa.edu.br/handle/tede/173>>. Acesso em: 22 de abril de 2024.
- FIGUEIRÊDO, M. C. B.; GONDIM, R. S.; ARAGÃO, F. A. S. **Produção de melão e mudanças climáticas: Sistemas conservacionistas de cultivo para redução das pegadas de carbono e hídrica**. Brasília, DF: Embrapa, 2017. 302p. disponível em: <<http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1074500>>. Acesso em 21 de abril de 2024.

FREIRE, G. M. *et al.* Aplicação de composto orgânico líquido via fertirrigação na cultura do meloeiro. **Bioscience Journal**, v. 25, n. 5. P. 49-55. 2009. Disponível em: <<https://seer.ufu.br/index.php/biosciencejournal/article/view/6984>>. Acesso em: 27 de abril de 2024.

GALVÃO, J. C. C.; MIRANDA, G. V.; SANTOS, I. C. Adubação orgânica. **Revista Cultivar**, Pelotas, n. 9, p. 38-41, 1999. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=237117611010>>. Acessado em 26 de abril de 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Censo agropecuário: Agricultura familiar 2017. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br//brasil/ap/macapa/pesquisa/24/27745>>. Acesso em: 26 de abril de 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Explica produção agropecuária Melão 2022. Disponível em: <<http://ibge.gov.br>>. Acesso em: 26 de abril de 2024.

LEÃO, J. M.; HIROSHI, N.; MARTINS, A. L. U. Efeitos genéticos em populações de melão regional resultantes do uso e manejo por agricultores familiares amazônicos. **Revista Agrária Acadêmica**, v. 3, n. 3, p.182-193, 2020. Disponível em: <<https://agrariacad.com/wp-content/uploads/2020/06/Rev-Agr-Acad-v3-n3-2020-p182-193-Efeitos-geneticos-em-populacoes-de-melao-regional-resultantes-do-uso-e-manejo-por-agricultores-familiares-amazonicos.pdf>>. Acesso em: 26 de abril de 2024.

MELO, L. P. **Tipologia de agricultores familiares no Estado do Amapá com base em indicadores de renda**. 2013. 52 f: Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal do Amapá, 2013. Disponível em: <<http://repositorio.unifap.br:80/jspui/handle/123456789/505>>. Acesso em: 24 de abril de 2024.

PADUAN, M. T.; CAMPOS, R. P.; CLEMENTE, E. Qualidade dos frutos de tipos de melão, produzidos em ambiente protegido. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 29, n. 3, p. 535- 539, 2007. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0100-29452007000300024>>. Acesso em: 22 de abril de 2024.

PAULA, J. A. A. *et al.* Análise agronômica e econômica do cultivo de melão (*Cucumis melo*, L.) conduzido na região semiárida do Nordeste Brasileiro. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v. 14, n. 26, p. 44-52. 2017. Disponível em: <<https://www.conhecer.org.br/enciclop/2017b/agrar/analise%20agronomica.pdf>>. Acesso em: 23 de abril de 2024.

PEIXOTO, L. C. M. **Levantamento socioeconômico e ambiental em lotes de agricultura familiar no município de Fazendinha, Macapá-AP, Brasil**, 2016, 46 p. Trabalho de conclusão de curso (Graduação) – Fundação Universidade Federal do Amapá, Coordenação do Curso de Ciências Ambientais, 2016. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/153151/1/CPAF-AP-2016-Levantamento-socioeconomico-de-olericultores.pdf>>. Acesso em: 23 de abril de 2024.

RIBEIRO, S. A. *et al.* Aplicação de fontes orgânicas e mineral no desenvolvimento e produção do melão no sul do Estado do Piauí. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 9, n. 1, p. 320-325, 2014. Disponível em: <<https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RVADS/article/view/2174>>. Acesso em: 27 abril 2024.

SANTOS, A. P. G. *et al.* Produtividade e qualidade de frutos do meloeiro em função de tipos e doses de biofertilizantes. **Horticultura Brasileira**, v. 32, n. 4, p. 409-416. 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0102-053620140000400007>>. Acesso em: 23 de abril de 2024.

SANTOS, R. A. *et al.* Produção e qualidade do meloeiro em sistema orgânico de produção no semiárido baiano, Brasil. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 14, n. 3, p. 397-405, 2019. Disponível em: <<https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RVADS/article/view/6509>>. Acesso em: 25 de abril de 2024.

SOUZA, A. A. *et al.* Uso de resíduo orgânico associado a adubação química como estratégia de nutrição vegetal em cultivares de meloeiro. **Brazilian Journal of Development**, v. 9, n. 3, p. 10908-10918. 2023. Disponível em: <<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/58124>>. Acesso em: 25 de abril de 2024.

Produção e qualidade de frutos de melão submetido a adubação orgânica e mineral em ambiente protegido

SOUZA, J. O. *et al.* Adubação orgânica, manejo de irrigação e fertilização na produção de melão amarelo. **Horticultura Brasileira**, v. 26, n.1, p. 015-018, 2008. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0102-05362008000100003>>. Acesso em: 27 de abril de 2024.

VALADARES, R. N. *et al.* Estimativas de parâmetros genéticos e correlações em acessos de melão do grupo momordica. **Horticultura Brasileira**, v. 35, n. 4, p. 557-563, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0102-053620170413>>. Acesso em: 25 de abril de 2024.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

Cada autor teve sua parcela de contribuição na elaboração do artigo. Todos sem exceção contribuíram com as etapas de implantação, condução, construção e revisão do texto científico, bem como, também contribuíram nas análises laboratoriais e estatística dos resultados obtidos, justificando a quantidade de autores, conforme informado anteriormente.



Este trabalho está licenciado com uma Licença [Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).