



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS AGRONÔMICAS E FLORESTAIS
CURSO DE AGRONOMIA

GLENDIA FERREIRA JUSTINO

**QUALIDADE PÓS-COLHEITA DE MELÃO TIPO AMARELO DA CULTIVAR
'TITANNIUM' SOB ARMAZENAMENTO REFRIGERADO**

MOSSORÓ

2025

GLEND A FERREIRA JUSTINO

**QUALIDADE PÓS-COLHEITA DE MELÃO TIPO AMARELO DA CULTIVAR
'TITANNIUM' SOB ARMAZENAMENTO REFRIGERADO**

Monografia apresentada a Universidade
Federal Rural do Semi-Árido como requisito
para obtenção do título de Bacharel em
Agronomia.

Orientador: Prof.^a Dra. Elizangela Cabral dos
Santos

MOSSORÓ

2025

©Todos os direitos estão reservados à Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996, e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tornar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata, exceto as pesquisas que estejam vinculadas ao processo de patenteamento. Esta investigação será base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) seja devidamente citado e mencionado os seus créditos bibliográficos.

J96q Justino, Glenda Ferreira.
Qualidade pós-colheita de melão tipo amarelo da
cultivar ?titannium? sob armazenamento
refrigerado / Glenda Ferreira Justino. - 2025.
43 f. : il.

Orientadora: Elizangela Cabral dos Santos.
Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Agronomia, 2025.

1. Cucumis melo L.. 2. Parâmetros de qualidade.
3. Conservação de frutos. 4. Genótipos. I. Santos,
Elizangela Cabral dos, orient. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade
com AACR2 e os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Biblioteca Campus Mossoró / Setor de Informação e Referência

Bibliotecária: Keina Cristina Santos Sousa e Silva

CRB: 15/120

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

GLEND A FERREIRA JUSTINO

**QUALIDADE PÓS-COLHEITA DE MELÃO TIPO AMARELO DA CULTIVAR
'TITANNIUM' SOB ARMAZENAMENTO REFRIGERADO**

Monografia apresentada a Universidade
Federal Rural do Semi-Árido como requisito
para obtenção do título de Bacharel em
Agronomia.

Defendida em: 07/ 07/ 2025.

BANCA EXAMINADORA

Elizangela Cabral dos Santos, Prof.^a Dra. (UFERSA)
Presidente

Marianne Costa de Azevedo, Dra. (UFERSA)
Membro Examinador

Alison Rocha de Aragão, Me. (UFERSA)
Membro Examinador

Adelita Ferreira de Souza (In Memoriam).

*Hutt Rubia Ferreira de Willegaignon
Jorge Ricardo Guerra Vaz
Vicente de Paula Justino Filho
Raimunda Pereira Justino (presentes)*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pela saúde e força para enfrentar cada dia;

À Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), e a todos os docentes e funcionários que a compõem, pelo compromisso com a excelência acadêmica, imprescindível para o meu processo de aprendizagem e formação profissional;

Agradeço ao Centro de Pesquisas Agronômicas e Vegetais do Semiárido (CPVSA) e Laboratório de Fisiologia e Qualidade Pós-Colheita de Frutos e Hortaliças e seus funcionários, pela disponibilidade de infraestrutura e colaboração para o processo de construção e conclusão desta pesquisa;

À minha orientadora, prof.^a Elizangela Cabral dos Santos, por todas as orientações, paciência, confiança e colaboração. Por sempre se preocupar e dedicar parte de seu tempo para que este trabalho fosse conduzido com responsabilidade e compromisso acadêmico. Sua orientação foi essencial para o desenvolvimento deste estudo e para o meu crescimento profissional e pessoal;

Agradeço à Banca Examinadora por aceitarem o convite em participar desta defesa, contribuindo com observações valiosas para o aperfeiçoamento deste trabalho;

Aos meus colegas de graduação, Francisca Dávila, Diego Mendonça, Gerson Bruno, Sidney Alves, Joaquim da Silva, Márcio Thalisson, Selton Henrique, Raissia Moraes, Micharlyson Moraes, Andrezza Alves, Andressa Alves, Andréia Aparecida, Maria Clara e Matheus Pereira, pela convivência, companheirismo e apoio mútuo ao longo da jornada acadêmica. As trocas de experiências, as conversas e os momentos compartilhados foram fundamentais para tornar essa trajetória mais leve e significativa;

À minha base de vida, minha avó Adelita Ferreira de Souza (*in memoriam*), por ter me ensinado a paciência, a força diante das dificuldades e o valor do afeto silencioso. Sua memória permanece viva em cada conquista;

À minha avó Raimunda Pereira Justino, meu exemplo de força, sabedoria e amor. Agradeço por cada oração, cada palavra de incentivo e cada gesto de cuidado que me sustentaram ao longo dessa caminhada. Sua presença em minha vida é um alicerce firme, e o seu amor é uma herança que carrego com orgulho e gratidão. Esta conquista também é sua, vó. Obrigada por tudo.

Aos meus pais, Hutt Rubia Ferreira de Willegaignon e Vicente de Paula Justino Filho, por todo o amor, incentivo e apoio incondicional em cada etapa da minha vida. Sou grata por tudo o que me ensinaram e por acreditarem no meu potencial;

Ao meu padrasto, Jorge Ricardo Guerra Vaz, por todas as caronas até a UFERSA, pela paciência, pelos conselhos e por sempre estender a mão quando precisei. Sua presença foi um pilar importante durante minha formação;

Aos meus irmãos Jerffesson Bremmer, Renan Vaz, Vinícius Neri e Pâmela Justino, e ao meu primo Hundrety Willegaignon, meu mais sincero agradecimento. Vocês foram fonte de força, consolo e alegria nos momentos mais difíceis e compartilharam comigo os sorrisos das pequenas conquistas. Ter o amor e o apoio de vocês foi essencial para que eu nunca desistisse. Levo cada um no coração com gratidão eterna;

À minha psicóloga, Laura Beatriz, por me ajudar a compreender e acolher minhas emoções, fortalecendo minha saúde mental e contribuindo significativamente para que eu persistisse até aqui com equilíbrio e autoconfiança;

Aos meus colegas de laboratório, Marianne Azevedo, Daniel Dantas, Jéssica Paloma, Larissa Nicácio, João Luiz e Douglas Pereira, pela troca de conhecimentos, pela ajuda nos momentos práticos e pela amizade construída no ambiente de pesquisa;

E, por fim, a todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para o sucesso e integridade deste trabalho: meu sincero muito obrigada. Cada gesto de apoio, cada palavra de incentivo e cada presença foram fundamentais para que esta etapa fosse concluída com êxito.

Se eu vi mais longe, foi por estar sobre os ombros de gigantes.

Isaac Newton

RESUMO

As condições edafoclimáticas do semiárido nordestino, especialmente no Rio Grande do Norte, proporcionam um ambiente propício para a produção de frutos com qualidade superior, que são altamente valorizados nos mercados europeu e asiático. Entre as espécies mais cultivadas na região, o melão (*Cucumis melo* L.) se destaca, principalmente o tipo amarelo, reconhecido por sua boa resistência ao transporte e longa vida útil pós-colheita. Nesse contexto, cultivares híbridas como a ‘Titannium’ têm sido amplamente adotadas, visto que apresentam desempenho agrônômico satisfatório e atributos desejáveis para a exportação. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo avaliar a qualidade pós-colheita de diferentes genótipos da cultivar ‘Titannium’ após o período de 30 dias de armazenamento refrigerado. Os frutos foram colhidos no ponto de maturidade comercial em uma propriedade localizada em Mossoró (RN) e analisados no Laboratório de Fisiologia e Qualidade Pós-Colheita da UFRSA. As variáveis avaliadas incluíram características físicas (espessura da casca, diâmetro da cavidade interna e firmeza da polpa), parâmetros de cor da casca e da polpa, e indicadores químicos, como sólidos solúveis (SS), acidez titulável (AT), pH, relação SS/AT e teor de vitamina C. Os dados foram submetidos à análise de variância utilizando o software Sisvar (v. 5.3), com as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Verificou-se efeito significativo entre os genótipos para a espessura da casca, com média de 2,71 mm. Os genótipos BR24.1320 e BR24.1280 se destacaram pela coloração externa mais clara e intensa. Já o genótipo BR24.1202 apresentou os melhores índices de SS (13,57 °Brix) e relação SS/AT (52,52). Embora não tenham ocorrido diferenças significativas nos teores de vitamina C entre os genótipos, todos apresentaram valores superiores ao normalmente relatado para a espécie (50,35 mg 100g⁻¹), resultado que pode estar associado ao uso de água com salinidade moderada, condição que pode estimular a síntese de ácido ascórbico como mecanismo de defesa ao estresse. De forma geral, os resultados reforçam a influência tanto da genética quanto do manejo sobre a qualidade final dos frutos, evidenciando o potencial de determinados genótipos para atender às exigências do mercado internacional. Estudos futuros podem aprofundar a seleção de materiais com maior estabilidade pós-colheita e desempenho agrônômico em ambiente semiárido.

Palavras-chave: *Cucumis melo* L. Parâmetros de qualidade. Conservação de frutos. Genótipos.

ABSTRACT

The edaphoclimatic conditions of the northeastern semi-arid region of Brazil, particularly in Rio Grande do Norte, provide a favorable environment for the production of high-quality fruits that are highly valued in European and Asian markets. Among the most cultivated species in this region, melon (*Cucumis melo* L.), especially the yellow type, stands out due to its excellent transport tolerance and extended postharvest shelf life. In this context, hybrid cultivars such as ‘Titannium’ have been widely adopted for their satisfactory agronomic performance and desirable export traits. This study aimed to evaluate the postharvest quality of different genotypes of the ‘Titannium’ cultivar after 30 days of refrigerated storage. Fruits were harvested at commercial maturity from a farm located in Mossoró (RN) and analyzed at the Postharvest Physiology and Quality Laboratory of UFRSA. The evaluated variables included physical attributes (peel thickness, internal cavity diameter, and pulp firmness), external and pulp color parameters, and chemical indicators such as soluble solids (SS), titratable acidity (TA), pH, SS/TA ratio, and vitamin C content. Data were subjected to analysis of variance using Sisvar software (v. 5.3), with means compared by Tukey’s test at 5% probability. A significant effect among genotypes was observed for peel thickness, with a mean of 2.71 mm. Genotypes BR24.1320 and BR24.1280 stood out for their lighter and more intense external coloration, while BR24.1202 exhibited the highest SS levels (13.57 °Brix) and SS/TA ratio (52.52). Although no significant differences were found in vitamin C content, all genotypes showed levels above those typically reported for the species (50.35 mg 100g⁻¹), possibly influenced by the use of moderately saline irrigation water, which may stimulate the synthesis of ascorbic acid as a stress response. Overall, the results highlight the influence of both genetics and crop management on fruit quality, demonstrating the potential of specific genotypes to meet international market standards. Future studies may contribute to selecting materials with enhanced postharvest stability and agronomic performance under semi-arid conditions.

Keywords: *Cucumis melo* L. Quality parameters. Fruit preservation. Genotypes

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	–	Mapa de localização da área experimental do melão. Mossoró-RN, 2025.....	22
Figura 2	–	Dados das médias diárias de temperatura e umidade relativa do ar, durante o período de crescimento e desenvolvimento do melão. Mossoró-RN, 2025.....	23
Figura 3	–	Valores médios de diâmetro da cavidade (A), espessura da casca (B), firmeza (C). UFERSA, Mossoró-RN, 2025.....	27
Figura 4	–	Parâmetros de cor externa Luminosidade (L*) (A), croma (B), °Hue (C). UFERSA, Mossoró-RN, 2025.....	28
Figura 5	–	Representação da seção do espaço de cor da casca dos frutos do melão, a partir das médias das coordenadas L*, a*, b* e dos parâmetros C* e h°. UFERSA, Mossoró – RN, 2025.....	29
Figura 6	–	Parâmetros de cor da polpa Luminosidade (L*) (A), croma (B), °Hue (C). UFERSA, Mossoró-RN, 2025.....	30
Figura 7	–	Sólidos solúveis (A), acidez titulável (B), relação sólidos SS/AT (C). UFERSA, Mossoró-RN, 2025.....	31
Figura 8	–	Potencial hidrogeniônico (pH) (A), Vitamina C (mg.100g ⁻¹) (B). UFERSA, Mossoró-RN, 2025.....	32

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	–	Valores médios das características físicas sobre os genótipos: diâmetro da cavidade (DC), espessura da casca (EC), firmeza. UFERSA, Mossoró-RN, 2025.....	42
Tabela 2	–	Valores médios dos parâmetros de cor externa do fruto sobre os genótipos: Luminosidade (L*), croma e °Hue. UFERSA, Mossoró-RN, 2025.....	42
Tabela 3	–	Valores médios dos parâmetros de cor interna do fruto sobre os genótipos: Luminosidade (L*), croma e °Hue. UFERSA, Mossoró-RN, 2025.....	43
Tabela 4	–	Valores médios das características químicas sobre os genótipos: sólidos solúveis (SS), acidez titulável (AT), potencial hidrogeniônico (pH), relação sólidos solúveis/acidez titulável (SS/AT), teor de ácido ascórbico (vitamina C). UFERSA, Mossoró-RN, 2025.....	43

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	15
2.1	Cultivo do melão no Brasil e no mundo.....	15
2.2	Características do melão tipo amarelo.....	17
2.3	Qualidade pós-colheita do melão	18
2.4	Armazenamento refrigerado de frutos.....	20
2.5	Relação entre qualidade e exportação de frutas frescas	21
3	MATERIAIS E MÉTODOS	22
3.1	Localização e caracterização da área experimental.....	22
3.2	Delineamento experimental e tratamentos.....	23
3.3	Características avaliadas.....	24
3.3.1	Características físicas.....	24
3.3.2	Características químicas.....	25
3.4	Análise estatística.....	26
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	26
4.1	Características físicas.....	26
4.2	Características químicas.....	30
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	34
	REFERÊNCIAS.....	35
	ANEXO A - Valores médios e variância das características físicas.....	42
	ANEXO B - Valores médios e variância dos parâmetros de cor externa.	42
	ANEXO C - Valores médios e variância dos parâmetros de cor interna..	43
	ANEXO D - Valores médios e variância das características químicas.....	43

1 INTRODUÇÃO

O melão (*Cucumis melo* L.) é uma das frutas tropicais mais cultivadas e comercializadas no mundo, pertencente à família Cucurbitaceae. De origem africana e introduzido no Brasil ainda no período colonial, consolidou-se como uma das principais culturas agrícolas voltadas à exportação. Atualmente, o Brasil figura entre os maiores produtores globais, com destaque para a região Nordeste, especialmente o estado do Rio Grande do Norte, responsável por 70% da produção nacional (IBGE, 2024). As condições edafoclimáticas dessa região, como alta luminosidade e baixa umidade relativa do ar, favorecem a formação de frutos com qualidades físico-químicas e sensoriais superiores, valorizadas pelo mercado internacional (CEAGESP, 2016; Costa *et al.*, 2017).

No contexto global, países como Reino Unido, Países Baixos e Espanha e China, representam os principais mercados importadores do melão brasileiro (FAO, 2021). Entre agosto de 2023 e janeiro de 2024, o Rio Grande do Norte exportou aproximadamente 118 mil toneladas da fruta, gerando uma receita de US\$ 89 milhões (FIERN, 2024). Essa performance ilustra a importância estratégica do setor para a economia nacional. A capacidade do Brasil de antecipar a colheita e suprir demandas durante a entressafra no hemisfério norte confere ao país uma vantagem competitiva frente a outros grandes exportadores, como as nações da América Central e do Caribe (ApexBrasil, 2014).

Dentre os diversos grupos botânicos de melão, o tipo amarelo, recentemente reclassificado como pertencente ao grupo *Ibericus*, tem destaque comercial por apresentar casca espessa, aroma suave, firmeza de polpa e alta durabilidade, o que o torna ideal para transporte e exportação. Em contraste, variedades do grupo *cantaloupensis* são mais sensíveis a danos mecânicos e possuem menor vida útil pós-colheita. No cultivo, atributos como acúmulo de sólidos solúveis, firmeza, acidez e coloração externa são diretamente influenciados por fatores ambientais como temperatura, radiação solar e umidade relativa, elementos cruciais para a obtenção de frutos com alta aceitabilidade comercial (Grumet, Katzir e Garcia-Mas, 2017; Costa *et al.*, 2017; Hora *et al.*, 2018).

A manutenção da qualidade e vida útil pós-colheita é determinante para o sucesso na comercialização internacional do melão, considerando os longos períodos de transporte e armazenamento até o destino. Aspectos como o avanço da senescência, a desidratação, a vulnerabilidade a agentes patogênicos e a preservação da estrutura da polpa são fatores críticos que influenciam diretamente a aceitação do produto pelo consumidor final. Por isso, compreender o comportamento dos frutos durante o armazenamento refrigerado é essencial

para avaliar o potencial de conservação e a aptidão comercial de cada cultivar (Chitarra; Chitarra, 2005).

Para o melão tipo amarelo, a manutenção de níveis adequados de sólidos solúveis, firmeza e acidez é fundamental para atender às exigências dos mercados mais rigorosos, especialmente o europeu. Adicionalmente, características visuais como coloração uniforme e brilho da casca têm papel decisivo na preferência do consumidor final (Hora *et al.*, 2018).

Nesse panorama, o desenvolvimento e a adoção de cultivares híbridas adaptadas às demandas comerciais têm se intensificado. A cultivar ‘Titannium’, lançada pela Syngenta, tem se destacado por sua elevada produtividade, tolerância a pragas e doenças, padrão visual atrativo e bom desempenho em campo. No entanto, há escassez de estudos científicos que avaliem seu comportamento sob condições de armazenamento refrigerado, uma lacuna que pode limitar sua adoção por parte de produtores e exportadores (SYNGENTA, 2025).

Diante desse cenário, o presente trabalho propõe-se a avaliar a qualidade pós-colheita de genótipos da cultivar ‘Titannium’ do tipo amarelo aos 30 dias de armazenamento refrigerado.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O cultivo do melão no Brasil e no mundo

Originário da África, o melão (*Cucumis melo* L.) é amplamente cultivado em regiões tropicais e está entre as principais frutas exportadas mundialmente. No Brasil, o cultivo teve início no período colonial e, atualmente, o país ocupa posição de destaque tanto em volume de produção quanto em exportações, impulsionado pelas condições edafoclimáticas favoráveis do semiárido nordestino, que proporcionam frutos com características desejáveis, como firmeza, qualidade sensorial e maior vida útil pós-colheita (CEAGESP, 2016; Costa *et al.*, 2017).

De acordo com o Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (LSPA), a safra 2023/2024 alcançou aproximadamente 862 mil toneladas em 30.535 hectares cultivados, com produtividade média de 28,24 t/ha e valor bruto estimado em R\$ 1,26 bilhão. O Rio Grande do Norte lidera a produção nacional, sendo responsável por cerca de 70% do volume total, seguido pelos estados da Bahia, Ceará, Pernambuco e Piauí (IBGE, 2024).

Entre 2020 e 2023, as principais regiões produtoras de melão no Brasil apresentaram variações expressivas na produção. O município de Mossoró liderou o cenário nacional, com crescimento de 314.500 toneladas em 2020 para 424.934 toneladas em 2023. A Chapada do Apodi (RN) também se destacou, especialmente em 2023, com 144.856 toneladas. No total, a

produção nacional oscilou, com recuo em 2021 (607.057 t) frente a 2020 (634.404 t), seguido de recuperação até atingir 862.387 toneladas em 2023, conforme dados do IBGE (2023).

Além de sua expressiva relevância econômica, a cultura do melão exerce impacto social significativo, especialmente na geração de empregos formais. Em agosto de 2024, o Rio Grande do Norte registrou a criação de 1.544 novos postos de trabalho diretamente vinculados à atividade, refletindo a importância da fruticultura irrigada para a economia regional (SEBRAE RN, 2024).

No cenário global, em 2021, o Brasil aparecia como o sétimo maior produtor mundial, com uma produtividade de 25,8 toneladas por hectare, onde a China aparecia como líder do ranking, concentrando cerca de 59,9% da produção mundial. Entretanto, sua produção é majoritariamente destinada ao consumo interno, o que limita sua participação no comércio internacional (FAO, 2021).

Entre os principais exportadores, a Espanha se destaca por sua expressiva presença no mercado global. Em 2023, os principais exportadores de melões foram Espanha (\$931 Milhões), México (\$690 Milhões) e Brasil (\$427 Milhões). Os principais importadores foram os Estados Unidos (\$1,11 Bilhões), a Alemanha (\$508 Milhões) e a França (\$417 Milhões) (OEC, 2025). A vantagem competitiva brasileira, nesse contexto, reside na antecipação da colheita, o que permite acessar mercados internacionais em janelas comerciais estratégicas (ApexBrasil, 2014).

Em 2024, o estado do Rio Grande do Norte exportou 171 mil toneladas de melão (Abrafrutas, 2024). O desempenho das exportações brasileiras de melão no primeiro trimestre de 2025 foi igualmente positivo, o fruto respondeu por US\$ 70,9 milhões, com 93,2 mil toneladas exportadas, o que representa um avanço de 22,68% em valor e 24,55% em volume em relação ao mesmo período no ano anterior, com destino principal aos Países Baixos, Reino Unido e Espanha (Abrafrutas, 2025; MDIC, 2025).

Além desses mercados tradicionais, o Brasil passou a explorar novas oportunidades comerciais, como a abertura do mercado chinês. A estimativa inicial era de que entre 1.000 e 1.800 contêineres por mês seriam enviados ao país asiático. Projeções apresentadas no Workshop Melão Brasil-China indicam aumento da demanda nos próximos três anos, alcançando 51 mil unidades anuais, impulsionado pela alta demanda sazonal chinesa entre outubro e abril, período que coincide com o pico da safra brasileira (Mossoró Hoje, 2020; SEBRAE RN, 2025).

Para manter sua competitividade, o Brasil tem adotado cultivares híbridas com características adequadas às exigências do mercado externo. Um exemplo é a cultivar

‘Titanium’, da Syngenta, que apresenta alta padronização, coloração atrativa, resistência a doenças e firmeza de polpa, atributos essenciais para exportação (SYNGENTA, 2025).

2.2 Características do melão tipo amarelo

O melão, pertencente à família Cucurbitaceae, é uma planta anual de hábito rasteiro ou trepador, caracterizada por sistema radicular fasciculado, folhas lobadas e flores predominantemente amarelas, que podem apresentar diferentes formas sexuais (monóicas, ginóicas ou andromonóicas). Os frutos são classificados botanicamente como pseudobagas, pepônio, e apresentam ampla diversidade em relação à forma, textura, coloração da polpa e presença de aroma (Hora *et al.*, 2018).

O Polo de Fruticultura Irrigada de Mossoró (RN) é referência na cadeia produtiva do melão, com predominância do tipo amarelo, pertencente ao grupo *Ibericus*, cujas características físicas e fisiológicas, como a casca espessa e o comportamento não climatérico favorecem o armazenamento e a exportação (Aroucha *et al.*, 2009; Grumet, Katzir e Garcia-Mas, 2017). Os frutos possuem casca lisa ou suavemente enrugada e coloração externa amarelada. Sua polpa apresenta tonalidades que variam do branco ao verde-claro, além de elevado teor de açúcares (Hora *et al.*, 2018).

As condições edafoclimáticas exercem influência direta sobre a qualidade dos frutos no campo. O desenvolvimento ideal da cultura depende de temperaturas entre 25 °C e 35 °C na germinação e no crescimento vegetativo, e entre 20 °C e 23 °C durante o florescimento. A elevada incidência luminosa é fundamental para a fotossíntese e favorece o acúmulo de sólidos solúveis (°Brix), resultando em frutos com sabor mais intenso e polpa mais firme. Já a umidade relativa ideal situa-se entre 65% e 70%, onde níveis superiores podem favorecer o desenvolvimento de doenças fúngicas, impactando negativamente tanto a produtividade quanto a qualidade dos frutos (Costa *et al.*, 2017).

Comparativamente, o melão amarelo apresenta maior resistência física e vida útil pós-colheita do que outros grupos, como os *Cucumis melo* var. *cantaloupensis* (ex. Cantaloupe, Gália e Charentais), que se destacam pelo aroma e sabor intensos, mas possuem menor conservação e resistência mecânica (Hora *et al.*, 2018; Costa *et al.*, 2017). Enquanto os primeiros possuem menor taxa respiratória e produção de etileno, resultando em menor deterioração, os segundos, com maior taxa respiratória e produção de etileno, têm vida útil mais curta e são mais suscetíveis à deterioração.

Do ponto de vista sensorial, o mercado valoriza frutos de casca brilhante, polpa suculenta e firme, sabor adocicado e baixa acidez e ausência de notas amargas. O aroma, embora discreto deve ser agradável, garantindo boa aceitação, especialmente nos mercados de exportação (Hora *et al.*, 2018; SENAR, 2010). Além das qualidades organolépticas, o melão contribui para a saúde humana por seu alto teor de água (cerca de 83%) e baixo valor calórico, sendo fonte relevante de fibras, potássio, vitaminas A e C, e compostos bioativos com propriedades antioxidantes e funcionais, como efeitos diuréticos, laxativos e calmantes naturais (Costa *et al.*, 2017).

A cultivar ‘Titanium’, desenvolvida pela Syngenta, vem ganhando destaque no cultivo de melão em campo aberto graças à combinação de vigor vegetativo, produtividade e resistência a estresses bióticos. Apresenta tolerância intermediária a pragas como a minadora das folhas (*Lyriomyza* spp.) e doenças como o oídio (*Podosphaera xanthii*), o que permite manejo mais sustentável com menor uso de defensivos. Seus frutos possuem coloração amarela intensa, polpa firme e livre de defeitos como “barriga branca”, resultando em excelente aparência visual, atributo valorizado na comercialização. O peso médio entre 1,8 e 2,2 kg atende aos padrões de mercado, equilibrando qualidade, durabilidade e preferência do consumidor. Esses fatores reforçam o posicionamento da ‘Titanium’ como opção competitiva para produtores que buscam desempenho agrônomo, qualidade pós-colheita e viabilidade comercial (SYNGENTA, 2025).

2.3 Qualidade pós-colheita do melão

A qualidade pós-colheita dos frutos engloba atributos físicos, sensoriais e químicos que determinam sua aceitação pelo consumidor, como aparência, sabor, textura, aroma, frescor e valor nutricional. Esses atributos variam conforme o destino do produto (consumo in natura, armazenamento ou processamento), pois envolvem tanto fatores objetivos quanto subjetivos. A decisão final de compra, no entanto, está diretamente relacionada à experiência sensorial subjetiva do consumidor. Enquanto características como aparência, textura e composição química podem ser avaliadas objetivamente, aspectos como preferência, aceitação e intenção de compra são influenciados por percepções subjetivas individuais (Chitarra; Chitarra, 2005).

A preservação da qualidade depende do controle das transformações fisiológicas que continuam após a colheita, como a respiração, cuja aceleração pode comprometer a vida útil do fruto. Para evitar perdas, é fundamental adotar práticas adequadas de manuseio, armazenamento e transporte, controlando variáveis como temperatura, umidade, gases e danos mecânicos. Essas características, no entanto, são influenciadas por fatores como variedade, clima, solo, manejo e

estágio de maturação, o que exige conhecimento técnico para garantir a conservação e a escolha adequada das cultivares (Chitarra; Chitarra, 2005).

Segundo Gomes Júnior *et al.* (2001), o teor de sólidos solúveis, a aparência tanto externa quanto interna e a firmeza da polpa estão entre os principais fatores que influenciam na qualidade do melão após a colheita. No caso do melão amarelo, o teor de sólidos solúveis deve estar entre 10 e 12 °Brix, indicando que o fruto atingiu condições adequadas para a colheita (SENAR, 2010). A percepção de qualidade pode variar conforme as exigências do mercado consumidor, mas, em geral, o conteúdo de açúcares solúveis é um dos principais critérios utilizados internacionalmente para aceitação do produto.

A coloração e o brilho são atributos visuais importantes na avaliação da qualidade pós-colheita do melão, pois refletem o estado de maturação e influenciam a aceitação do consumidor. A cor pode ser medida por métodos objetivos, como o sistema CIE Lab*, que quantifica a luminosidade (L^*) e os tons de verde-vermelho (a^*) e amarelo-azul (b^*). Esses parâmetros ajudam a monitorar alterações associadas à perda de clorofila e ao acúmulo de carotenoides e antocianinas. O brilho, por sua vez, está ligado à refletância da casca e pode ser afetado por fatores físicos como ceras e textura da epiderme. Dessa forma, manter boa coloração e brilho é essencial para a qualidade comercial do fruto (Chitarra; Chitarra, 2005).

Entre as características físicas, a firmeza da polpa se destaca como um dos principais indicadores para a avaliação da qualidade pós-colheita de frutos, pois está diretamente ligada à integridade estrutural dos tecidos vegetais. Conforme Chitarra e Chitarra (2005), a firmeza é um atributo essencial, já que frutos mais firmes apresentam maior resistência a danos mecânicos durante o transporte e a comercialização. Além disso, frutos colhidos com maior firmeza tendem a conservar suas qualidades por mais tempo, resultando em maior vida útil pós-colheita. A textura firme contribui para a proteção contra lesões físicas e mecânicas, sendo fundamental para a preservação durante o armazenamento e o transporte. Além disso, a firmeza influencia a percepção sensorial de frescor e indica uma maturação adequada (Tomaz *et al.*, 2009).

Outra característica física de grande importância na avaliação da qualidade dos frutos de melão é o diâmetro da cavidade interna, uma vez que frutas com cavidade interna ampla são menos resistentes ao manuseio e transporte, além de apresentarem maior deslocamento da placenta, o que resulta em redução da vida útil pós-colheita (Dantas *et al.*, 2011). Da mesma forma, a espessura da casca é um parâmetro físico crucial na avaliação da qualidade pós-colheita do melão, pois atua como barreira protetora contra danos mecânicos e redução de perda de água, preservando a integridade e frescor do fruto. Artés *et al.* (1993) analisaram quatro cultivares de melão (como “Tendral” e pele de sapo) e observaram que aqueles com casca mais

espessa exibiram maior firmeza e resistência, evidenciando sua importância na durabilidade durante o transporte e armazenamento.

Entre os parâmetros químicos que influenciam o sabor do fruto, destacam-se os sólidos solúveis (SS), a acidez titulável (AT) e a relação SS/AT. Os SS, expressos em °Brix, aumentam com a maturação, enquanto a AT, que indica a concentração de ácidos orgânicos, diminui ao longo do amadurecimento. A relação SS/AT, que reflete o equilíbrio entre doçura e acidez, é um importante indicador da qualidade sensorial. Em estudo com melão tipo amarelo, essa relação variou entre 82 e 116, e a AT entre 0,10 e 0,12% de ácido cítrico. O pH, por sua vez, foi encontrado em torno de 6 em outro estudo, apresentando variações mais sutis devido à ação de sistemas tampões (Silva *et al.*, 2024; Chitarra; Chitarra, 2005; Barreto, 2008).

Entre os componentes nutricionais de destaque na avaliação da qualidade pós-colheita do melão amarelo está a vitamina C, ou ácido ascórbico, um composto hidrossolúvel essencial, cuja síntese não ocorre no organismo humano, sendo necessária sua obtenção pela dieta. Frutas como o melão amarelo, consumidas preferencialmente in natura, são fontes importantes dessa vitamina, apresentando teores que variam de 16 a 42,2 mg por 100 g de polpa fresca, a depender do cultivar, estágio de maturação e condições de cultivo e armazenamento (Chitarra; Chitarra, 2005; CUCUMBERS, 2003).

No entanto, durante o armazenamento, o teor de ácido ascórbico tende a diminuir devido à ação de enzimas como a ascorbato peroxidase, que promovem sua oxidação e degradação. Esse processo resulta na perda do valor nutricional. Por sua sensibilidade às condições de conservação, a vitamina C é amplamente utilizada como indicador da estabilidade e qualidade pós-colheita, sendo relevante em estudos voltados à manutenção do frescor, do valor nutricional e da vida útil do melão amarelo (Chitarra; Chitarra, 2005).

2.4 Armazenamento refrigerado de frutos

A refrigeração é o método mais eficaz e amplamente utilizado para prolongar a vida útil de frutas e hortaliças frescas, sendo considerada a principal tecnologia de conservação pós-colheita desses produtos. O princípio básico da refrigeração consiste na remoção do calor sensível do alimento, e não na aplicação direta de frio. Como o calor se transfere naturalmente de uma região mais quente para outra mais fria, ao colocar um produto recém-colhido (quente) em um ambiente refrigerado, ele cede calor ao meio, reduzindo sua temperatura interna (Chitarra; Chitarra, 2005).

Esse método atua diretamente sobre os processos fisiológicos e bioquímicos do fruto, especialmente sobre a taxa respiratória, que é o principal fator relacionado à deterioração pós-colheita. A redução da temperatura desacelera as reações metabólicas, diminuindo a perda de massa fresca, alterações de cor, aroma, sabor e textura, reduz a incidência de patógenos, o desenvolvimento de podridões, e o envelhecimento precoce devido ao amadurecimento acelerado (Chitarra; Chitarra, 2005).

Atualmente, o melão destinado à Europa e à China é principalmente exportado por via marítima, utilizando containers refrigerados para garantir a conservação adequada. Cada tipo de melão requer uma temperatura controlada específica, sendo que o melão amarelo é mantido a aproximadamente 10°C durante o transporte. No Nordeste do Brasil, a transportadora marítima MSC implantou uma escala no porto do Pecém para facilitar o escoamento da produção dos estados do Rio Grande do Norte e Ceará. A empresa opera um navio semanal com tempo de viagem de cerca de 12 dias até os portos de Roterdã e do Reino Unido, além de outro navio que chega à Espanha (Valência) em aproximadamente nove dias, de onde a carga segue para o Oriente Médio (Barbosa, 2020).

2.5 Relação entre qualidade e exportação de frutas frescas

Na exportação de frutos frescos, como o melão, a padronização da qualidade é fundamental para atender às exigências dos mercados internacionais. A uniformidade em atributos como tamanho, peso, forma, coloração, grau de maturação, firmeza, ausência de defeitos e resíduos químicos é uma condição básica para aceitação do produto no comércio exterior (Chitarra; Chitarra, 2005).

Os padrões internacionais de qualidade são estabelecidos por órgãos como a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que “visam assegurar que os frutos e hortaliças comercializados estejam em conformidade com os padrões de qualidade e segurança exigidos” (Brasil, 2025). O Programa de Frutas e Hortaliças da OCDE promove a harmonização de normas internacionais de comercialização, além de facilitar o reconhecimento mútuo das inspeções entre os países participantes. O esquema é reconhecido por seus guias fotográficos explicativos e por promover treinamentos e revisões técnicas que auxiliam na melhoria dos sistemas de inspeção nacionais (Brasil, 2025).

Além disso, o Brasil, como terceiro maior produtor de frutas do mundo, destaca-se pela capacidade de produção durante todo o ano e pela qualidade das frutas exportadas. Dessa forma, as frutas precisam passar por processos rigorosos de controle de qualidade do cultivo ao

transporte, inclusive com exigências de resfriamento prolongado (Frutas do Brasil, 2025). Esses processos visam eliminar pragas e garantir a segurança alimentar, sendo também exigidos limites máximos de resíduos de defensivos agrícolas, fiscalizados por órgãos estrangeiros.

No caso do melão, o fruto deve apresentar aparência uniforme, casca íntegra e coloração típica da cultivar, estar em estágio adequado de maturação e livre de doenças, pragas, rachaduras, sujidades e resíduos. O respeito aos limites de resíduos de agrotóxicos definidos pelo país importador é essencial (Chitarra; Chitarra, 2005).

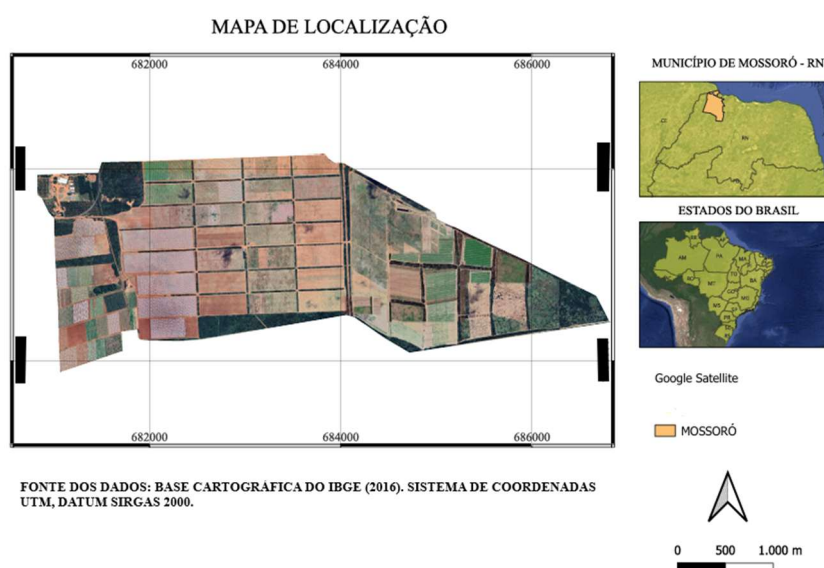
A adoção de padrões internacionais contribui para a redução de perdas por rejeição nos portos de destino, garantia de segurança alimentar e qualidade sensorial ao consumidor final, melhoria da imagem comercial do produto brasileiro e cumprimento de acordos comerciais bilaterais, fortalece a confiança dos consumidores e parceiros comerciais e ampliando o acesso a mercados mais exigentes e rentáveis (Chitarra; Chitarra, 2005; Frutas do Brasil, 2025).

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Localização e caracterização da área experimental

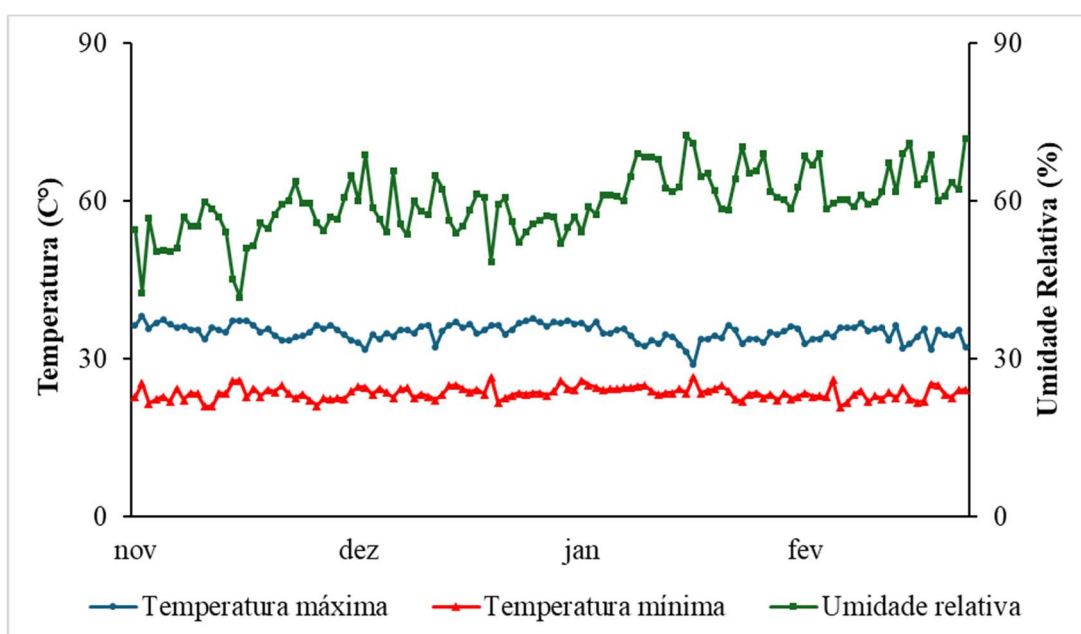
O experimento foi conduzido com frutos provenientes de uma empresa produtora, localizada na comunidade Pau-Branco, município de Mossoró-RN, nas coordenadas geográficas 4°54'47.8"S e 37°20'18.6"W. A empresa integra, junto a outras do setor, a Cooperativa dos Fruticultores da Bacia Potiguar (COOPYFRUTAS). As atividades foram realizadas no período de novembro de 2024 a fevereiro de 2025

Figura 1 – Mapa de localização da área experimental do melão. Mossoró-RN, 2025.



O clima local, de acordo com a classificação de Köppen, é classificado como BShw, seco e muito quente, com duas estações bem definidas: uma seca (junho a janeiro) e outra chuvosa (fevereiro a maio) (Alvares *et al.*, 2014). Durante o período experimental, os valores médios registrados de temperatura e umidade relativa do ar período experimental foram de 27,8 °C, 74%, respectivamente (INMET, 2025). Não houve registro de precipitação pluviométrica durante o período experimental.

Figura 2 - Dados das médias diárias de temperatura e umidade relativa do ar, durante o período de crescimento e desenvolvimento do melão. Mossoró-RN, 2025.



Fonte: LABIMC (2025).

3.2 Delineamento experimental e tratamentos

Adotou-se o delineamento inteiramente casualizado (DIC), onde os tratamentos consistiram em genótipos de melão tipo amarelo da cultivar ‘Titannium’: ‘BR24.1202’(G1), ‘BR24.1222’(G2), ‘BR24.1233’(G3), ‘BR24.1250’(G4), ‘BR24.1265’(G5), ‘BR24.1280’(G6), ‘BR24.1299’(G7), ‘BR24.1320’(G8), com quatro repetições cada. A colheita foi realizada no estágio de maturidade comercial, e os frutos foram transportados ao Laboratório de Pós-Colheita e Fisiologia de Frutos e Hortaliças, no Centro de Pesquisas Vegetais do Semiárido (CPVSA/UFERSA), onde foram armazenados em câmara fria a 10 ± 1 °C por 30 dias, reproduzindo as condições típicas de transporte marítimo até os principais mercados europeus

3.3 Características avaliadas

Após o período de armazenamento, foram avaliadas características físicas e químicas dos frutos, com o objetivo de determinar sua qualidade pós-colheita. As análises físicas foram realizadas diretamente nos frutos in natura, por meio de medições estruturais com instrumentos de precisão. Para as análises químicas e nutricional, os frutos foram triturados em processador Juiceman 3 em 1 JM3000, até a obtenção de aproximadamente 50 mL de suco, que foi fracionado de acordo com os requisitos específicos de cada determinação. Todas as análises foram conduzidas em duplicata, seguindo metodologias padronizadas descritas na literatura científica.

3.3.1 Características Físicas

A espessura da casca foi determinada com auxílio de um paquímetro digital, em leitura duplicada, sendo os resultados expressos em milímetro (mm). O diâmetro da cavidade foi obtido após a divisão longitudinal dos frutos, utilizando-se também um paquímetro digital, com dados expressos em milímetro (mm). A firmeza da polpa foi avaliada por meio da divisão longitudinal dos frutos, realizando-se duas leituras em locais equidistantes em cada uma das metades, na região mediana comestível, com uso de um penetrômetro analógico de bancada (Soloeste) com ponteira cilíndrica de 8 mm de diâmetro, sendo os resultados obtidos em quilograma-força (kgf) e convertidos para newton (N), utilizando o fator de conversão 1 kgf = 9,80665 N.

A coloração da casca e da polpa foi avaliada por reflectometria, com auxílio de um colorímetro CR-10 (Konica Minolta®, Japão), calibrado em superfície de porcelana branca, sob condições controladas de iluminação, e expressa no sistema de coordenadas L^* , a^* e b^* , que descrevem a uniformidade da cor no espaço tridimensional. A coordenada L^* indica o grau de luminosidade do produto analisado (0 = preto; 100 = branco), a coordenada a^* representa a escala de verde ($-a^*$) a vermelho ($+a^*$), e a coordenada b^* corresponde à escala de azul ($-b^*$) a amarelo ($+b^*$). Os valores de a^* e b^* foram convertidos para os índices de tonalidade h° (ângulo Hue) e saturação C^* (croma), conforme as equações (1) e (2) descritas por McGuire (1992), sendo as leituras expressas nos parâmetros L^* , C^* e h° . O parâmetro L^* representa a luminosidade (0 = preto; 100 = branco), C^* refere-se ao croma (saturação da cor; 0 = cor opaca; 60 = cor pura) e h° ao ângulo Hue (tonalidade da cor: 0° = vermelho; 90° = amarelo; 180° = verde; 270° = azul), conforme as especificações da CIE (Commission Internationale de

l'Éclairage) (Minolta corp., 2007). As leituras foram realizadas em dois pontos equidistantes, considerando-se a média dos valores obtidos.

$$h^{\circ} = \text{atan2}(b^*, a^*) \times \frac{180}{\pi} \quad (1)$$

$$C^* = \sqrt{a^2 + b^2} \quad (2)$$

3.3.2 Características químicas

O potencial hidrogeniônico (pH) foi determinado diretamente no suco, com auxílio de um potenciômetro de bancada modelo 016^a, devidamente padronizado com soluções tampão pH 7,0 e pH 4,0. O teor de sólidos solúveis (SS) foi determinado por leitura direta em refratômetro digital modelo 104-D (com temperatura ambiente de 20°C e leitura na faixa de 0 a 32%) através de alíquota do suco, e o resultado foi expresso em °Brix (AOAC, 2012; IAL, 2008).

A acidez titulável (AT) foi realizada em duplicata através da titulação de uma alíquota de 1 mL em 49 mL de água destilada e, posteriormente, adicionadas duas gotas de fenolftaleína 1% e, realizada titulação até o ponto de viragem (róseo claro) com solução de NaOH (0,1N), previamente padronizada. Os resultados foram expressos em % de ácido cítrico calculada a partir da equação (3). Após essas determinações, foi calculada a razão entre o teor de sólidos solúveis e acidez titulável (SS/AT) (AOAC, 2012; IAL, 2008)

$$AT(\% \text{ de ácido cítrico}) = \frac{10 \times \text{Fator do ácido} \times \text{Fator do NaOH} \times \text{NaOH gasto (mL)}}{\text{Peso da amostra}} \quad (3)$$

O teor de ácido ascórbico (vitamina C) foi determinado por titulometria de neutralização com solução de Tillman (2,6-diclorofenolindofenol – DFI), conforme metodologia descrita por Strohecker e Henning (1967). Utilizou-se uma alíquota de 1 mL do suco, diluída em balão volumétrico de 100 mL com solução de ácido oxálico a 0,5%. Em seguida, retirou-se 5 mL dessa solução e diluiu-se em 45 mL de água destilada. A titulação foi realizada com solução de Tillman a 0,2%, previamente padronizada, até o ponto de viragem (coloração rósea). Os resultados foram expressos em mg de ácido ascórbico por 100 g de suco, calculados pelas equações (4), (5) e (6).

$$\text{Massa do material (g)} = \frac{\text{Peso da amostra (g)} \times \text{alíquota (mL)}}{\text{Dil.ção (mL)}} \quad (4)$$

$$\text{Concentração (mg)} = \frac{\text{Volume gasto na titulação (mL)} \cdot \text{Fator do Tillman } (\mu\text{g})}{1 \text{ mL}} \div 1000 \quad (5)$$

$$\text{Vitamina C (mg } 100\text{g}^{-1}) = \frac{\text{Concentração (mg)} \cdot 100}{\text{Massa do material (g)}} \quad (6)$$

3.4 Análises estatísticas

Para a análise estatística dos dados obtidos, foi realizada a análise de variância (ANOVA), com o objetivo de verificar a existência de diferenças significativas entre os tratamentos. As análises foram conduzidas por meio do software estatístico Sisvar, versão 5.3 (Ferreira, 2019). Quando identificada significância pelo teste F, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade, visando avaliar a diferença estatística entre os tratamentos de forma precisa e confiável. Além disso, as tabelas representativas dos dados médios foram elaboradas no Microsoft Excel, com o intuito de facilitar a visualização dos resultados e auxiliar na interpretação das respostas das variáveis estudadas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Características físicas dos frutos

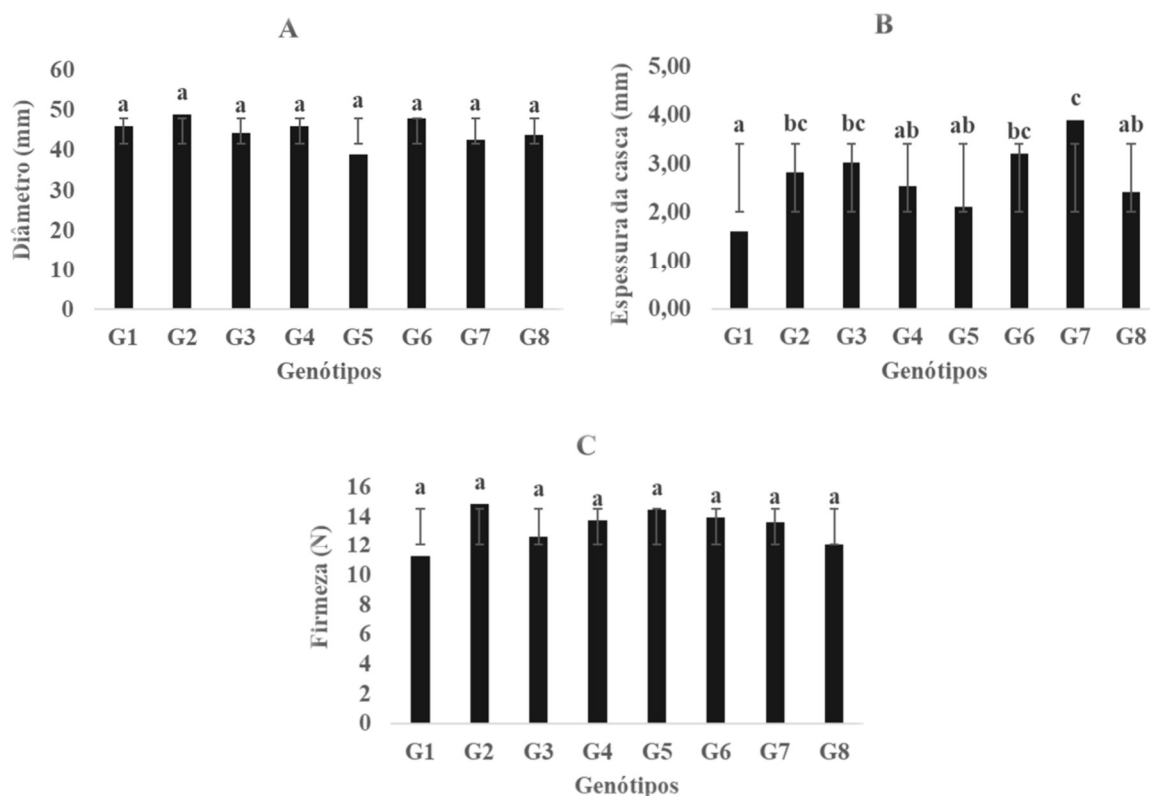
Dentre as características físicas, apenas a espessura da casca apresentou interação significativa entre os genótipos, com valores variando entre 1,62 e 3,90 mm. Apesar da ausência de diferença estatística para o diâmetro da cavidade e a firmeza da polpa, observou-se uma amplitude nos resultados de 39,02 a 48,87 mm e de 11,25 a 14,82 N, respectivamente. A variação observada pode estar relacionada às diferenças genotípicas entre os materiais avaliados e a interação com as condições de cultivo, exercendo impacto sobre a aceitação do fruto pelos consumidores. Esses dados sugerem uma diversidade promissora entre os materiais genéticos analisados, o que pode justificar futuras investigações voltadas ao melhoramento dessas características.

Os frutos avaliados apresentaram menor espessura da casca quando comparados aos valores encontrados por Barbosa (2018) no melão tipo Cantaloupe (6,40 mm) e por Siqueira *et al.* (2009) em cultivares de melão amarelo submetidos a diferentes lâminas de irrigação (5,55 mm). Essa característica, embora possa favorecer a aceitação comercial, pode também tornar os frutos mais suscetíveis a danos mecânicos durante o manuseio e transporte, afetando

negativamente sua conservação pós-colheita (Queiroga *et al.*, 2013). Quanto ao diâmetro da cavidade interna, os valores obtidos neste estudo se aproximam dos relatados por Siqueira *et al.* (2009) e são superiores aos observados por Silva *et al.* (2024), que avaliou genótipos expostos a condições de estresse salino. De acordo com Coelho *et al.* (2003), cavidades internas mais amplas podem ser indicativas de menor aderência da polpa às sementes, podendo facilitar a sua liberação e acelerar a fermentação.

Os frutos apresentaram menor firmeza em comparação a valores relatados na literatura, como os observados por Barbosa (2018) e Silva *et al.* (2024), que registraram 31,80 N e 39,77 N, respectivamente. A firmeza da polpa, por sua vez, representa um dos principais critérios de qualidade na pós-colheita, sendo determinante para a resistência dos frutos frente a impactos mecânicos, especialmente durante o transporte e a comercialização (Cardoso Neto *et al.*, 2006). Essa redução pode estar associada ao tempo de armazenamento até a avaliação, uma vez que, segundo Kays (1991) e Awad (1993), a perda de firmeza ocorre devido à degradação das substâncias pécicas que conferem rigidez à parede celular dos frutos.

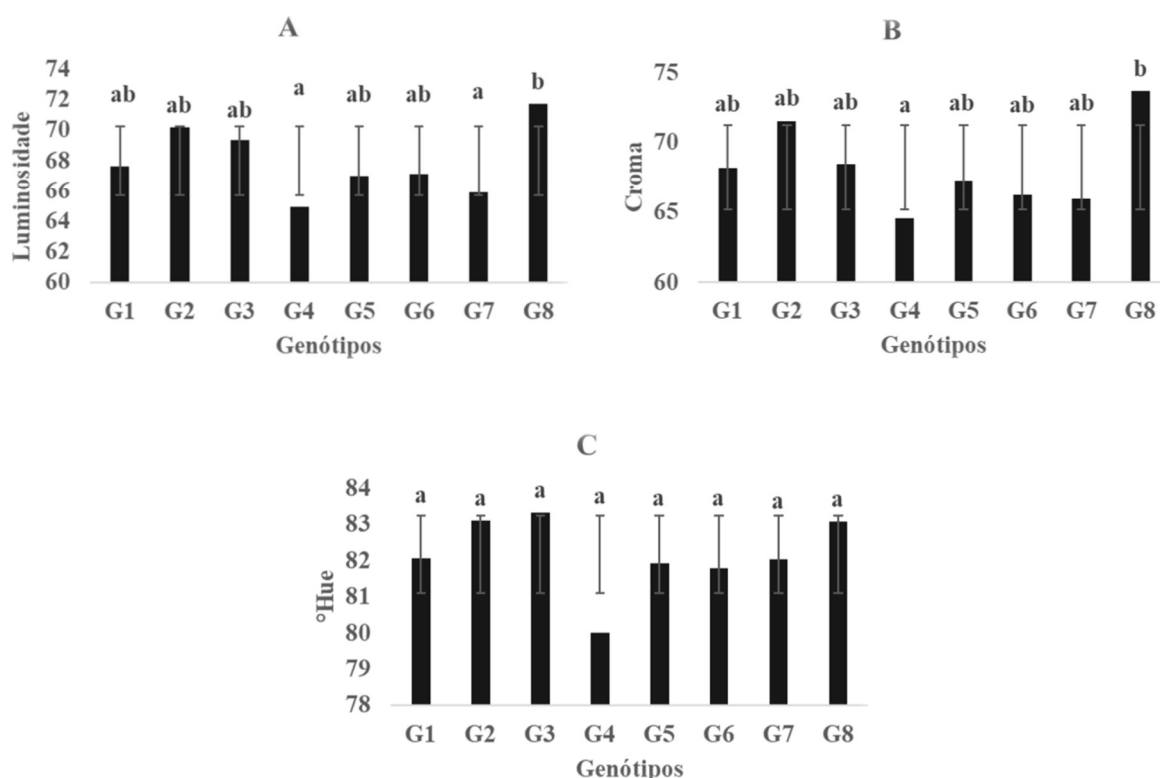
Figura 3 – Valores médios de diâmetro da cavidade (A), espessura da casca (B), firmeza (C). UFERSA, Mossoró-RN, 2025.



Fonte: elaboração própria (2025).

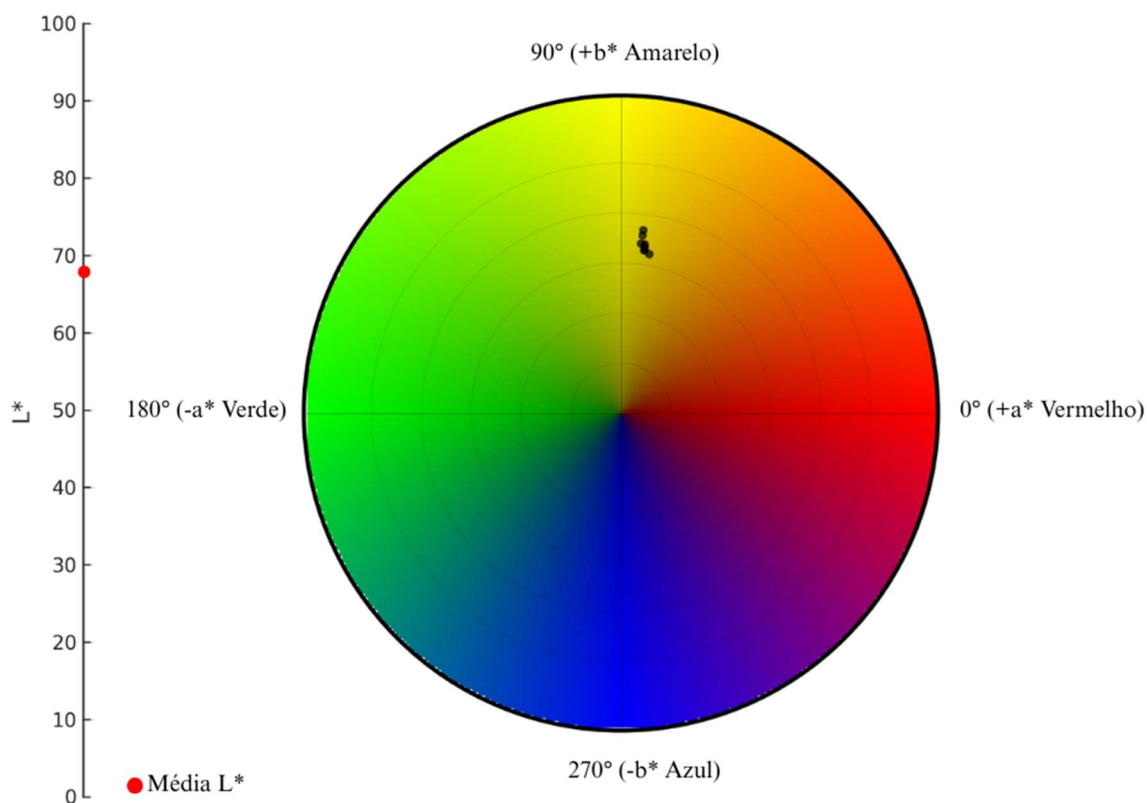
Os parâmetros de cor externa dos frutos apresentaram diferença significativa quanto à luminosidade e ao croma, com destaque para o genótipo G8, que apresentou os maiores valores em ambos os parâmetros (71,73 para L* e 73,67 para croma), diferenciando-se estatisticamente do G4 e G7, que apresentaram os menores valores. Em relação ao parâmetro °hue, os valores variaram entre 80,00 e 83,33, sem diferenças significativas, o que indica uma tonalidade semelhante entre os materiais testados. Essa composição de características sugere que os frutos do genótipo G8 são visualmente mais claros e vibrantes, o que pode representar uma vantagem comercial. Conforme Chitarra e Chitarra (2005), cores uniformes e com intensidade são de interesse para produtos hortícolas. Para fins comparativos, Gomes *et al.* (2022) observaram uma média de 39,84 para a luminosidade da casca em frutos de melão tipo "pele de sapo" durante armazenamento de 12 dias, um valor expressivamente inferior ao registrado no presente estudo.

Figura 4 – Parâmetros de cor externa Luminosidade (A), croma (B), °hue (C). UFERSA, Mossoró-RN, 2025.



Fonte: elaboração própria (2025).

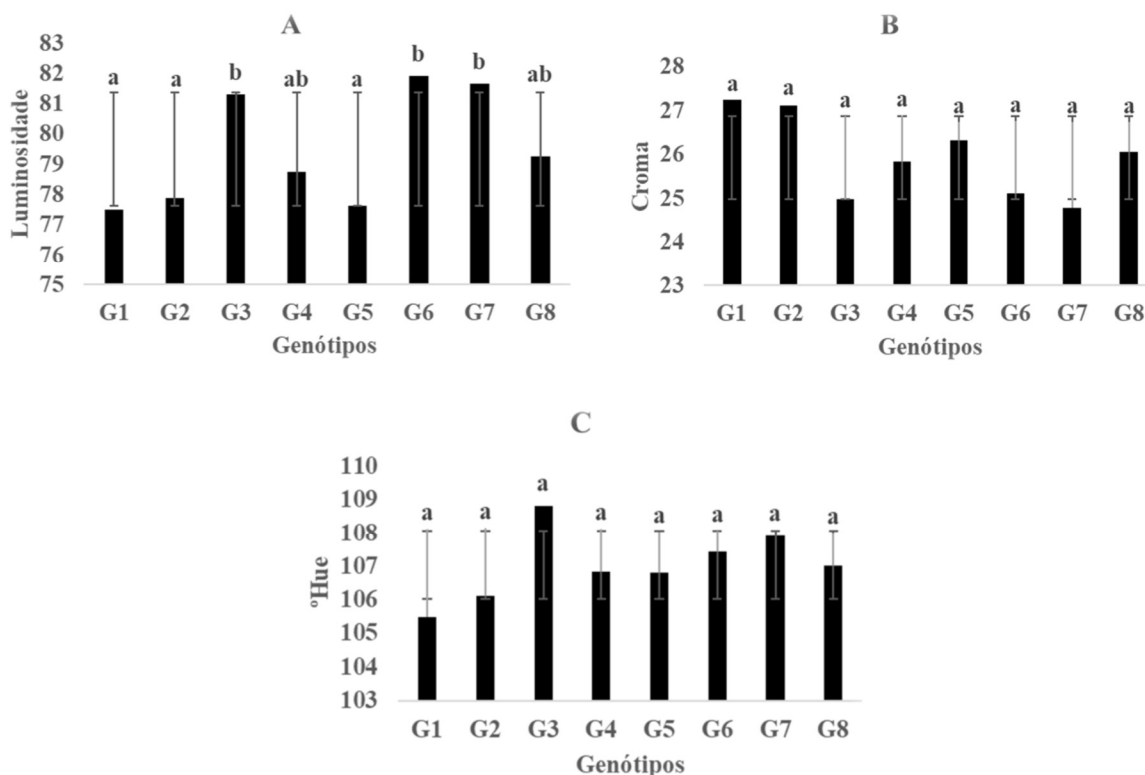
Figura 5 - Representação da seção do espaço de cor da casca dos frutos do melão, a partir das médias das coordenadas L^* , a^* , b^* e dos parâmetros C^* e h° . UFERSA, Mossoró – RN, 2025.



Fonte: Google Colab (2025).

Entre os parâmetros avaliados na cor da polpa, apenas a luminosidade apresentou variação estatística significativa, com destaque para os genótipos G3, G6 e G7, que apresentaram os maiores valores, indicando polpas visualmente mais claras, atributo frequentemente valorizado pelos consumidores. Em especial, o genótipo G6 obteve o maior índice de luminosidade (81,91), o que pode contribuir para uma melhor aceitação comercial. Em contrapartida, os parâmetros de croma e h° não diferiram significativamente entre os genótipos, evidenciando certa homogeneidade na intensidade e tonalidade da coloração interna. Em estudos anteriores, como o de Gomes *et al.* (2022), foi observado que a luminosidade da polpa do melão tipo “Pele de Sapo” apresentou um padrão oscilatório durante o armazenamento, com elevação nos primeiros dias seguida de declínio gradual, resultando em uma variação total de 7,93% ao longo de 12 dias.

Figura 6 – Parâmetros de cor da polpa Luminosidade (L*) (A), cromia (B), °Hue (C). UFERSA, Mossoró-RN,2025.



Fonte: elaboração própria (2025).

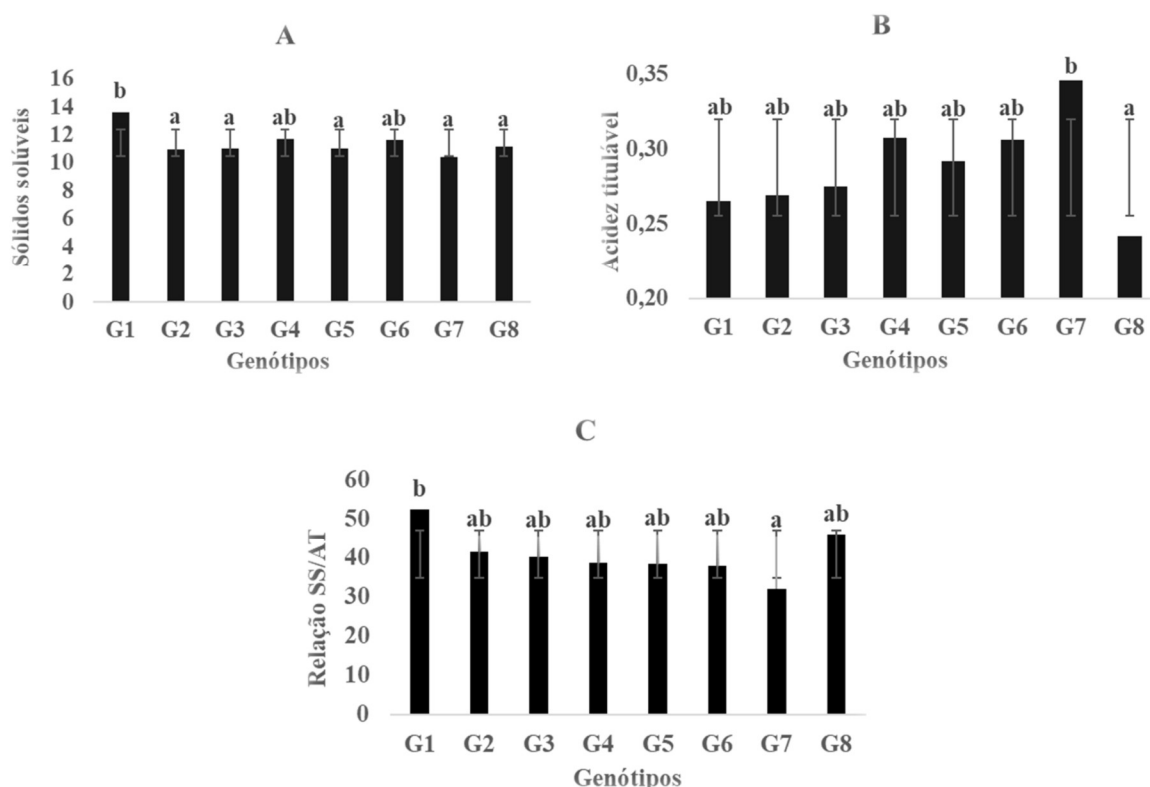
4.2 Características químicas

As características químicas avaliadas apresentaram diferença significativa para os teores de sólidos solúveis (SS), acidez titulável (AT), pH e relação SS/AT. O genótipo G1 apresentou o maior teor de SS (13,57 °Brix) e a maior relação SS/AT (52,52), indicando maior dulçor e melhor equilíbrio entre açúcar e acidez, características desejáveis para o consumo in natura. Em contraste, o genótipo G7 teve a menor relação SS/AT (31,95) devido à maior acidez (0,35%) e menor SS (10,90 °Brix), o que pode comprometer a aceitação sensorial.

Os valores médios observados para os sólidos solúveis (SS) neste estudo superaram os relatados por Aroucha *et al.* (2012), que identificaram variações entre 8,38% e 11,41% em híbridos de melão amarelo. Esse parâmetro é amplamente reconhecido como indicador de qualidade para o mercado internacional, servindo como critério importante para padronização

por parte dos importadores. No entanto, a relação SS/AT aqui obtida se mostrou inferior à registrada por Barreto (2008), que encontrou valores entre 82 e 116 em frutos do tipo amarelo.

Figura 7 – Sólidos solúveis (°Brix) (A), acidez titulável (% ácido cítrico) (B), relação sólidos SS/AT (C). UFERSA, Mossoró-RN, 2025.

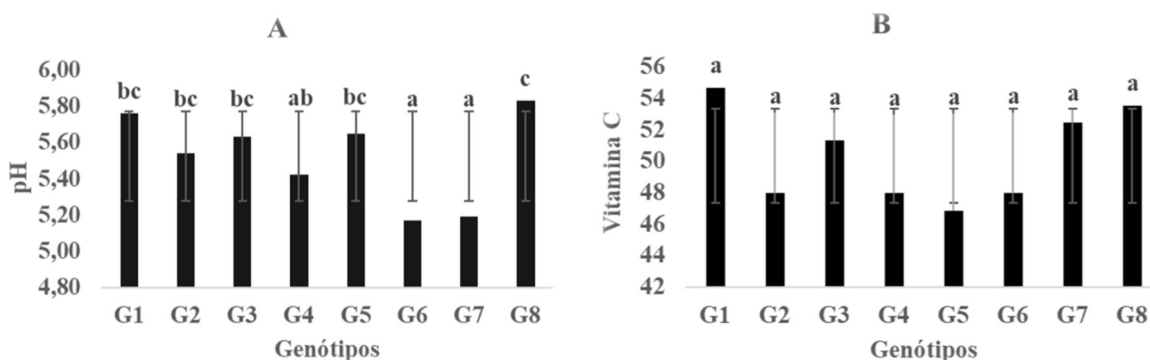


Fonte: elaboração própria (2025).

O pH variou significativamente entre os genótipos, com o G8 apresentando o valor mais elevado (5,83), indicando menor acidez percebida. Não houve diferença significativa para o teor de vitamina C, com valores médios variando de 46,85 a 54,65 mg.100g⁻¹, o que demonstra uniformidade entre os genótipos para esse parâmetro.

Os resultados encontrados se mostraram inferiores aos reportados por Silva *et al.* (2024) em experimentos com o melão tipo 'Pele de Sapo' sob estresse salino, cuja média foi de 6,12. Quanto à vitamina C, embora o melão tenha a tendência a apresentar níveis mais baixos em comparação com outras frutas (Menezes *et al.*, 2001), os teores médios obtidos neste trabalho foram superiores aos descritos por Barbosa (2018), que relacionou o teor encontrado do ácido ascórbico ao manejo da alcalinidade do solo.

Figura 8 – Potencial hidrogeniônico (pH) (A), Vitamina C (mg.100g⁻¹) (B). UFERSA, Mossoró-RN, 2025.



Fonte: elaboração própria (2025).

Diversos estudos indicam que a salinidade da água de irrigação também pode influenciar positivamente esse composto. Silva *et al.* (2024) observaram incremento da vitamina C em resposta ao aumento da condutividade elétrica, comportamento semelhante ao descrito por Sousa *et al.* (2016) em cultivares de mini melancia. Este comportamento se dá, devido ao estresse osmótico e iônico provocado ao fruto, que induz os mecanismos de defesa, o que inclui a síntese de compostos antioxidantes, como é o caso do ácido ascórbico (Chitarra; Chitarra, 2005).

Em contrapartida, Gomes *et al.* (2022) identificaram uma redução nos teores de vitamina C até o nono dia de armazenamento em melão cantaloupe, seguida por um aumento subsequente, com média final de 10,92 mg.100g⁻¹. A concentração elevada registrada neste estudo (50,35 mg.100g⁻¹) pode estar associada ao uso de água com salinidade moderada na fase final de desenvolvimento dos frutos. Além disso, a literatura destaca o papel funcional da vitamina C na fisiologia vegetal, especialmente como substrato da enzima ascorbato peroxidase (APX), com função antioxidante essencial nas respostas ao estresse (Anjum *et al.*, 2014).

Em comparação aos dados obtidos na pesquisa, Menezes *et al.* (2001), ao analisarem genótipos armazenados em temperatura ambiente, relataram pH médio de 5,92 e acidez titulável de 0,19%, valores ligeiramente inferiores aos verificados nesta pesquisa. Tomaz *et al.* (2009) observaram, sob refrigeração prolongada, variações em SS (8,58% a 10,04%), pH (5,89 a 6,12) e acidez titulável (0,117% a 0,144%), destacando o impacto das condições pós-colheita na qualidade final dos frutos.

Assim, os genótipos que mantêm atributos físico-químicos adequados após o armazenamento se destacam como promissores para programas de melhoramento genético e para o mercado consumidor, reforçando a importância da seleção criteriosa com base em características pós-colheita.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo permitiu identificar diferenças entre os genótipos de melão avaliados quanto às características físicas e químicas, mesmo quando algumas variáveis não apresentaram significância estatística. A espessura da casca foi a única característica física com diferença significativa entre os genótipos.

Quanto aos parâmetros de cor externa e da polpa, os genótipos BR24.1320 e BR24.1280 se destacaram por apresentarem maior luminosidade e intensidade de cor, atributos que podem favorecer a aceitação comercial dos frutos. Na avaliação dos parâmetros físico-químicos, observou-se desempenho superior do genótipo BR24.1202, com elevados teores de sólidos solúveis e melhor equilíbrio entre açúcares e acidez, características desejáveis para o consumo *in natura*.

Dessa forma, os resultados obtidos reforçam a influência dos fatores genéticos e do manejo sobre a qualidade do melão, e evidenciam a viabilidade do cultivo de genótipos adaptados às condições semiáridas, com potencial para atender às exigências do mercado consumidor. Estudos complementares que considerem diferentes estádios de colheita, períodos de armazenamento e condições de estresse hídrico podem contribuir para o aprimoramento do manejo e da seleção de materiais com melhor desempenho agronômico e pós-colheita.

REFERÊNCIAS

ABRAFRUTAS. *Frutas e hortaliças: crescimento das exportações no Brasil*. **Associação Brasileira dos Produtores e Exportadores de Frutas**, Brasília, 2025. Disponível em: <https://abrafrutas.org/2025/02/frutas-e-hortalicas-crescimento-das-exportacoes-no-brasil/>.

Acesso em: 10 jul. 2025.

ABRAFRUTAS. Setor de frutas avança nas exportações no início de 2025. **Associação Brasileira dos Produtores e Exportadores de Frutas**, 2025. Disponível em: <https://abrafrutas.org/2025/04/setor-de-frutas-avanca-nas-exportacoes-no-inicio-de-2025/>.

Acesso em: 23 jun. 2025.

AGÊNCIA SEBRAE RN. **Exportações de melão do RN podem triplicar em três anos**. 2025. Disponível em: <https://rn.agenciasebrae.com.br/cultura-empreededora/exportacoes-de-melao-do-rn-podem-triplicar-em-tres-anos/>. Acesso em: 27 jun. 2025.

AGÊNCIA SEBRAE RN. **Setor agropecuário lidera a geração de empregos no mês de agosto de 2024 no RN**. Redação, 1 out. 2024. Disponível em: <https://rn.agenciasebrae.com.br/economia-e-politica/setor-agropecuario-lidera-a-geracao-de-empregos-no-mes-de-agosto-de-2024-no-rn/>. Acesso em: 20 mai. 2025.

ALVARES, C. A. *et al.* **Köppen's climate classification map for Brazil**. *Meteorologische Zeitschrift*, v. 22, n. 6, p. 711–728, 2014.

AOAC – ASSOCIATION OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. **Official Methods of Analysis of AOAC International**. 18. ed. Gaithersburg: AOAC, 2012.

APEXBRASIL. Perfil exportador de melões brasileiros. Brasília: **ApexBrasil**, 2014. Disponível em: <https://www.apexbrasil.com.br/Content/imagens/5f2491d6-2c2a-4901-b940-3aa594ba69e5.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2025.

AROUCHA, E. M. *et al.* Vida útil pós-colheita de cinco híbridos de melão amarelo produzidos no Agropólo Mossoró-Assu. **Revista Caatinga**, v. 25, n. 3, p. 52–57, jul./set. 2012. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=237123862009>. Acesso em: 02 jun. 2025.

AROUCHA, E. M. M. *et al.* Qualidade e potencial pós-colheita de híbridos de melão. **Revista Ceres**, v. 56, n. 2, p. 181–185, mar./abr. 2009. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=305226730011>. Acesso em: 25 abr. 2025.

ARTÉS, F. *et al.* Quality factors in four varieties of melon (*Cucumis melo* L.). **Journal of Food Quality**, v. 16, n. 2, p. 91–100, 1993. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1745-4557.1993.tb00352.x>.

AWAD, M. **Fisiologia pós-colheita de frutos**. São Paulo: Nobel, 1993. 114 p.

BARBOSA, E. S. **Qualidade de melão cantaloupe cultivado sob diferentes controles de alcalinidade e adubação fosfatada**. 2018. 83 f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2018. Disponível em: <https://ppgfito.ufersa.edu.br/wp-content/uploads/sites/45/2019/11/Disserta%C3%A7%C3%A3o-2018-ELEONORA-BARBOSA.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2025.

BARBOSA, J. Conheça a temporada de exportação do melão e melancia. **Blog Carlos Santos**, 23 ago. 2020. Disponível em: <https://blogcarlossantos.com.br/comeca-temporada-de-exportacao-de-melao-e-melancia/>. Acesso em: 25 mai. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. **Organismos Internacionais: OCDE**. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/organismos-internacionais/ocde>. Acesso em: 27 jul. 2025.

MDIC. Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC) - Brasil. **ComexStat: estatísticas de comércio exterior – seção geral (ID 131772)**. Disponível em: <https://comexstat.mdic.gov.br/pt/geral/131772>. Acesso em: 27 jul. 2025.

CARDOSO NETO, F.; GUERRA, H. O. C.; CHAVES, L. H. G. *Natureza e parcelamento de nitrogênio na qualidade dos frutos do meloeiro*. **Revista Caatinga**, v. 19, n. 2, p. 153–160, 2006. Disponível em: <https://periodicos.ufersa.edu.br/caatinga/article/view/35>. Acesso em: 28 jul. 2025.

CEAGESP – COMPANHIA DE ENTREPOSTOS E ARMAZÉNS GERAIS DE SÃO PAULO. *Melões: cartilha técnica 13*. São Paulo, 2016. 24 p. Centro de Qualidade, Pesquisa e Desenvolvimento.

CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. *Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio*. 2. ed. rev. e ampl. Lavras: UFLA, 2005.

COELHO, E. L.; FONTES, P. C. R.; FINGER, F. L.; CARDOSO, A. A. *Qualidade do fruto de melão rendilhado em função de doses de nitrogênio*. *Bragantia*, v. 62, n. 2, p. 173–178, 2003. Disponível em: http://old.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0006-87052003000200001. Acesso em: 28 jul. 2025.

COSTA, N. D. (ed.); SALVIANO, A. M. *et al. A cultura do melão*. 3. ed. rev. e atual. Brasília, DF: Embrapa, 2017. 202 p. (Coleção Plantar, 76). ISBN 978-85-7035-665-9.

CUCUMBERS, melons, and other cucurbits. In: KATZ, S. H. (Ed.). *Encyclopedia of food and culture*. New York: Charles Scribner's Sons, 2003. Disponível em: <https://www.encyclopedia.com/food/encyclopedias-almanacs-transcripts-and-maps/cucumbers-melons-and-other-cucurbits>. Acesso em: 25 jun. 2025.

DANTAS, Django Jesus; MENDONÇA, Vander; NUNES, Glauber Henrique de Sousa; GUIMARÃES, Isaias Porfírio; DANTAS, Débora Jesus. Avaliação da produção e qualidade de híbridos de melão Cantaloupe. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, v. 6, n. 4, p. 132–136, 2011. ISSN 1981-8203. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7440132>. Acesso em: 27 jul. 2025.

FAO – FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. FAOSTAT. Disponível em: <https://www.fao.org/faostat/es/#data/QI>. Acesso em: 20 abr. 2025.

FERREIRA, D. F. SISVAR: A computer analysis system to fixed effects split plot type designs. *Revista Brasileira de Biometria*, v. 37, n. 4, p. 529–535, dez. 2019. DOI: <https://doi.org/10.28951/rbb.v37i4.45>.

FIERN – FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE. **Exportações de melão do RN geram US\$ 89 milhões em seis meses.** 2024. Disponível em: <https://tribunadonorte.com.br/economia/exportacao-de-melao-do-rn-cresce-10-em-seis-meses-aponta-fiern/>. Acesso em: 23 jun. 2025.

FILGUEIRAS, H. A. C. *et al.* Colheita e manuseio pós-colheita. In: ALVES, R. E. (org.). **Melão: Pós-colheita.** Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2000. p. 23–43.

FRUTAS DO BRASIL. **Frutas do Brasil: como funciona o controle de qualidade.** Disponível em: <https://frutasdobrasil.org/pb/blog/frutas-do-brasil-como-funciona-o-controle-de-qualidade/>. Acesso em: 27 jul. 2025.

GAZZOLA, R.; GRÜNDLING, R. D. P.; ARAGÃO, A. A. Melão: taxas de crescimento da produção, exportação e importação. **Revista Brasileira de Agrotecnologia**, v. 10, n. 3, p. 75–80, 2020. DOI: <https://doi.org/10.18378/REBAGRO.V10I3.8375>. Disponível em: <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/REBAGRO/index>. Acesso em: 23 jun. 2025.

GOMES JÚNIOR, J. *et al.* *Qualidade pós-colheita de melão tipo cantaloupe, colhido em dois estádios de maturação.* **Horticultura Brasileira**, v. 19, n. 3, p. 223–227, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/hb/a/Y8h5gJgTCC44M8Yc3h36NZs/>. Acesso em: 28 jul. 2025.

GOMES, R. S. S. *et al.* Conservação e qualidade pós-colheita de melão Cantaloupe tratados com indutores de resistência. **Nativa (Sinop)**, v. 10, n. 2, p. 237–243, jun. 2022. DOI: 10.31413/nativa.v10i2.13622. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/nativa/article/view/13622/12877>. Acesso em: 15 jun. 2025.

GRUMET, Rebecca; KATZIR, Nurit; GARCIA-MAS, Jordi (Ed.). **Genetics and genomics of Cucurbitaceae.** Cham: Springer International Publishing, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-49332-9>. Acesso em: 21 jul. 2025.

HORA, R. C.; CAMARGO, J.; BUZANINI, A. C. Cucurbitáceas e outras. In: BRANDÃO FILHO, J. U. T. *et al.* (comps.). **Hortaliças-fruto [recurso eletrônico]**. Maringá: EDUEM, 2018. p. 71–111. ISBN 978-65-86383-01-0. DOI: <https://doi.org/10.7476/9786586383010.0005>. Acesso em: 25 abr. 2025.

IAL – INSTITUTO ADOLFO LUTZ. *Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz: métodos químicos e físicos para análise de alimentos*. 3. ed. São Paulo: IAL, 2008.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola – Melão**. 2024. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: 23 jun. 2025.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção de melão no Brasil**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/melao/br>. Acesso em: 25 abr. 2025.

INMET – INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. **Dados meteorológicos. Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**, 2025. Disponível em: <https://portal.inmet.gov.br>. Acesso em: 22 maio 2025.

KAYS, J. S. *Postharvest physiology of perishable plant products*. New York: AVI, 1991. 532 p.

LABIMC – LABORATÓRIO DE INSTRUMENTAÇÃO METEOROLOGIA E CLIMATOLOGIA. **Estações Meteorológica Automática (EMA)**. Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), 2022. Disponível em: <https://usinasolar.ufersa.edu.br/dados-emas/>. Acesso em: 16 maio 2025.

MCGUIRE, R. G. Reporting of objective color measurements. *HortScience*, v. 27, n. 12, p. 1254–1255, 1992.

MENEZES, J. B. et al. *Armazenamento de dois genótipos de melão-amarelo sob condições ambiente*. *Horticultura Brasileira*, v. 19, n. 1, p. 42–49, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/hb/a/xncj9fb89J8RQPwSSS3BnHq/?format=pdf>. Acesso em: 28 jul. 2025.

MINOLTA CORP. *Precise color communication: color control from feeling to instrumentation*. Osaka: Minolta Corp. Ltda., 2007. 60 p

MOSSORÓ HOJE. **Brasil envia 1ª carga de melões para degustação no mercado chinês.** 2020. Disponível em: <https://www.mossorohoje.com.br/noticias/33400-brasil-envia-1-carga-de-melo-es-para-degustacao-no-mercado-chines>. Acesso em: 27 jun. 2025.

OECD – Observatory of Economic Complexity. *Melons (HS: 0807) – Product Trade, Exporters and Importers*. Disponível em: <https://oec.world/en/profile/hs/melons> . Acesso em: 27 jul. 2025.

QUEIROGA, F. M. et al. Produção e qualidade de frutos de melão Harper em função de doses de boro. **Agropecuária Científica no Semi-Árido**, v. 9, n. 3, p. 87–93, 2013. Disponível em: <https://acsa.revistas.ufcg.edu.br/acsa/index.php/ACSA/article/view/377/0>. Acesso em: 28 jul. 2025.

SANTOS, A. C. B. dos et al. *Qualidade pós-colheita e vida útil de melão “BRS Araguaia” produzido no Submédio São Francisco*. **Horticultura Brasileira**, v. 30, n. 2, p. S7284–S7291, 2012. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1074210>. Acesso em: 28 jul. 2025.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL (SENAR). *Melão: manejo, colheita, pós-colheita e comercialização*. 3. ed. Brasília: **SENAR**, 2010. 120 p. (Coleção SENAR, n. 131). ISSN 1676-367X.

SILVA, F. H. A. et al. *Post-harvest quality of melon accessions subjected to salinity*. **Brazilian Journal of Biology**, v. 84, p. e276161, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bjb/a/CkYNHrxgsgxbtn4bbhxtfbf/>. Acesso em: 28 jul. 2025.

SIQUEIRA, W. C. et al. Qualidade de frutos de melão amarelo cultivado em casa de vegetação sob diferentes lâminas de irrigação. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 33, n. 4, p. 1041–1046, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cagro/a/qcp4qCL53mC9Jxs8cWN6Rpy/>. Acesso em: 28 jul. 2025.

SOUSA, A.B.O., DUARTE, S.N., SOUSA NETO, O.N., SOUZA, A.C.M., SAMPAIO, P.R.F. and DIAS, C.T.S., 2016. Production and quality of mini watermelon cv. Smile irrigated with

saline water. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, vol. 20, no. 10, pp. 897-902. <http://dx.doi.org/10.1590/1807-1929/agriambi.v20n10p897-902>.

STROHECKER, R.; HENNING, H. M. *Análisis de vitaminas: métodos comprobados*. Madrid: Paz Montalvo, 1967. 428 p.

SYNGENTA. Melão híbrido Titannium. *Syngenta Vegetables*. Disponível em: <https://www.syngentavegetables.com/pt-br/product/seed/melao/titannium>. Acesso em: 25 abr. 2025.

TOMAZ, H. V. Q. et al. *Qualidade pós-colheita de diferentes híbridos de melão-amarelo armazenados sob refrigeração*. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 31, n. 4, p. 987–994, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbf/a/cnP9dtNCCxc3MXXdJF4gggK/>. Acesso em: 28 jul. 2025.

ANEXO A – Valores médios e variância das características físicas

Tabela 1 – Valores médios das características físicas sobre os genótipos: diâmetro da cavidade (DC), espessura da casca (EC), firmeza. UFERSA, Mossoró-RN, 2025.

Genótipos	DC (mm)	EC (mm)	Firmeza (N)
G1	46,07a	1,62a	11,25a
G2	48,87a	2,82bc	14,82a
G3	44,35a	3,05bc	12,65a
G4	46,00a	2,55ab	13,72a
G5	39,02a	2,12ab	14,45a
G6	47,87a	3,22bc	13,95a
G7	42,67a	3,90c	13,60a
G8	43,90a	2,42ab	12,17a
Média geral	44,85 ^{ns}	2,71*	13,33 ^{ns}
CV (%)	15,18	17,91	12,31

*Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. ^{ns} não significativo, * significativo a 5%.

ANEXO B – Valores médios e variância dos parâmetros de cor externa

Tabela 2 – Valores médios dos parâmetros de cor externa do fruto sobre os genótipos: Luminosidade (L*), croma e °Hue. UFERSA, Mossoró-RN, 2025.

Genótipos	L*	Croma	°Hue
G1	67,61ab	68,17ab	82,06a
G2	70,20ab	71,55ab	83,10a
G3	69,34ab	68,47ab	83,33a
G4	64,94a	64,57a	80,00a
G5	66,96ab	67,26ab	81,91a
G6	67,09ab	66,25ab	81,79a
G7	65,89a	65,96ab	82,04a
G8	71,73b	73,67b	83,07a
Média geral	67,97*	68,24*	82,16 ^{ns}
CV (%)	3,39	4,99	2,13

*Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. ^{ns} não significativo, * significativo a 5%.

ANEXO C – Valores médios e variância dos parâmetros de cor interna

Tabela 3 – Valores médios dos parâmetros de cor interna do fruto sobre os genótipos: Luminosidade (L*), croma e °Hue. UFERSA, Mossoró-RN, 2025.

Genótipos	L*	Croma	°Hue
G1	77,52a	27,25a	105,49a
G2	77,89a	27,11a	106,10a
G3	81,32b	24,99a	108,81a
G4	78,76ab	25,83a	106,82a
G5	77,62a	26,32a	106,79a
G6	81,91b	25,11a	107,43a
G7	81,66b	24,78a	107,91a
G8	79,25ab	26,05a	107,00a
Média geral	79,49*	25,93 ^{ns}	107,04 ^{ns}
CV (%)	1,79	5,71	1,64

*Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. ^{ns} não significativo, * significativo a 5%.

ANEXO D – Valores médios e variância das características químicas

Tabela 4 - Valores médios das características químicas sobre os genótipos: sólidos solúveis (SS), acidez titulável (AT), potencial hidrogeniônico (pH), relação sólidos solúveis/acidez titulável (SS/AT), teor de ácido ascórbico (vitamina C). UFERSA, Mossoró-RN, 2025.

Genótipos	SS (°Brix)	AT (% ácido cítrico)	pH	SS/AT	Vitamina c (mg 100g ⁻¹)
G1	13,57b	0,25ab	5,76bc	52,52b	54,65a
G2	10,92a	0,27ab	5,35bc	41,42ab	47,97a
G3	10,97a	0,30ab	5,63bc	40,10ab	51,35a
G4	11,70ab	0,32ab	5,42ab	38,62ab	47,97a
G5	11,02a	0,32ab	5,64bc	38,50ab	46,85a
G6	11,60ab	0,30ab	5,17a	37,92ab	47,97a
G7	10,90a	0,35b	5,18a	31,95a	52,47a
G8	11,12a	0,22a	5,83c	46,00ab	53,55a
Média geral	11,48*	0,29*	5,52*	40,88*	50,35 ^{ns}
CV (%)	8,39	15,54	2,68	16,19	14,23

*Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. ^{ns} não significativo, * significativo a 5%.