

QUALIDADE DE FRUTOS EM GENÓTIPOS DE TOMATEIRO

**Henrique de Faria Braga¹, Hugo Gabriel Peres¹, Juarez Gomyde Felipe¹,
Isabella Eduarda Silva Rosa¹, Gabriel Mascarenhas Maciel¹, Ana Carolina Silva
Siquieroli¹**

¹ Universidade Federal de Uberlândia, Monte Carmelo, MG (henriquebraga1@ufu.br)

RESUMO: A qualidade de frutos é um aspecto mandatório na seleção de híbridos de tomateiro. Neste sentido, a qualidade vai além dos atributos sensoriais, sendo importante considerar também características físico-químicas como tamanho, formato, espessura da polpa, teor de β -caroteno e de licopeno. Este trabalho teve como objetivo avaliar o potencial de dois híbridos pré-comerciais (UFU-X114 e UFU-B514) do programa de Melhoramento Genético de Tomateiro da UFU quanto à qualidade de frutos. O híbrido UFU-X114 se destacou quanto ao teor de sólidos solúveis nos frutos. Ambos os híbridos UFU-X114 e UFU-B514 produziram frutos com padrão similar às testemunhas comerciais Ozone e Santa Clara com relação ao teor de licopeno e β -caroteno, tamanho e formato, e apresentam potencial para serem incluídos no mercado de sementes de híbridos de tomateiro.

Palavras-chave: *Solanum lycopersicum* L.; biofortificação; carotenoides.

1 INTRODUÇÃO

O tomateiro (*Solanum lycopersicum* L.) é a hortaliça-fruto com maior importância mundial, movimentando uma cadeia produtiva de alto valor agregado, que contribui para a economia, geração de empregos e segurança alimentar em diversas regiões do planeta. Além de seu papel comercial, o tomate se destaca pelo seu valor nutricional, sendo uma fonte relevante de vitaminas, minerais e compostos bioativos, como o licopeno e o β -caroteno, conhecidos pelas propriedades antioxidantes e pelos benefícios associados à melhoria da saúde humana (Zhang *et al.*, 2023; Collins *et al.*, 2022).

A qualidade do fruto é um dos principais fatores que influenciam a aceitação do produto pelo mercado e a preferência do consumidor. Além dos atributos sensoriais, é importante considerar também características físicas como tamanho, formato e a espessura da polpa. Esse

último parâmetro está diretamente relacionado à firmeza do fruto e à sua durabilidade, aspectos fundamentais para a transportabilidade e o tempo de prateleira (Yang *et al.*, 2024).

Considerando a crescente exigência dos mercados consumidores, torna-se essencial a avaliação da qualidade de frutos na seleção de genótipos de tomateiro. A identificação de genótipos que, além de apresentar boa produtividade, apresentem também resistência pós-colheita e composição nutricional diferenciada é um dos focos dos programas de melhoramento genético.

Desta forma, este trabalho teve como objetivo avaliar as características físico-químicas e teores de compostos bioativos em frutos de genótipos de tomateiro, visando avaliar o desempenho de genótipos pré-comerciais e seu potencial para uso na cadeia produtiva.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Estação Experimental de Hortaliças (EEH) da Universidade Federal de Uberlândia (18°42'43,19" S, 47°29'55,8" O e altitude 873 m), campus Monte Carmelo-MG, entre fevereiro e julho de 2025. As plantas foram cultivadas em casa de vegetação com estrutura tipo arco com pé direito de 4 metros, cobertura de polietileno transparente com aditivo contra raios ultravioleta, revestida lateralmente com tela antiafídeo.

A sementeira foi realizada em bandejas de poliestireno expandido com 128 células, preenchidas com substrato a base de fibra de coco. Decorridos 40 dias após sementeira, foi realizado o transplante das mudas para vasos plásticos de 5 L, preenchidos com o mesmo substrato da sementeira. Os tratamentos culturais foram realizados conforme o recomendado para a cultura. O experimento foi conduzido em delineamento em blocos casualizados (DBC), com 4 repetições. Foram avaliados cinco genótipos de tomateiro (UFU-B514, UFU-X114, UFU MC TOM1, Ozone e Santa Clara). Os genótipos UFU-B514 e UFU-X114 são híbridos pré-comerciais do Programa de Melhoramento Genético da UFU; UFU MC TOM1 é uma linhagem anã de frutos pequenos e elevado °Brix; Ozone é um híbrido comercial de frutos graúdos e Santa Clara é uma variedade comercial de polinização aberta. Ozone e Santa Clara foram utilizados como testemunhas comerciais.

Aos noventa e cinco dias após o transplante foram avaliados: peso de fruto (g), comprimento de fruto (mm), diâmetro de fruto (mm), espessura de polpa (mm), número de lóculos, concentração de sólidos solúveis (°Brix) e quantificação de carotenoides (β -caroteno e licopeno). Os pesos de fruto foram obtidos em balança digital semi-analítica; o comprimento,

diâmetro de fruto e espessura de polpa foram mensurados com paquímetro digital. O teor de sólidos solúveis foi avaliado com um refratômetro manual em frutos maduros.

A partir dos dados biométricos obtidos, foram calculados os seguintes parâmetros:

$$\text{Espessura relativa da polpa (\%)} = \left(\frac{\text{Espessura da polpa (mm)} * 2}{\text{Diâmetro do fruto (mm)}} \right) * 100$$

$$\text{Índice de formato de fruto} = \frac{\text{Diâmetro do fruto (mm)}}{\text{Comprimento do fruto (mm)}}$$

Para a análise quantitativa de β -caroteno e licopeno, empregou-se uma metodologia baseada em Rodriguez-Amaya (2001) e Rodriguez-Amaya e Kimura (2004), com adaptações: 1 g da polpa de tomate previamente triturada foi transferida para tubos de ensaio com acetona P.A. As amostras foram mantidas sob refrigeração (8 °C), em ambiente escuro, por 48 horas, visando a preservação dos compostos extraídos. Após esse período, o material foi coletado e submetido à leitura espectrofotométrica nos comprimentos de onda de 450 nm e 470 nm. A partir das absorvâncias obtidas, a concentração de β -caroteno e Licopeno foi calculada e expressa em ug/100g de fruto.

Os dados coletados foram submetidos a análise de variância pelo teste F ($\alpha = 0,05$) e, em caso de diferença significativa, as médias foram comparadas pelo teste de Duncan ($\alpha = 0,05$).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

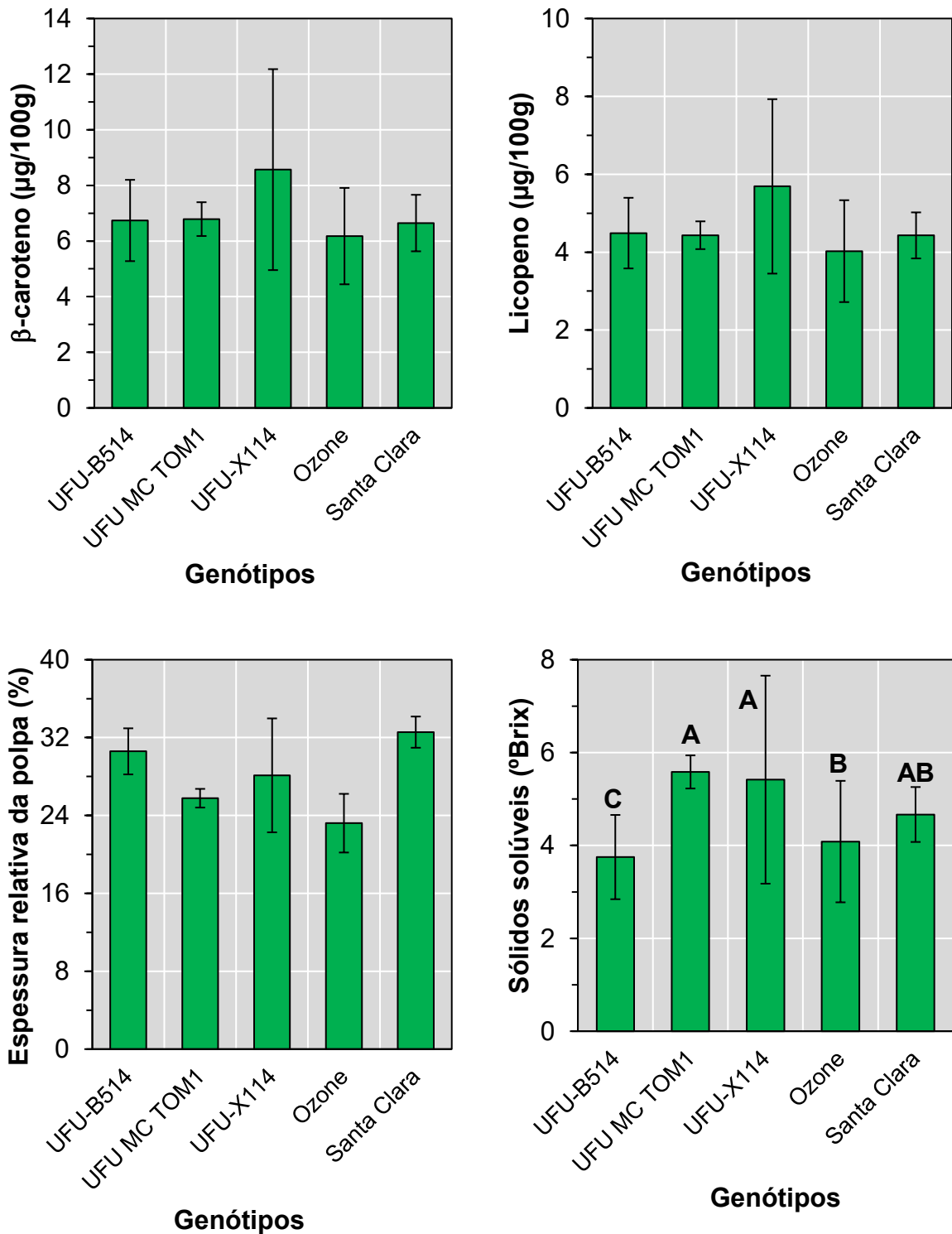
Os genótipos avaliados não apresentaram diferença significativa para os teores de β -caroteno e de licopeno e a espessura relativa da polpa (%), indicando que os híbridos experimentais possuem valores similares às testemunhas (Tabela 1; Figura 1). Portanto, estes híbridos possuem valores adequados às exigências do mercado. A espessura da polpa é uma característica imprescindível para a tomaticultura de mesa, pois os frutos muitas vezes são transportados à longas distâncias.

Tabela 1. Resumo das análises de variâncias em variáveis de qualidade dos frutos de genótipos de tomateiro

Parâmetro	BC ¹	LC	BRIX	PMF	ERP	FF
p-valor	0,43 ^{ns}	0,39 ^{ns}	0,004*	0,000*	0,08 ^{ns}	0,000*
CV (%)	25,8	25,8	13	21,5	16	3,5

¹ BC: β -caroteno; LC: Licopeno; BRIX: Teor de sólidos solúveis; PMF: Peso médio do fruto; ERP: Espessura relativa da polpa (%); FF: Formato do fruto. ns: não significativo e *: significativo a 5% de significância; CV: Coeficiente de variação. Fonte: autoria própria.

Figura 1. Teores de β -caroteno, licopeno, espessura relativa da polpa e teor de sólidos solúveis ($^{\circ}$ Brix) em frutos de genótipos de tomateiro

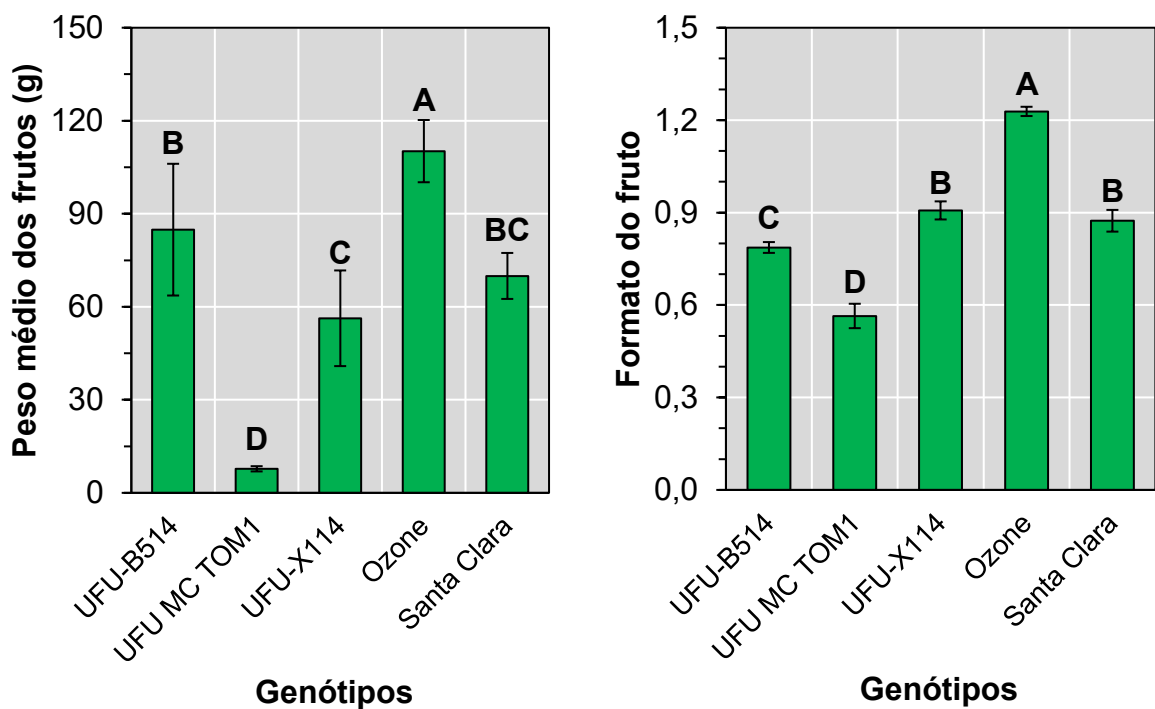


Médias seguidas de letras distintas são diferentes segundo o teste de Duncan ao nível de 5% de significância. Fonte: autoria própria.

Com relação ao teor de sólidos solúveis, o híbrido UFU-X114 apresentou comportamento similar a testemunha UFU MC TOM1, a qual apresentou o maior °Brix dentre os genótipos avaliados, indicando um alto potencial quanto ao sabor dos frutos.

O peso médio dos frutos dos híbridos UFU-X114 e UFU-B514 foi similar ao da cultivar Santa Clara, indicando potencial para este mercado (Figura 2). Os valores de formato dos frutos destes híbridos foram numericamente similares ao do genótipo Santa Clara, porém somente o híbrido UFU-X114 apresentou formato estatisticamente similar. O peso médio dos frutos do Ozone foi superior a todos os genótipos (Figura 2). Isto se deve ao fato do Ozone atender a uma tipologia de mercado distinta, com frutos graúdos e de formato redondo, com maior índice de formato de fruto (maior diâmetro em relação ao comprimento).

Figura 2. Peso médio e formato dos frutos de genótipos de tomateiro



Médias seguidas de letras distintas são diferentes segundo o teste de Duncan ao nível de 5% de significância. Fonte: autoria própria.

4 CONCLUSÕES

Dentre os dois híbridos pré-comerciais avaliados, o híbrido UFU-X114 se destacou quanto ao teor de sólidos solúveis nos frutos. Ambos os híbridos UFU-X114 e UFU-B514 produziram frutos com padrão similar aos frutos do genótipo Santa Clara com relação ao teor

de licopeno e β -caroteno, tamanho e formato, e apresentam potencial quanto à qualidade de frutos para serem incluídos no mercado de sementes de tomateiro.

REFERÊNCIAS

COLLINS, E. J. *et al.* Tomatoes: An extensive review of the associated health impacts of tomatoes and factors that can affect their cultivation. **Biology**, v. 11, n. 2, p. 239, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/biology11020239>. Acesso em: 3 ago. 2025.

RODRIGUEZ-AMAYA D. B. **A Guide to Carotenoids Analysis in Food**. Washington, ILSI Press, 2001. 64p.

RODRIGUEZ-AMAYA, D. B.; KIMURA, M. **HarvestPlus handbook for carotenoid analysis**. IFPRI and CIAT. Washington, DC and Cali: IFPRI and CIAT, 2004. 58p.

YANG, Q. *et al.* CRISPR/Cas9 allows for the quick improvement of tomato firmness breeding. **Current Issues in Molecular Biology**, v. 47, n. 1, p. 9, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/cimb47010009>. Acesso em: 3 ago. 2025.

ZHANG, J. *et al.* A comprehensive evaluation of tomato fruit quality and identification of volatile compounds. **Plants**, v. 12, n. 16, p. 2947, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/plants12162947>. Acesso em: 3 ago. 2025.