

## COMPARAÇÃO ENTRE CULTIVARES DE MORANGO E GENÓTIPOS DO PROGRAMA DE MELHORAMENTO GENÉTICO DA EMBRAPA CLIMA TEMPERADO

JENNIFER LIMA DA SILVA<sup>1</sup>; BIANCA VAHL RODRIGHIERO<sup>2</sup>; DÉBORA CANEZ CAMARGO<sup>3</sup>; MARCELA BELEN ALVAREZ<sup>4</sup>; NUBIA FERRI<sup>5</sup>; RUFINO FERNANDO FLORES CANTILLANO<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pelotas – [limadasilvajennifer@gmail.com](mailto:limadasilvajennifer@gmail.com)<sup>1</sup>

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pelotas – [biancavahl@gmail.com](mailto:biancavahl@gmail.com)<sup>2</sup>; <sup>3</sup> Universidade Federal de Pelotas – [deboracanezcamargoo@gmail.com](mailto:deboracanezcamargoo@gmail.com)<sup>3</sup>; <sup>4</sup> Universidade Federal de Pelotas – [marcela21alvarez@gmail.com](mailto:marcela21alvarez@gmail.com)<sup>4</sup>; <sup>5</sup> Embrapa - Clima Temperado – [nubia.ferri@gmail.com](mailto:nubia.ferri@gmail.com)<sup>5</sup>

<sup>6</sup> Embrapa - Clima Temperado – [fernando.cantillano@embrapa.br](mailto:fernando.cantillano@embrapa.br)<sup>6</sup>

### 1. INTRODUÇÃO

O morangueiro (*Fragaria × ananassa* Duch.) destaca-se mundialmente pela importância econômica e por suas qualidades sensoriais e funcionais, como sabor adocicado, coloração atrativa e elevado teor de compostos bioativos, incluindo vitamina C, antocianinas e fenóis totais, que conferem ao fruto alta capacidade antioxidante (MEZZETTI et al., 2020; ZORZETTO et al., 2021).

Por se tratar de uma espécie de elevada perecibilidade, a qualidade pós-colheita do morango é fator determinante para o sucesso comercial, sendo influenciada por parâmetros como sólidos solúveis totais (SST), acidez titulável (AT), firmeza e coloração da epiderme, geralmente expressa pelos parâmetros L\*, a\* e b\* do sistema CIELAB (BEZERRA et al., 2022; WANG et al., 2022). A textura, por sua vez, está diretamente relacionada à integridade da parede celular, sofrendo alterações fisiológicas durante o amadurecimento que variam de acordo com o genótipo (GONÇALVES et al., 2021).

A escolha do material genético tem sido apontada como um dos principais fatores que determinam a qualidade dos frutos, visto que diferentes genótipos e cultivares apresentam respostas distintas quanto aos atributos físico-químicos e sensoriais, mesmo sob as mesmas condições de cultivo (HASSAN et al., 2023). Estudos comparativos demonstram variações significativas entre seleções quanto ao conteúdo de antocianinas, intensidade de cor (croma), firmeza, pH e teor de sólidos solúveis (SILVA et al., 2020; FREITAS et al., 2023).

Além disso, os fatores ambientais, como temperatura e radiação solar, também interferem na expressão fenotípica dessas características, podendo amplificar ou reduzir as diferenças entre genótipos (FERREIRA et al., 2022). Dessa forma, a avaliação pós-colheita de diferentes genótipos de morangueiro em condições específicas de cultivo torna-se essencial para subsidiar programas de melhoramento e orientar o setor produtivo quanto à escolha de materiais de maior qualidade e durabilidade.

Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo comparar genótipos e cultivares de morangueiro quanto às características físico-químicas, cor e textura, visando identificar materiais com maior potencial de qualidade pós-colheita.

## 2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido na Embrapa Clima Temperado, Pelotas – RS, utilizando frutos colhidos na safra de 2024. Foram analisadas as cultivares (BRS FENIX; BRS DC22 e BRS DC 09)) e três genótipos experimentais (19.31.6; 19.45.3; 19.6.21). Foram avaliados os seguintes parâmetros físico-químicos: acidez titulável (AT), firmeza da polpa, sólidos solúveis (SS)(brix) e relação SS/AT (ratio). Foi realizada análise estatística (ANOVA) e as médias comparadas com o teste de Diferencias Mínimas Significativas DMS ( $P \leq 0.05$ ) com o programa Statgraphics Centurion XVI.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados obtidos nas análises físico-químicas dos genótipos de morangueiro avaliados em 2024 indicaram variação nos parâmetros de qualidade dos frutos, especialmente no teor de sólidos solúveis ( $^{\circ}$ Brix) e relação sólidos solúveis /acidez titulável e firmeza da polpa.

O teor de sólidos solúveis totais (SST), expresso em graus Brix, revelou que a cultivar BRS DC22 apresentou valor significativamente superior aos demais genótipos, o que sugere maior acúmulo de açúcares nos frutos e, consequentemente, maior potencial para consumo in natura e para a agroindustrialização com foco em sabor doce natural. Segundo Chitarra e Chitarra (2005), valores elevados de Brix estão diretamente relacionados à aceitabilidade sensorial, especialmente em cultivares destinados à produção de geleias e sucos concentrados.

No entanto, para a acidez titulável total (ATT), os resultados não demonstraram diferenças estatisticamente significativas entre os genótipos analisados. Essa ausência de variação é relevante, considerando que a acidez influencia diretamente no equilíbrio gustativo e na estabilidade microbiológica dos frutos (MATTOS et al., 2019). Do mesmo modo, a relação SS/ATT, parâmetro que representa o equilíbrio entre doçura e acidez, também não apresentou diferenças significativas, conforme a análise de variância (ANOVA).

Com relação à textura dos frutos, observou-se que o genótipo 19.31.6 apresentou firmeza superior quando comparado aos demais genótipos e cultivares. A firmeza é um atributo de grande importância tecnológica e sensorial, principalmente em sistemas de comercialização que exigem maior vida útil pós-colheita (GONÇALVES et al., 2021). O menor valor de textura pode indicar maior suscetibilidade ao amolecimento e, portanto, menor resistência ao transporte e armazenamento, o que compromete o desempenho desse genótipo em sistemas logísticos mais longos.

A relação SS/AT é considerada um dos principais indicadores de sabor em frutos, representando o equilíbrio entre doçura e acidez. As cultivares BRS DC 22 (8,95), BRS DC 09 (8,89) e BRS DC 25 (8,23) apresentaram as maiores médias, sem diferença estatística entre si, refletindo um bom equilíbrio de sabor. Por outro

lado, o genótipo 19.45.3 apresentou o menor valor (5,74), o que, associado ao baixo °Brix, sugere um fruto menos doce e possivelmente menos atrativo ao consumidor.

**TABELA 1: VALORES DE PARÂMETROS DE QUALIDADE FÍSICO-QUÍMICOS EM CULTIVARES E GENÓTIPOS DE MORANGO. EMBRAPA CLIMA TEMPERADO, 2024.**

		Cultivar/ Genótipo					
		BRS Fenix	BRS DC 22	BRS DC 09	19.31.6	19.45.3	19.6.21
Variável físico-químico							
SST(°BRIX)		8,7 bc	10,17 a	9,0 b	8,27 c	7,1 d	8,5 bc
ATT		1,05 a	1,14 a	1,01 a	1,15 a	1,24 a	1,09 a
Relação SS/ATT		8,23 a	8,95 a	8,89 a	7,18 a	5,74 b	7,76 a
Firmeza (N)		0,85 ab	0,89 ab	0,90 ab	1,23 a	0,66 b	0,96 ab

Médias seguidas por letras distintas, na fila, diferem entre si pelo teste DMS ( $P \leq 0.05$ )

#### 4. CONCLUSÕES

O genótipo 19.31.6 destacou-se pelos altos valores de firmeza e relação sólidos solúveis/acidez titulável, sendo indicado para consumo fresco e/ou produtos que valorizam o sabor doce. A cultivar BRS DC 22 apresentou altos teores de sólidos solúveis e relação sólidos solúveis/acidez titulável e adequada firmeza favorecendo o consumo in natura e o transporte.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEZERRA, A. C. C. et al. *Qualidade físico-química e vida útil de morangos armazenados sob diferentes temperaturas. Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 44, n. 2, p. 1-10, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbf/>. Acesso em: 25 jul. 2025.

FERREIRA, C. P. et al. *Avaliação de características de qualidade em morangueiros cultivados sob diferentes condições edafoclimáticas. Agropecuária Científica no Semiárido*, v. 18, n. 1, p. 34-42, 2022.

FREITAS, A. L. et al. *Variação de atributos físico-químicos e bioativos em diferentes genótipos de morango. Horticultura Brasileira*, v. 41, p. 80-86, 2023.

GONÇALVES, B. R. et al. *Firmeza e textura de morangos submetidos a diferentes genótipos e períodos de armazenamento. Revista de Ciências Agrárias*, v. 44, n. 1, p. 45-52, 2021.

HASSAN, M. A. et al. *Comparative assessment of postharvest quality and antioxidant activity of different strawberry genotypes. Horticulturae*, v. 9, n. 3, p. 326, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/horticulturae9030326>.

MEZZETTI, B. et al. *Strawberry nutraceutical compounds: Content, health effects, and genetic improvement. Horticulturae*, v. 6, n. 3, p. 36, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/horticulturae6030036>.

SILVA, M. R. et al. *Qualidade e potencial antioxidante de cultivares de morangueiro cultivadas no sul do Brasil. Ciência Rural*, v. 50, n. 7, p. e20190910, 2020.

WANG, Y. et al. *Effects of strawberry genotypes and ripening stages on physicochemical properties and aroma profiles. Agronomy*, v. 12, n. 4, p. 812, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/agronomy12040812>.

ZORZETTO, L. A. et al. *Compostos bioativos e potencial antioxidante de diferentes genótipos de morango. Revista de Ciências Agrárias*, v. 44, n. 3, p. 662-670, 2021.