



## AVALIAÇÃO AGRONÔMICA DE CLONES EXPERIMENTAIS DE MORANGUEIRO PARA O SUL DE MINAS GERAIS

**Leonardo de A. ALVES<sup>1</sup>; Jean O. C. BUENO<sup>2</sup>; Marcelo H. A. MENDES<sup>3</sup>; Luciane V. REZENDE<sup>4</sup>;  
Sindynara FERREIRA<sup>5</sup>**

### RESUMO

A cultura do morangueiro se espalha pelos estados do Brasil onde Minas Gerais se destaca pela maior produção interna. Apesar de ser uma cultura que apresenta uma alta demanda de mão de obra, é notado o crescimento do seu cultivo entre os estados produtores, que aliado a dependência de mudas importadas geram a necessidade de novas pesquisas relacionadas ao morangueiro. Visto isso, objetivou-se com este trabalho avaliar o desempenho agrônomo de clones experimentais de morangueiro para o sul de Minas Gerais. O estudo foi realizado no IFSULDEMINAS - Campus Inconfidentes, dispostos em blocos casualizados com quatro repetições, sendo avaliadas características vegetativas e de produção. A variedade Pircinque se destacou em termos vegetativos por ser uma espécie de dia curto, em que as temperaturas altas favorecem o seu desenvolvimento vegetativo inibindo a indução floral. Os materiais MDA01 e MDA23 se mostraram promissores quanto ao desempenho produtivo na época avaliada, podendo futuramente, serem indicados para produção de frutos no verão ou comporem programas de melhoramento genético.

**Palavras-chave:** *Fragaria x ananassa*; híbridos; melhoramento genético.

### 1. INTRODUÇÃO

A produção de morangos no Brasil é a 17ª maior do mundo e contribui significativamente com o PIB interno, caracterizando-se como uma atividade com intenso uso de mão de obra. Dentre o grupo das pequenas frutas, o morango é a espécie mais explorada no país. É notório o crescimento da cultura principalmente nos estados de Minas Gerais, Rio Grande do Sul, São Paulo, Paraná e Distrito Federal. Minas Gerais se destaca por ocupar o primeiro lugar da produção da fruta, com produção de 120.000 mil toneladas em uma área de 2.800 hectares que ficam concentradas mais no Sul do Estado próximas às cidades de Bom Repouso e Pouso Alegre (ANTUNES; BONOW, 2021).

Apesar da grande importância desta cultura para o país, os programas de melhoramento genético de morangos estagnaram nas últimas décadas. Isso mostra que o desenvolvimento e evolução da cultura do morango no Brasil ainda é dependente de cultivares importadas, que não estão adaptadas ao ambiente e, portanto, são improdutivas e vulneráveis a fatores bióticos e abióticos na região

<sup>1</sup>Discente do curso de Engenharia Agrônoma. IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. E-mail: leonardo.assis@alunos.ifsuldeminas.edu.br

<sup>2</sup>Discente do curso de Engenharia Agrônoma. IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. E-mail: jean.bueno@alunos.ifsuldeminas.edu.br

<sup>3</sup>Discente do curso de doutorando do programa de Agronomia/Fitotecnia, UFLA. E-mail: marcelo.mendes3@estudante.ufla.br

<sup>4</sup>Docente e pesquisadora, UFLA. E-mail: luciane.vilela@dag.ufla.br

<sup>5</sup>Docente e pesquisadora, IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. E-mail: sindynara.ferreira@ifsuldeminas.edu.br

produtora (GALVÃO et al., 2017).

Para reverter esta situação é importante que se desenvolvam novas cultivares que possam ser cada vez mais adaptadas, com maior desempenho produtivo, maior resistência a pragas e doenças e consequentemente com melhor qualidade de pós-colheita. A seleção de novos materiais genéticos pode acelerar o tempo entre as colheitas e identificar plantas neutras em relação ao fotoperíodo que possam produzir constantemente durante todo o ano, ao contrário das cultivares de dia curto, que apresentam um pico de produção entre o inverno e a primavera (GALVÃO et al., 2017).

Portanto, para diminuir a dependência de cultivares importadas, este estudo teve como objetivo avaliar o desempenho agrônômico de clones experimentais de morangueiro para o sul de Minas Gerais.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi conduzido no IFSULDEMINAS - Campus Inconfidentes em estufa baixa, com calhas suspensas preenchidas com substrato de hortaliças. A irrigação foi realizada por fitas de gotejo com espaçamento de 0,2 m. As adubações foram feitas semanalmente em sistema semi-hidropônico e o controle de pragas e doenças foi realizado conforme a necessidade.

O experimento foi em delineamento de blocos casualizados com cinco materiais genéticos: Albion e Pircinque (cultivares comerciais), MDA01, MDA23 e MDA94 (cultivares híbridas); distribuídas em 4 blocos, com 5 plantas em cada parcela.

As avaliações foram quinzenais sendo a primeira no dia 21/12/2023 e a última no dia 21/03/2024, sendo analisado: número de flores (NF), número de coroas (NC), número total de trifólios (NTT), altura da parte aérea (APA), comprimento do folíolo (CF), comprimento da planta (CP) e largura do folíolo (LF). Foram também avaliados duas vezes por semana, pelo período de 21/12/2023 a 11/04/2024 o número de frutos totais (NFT), número de frutos comerciais (NFC), número de frutos não comerciais (NFNC), peso total (PT), peso comercial (PC) e peso não comercial (PNC).

Os resultados foram previamente submetidos a testes de normalidade (Shapiro-Wilk) e posteriormente a análise de variância e ao teste de Scott e Knott (1974) a 5% de probabilidade. Os dados, quando necessário, foram transformados pela fórmula  $(X + 1)^{0,5}$ . A análise estatística foi realizada com o auxílio do pacote estatístico Sisvar (FERREIRA, 2014).

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

De acordo com a análise de variância e o teste de média, houve diferença significativa para todos os parâmetros analisados (Tabela 1). A cultivar Pircinque apresentou maiores valores para todos os parâmetros, exceto número de trifólios, quando comparada com os outros materiais genéticos. Por ser um material genético classificado como de dias curtos, esse resultado já era esperado, já que ela

é sensível ao fotoperíodo e a época de condução deste experimento foi quando os dias estavam mais longos (FAGHERAZZI et al., 2021) a tendência era que este material vegetasse mais que os outros que são de dias neutros. Observamos que para as características de comprimento e largura de folíolo a cultivar Albion também apresentou os maiores valores.

**Tabela 1.** Média do número de flores (NF), número de coroas totais (NC), número de trifólios totais (NTT), altura da parte aérea (APA), comprimento da planta (CP), comprimento de folíolo (CF) e largura de folíolo (LF), por genótipo. IFSULDEMINAS - Campus Inconfidentes. Inconfidentes/MG, 2024.

Genótipo*	NF	NC	NTT	APA	CP	CF	LF
	-----número por planta-----			-----cm planta-----			
<b>Pircinque</b>	0,01 B	4,02 A	34,04 A	35,40 A	39,56 A	10,30 A	14,81 A
<b>MCA94</b>	0,29 A	2,20 C	16,10 D	27,42 C	32,63 C	9,05 B	12,50 B
<b>MDA23</b>	0,41 A	3,41 B	27,21 B	30,73 B	35,88 B	9,45 B	12,79 B
<b>Albion</b>	0,31 A	3,10 B	23,16 C	30,66 B	35,56 B	10,21 A	13,71 A
<b>MDA01</b>	0,21 A	2,55 C	19,25 D	28,40 C	32,27 C	9,00 B	12,42 B
<b>CV (%)**</b>	24,62	44,86	50,24	20,69	20,93	23,71	34,55

\*Médias seguidas das mesmas letras na mesma coluna não diferem entre si pelo teste Scott e Knott (1974) a 5% de probabilidade, com dados transformados pela fórmula  $(X + 1)^{0,5}$ .

\*\*CV (%): coeficiente de variação em porcentagem.

Fonte: Dos autores (2024).

Observa-se que os híbridos MDA01 e MDA23, quando comparado com os demais, apresentaram valores maiores para número total de frutos, número de frutos comerciais (junto com a cultivar Albion), peso total de frutos e peso de frutos não comerciais (Tabela 2). O híbrido MDA23 foi o que apresentou maior número de frutos não comerciais, e o híbrido MDA01 apresentou maior peso comercial de frutos. Destaca-se que a cultivar Pircinque foi a que apresentou o menor desempenho em todos os parâmetros produtivos avaliados.

**Tabela 2.** Média do Número de frutos totais (NFT), número de frutos comerciais (NFC), número de frutos não comerciais (NFNC), peso total (PT), peso comercial (PC) e peso não comercial (PNC), por genótipo, em ensaio de competição de morangueiro conduzido em Inconfidentes. IFSULDEMINAS - Campus Inconfidentes. Inconfidentes/MG, 2024.

Genótipo*	NFT	NFC	NFNC	PT	PC	PNC
	-----número por planta-----			-----gramas por planta-----		
<b>Pircinque</b>	0,13 C	0,01 B	0,12 D	0,69 D	0,14 C	0,55 C
<b>MCA94</b>	0,91 B	0,08 B	0,83 C	4,52 C	1,00 C	3,52 B
<b>MDA23</b>	2,14 A	0,20 A	1,94 A	10,21 A	2,80 B	7,41 A
<b>Albion</b>	1,01 B	0,20 A	0,81 C	6,43 B	2,76 B	3,67 B
<b>MDA01</b>	1,50 A	0,33 A	1,15 B	10,54 A	4,56 A	5,97 A
<b>CV (%)**</b>	36,59	17,21	35,15	74,10	79,03	66,93

\*Médias seguidas das mesmas letras na mesma coluna não diferem entre si pelo teste Scott e Knott (1974) a 5% de probabilidade, com dados transformados pela fórmula  $(X + 1)^{0,5}$ .

\*\*CV (%): coeficiente de variação em porcentagem.

Fonte: Dos autores (2024).

A colheita dos frutos depende da cultivar e do clima onde se cultiva o morango, variando de abril a outubro em regiões mais quentes, podendo estender-se até dezembro, em regiões mais frias (FARIAS, 2020).

Na região de Inconfidentes, apesar das temperaturas serem mais amenas, as cultivares plantadas, principalmente as de dias curtos, começam a cessar a sua produção no mês de novembro e entram na fase vegetativa, como bem foi observado neste estudo com a cultivar Pircinque. A informação de que os híbridos MDA01 e MDA23 conseguem produzir frutos fora da habitual época de produção é de extrema importância para a cadeia produtiva de morango.

A produção e comercialização das frutas fora do período sazonal do morango, traz maior valores de mercado, atende a demanda constante, expande o mercado e reduz a concorrência, gerando maior renda para os produtores.

## 5. CONCLUSÃO

A variedade Pircinque se destacou em termos vegetativos por ser uma espécie de dia curto, em que as temperaturas altas favorecem o seu desenvolvimento vegetativo inibindo a indução floral. Os materiais MDA01 e MDA23 se mostraram promissores quanto ao desempenho produtivo na época avaliada, podendo futuramente, serem indicados para produção de frutos no verão ou comporem programas de melhoramento genético.

## REFERÊNCIAS

ANTUNES, L. E. C.; BONOW, S. Morango: produção aumenta ano a ano. Anuário HF, p. 87-90 2021.

FAGHERAZZI, A. F.; GRIMALDI, F.; KRETZSCHMAR, A. A.; RUFATO, L.; SANTOS, M. F. S. dos; SBRIGHI, P.; LUCCHI, P.; BARUZZI, G.; FAEDI, W. Pircinque: nova cultivar de morango para produtores brasileiros. **Horticultura Brasileira**, v. 39, n. 4, p. 458–463, 2021. DOI: 10.1590/hb.v39i4.2248

FARIAS, C. A. A. Uso do micro-ondas de hidrodifusão e gravidade para secagem e extração das cultivares de uva e morango. 2020. Dissertação (Mestrado em Alimentos). Universidade Federal de Santa Maria. Orientadora: Milene Teixeira Barcia. 2020. 150 p.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a Guide for its Bootstrap procedures in multiple comparisons. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 38, n. 2, 2014. DOI: 10.1590/S1413-70542014000200001

GALVÃO, A. G.; RESENDE, L. V.; MALUF, W. R.; RESENDE, J. T. V.; FERRAZ, A. K. L.; MARODIN, J. C. Breeding new improved clones for strawberry production in Brazil. **Acta Scientiarum. Agronomy**, v. 39, n. 2, p. 149-155, 2017. DOI: 10.4025/actasciagron.v39i2.30773

SCOTT, A.; KNOTT, M. Cluster-analysis method for grouping means in analysis of variance. **Biometrics**, v.30, n.3, p.507-512, 1974.