



## QUALIDADE FISIOLÓGICA DE LOTES DE SEMENTES HÍBRIDAS DE MILHO UTILIZADAS NA SAFRINHA 2022

**Weverton A. LIMA<sup>1</sup>; Patrícia de O. A. VEIGA<sup>2</sup>; André D. VEIGA<sup>3</sup>; Gabriel Souza SILVA<sup>4</sup>; Clara  
Heloise dos Santos BRAGA<sup>5</sup>**

### RESUMO

A avaliação da qualidade fisiológica de sementes é um dos principais aspectos a ser considerado em um programa eficiente de produção, possibilitando estimar o vigor, o desempenho em campo das plantas e assim diminuir os riscos e prejuízos para uma agricultura cada vez mais exigente. Portanto, este relato de pesquisa objetiva avaliar a qualidade fisiológica de sementes de oito híbridos de milho utilizados na safrinha 2022, na região do sul de Minas, após período de armazenamento de seis meses. O trabalho foi realizado no Laboratório de Análise de Sementes do IFSULDEMINAS Campus Machado durante o ano de 2022/2023. Foram avaliados o número de sementes germinadas normais e anormais, o número de sementes não germinadas, o percentual de germinação e emergência, o comprimento de plântulas, a massa de matéria seca da parte aérea e das raízes e o índice de velocidade de germinação. O híbrido que expressou melhor qualidade e performance em todos os parâmetros foi o 3 e o de menor qualidade foi o híbrido 4.

**Palavras-chave:** Emergência., Estande., Germinação., Vigor., *Zea mays* L.

### 1. INTRODUÇÃO

O milho (*Zea mays* L.) é uma cultura de importância internacional e a segunda mais cultivada no Brasil, com maior representatividade de produção correspondente à segunda safra (safrinha), que representa mais de 70% da produção nacional segundo a CONAB (2023).

O desempenho da produção do milho safrinha é definido por diversos fatores, principalmente pela época de semeadura e pela escolha correta da semente híbrida. Portanto, de modo geral, a cultivar/semente é responsável por 50% do rendimento final, sendo assim, a semente deve ser de qualidade e alto vigor para expressar seu máximo potencial produtivo em campo.

A qualidade das sementes influencia a velocidade de estabelecimento da cultura e a uniformidade do estande, afetando assim a produção, pois, sementes de baixa qualidade resultam em plantas menos vigorosas, baixa densidade populacional e maiores problemas fitossanitários. Por isso a semente é um dos insumos mais importantes da agricultura.

<sup>1</sup>Bolsista de iniciação científica – fomento interno, IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: [weverton.lima@alunos.ifsuldeminas.edu.br](mailto:weverton.lima@alunos.ifsuldeminas.edu.br).

<sup>2</sup>Orientadora, IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: [patricia.veiga@ifsuldeminas.edu.br](mailto:patricia.veiga@ifsuldeminas.edu.br).

<sup>3</sup>Docente, IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: [andre.veiga@ifsuldeminas.edu.br](mailto:andre.veiga@ifsuldeminas.edu.br).

<sup>4</sup>Discente do IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: [Gabriel.silva.tecnico@hotmail.com](mailto:Gabriel.silva.tecnico@hotmail.com)

<sup>5</sup>Discente do IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail – [clara.braga@alunos.ifsuldeminas.edu.br](mailto:clara.braga@alunos.ifsuldeminas.edu.br)

Kolchinski et al. (2006) verificaram que o baixo vigor das sementes tem sido associado a reduções na velocidade, porcentagem e desuniformidade de emergência, além de reduções no tamanho inicial das plantas e na produção de matéria seca da parte aérea.

Portanto, a avaliação da qualidade fisiológica de sementes de milho é um dos principais aspectos a ser considerado em um programa eficiente de produção, possibilitando estimar o vigor, o desempenho em campo das plantas e assim diminuir os riscos e prejuízos para uma agricultura cada vez mais exigente.

Diante deste contexto, objetivou-se avaliar a qualidade fisiológica de oito híbridos de milho utilizados na safrinha 2022.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

O presente trabalho foi realizado no Laboratório de Análise de Sementes do IFSULDEMINAS Campus Machado durante os anos de 2022/2023. Os tratamentos corresponderam a sementes de oito híbridos de milho utilizados na safrinha 2022 sendo: Tratamento 1 (Híbrido 1), tratamento 2 (Híbrido 2), tratamento 3 (Híbrido 3), tratamento 4 (Híbrido 4), tratamento 5 (Híbrido 5), tratamento 6 (Híbrido 6), tratamento 7 (Híbrido 7) e tratamento 8 (Híbrido 8), com quatro repetições. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado (DIC) e os dados coletados foram submetidos ao teste de comparações de médias Scott Knott a 5% de probabilidade, com auxílio do software estatístico SISVAR (FERREIRA, 2011).

Os híbridos foram armazenados durante o período de seis meses em condições não controladas, simulando a condição de barracão do produtor.

Após este período foram realizadas as seguintes avaliações: Número de sementes germinadas normais e anormais, número de sementes que não germinaram, percentual de germinação e de emergência, comprimento de plântulas, massa de matéria seca da parte aérea das plântulas, massa de matéria seca das raízes das plântulas e índice de velocidade de germinação que foi calculado através da metodologia descrita por Maguire (1962).

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Houve diferença estatística para todas as variáveis, exceto para o número de sementes germinadas anormais (NSA) onde todos os híbridos foram estatisticamente semelhantes entre si com quantidade de sementes anormais variando de 6 a 19 unidades (Tabela 1).

Os híbridos 2 (T2), 3 (T3), 5 (T5), 6 (T6) e 8 (T8) corresponderam a maior quantidade de sementes que tiveram germinação normal. No mesmo sentido, estes híbridos também foram os que obtiveram os melhores resultados na quantidade de sementes que não germinaram, ou seja, tiveram os menores valores médios variando entre 0 e 3 sementes, ao passo que, o híbrido 4 (T4) apresentou

a menor quantidade de sementes que germinaram normais com 8 unidades, e a maior quantidade de sementes não germinadas com 23 unidades (Tabela 1).

**Tabela 1.** Valores médios do Número de sementes germinadas normais (NSN), Número de sementes germinadas anormais (NSA), Número de sementes não germinadas (NSNG), % de Germinação (GER), % de Emergência (EMER), Comprimento de plântulas (CP), Peso de Massa Seca de Parte Aérea (PMSPA), Peso de Massa Seca de raízes (PMSR) e Índice de Velocidade de Emergência (IVE) para cada híbrido avaliado, Alfenas/MG, 2023.

Tratamento	Híbridos	NSN (uni)	NSA (uni)	NSNG (uni)	GER (%)	EMER (%)	CP (cm)	PMSPA (g)	PMSR (g)	IVE
1	1	33 b	11 a	6 b	66 a	89 b	8,6 b	4,8 e	0,5 d	17 b
2	2	37 a	11 a	3 c	74 a	83 b	8,9 b	6,3 c	0,7 c	16 b
3	3	43 a	6 a	1 c	87 a	95 a	10,5 a	10,0 a	1,4 a	18 a
4	4	8 c	19 a	23 a	15 b	88 b	7,3 b	2,3 g	0,2 e	17 b
5	5	37 a	13 a	0 c	71 a	97 a	8,2 b	8,6 b	1,0 b	19 a
6	6	41 a	9 a	0 c	83 a	91 a	7,3 b	4,1 f	0,5 d	17 a
7	7	30 b	14 a	6 b	59 a	85 b	8,0 b	5,7 d	0,7 c	16 b
8	8	38 a	9 a	3 c	76 a	92 a	11,7 a	6,7 c	0,6 c	18 a
CV (%)		13,77	39,02	34,24	15,52	3,88	12,06	8,77	12,06	3,91

Em relação ao percentual de germinação, considerando apenas as que germinaram normalmente, os maiores valores variaram de 59 a 87% para os híbridos 1 (T1), 2 (T2), 3 (T3), 5 (T5), 6 (T6), 7 (T7) e 8 (T8). Novamente o híbrido 4 (T4) obteve a pior performance para esta variável com apenas 15% (Tabela 1). Todavia, a porcentagem de germinação de milho mínima preconizada pelas Comissões Estaduais de Sementes e Mudas – CESM é de 85%, dessa forma, apenas o híbrido 3 (T3) obteve valor superior ao mínimo estabelecido com 87%. É importante que as sementes tenham percentual de germinação acima de 95%, de forma a garantir estande adequado e maior rapidez na emergência (ANDREOLI et al., 2002).

Sobre a emergência das plântulas em canteiro, os híbridos que se destacaram com maiores valores foram 3 (T3), 5 (T5), 6 (T6) e 8 (T8) de maneira semelhante entre eles, com mais de 90% de emergência. O demais híbridos tiveram valores acima de 80% (Tabela 1).

O índice de velocidade de emergência (IVE) é uma variável muito importante para o rápido estabelecimento da cultura no campo. Nesse sentido, os híbridos 3 (T3), 5 (T5), 6 (T6) e 8 (T8) tiveram os maiores IVE. A desuniformidade da velocidade de emergência pode afetar o desenvolvimento vegetativo do milho, pois as plântulas que emergirem primeiro sombrearão as que emergirem tardiamente dominando-as e, conseqüentemente, prejudicando o desenvolvimento das mesmas (POMMEL et al. 2002).

Novamente os híbridos 3 (T3) e 8 (T8) se destacaram de maneira semelhante entre si e

obtiveram as maiores plântulas com 10,5 e 11,7cm de comprimento. Plântulas de maior tamanho são mais vigorosas e, portanto, possuem maior capacidade de competição quantitativa pelos fatores de produção (MEROTTO JUNIOR et al., 1999).

Para o peso de massa seca da parte aérea (PMSPA) e peso da massa seca das raízes (PMSR), o melhor híbrido foi o 3 (T3) com 10g e 1,4 g, respectivamente, e novamente o híbrido 4 (T4) correspondeu ao menor e, portanto, pior resultado para estas variáveis com 2,3g e 0,2g, respectivamente (Tabela 1).

#### 4. CONCLUSÃO

O híbrido que expressou melhor qualidade e performance em todos os parâmetros foi o 3, ao passo que, o que obteve a menor performance foi o híbrido 4.

#### REFERÊNCIAS

ANDREOLI, C.; ANDRADE, R. V.; ZAMORA, Sérgio A. GORDON, M. Influência da germinação da semente e da densidade de semeadura no estabelecimento do estande e na produtividade de milho. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 24, n. 2, p. 1-5, 2002.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). **Com boa produtividade, safra de grãos 2022/2023 é estimada em 313,9 milhões de toneladas**, 2023. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/ultimas-noticias/4997-com-boa-productividade-safra-de-graos-2022-23-e-estimada-em-313-9-milhoes-de-toneladas>.

FERREIRA, D. F. SISVAR: Sistema de análise de variância, Versão 5.1, Lavras/ DEX, 2011.

KOLCHINSKI, E. M.; SCHUCH, L. O. B.; PESKE, S. T. Crescimento inicial de soja em função do vigor de sementes. **Revista Brasileira de Agrociência**, v. 12, p. 163-166, 2006.

MAGUIRE, J.D. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Sci**, New York, v.2, n.1, p.176-177, 1962.

MEROTTO JÚNIOR, A.; SANGOI, L.; ENDER, M.; GUIDOLIN, A.F.; HAVERROTH, H.S. A desuniformidade de emergência reduz o rendimento de grãos de milho. **Ciência Rural**, v.29, n.4, p.595-601, 1999.

POMMEL, B.; MOURAUX, D.; CAPPELLEN, O.; LEDENT, J.F. Influence of delayed emergence and canopy skips on the growth and development of maize plants: a plant scale approach with CERES-Maize. **European Journal of Agronomy**, v.16, p.263-277, 2002.