



QUALIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE TRÊS CULTIVARES DE SOJA

Adrian Sigolin Moreira | adrian.sm@aluno.ifsc.edu.br
Eduardo Antonovicz | eduardo.a2006@aluno.ifsc.edu.br
Carolina Glinski Fiorin | carolina.gf@aluno.ifsc.edu.br
Laís Fernanda Melo Pereira | lais.melo@ifsc.edu.br

RESUMO

A qualidade fisiológica das sementes de soja (*Glycine max.*) é um fator determinante para a produtividade da cultura, sendo o dano mecânico (DM) um dos principais entraves à sua manutenção. A avaliação da massa fresca (MF) e massa seca (MS) de plântulas é utilizada para mensurar o vigor e o acúmulo de biomassa. O presente estudo avaliou a qualidade fisiológica de sementes de três cultivares comerciais de soja BM 641X66RSF, BM Titanium e BM Fibra. O experimento foi conduzido em casa de vegetação e laboratório do Instituto Federal de Santa Catarina, campus Canoinhas. As sementes de diferentes cultivares de soja foram semeadas em bandejas de polietileno contendo areia como substrato, distribuindo-se 25 sementes em oito repetições. Aos 13 dias de semeadura foram avaliados a massa fresca e a massa seca das plântulas. Além disso, analisou-se a porcentagem de dano mecânico em oito repetições de 50 sementes. Os resultados mostraram que a massa seca não apresentou diferenças significativas entre as cultivares, enquanto a massa fresca e o dano mecânico variaram de 2,51g a 2,03g e de 10,40 a 3,60 respectivamente. A cultivar Titanium apresentou maior massa fresca, indicando maior capacidade de acúmulo de água e vigor, enquanto a BM 641X66RSF mostrou menor dano mecânico, evidenciando maior resistência à colheita e ao armazenamento. Esses resultados destacam a importância da escolha de sementes de alta qualidade para otimizar o crescimento e desenvolvimento das plântulas de soja.

Palavras-chave: *Glycine max.*; massa fresca; massa seca; dano mecânico.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil destaca-se como um dos maiores produtores e exportadores globais, resultado do avanço tecnológico, da expansão de áreas cultivadas e do uso de sementes de alta qualidade (CONAB, 2025).

A utilização de sementes de alta qualidade, livres de danos e com elevado potencial fisiológico, é essencial para garantir uma emergência uniforme e o desenvolvimento adequado das plantas (Schuch; Lin, 2010). A qualidade das sementes está diretamente relacionada ao vigor e à germinação, fatores determinantes para o sucesso da safra e o aumento da produtividade (Zucareli, 2017).

As análises de dano mecânico, massa seca e massa fresca são ferramentas importantes na avaliação do potencial fisiológico das sementes, pois indicam a integridade e o desempenho das plântulas (Marcos Filho, 2015). O dano mecânico, geralmente causado durante a colheita, compromete o tegumento e reduz a viabilidade das sementes. Para sua avaliação, utiliza-se o teste de hipoclorito de sódio, que permite identificar microfissuras não visíveis a olho nu (Krzyzanowski et al., 2023).

O trabalho avaliou a qualidade fisiológica das sementes de soja das cultivares BM 641X66RSF, BM Titanium e BM Fibra, utilizando análises de hipoclorito de sódio, massa



fresca e massa seca. Essas cultivares destacam-se pelo alto potencial produtivo, boa sanidade, estabilidade em diferentes ambientes e são recomendadas para produção em climas quentes.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na casa de vegetação do IFSC câmpus Canoinhas, em delineamento inteiramente casualizado, testando as cultivares de soja BM 641X66RSF, BM Titanium e BM Fibra. As sementes (25 por linha) foram distribuídas em oito linhas (repetições) em bandejas de polietileno com areia. A umidade e as condições ambientais foram monitoradas diariamente. Após 13 dias, 15 plântulas por repetição foram coletadas com espátula, preservando as raízes. As amostras foram acondicionadas em sacos de papel identificados, pesadas para massa fresca (g plântula^{-1}), secas em estufa a $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ por 48 horas e novamente pesadas para massa seca (g plântula^{-1}).

No Laboratório de Fisiologia Vegetal, Análise e Tecnologia de Sementes foi realizado o teste de dano mecânico das sementes de soja, por meio do teste de hipoclorito de sódio que foi preparado a partir da solução de NaClO a 5,25%. Foram utilizadas oito repetições com 50 sementes cada. As sementes foram imersas em 50 mL da solução por 10 minutos, e em seguida, avaliadas individualmente para o cálculo da porcentagem de danos (Krzyzanowski; França Neto; Costa, 2004).

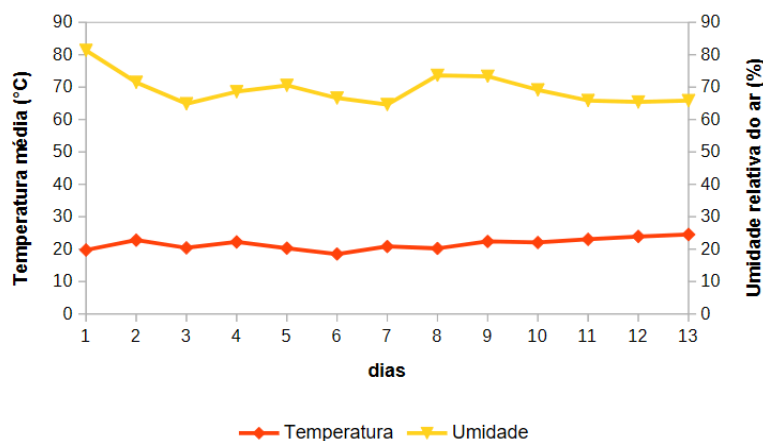
Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F a 5% de probabilidade e, quando significativo, as médias foram comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Condições meteorológicas

As variáveis meteorológicas registradas durante o período experimental são apresentadas na Figura 1. Observa-se que a temperatura média do ar manteve-se estável, variando entre aproximadamente $18\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $22\text{ }^{\circ}\text{C}$ ao longo dos dias avaliados. A umidade relativa do ar apresentou valores médios próximos de 70%.

Figura 1— Temperatura média do ar e umidade relativa média do ar, durante a emergência das plântulas de soja em casa de vegetação. Canoinhas-SC.





Fonte: Dados da pesquisa (2025).

3.2 Variáveis analisadas

Os resultados estatísticos indicaram diferenças significativas entre as cultivares de soja para massa fresca (MF) e dano mecânico (DM), enquanto a massa seca (MS) não apresentou variação significativa (Tabela 1).

Tabela 1 — Valores de F para massa fresca (MF), massa seca (MS) de plântulas e dano mecânico (DM) de sementes de soja de diferentes cultivares. Canoinhas-SC.

Fonte de variação	Valores de F			
	GL	MF (g)	MS(g)	DM(%)
Cultivares	2	6,274*	3,203ns	21,949*
C.V. (%)		12,37	20,25	23,18

*significativo ao nível de 5% de probabilidade pelo teste F; ns = não significativo; C.V. = coeficiente de variação.

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Analisando a massa fresca das plântulas, a cultivar BM Titanium apresentou maior valor médio (2,51 g plântula⁻¹), no entanto, não diferenciou estatisticamente da BM 641X66RSF (Tabela 2). O aumento na massa fresca pode estar associado à maior absorção de água ou à composição de tecidos mais túrgidos, fato também observado por Oliveira et al. (2020), que relacionaram a massa fresca à qualidade fisiológica das sementes, refletindo seu vigor.

Quanto à massa seca, não houve diferença significativa entre as cultivares avaliadas, com médias entre 0,767 g plântula⁻¹ a 0,953 g plântula⁻¹ (Tabela 2). Este resultado sugere que a massa seca das sementes é relativamente uniforme entre essas cultivares, resultados similares foram encontrados por Marcos et al. (2019), que relataram que a massa seca de sementes de soja é pouco afetada entre cultivares adaptadas a uma mesma região, sugerindo influência predominante de fatores ambientais sobre a expressão dessa característica.

O dano mecânico variou significativamente entre as cultivares, sendo a cultivar BM 641X66RSF a que teve menor dano (3,6%) e a BM Fibra a que apresentou em média, maior dano mecânico (10,4%) (Tabela 2). Valores acima de 10% são considerados elevados, indicando sementes muito danificadas, necessitando de ajustes durante os processos de colheita e beneficiamento das sementes.

Tabela 2 — Valores médios de massa fresca (MF), massa seca (MS) de plântulas e dano mecânico (DM) de sementes de soja de diferentes cultivares. Canoinhas-SC.



04 a 06 de novembro de 2025

Cultivar	MF (g plântula ⁻¹)	MS (g plântula ⁻¹)	DM (%)
BM 641X66RSF	2,18 ab	0,77a	3,60 c
BM Titanium	2,51a	0,95a	7,00 b
BM Fibra	2,03b	0,71a	10,40 a
CV(%)	12,37%	20,25%	23,18%

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste Tukey a 5% de probabilidade. C.V. (%): coeficiente de variação.

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

4 CONCLUSÃO

Os resultados evidenciam que embora a massa seca das plântulas de soja seja similar entre as cultivares, diferenças significativas de danos mecânicos nas sementes podem impactar diretamente no crescimento e desenvolvimento das plântulas, podendo refletir na massa fresca e vigor.

REFERÊNCIAS

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). **Acompanhamento da Safra Brasileira de Grãos: Safra 2025/26 - 1º Levantamento**. Brasília, DF: Conab, 2025.

KRZYZANOWSKI, F. C.; FRANÇA-NETO, J. de B.; OLIVEIRA, G. R. F. ; HENNING, F. A. **Teste do hipoclorito de sódio para determinação da ocorrência de microfissuras no tegumento da semente de soja**. Londrina: Embrapa Soja, 2023.

KRZYZANOWSKI, F. C.; FRANÇA NETO, J. B.; COSTA, N. P. **Teste do hipoclorito de sódio para semente de soja**. Londrina: Embrapa Soja, 2004.

MARCOS, R. S.; OLIVEIRA, T. F.; SANTOS, P. A. Características de massa seca em diferentes genótipos de soja. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 53, n. 5, p. 612-620, 2018.

OLIVEIRA, M. R.; FERREIRA, D. R.; SILVA, J. A. Vigor e qualidade fisiológica de sementes de soja: relação com massa fresca e germinação. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 24, n. 8, p. 540-547, 2020.

SCHUCH, L. O. B.; LIN, S. S. Qualidade fisiológica da semente e desempenho de plantas de soja. **Revista Brasileira de Sementes**, Londrina, v. 32, n. 3, p. 35-41, 2010.

ZUCARELI, C. Qualidade fisiológica de sementes: aspectos que influenciam a germinação e o vigor. **Informativo Abrates**, Londrina, v. 27, n. 1, p. 50-56, 2017.