



Avaliação dos padrões de qualidade em lotes de sementes salvas de soja

Adrian Sigolin Moreira | adrian.sm@aluno.ifsc.edu.br¹
Tainá Aparecida Nogath | taina.n@aluno.ifsc.edu.br¹
Eduardo Antonovicz | eduardo.a2006@aluno.ifsc.edu.br¹
Carolina Glinski Fiorin | carolina.gf@aluno.ifsc.edu.br¹
Geseli Priscila Buba | geseli.buba@ifsc.edu.br²
Laís Fernanda Melo Pereira | lais.melo@ifsc.edu.br²

Edital PROEX nº 28/2025

Trabalho de Extensão

DT 4 - Inovação Tecnológica, Processos Produtivos e Futuro das Tecnologias

Resumo:

A soja é a principal cultura do agronegócio brasileiro, exigindo sementes de alta qualidade fisiológica e física para garantir a produtividade. Contudo, o uso de sementes salvas, sem controle laboratorial, representa um risco ao estande de plantas. O objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade física e fisiológica de dez lotes de sementes de soja salvas por produtores do Planalto Norte Catarinense. A metodologia envolveu ações de extensão e análises realizadas no Instituto Federal de Santa Catarina, Câmpus Canoinhas. Foram executados testes de germinação, pureza física e dano mecânico. As variáveis foram analisadas conforme as normas vigentes para a cultura da soja. Verificou-se que, embora 100% dos lotes tenham atingido o padrão de pureza superior a 98%, a qualidade fisiológica foi crítica. Apenas 20% dos lotes (3 e 4) alcançaram o índice mínimo de 80% de germinação exigido para comercialização. Os lotes 9 e 10 apresentaram vigor extremamente baixo (1,5% e 1,0%). Observou-se que danos mecânicos elevados, como no lote 2 (15%), reduziram drasticamente a viabilidade. Conclui-se que a maioria das sementes salvas analisadas não possui o vigor necessário para o estabelecimento uniforme da cultura, evidenciando que a ausência de beneficiamento e armazenamento adequados compromete severamente o potencial produtivo da soja.

Palavras-chave: *Glycine max*; vigor; sementes de uso próprio.

Introdução

A soja (*Glycine max* (L.) Merrill) é a principal cultura do agronegócio brasileiro, com o país liderando a produção mundial do grão (Conab, 2024). O uso de sementes de qualidade fisiológica é fundamental para garantir emergência, uniformidade e vigor das plantas em campo (Schuch; Lin, 2010).

¹ Estudante do curso de Agronomia do Instituto Federal de Santa Catarina.

² Docente do curso de Agronomia do Instituto Federal de Santa Catarina.

A germinação, o dano mecânico e a pureza física são atributos essenciais de qualidade. O dano mecânico compromete o vigor, enquanto a pureza garante lotes livres de materiais inertes e plantas daninhas.

Apesar da importância desses atributos, observa-se, no cenário nacional, uma problemática relacionada às sementes salvas. Embora a legislação permita a reserva de sementes para uso próprio, a utilização de sementes sem análise laboratorial acarreta riscos fitossanitários e perda de uniformidade (Abrasem, 2023).

Portanto, o trabalho teve o objetivo de avaliar a qualidade física e fisiológica de 10 lotes de sementes salvas por produtores da região do Planalto Norte Catarinense e verificar os padrões de qualidade previstos na legislação para a cultura da soja.

Fundamentação teórica e descrição do público envolvido

A Instrução Normativa (IN) nº 45/2013 estabelece padrões de identidade e qualidade para sementes de diversas espécies, incluindo a soja (Brasil, 2013). Embora o uso de sementes salvas seja legalizado, frequentemente apresenta diferenças em relação às sementes certificadas, especialmente no controle de qualidade durante a colheita e o beneficiamento. Enquanto sementes certificadas passam por equipamentos de precisão, as salvas muitas vezes são armazenadas sem controle adequado de temperatura e umidade (Mondo *et al.*, 2010).

A germinação, definida como a retomada do crescimento do embrião com rompimento do tegumento pela radícula, depende não apenas da viabilidade da semente, mas também da integridade de suas membranas celulares (Marcos Filho, 2015). O dano mecânico é uma das principais causas de baixa qualidade em sementes de soja, podendo causar morte imediata ou gerar plântulas com baixo vigor (Carvalho; Nakagawa, 2012). A Circular Técnica 37 da Embrapa descreve uma metodologia rápida para avaliação desses danos.

Sementes salvas sem os devidos cuidados comprometem a pureza e o vigor, resultando em quedas de rendimento e sustentabilidade produtiva (Garcia *et al.*, 2020). Este trabalho foi desenvolvido por meio de parceria entre alunos de Agronomia do IFSC Câmpus Canoinhas e pequenos produtores rurais do Planalto Norte Catarinense.

Procedimentos metodológicos

O experimento foi realizado no Laboratório de Fisiologia Vegetal, Análise e Tecnologia de Sementes do IFSC, Câmpus Canoinhas. O projeto consistiu em ações de extensão envolvendo estudantes de graduação em Agronomia e produtores de soja da região do Planalto Norte Catarinense. Foram obtidos 10 lotes de sementes salvas de soja e submetidos aos testes abaixo:

O teste de germinação foi feito em papel germitest previamente umedecido com água deionizada, na proporção de 2,5 vezes o peso dos papéis secos, com 4 repetições de 50 sementes por lote. As sementes foram mantidas em câmara de germinação do tipo BOD (Demanda Bioquímica de Oxigênio). Aos 5 dias após a semeadura (DAS), foi realizada a primeira contagem, e retiradas as sementes normais que germinaram; ao 8º DAS, foi feita a última contagem, calculando-se os valores em porcentagem.

O teste de dano mecânico foi realizado com 4 repetições de 100 sementes de soja para cada lote. Utilizou-se uma solução de hipoclorito de sódio (NaClO) a 0,1%, na qual as sementes foram imersas por 10 minutos; em seguida, colocadas sobre papel-toalha e avaliadas quanto à porcentagem de dano (Krzyzanowski; França-Neto; Costa, 2004).

A avaliação da pureza foi feita em 500 gramas de cada lote de soja, separando-se manualmente as três seguintes frações: sementes puras, outras sementes e materiais inertes. Essas três variáveis foram pesadas, e a porcentagem calculada dividindo-se o peso da semente pura pelo peso total da amostra de trabalho, multiplicado por 100 (Brasil, 2025).

Os dados de germinação foram submetidos à análise de variância, e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, sendo a %PCG transformada em raiz ($x+1$). Os padrões de qualidade das demais variáveis foram verificados pela IN nº 45/2013 (Brasil, 2013) e pela Circular Técnica nº 37 da Embrapa (Krzyzanowski; França-Neto; Costa, 2004).

Resultados e discussões

Quanto ao teste de germinação, observou-se diferença entre os lotes ($p < 0,05$). Na Tabela 1, os lotes 3 e 4 apresentaram maior desenvolvimento inicial das plântulas, com

93% e 74,5% da PCG. Por outro lado, os lotes 2, 9 e 10 tiveram as menores %PCG, com média geral de 1,0%, indicando que esses lotes apresentavam sementes de baixo vigor. A redução da %PCG dos lotes refletiu na %G, em que a maioria variou de 33,5% a 71,0% de germinação, podendo ser consequência de armazenamento inadequado, danos mecânicos imediatos ou injúrias latentes (Carvalho; Nakagawa, 2012), o que torna inviável o plantio comercial, visto que a baixa germinação compromete o estande de plantas. Enquanto isso, os lotes 3, 4 e 7 se destacaram com %G superior a 76,0%.

Tabela 1 – Porcentagem da primeira contagem de germinação (%PCG) e porcentagem de germinação (%G) de diferentes lotes de sementes de soja salvas na região do Planalto Norte Catarinense.

Tratamentos	%PCG	%G
Lote 1	19,5 c	58,0 cde
Lote 2	0,5 d	44,0 de
Lote 3	93,0 a	98,5 a
Lote 4	74,5 a	89,5 ab
Lote 5	42,5 b	71,0 bc
Lote 6	12,0 c	33,5 e
Lote 7	40,0 b	76,0 abc
Lote 8	44,0 b	67,5 bcd
Lote 9	1,5 d	37,0 e
Lote 10	1,0 d	37,5 e
CV%	15,7	16,8

*Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si pelo Teste Tukey a 5% de probabilidade. CV: coeficiente de variação. Fonte: Autores (2026).

A avaliação dos padrões de qualidade das sementes (Tabela 2) demonstra que os lotes apresentaram pureza entre 98,4% e 100%, sendo o padrão mínimo de 99,0% de pureza (MAPA, 2013), indicando um beneficiamento relativamente eficaz na remoção de impurezas, exceto para os lotes 1, 2 e 10, que não atingiram os padrões mínimos exigidos pela IN 45/2013 (Brasil, 2013).

Entretanto, o atributo de germinação expõe o risco da baixa viabilidade das sementes, pois apenas 20% dos lotes obtidos por produtores de soja (lotes 3 e 4) atingiram a porcentagem mínima de 80% exigida pela IN 45/2013 (Brasil, 2013). A %G

dos demais lotes variou de 33,5% a 76,0%, o que inviabiliza o estabelecimento de um estande uniforme no campo (Tabela 2).

Com relação aos danos mecânicos, apenas o lote 2 excedeu o limite de 10%, com média de 15% de danos e consequentes 44% de germinação. Apesar de os demais lotes apresentarem baixo dano mecânico, a capacidade de germinação das sementes foi afetada, sugerindo que problemas no armazenamento ou deterioração natural afetaram as sementes (Tabela 2).

Tabela 2 – Médias da porcentagem de pureza, porcentagem de germinação (%G) aos 8 dias e porcentagem de dano mecânico (%DM) de diferentes lotes de sementes de soja salvas na região do Planalto Norte Catarinense.

Tratamentos	%Pureza	%G	%DM
Lote 1	98,4	58,0	9,0
Lote 2	98,6	44,0	15,0
Lote 3	99,6	98,5	3,0
Lote 4	100,0	89,5	0,0
Lote 5	100,0	71,0	1,3
Lote 6	100,0	33,5	9,8
Lote 7	100,0	76,0	6,6
Lote 8	100,0	67,5	6,8
Lote 9	99,6	37,0	3,5
Lote 10	98,8	37,5	3,0
Porcentagem mínima	99,0%	80,0%	<10,0%
Instrução Normativa nº 45/2013 (Brasil, 2013)			Circular Técnica nº 37 Embrapa (Krzyzanowski; França-Neto; Costa, 2004).

Fonte: Autores (2026)

Em suma, os resultados confirmam que as sementes salvas de soja na região do Planalto Norte Catarinense muitas vezes não possuem a qualidade necessária para garantir a sustentabilidade e a produtividade da safra de soja.

Considerações finais



Conclui-se que as sementes salvas avaliadas, em sua maior parte, não apresentam qualidade fisiológica adequada para a semeadura, afetando a capacidade de germinação das sementes.

A realização deste trabalho permitiu obter informações sobre a qualidade das sementes salvas utilizadas por pequenos produtores, integrando o ensino, a pesquisa e a extensão com os estudantes envolvidos, contribuindo para a troca de experiências, aplicação de metodologias, pensamento crítico e desenvolvimento da escrita acadêmica.

Sugere-se o planejamento de futuras estratégias que possam auxiliar os agricultores, levando o conhecimento para o campo, principalmente sobre a aplicação prática dos cuidados no armazenamento de sementes salvas e a realização de testes rápidos para aferição da qualidade dessas sementes.

Referência ao fomento recebido

Agradecimento ao IFSC pelo Programa Institucional de fomento às atividades de extensão do Câmpus Canoinhas (Edital PROEX nº 28/2025), pelo apoio financeiro concedido para a realização deste trabalho.

Referências

ABRASEM, Associação Brasileira de Sementes e Mud. **Anuário Estatístico**. Brasília: 2023.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Regras para Análise de Sementes**. Brasília: MAPA, 2025. Disponível em: <https://wikisda.agricultura.gov.br/>. Acesso em: 02 abr. 2026.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 45, de 17 de setembro de 2013**. Estabelece os padrões de identidade e qualidade para a produção e a comercialização de sementes. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, n. 183, p. 11, 20 set. 2013.

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 5. ed. Jaboticabal: Funep, 2012.

CONAB, Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da Safra Brasileira de Grãos**. Brasília, 2024.



GARCIA, P. *et al.* Impactos da utilização de sementes de soja não certificadas. **Journal of Seed Science**, 2020.

KRZYZANOWSKI, F. C.; FRANÇA-NETO, J. B.; COSTA, N. P. **Teste do hipoclorito de sódio para semente de soja**. Londrina: Embrapa Soja, 2004. Circular Técnica nº 37.

MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. 2. ed. Londrina: ABRATES, 2015.

MONDO, V. H. V. *et al.* Qualidade de sementes e sementes salvas de soja. **Revista Brasileira de Sementes**, 2010.

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.