

PROFUNDIDADE DE SEMEADURA E TRATAMENTO QUÍMICO DE SEMENTES DE TRIGO: REFLEXOS NO DESEMPENHO AGRONÔMICO

ISABEL BANDEIRA BOTELHO¹; MATEUS BRUINSMA²; LUCAS GABRIEL FERNANDES GREGORIO³; PABLO MIGUEL⁴; GERI EDUARDO MENEGHELLO⁵.

¹Universidade Federal de Pelotas – isabel.bandbotelho@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas - mateusbruinsma@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – lucas.fernandes.gregorio@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – pablo.ufsm@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – gmeneghello@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O trigo (*Triticum aestivum* L.) é um cereal de grande importância na dieta alimentar mundial, é uma cultura de importância na dieta alimentar devido à qualidade e quantidade de suas proteínas e pela diversidade de produtos derivados. É cultivado em diversos ambientes e regiões, no Brasil a produção se desenvolveu e demonstrou melhores resultados no sul do país. Mesmo com o aumento de produção, o país ainda é altamente dependente da importação, visto que são importados aproximadamente 5 milhões de toneladas de trigo para suprir essa demanda doméstica (CONAB, 2023). Entretanto o país possui grande potencial para a produção do trigo, devido à disponibilidade de terras, clima favorável, tecnologia, agricultores experientes, podendo desse modo, aumentar a produção e reduzir a dependência externa (MEZIAT VIEIRA, 2009).

Um dos fatores que contribui para o sucesso de uma lavoura é a utilização de sementes de alta qualidade. A qualidade das sementes influenciará diretamente a germinação, resultando em uma maior uniformidade da população. Além do uso de sementes de alta qualidade, a aplicação preventiva de um ou mais produtos sobre as sementes, com ação fungicida, inseticida, contendo micronutrientes e/ou polímeros, entre outros, tem sido adotada no tratamento das sementes, com o objetivo de prevenir perdas ou danos causados por pragas e patógeno (DAN et al., 2010). Para qualquer cultivo, a profundidade de semeadura deve ser ajustada para assegurar a germinação das sementes, a boa emergência das plântulas e, consequentemente, um bom rendimento de grãos. (SILVA, 1992).

Assim, o objetivo deste trabalho é avaliar o desempenho agrônomo da cultura do trigo em função do uso de diferentes produtos químicos no tratamento de sementes, bem como de distintas profundidades de semeadura.

2. METODOLOGIA

O ensaio em condições de campo, utilizando baldes como unidades experimentais, de modo a simular o ambiente natural de cultivo e permitir maior controle das variáveis envolvidas, foi conduzido em área experimental da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM) na Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). As sementes utilizadas foram da cultivar ORS GUARDIÃO, sendo submetidas a tratamento em equipamento laboratorial de tratamento de sementes, modelo ARKTOS LABORATÓRIO L2KBM, com um volume de calda de 8 ml por 1 kg de sementes, conforme as doses máximas recomendadas pelo fabricante. O experimento contemplou diferentes tratamentos químicos, incluindo fungicidas, inseticidas e nutrientes, bem como suas combinações, sendo organizado da seguinte forma T1: Semente sem tratamento; T2: Zinco; T3: Zinco + Fungicida; T4:

Zinco + Inseticida; T5: Fungicida + Mistura de Micronutrientes; T6: Fungicida + Inseticida; T7: Fungicida; T8: Inseticida; T9: Inseticida + Mistura de Micronutrientes; T10: Mistura de Micronutrientes.

Após o tratamento, as sementes foram acomodadas em bandejas plásticas em temperatura ambiente até o produto secar, possibilitando a implantação do experimento depois de 24 horas do tratamento das sementes.

As sementes tratadas, foram semeadas em baldes de alumínio com volume de 10 litros, preenchidos com Argissolo Vermelho. A correção do solo foi feita com base na análise do solo e nas recomendações do Manual de Adubação e Calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, específico para a cultura em questão.

Avaliou-se duas profundidades de semeadura: 2 cm e 5 cm. Os tratamentos constituíram-se em arranjo fatorial 10 tratamentos x 2 profundidades. Em cada recipiente, foram semeadas 10 sementes e, após a emergência, realizou-se o desbaste, mantendo 5 plantas de melhor aspecto em cada balde, considerando uma distribuição homogênea na superfície do balde.

A semeadura foi realizada no dia 30 de julho e a colheita no dia 23 de novembro, após a planta apresentar sinais de maturidade, como coloração amarelada, espigas pesadas e grãos duros que não amassam facilmente. Após a colheita, realizaram-se os testes para avaliar as características agrônômicas, incluindo a medição da altura da planta (da base do solo ao topo da maior planta, em cm), o comprimento da espiga (em cm), a contagem de grãos por espiga e o número de espigas por planta.

Após a coleta de todos os dados, eles foram organizados em planilhas eletrônicas. Para cada variável, realizou-se a análise de variância (ANOVA). Quando aplicável, as médias dos tratamentos foram comparadas utilizando o teste de Tukey com o software SPEED Stat (CARVALHO et al., 2020).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1, verifica-se que a altura de plantas foi influenciada pelo tratamento de sementes e pela profundidade de semeadura. A 2 cm, as plantas apresentaram maior desenvolvimento em relação a 5 cm, indicando que profundidades rasas favorecem a emergência e o arranque inicial, desde que haja umidade suficiente no solo. Resultados semelhantes foram relatados por Silva et al. (2021), que observaram melhor emergência em 2 cm, enquanto profundidades acima de 5 cm limitaram o crescimento devido à menor capacidade do coléoptile. De modo geral, a faixa entre 2 e 5 cm é considerada ideal, variando conforme a disponibilidade hídrica (EMBRAPA, 2019). Os tratamentos T4 e T10 apresentaram maiores alturas médias, indicando efeito positivo do tratamento de sementes sobre o vigor inicial. A literatura confirma que fungicidas, inseticidas e micronutrientes no tratamento podem favorecer o estande e o crescimento, sobretudo sob condições adversas (Pereira et al., 2021).

No entanto, o comprimento de espiga apresentou diferenças pouco expressivas entre os tratamentos e profundidades, o que sugere que esse caráter depende mais da interação genótipo x ambiente do que diretamente do tratamento de sementes. Essa tendência é corroborada por estudos de Nunes et al. (2019), que observaram que, embora o tratamento melhore o estabelecimento inicial da cultura, os efeitos em componentes de rendimento como espigas e número de grãos são variáveis e muitas vezes sutis.

Tabela 1: Altura de plantas de trigo e comprimento de espiga, em função do tratamento de sementes e profundidade de semeadura. Capão do Leão/RS, 2025.

Tratamentos de sementes	Profundidade de semeadura			Médias	Profundidade de semeadura		
			Média				
	2 cm	5 cm			2 cm	5 cm	
	----- Altura de Planta -----			----- Comprimento de Espiga-----			
T1	75,2 ^{ns}	70,3	72,7 b	6,2 ^{ns}	6,1 ^{ns}	6,2	
T2	79,4	80,1	79,7 ab	6,5	6,1	6,3	
T3	82,3	76,5	79,4 ab	6,6	6,4	6,5	
T4	80,6	81,3	81,0 a	6,7	6,8	6,8	
T5	79,8	81,0	80,4 ab	6,3	6,5	6,4	
T6	79,1	75,8	77,5 ab	6,5	5,9	6,2	
T7	77,3	77,1	77,2 ab	6,4	6,4	6,4	
T8	78,6	77,0	77,8 ab	6,0	5,8	5,9	
T9	81,1	76,5	78,8 ab	6,4	5,9	6,2	
T10	85,3	81,5	83,4 a	6,6	6,6	6,6	
Médias	79,9 A	77,7 B		6,4	6,3		
CV (%)	5,21			7,13			

*Médias seguidas por mesma letra, minúscula na coluna e maiúscula na linha para cada variável resposta, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade do erro. ns = não significativo; CV = Coeficiente de variação.

Já a Tabela 2 mostra que o número de grãos por espiga variou significativamente entre tratamentos, destacando-se T10 com maior média, o que reforça a hipótese de que o tratamento de sementes pode influenciar componentes de rendimento quando promove melhor vigor e sanidade inicial.

Tabela 2: Grãos por espiga de trigo e número de espigas, em função do tratamento de sementes. Capão do Leão/RS, 2025.

Tratamento de sementes ¹	Média das profundidades avaliadas	Profundidade de Semeadura	
		2 cm	5 cm
	Número de grãos por espiga	Número de espigas por plantas	
T1	24 ab	1,7 Aab	1,4 Aa
T2	22 ab	1,7 Aab	2,2 Aa
T3	20 ab	2,0 Aab	1,6 Aa
T4	24 ab	2,5 Aa	2,2 Aa
T5	23 ab	1,5 Bb	2,1 Aa
T6	21 ab	1,7 Aab	2,2 Aa
T7	26 ab	2,3 Aab	1,6 Ba
T8	19 b	1,8 Aab	2,0 Aa
T9	26 ab	2,1 Aab	1,5 Aa
T10	29 a	1,8 Aab	1,8 Aa
CV (%)	17,79	20,28	

*Médias seguidas por mesma letra, minúscula na coluna e maiúscula na linha para cada variável resposta, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%. CV = Coeficiente de variação.

Entretanto, observa-se que o número de espigas por planta apresentou interação relevante com a profundidade de semeadura, como no caso de T5 e T7, onde a resposta foi diferente em 2 cm e 5 cm de profundidade. Isso evidencia que a resposta de perfilhamento pode variar conforme a combinação entre tratamento e ambiente de semeadura, possivelmente pela maior ou menor uniformidade no estande inicial. De acordo com Conceição et al. (2020), o aumento da uniformidade

de emergência promovido pelo tratamento de sementes pode impactar a capacidade de perfilhamento e, conseqüentemente, o número de espigas por planta, embora de forma inconsistente em diferentes condições ambientais

4. CONCLUSÕES

Conclui-se que o tratamento de sementes é uma ferramenta eficaz para expressão do vigor inicial das sementes e garantir maior estabilidade de estande, ao passo que a profundidade de semeadura exerce efeito direto sobre a emergência e o crescimento inicial das plantas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONCEIÇÃO, G. M. da; BARROS, A. C. S. A.; MENEGHELLO, G. E. Qualidade fisiológica de sementes de trigo submetidas a diferentes tratamentos químicos. *Revista Agrária Acadêmica*, v. 3, n. 2, p. 37-46, 2020.

CONAB. *Acompanhamento da safra brasileira de grãos*, v. 10, n. 12, safra 2022/23. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/infoagro/safras/graos>. Acesso em: 18 ago. 2024.

CARVALHO, A. M. X.; MENDES, F. Q.; MENDES, F. Q.; TAVARES, L. F. SPEED Stat: a free, intuitive, and minimalist spreadsheet program for statistical analyses of experiments. *Crop Breeding and Applied Biotechnology*, v. 20, n. 3, e327420312, 2020.

DAN, L. G. M. et al. Qualidade fisiológica de sementes de soja tratadas com inseticidas sob efeito do armazenamento. *Revista Brasileira de Sementes*, Londrina, v. 32, n. 2, p. 131-139, 2010.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Cultivo de trigo: recomendações técnicas da Embrapa Trigo. Passo Fundo: EMBRAPA, 2019. Disponível em: <https://www.embrapa.br/trigo>. Acesso em: 29 ago. 2025.

MEZIAT VIEIRA, R. C. M. Política de desenvolvimento produtivo e sua extensão à cadeia produtiva do trigo. In: CUNHA, G. R. (ed.). *Oficina sobre trigo no Brasil: bases para a construção de uma nova triticultura brasileira*. Passo Fundo: Embrapa Trigo, 2009. p. 15-28.

NUNES, J. P.; MORAES, D. M.; MARTINS, A. B. N.; MENEGHELLO, G. E. Tratamento de sementes e potencial produtivo do trigo. *Journal of Seed Science*, v. 41, n. 1, p. 86-94, 2019.

PEREIRA, L. C.; SILVA, G. O.; ALMEIDA, R. D.; ROCHA, A. F. Tratamento de sementes de trigo com fungicidas e inseticidas: efeitos sobre a emergência e desenvolvimento inicial. *Revista Agrária Acadêmica*, v. 4, n. 5, p. 72-81, 2021.

SILVA, R. D.; COSTA, J. A.; FREITAS, G. M. Profundidade de semeadura e emergência de plântulas de trigo. *Revista Cultivando o Saber*, v. 14, n. 3, p. 255-263, 2021. SILVA, D. B. Profundidade de semeadura do trigo nos cerrados. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v. 27, n. 9, p. 1311-1317, 1992.