

DESEMPENHO FISIOLÓGICO DE SEMENTES DO ALGODOEIRO EM DISTINTOS SUBSTRATOS

LUIZA RODRIGUES DE AVILA; MARTA GUBERT TREMEA²; CRISTINA ROSSETTI³; LILIAN MADRUGA DE TUNES⁴

¹Universidade Federal de Pelotas – heuminski@gmail.com

² Universidade Federal de Pelotas – martatrema@hotmail.com;

³ Universidade Federal de Pelotas – cristinarossetti@yahoo.com.br

⁴ Universidade Federal de Pelotas – lilianmtuns@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

A cultura do algodoeiro (*Gossypium hirsutum*) tem aumentado sua importância econômica no Brasil nos últimos anos, contribuindo de maneira significativa para a geração de empregos e sendo a principal fonte de fibra natural utilizada pela indústria têxtil. Sua produção está concentrada em regiões de clima tropical e subtropical, que oferecem condições climáticas favoráveis para o desenvolvimento da planta. Além da fibra, o algodão também gera subprodutos de grande valor, como o óleo de algodão, utilizado na indústria alimentícia, e o farelo, empregado na nutrição animal, tornando o cultivo do algodão uma atividade de grande relevância econômica e social (Ferreira, 2020; Teles et al., 2016).

Nos últimos anos, houve um esforço crescente na seleção de cultivares com maior potencial produtivo, maior resistência a condições adversas (estresses abióticos) e características nutricionais superiores. Esses avanços visam aumentar tanto o rendimento agrícola quanto a qualidade dos produtos derivados do algodão. Para garantir uma produção agrícola de alta qualidade, a utilização de sementes com elevado potencial genético e fisiológico é indispensável. Nesse contexto, os testes de sementes desempenham um papel crucial na seleção de sementes com maior capacidade de germinação e desenvolvimento, permitindo a obtenção de lavouras mais produtivas e saudáveis (Ferreira, 2020; Rocha, 2023).

Esses testes são fundamentais porque avaliam a qualidade física, fisiológica e sanitária das sementes, o que influencia diretamente no estabelecimento das plantas no campo. Sementes de alta qualidade são essenciais para maximizar a produtividade e garantir o sucesso da cultura, especialmente em ambientes agrícolas que buscam atingir altos níveis de rendimento (Souza et al., 2014).

O objetivo deste trabalho é avaliar a qualidade fisiológica das sementes de algodão utilizando diferentes tipos de substratos, explorando como esses substratos podem influenciar o desempenho germinativo e o desenvolvimento inicial das plantas.

2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no Laboratório Didático de Análise de Sementes, pertencente ao Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Sementes da Universidade Federal de Pelotas. O lote de sementes utilizado foi

da cultivar TMG 22, de algodoeiro (*Gossypium hirsutum*), produzidas na safra 2023/2024 na Serra da Petrovina, no estado do Mato Grosso.

O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado (DIC), em esquema fatorial 4x4, correspondendo a quatro tipos de substrato e quatro tratamentos de sementes, totalizando 16 tratamentos com três repetições cada.

Os tratamentos de sementes incluíram: (1) tratamento com o produto Cruiser® 350 FS, (2) tratamento com Certeza N, (3) combinação de Cruiser® 350 FS + Certeza N, e (4) sementes sem tratamento, usadas como controle.

Quanto aos substratos, foram utilizados quatro tratamentos: (1) Papel Germitest, considerado o substrato padrão, (2) Papel Germitest combinado com 115 g de S10, que contém propriedades nutricionais e de retenção de umidade, (3) Papel Germitest com 175 g de vermiculita, material conhecido por sua alta capacidade de retenção de água, e (4) Papel Germitest com 175 g de casca de arroz. A vermiculita foi previamente umedecida, na proporção de 1 L de água para cada 1 kg de material, antes de ser incorporada ao substrato.

O teste de germinação e primeira contagem de germinação foram conduzidos conforme as Regras para Análise de Sementes (RAS).

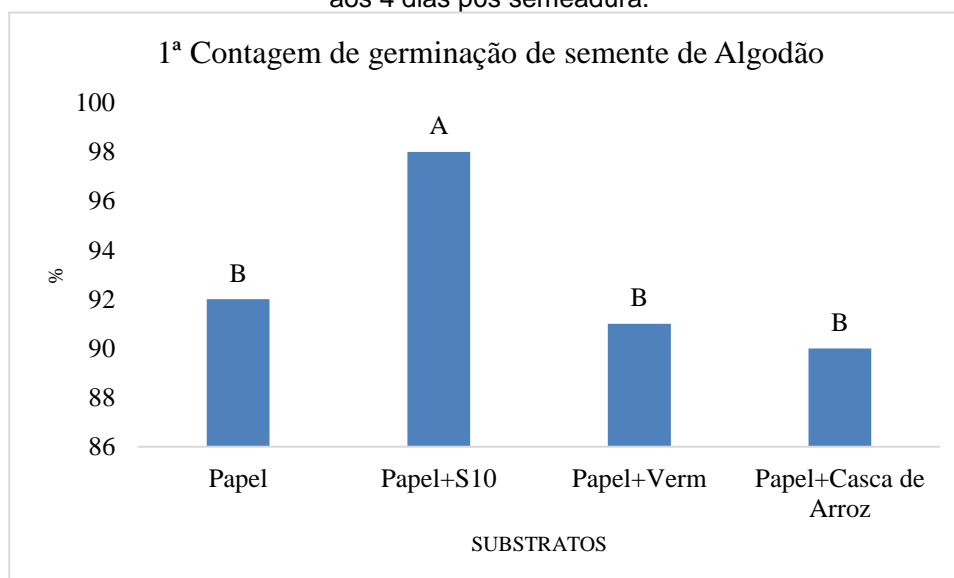
Os dados obtidos foram submetidos à Análise de Variância (ANOVA) para verificar a existência de diferenças significativas entre os tratamentos. Quando diferenças significativas foram detectadas, as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de significância. A análise estatística foi realizada utilizando o software Speed Stat.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No teste ANOVA, representa a significância dos dados analisados. Para tratamentos de sementes, os dados não apresentaram diferença estatística ($p>0,05$), entretanto, para os diferentes substratos, houve diferença estatística ($p<0,05$), para todas as variáveis.

No gráfico 1, estão representados os resultados da primeira contagem de sementes de algodão, onde quando utilizado germitest+S10, os resultados foram mais promissores, com 98% de plântulas normais. Para os demais substratos, não houve diferença estatística entre eles.

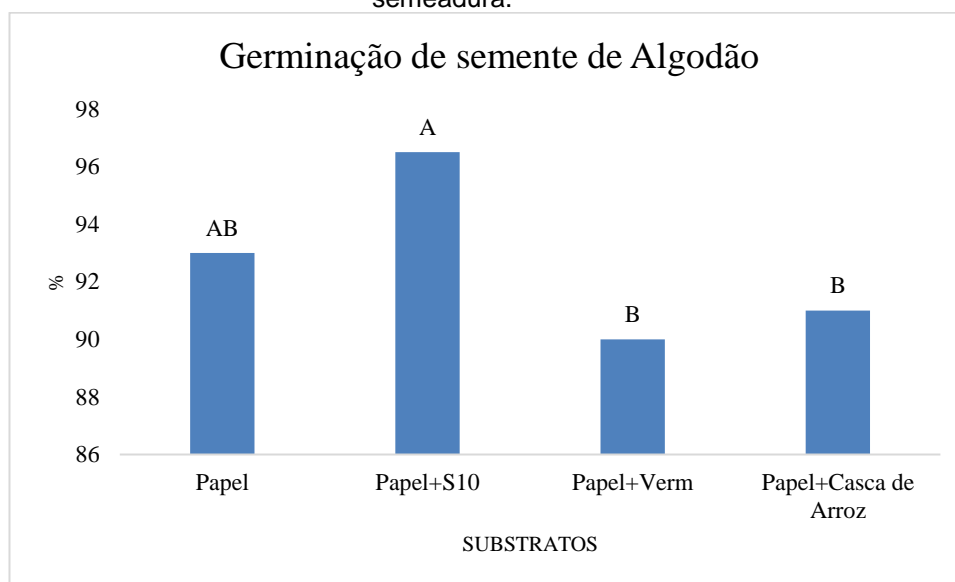
Gráfico 1. Teste de média da variável primeira contagem de germinação de sementes de algodão, aos 4 dias pós semeadura.



No gráfico 2, mostra os resultados da germinação de sementes de algodão, submetidas a diferentes substratos. Os resultados seguem a mesma tendência que a variável da primeira contagem de germinação. Embora não apresentou diferença estatística entre o uso de S10 e apenas o germitest, a germinação com o substrato comercial foi mais promissor.

Souza et al. (2014) e Rocha (2023) apontam que substratos mais densos e com maior capacidade de retenção de água podem, em certos casos, limitar a oxigenação das sementes e retardar o crescimento. No entanto, quando utilizados em proporções adequadas, como parece ser o caso do Papel Germitest + S10, esses substratos podem criar um ambiente ideal de umidade e aeração para o desenvolvimento da plantula.

Gráfico 2. Teste de média da variável germinação de sementes de algodão, aos 12 dias pós semeadura.



O desempenho inferior observado nos substratos Papel Germitest + Vermiculita e Papel Germitest + Casca de Arroz pode ser atribuído a suas características físicas. Embora a vermiculita seja conhecida por sua alta capacidade de retenção de água, isso pode levar a um ambiente saturado, resultando em condições de hipoxia para as sementes, prejudicando processos respiratórios essenciais durante a germinação (Bewley et al., 2013).

A casca de arroz, por sua vez, possui características físicas que podem ter limitado a uniformidade de distribuição da umidade e o contato adequado com as sementes, resultando em uma menor taxa de germinação (Souza et al., 2014).

4. CONCLUSÕES

Os resultados obtidos neste estudo destacam de forma clara a influência do tipo de substrato sobre o desempenho fisiológico das sementes de algodoeiro (*Gossypium hirsutum*), especificamente em relação a primeira contagem de plântulas e a germinação. O substrato Papel Germitest + S10 demonstrou o melhor desempenho em ambas as variáveis analisadas, sugerindo que suas características físicas e químicas proporcionam condições mais favoráveis para o desenvolvimento inicial das sementes.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FERREIRA, M. I. E. **Germinação de sementes de algodoeiro (*Gossypium hirsutum*) sujeitas a diferentes tempos de deslincamento**. 2020. 16 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2020.

ROCHA, M. M. O. **Danos mecânicos em sementes de algodão**. 2023. 21f. Trabalho de Conclusão de Curso - Graduação (Agronomia) - Universidade Estadual de Goiás, Posse.

SOUZA, G. E.; STEINER, F.; ZOZ, T.; OLIVEIRA, S. S. C.; CRUZ, S. J. S. Comparação entre métodos para a avaliação do vigor de sementes de algodão. **Revista de Agricultura Neotropical**, Cassilândia-MS, v. 1, n. 2, p. 35-41, out./dez.2014.

TELES, G. C.; FUCK, M. P. Pesquisa e desenvolvimento de cultivares: o perfil tecnológico da cotonicultura brasileira. **Informe GEPEC**, [S. l.], v. 20, n. 1, p. 61–77, 2016. DOI: 10.48075/igepec.v20i1.13377. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/gepec/article/view/13377>. Acesso em: 02 set. 2024.

Bewley, J.D.; Bradford, K.J.; Hilhorst, H.W.M. & Nonogaki, H. 2013. Longevity, storage, and deterioration. In J.D. Bewley, K.J. Bradford, H.W.M. Hilhorst & H. Nonogaki 44 (eds.). *Seeds: physiology of development, germination and dormancy*. 3ed. **Springer**, New York, pp. 341-376.