

REVESTIMENTO DE SEMENTES COMO ALTERNATIVA AOS EFEITOS DA MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Sara Martins do Prado
Pedro Santos Rego Wischral
Beatriz Schifter Porto

Professora orientadora: Suelen Santos Rego
suelen.rego@escola.pr.gov.br

Colégio Estadual Lucy Requião de Melo e Silva
Fazenda Rio Grande - PR

Resumo

Este trabalho tem como objetivo testar materiais naturais para o revestimento de sementes que forneçam proteção contra a seca, diante um cenário de intensificação das mudanças climáticas e a perda de solos férteis. Para fazer a camada protetora das sementes utilizamos vermiculita, argila e adubo orgânico em diferentes proporções. Para o revestimento das sementes de alface usamos 10g de argila vermelha, 6g de vermiculita, 24g de húmus e para o revestimento das sementes de rúcula utilizamos 6g de vermiculita, 24g de húmus e 30g de argila. Após a produção dos pellets, estes foram deixados secar ao sol, por um período de 1 hora e depois foram colocados em bandejas contendo terra preta. Também foram semeadas as sementes sem o revestimento, para comparar a porcentagem de emergência. Os materiais testados para o revestimento das sementes de alface aumentaram a porcentagem de emergência das sementes, já para as sementes de rúcula, para as quais foi utilizado maior quantidade de argila, o revestimento diminuiu a porcentagem de emergência das sementes.

Palavras-chave: germinação de sementes; sustentabilidade; revestimento natural.

INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas tiveram consequências profundas nos últimos anos, com a escassez de água e a desertificação, fatores que afetam diretamente a produção de alimentos. A agricultura continua sendo uma consumidora significativa de água em um momento em que a disponibilidade de suprimento de água está se tornando cada vez mais escassa. Um dos elementos limitantes mais críticos que impactam o crescimento e a produção das colheitas é a sobrevivência das plantas sob estresse hídrico (OLADOSU et. al., 2022).

Outro fator extremamente afetado pelo estresse hídrico é a germinação de sementes, pois a água tem importância fundamental na ativação de diferentes processos metabólicos

que culminam com a germinação das sementes. Cada espécie possui seu teor crítico de água para que ocorra a germinação, além da capacidade específica de retirá-la do ambiente, determinando, assim, o estabelecimento das sementes em determinado local (CARVALHO; NAKAGAWA, 1988 citado por ÁVILA et. al., 2007).

Uma técnica que pode ser utilizada para atenuar problemas com a falta de água no início da germinação da semente é o recobrimento de sementes, pois podem ser utilizados materiais que auxiliam a germinação, fornecendo água e nutrientes e melhorando a emergência e o desenvolvimento inicial das plântulas (TANADA-PALMU et. al., 2007).

O revestimento de sementes é uma técnica desenvolvida há bastante tempo, que consiste de um mecanismo de aplicação de materiais inertes e adesivos formando uma camada sólida ou líquida, capaz de revestir sua camada protetora natural. E assim tratadas, as sementes mantêm-se individualizadas, modificando o peso e a forma natural, que tem como objetivo proteger a semente e alterar sua forma e textura para facilitar a semeadura direta, assim melhorando a sua germinação consequentemente (RODRIGUES et al, 2013).

Deve-se determinar quais revestimentos serão utilizados no recobrimento das sementes, com base nas necessidades específicas do cultivo. O ambiente onde a planta será cultivada também afeta a germinação, como a disponibilidade de água na região, a umidade dos compostos do revestimento, assim como as mudanças climáticas, que podem afetar na temperatura da germinação da semente, na umidade do ambiente e etc (RODRIGUES et al, 2013).

Sendo assim, a escolha do material a ser utilizado para o revestimento de sementes é de extrema importância no desenvolvimento de formulações adequadas. Polímeros biodegradáveis de fontes naturais têm sido usados em substituição aos polímeros sintéticos para aplicações na agricultura, por suas propriedades que garantem menor impacto ambiental e resíduos tóxicos (KOZLOV; BURDYGINA, 1983 citado por RESTA, 2021).

Diante o exposto, este trabalho tem como objetivos testar materiais naturais para o revestimento de sementes que fornecem proteção contra a seca, diante um cenário de intensificação das mudanças climáticas e a perda de solos férteis.

ENCAMINHAMENTO METODOLÓGICO

Inicialmente foi realizado um teste para verificar se os materiais escolhidos e as proporções entre os materiais utilizados iriam prejudicar a germinação das sementes. Para isso, foram testados os seguintes materiais: argila vermelha, vermiculita fina e adubo orgânico proveniente da vermicompostagem, com duas quantidades diferentes de argila. A vermiculita foi utilizada para fornecer proteção térmica e retenção de umidade, a argila vermelha para moldar o revestimento e o adubo orgânico para fornecer nutrientes para o desenvolvimento inicial das plântulas.

Utilizamos semente de alface e rúcula para testar os revestimentos. Para o revestimento das sementes de alface usamos 10g de argila vermelha, 6g de vermiculita, 24g de húmus, adicionando água até obter uma massa homogênea e que fosse possível moldar em formato esférico (pellets).

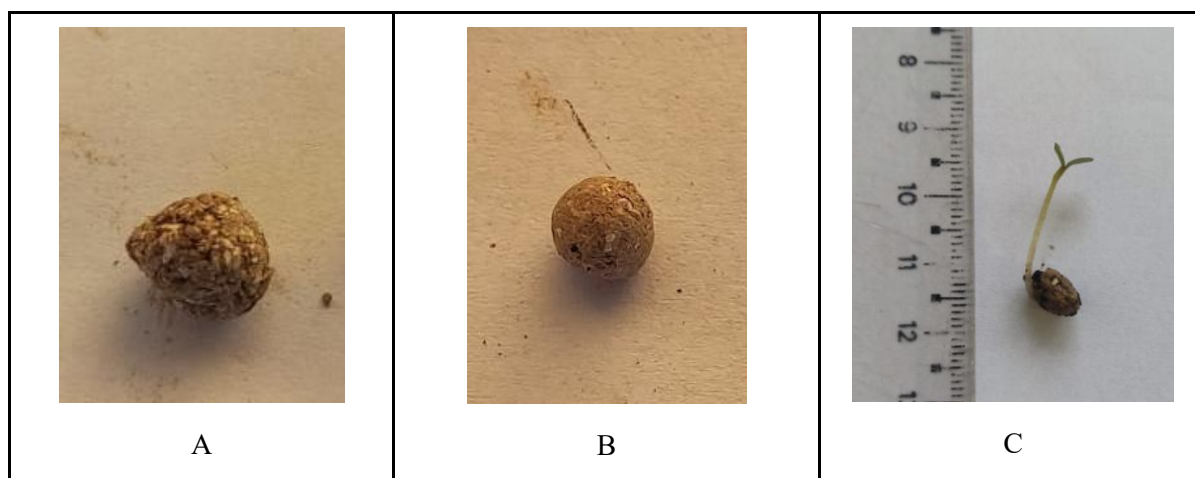
Para cada pellet de alface colocamos 3 sementes. Para o revestimento das sementes de rúcula utilizamos 6g de vermiculita, 24g de húmus e 30g de argila, sendo 2 sementes por pellet.

Após a produção dos pellets, estes foram deixados secar ao sol, por um período de 1 hora e depois foram colocados em bandejas contendo terra preta, sendo um pellet por célula. Foram produzidos 7 pellets de cada espécie. Também foram semeadas as sementes sem o revestimento, para comparar a porcentagem de emergência. Foram semeadas 3 sementes em cada célula para alface e 2 sementes por célula para a rúcula, conforme recomendado na embalagem das sementes. A emergência das sementes foi acompanhada semanalmente até que não fossem mais contabilizadas sementes germinadas e os dados foram expressos em porcentagem de emergência das plântulas.

RESULTADOS ESPERADOS/PARCIAIS

A proporção dos materiais utilizados (argila, vermiculita e adubo orgânico) para o revestimento das sementes foi eficiente para obter uma massa homogênea e moldá-la em formato esférico, com as sementes em seu interior, conforme mostra a Fig. 1.

Figura 1: Semente revestida de alface (A), semente revestida de rúcula (B) e semente de alface com revestimento germinada (C).



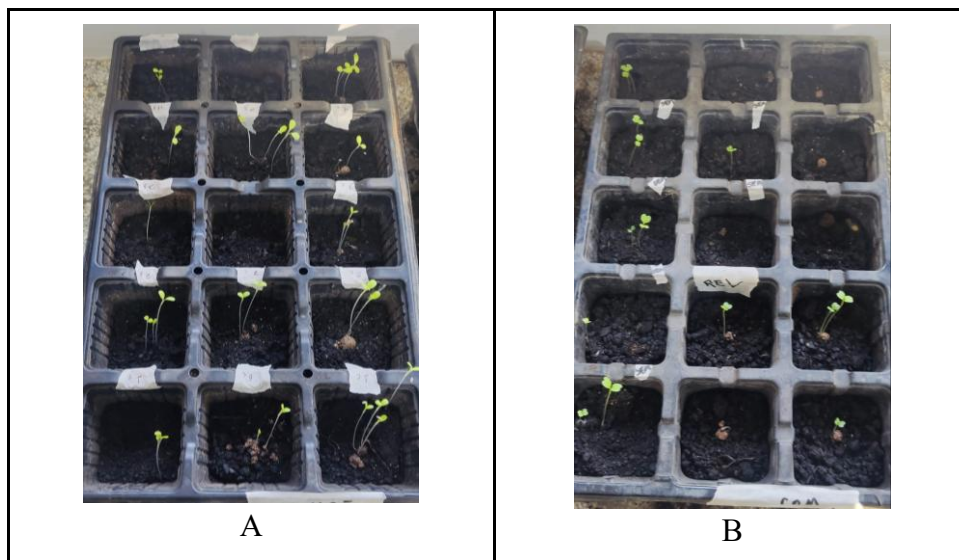
Fonte: Próprio autor (2025)

A figura 2 mostra as sementes de alface e rúcula com revestimento e sem revestimento emergidas aos 15 dias após o plantio. Analisando os dados da porcentagem de emergência (Tab. 1), pode se verificar que para as sementes de alface, o revestimento das sementes aumentou a quantidade de plântulas emergidas, pois as sementes sem revestimentos tiveram 47% de germinação e as sementes com revestimento apresentaram 85% de emergência, indicando que os materiais testados e a proporção entre eles podem ser utilizados como revestimento para as sementes de alface, melhorando a germinação.

Já para as sementes de rúcula houve redução na porcentagem de emergência das sementes com revestimento, pois nas sementes sem revestimento 71% das sementes

emergiram e nas sementes com revestimento apenas 35% das sementes emergiram (Tab. 1). Isso pode ter ocorrido devido à quantidade de argila utilizada, que foi uma quantidade maior do que a que foi utilizada nas sementes de alface, pois a argila pode ter impedido a semente absorver água ou pode ter servido como uma barreira mecânica, que impediu a protrusão da radícula.

Figura 2: Sementes emergidas de alface com e sem revestimento (A) e sementes emergidas de rúcula com e sem revestimento (B).



Fonte: Próprio autor (2025)

Tabela 1 - Porcentagem de emergência das sementes de alface e rúcula com revestimento e sem revestimento.

Espécie	Porcentagem de emergência	
	Sementes com revestimento	Sementes sem revestimento
Alface	85%	47%
Rúcula	35%	71%

Diante desses resultados, sugere-se que seja necessário realizar outro teste com as sementes de rúcula, utilizando menor quantidade de argila, para verificar se há um aumento na germinação das sementes com revestimento.

Após essa etapa de verificação da influência dos materiais utilizados para o revestimento das sementes serão realizados testes para verificar se o revestimento melhora a germinação das sementes e o desenvolvimento inicial das plântulas em condições de estresse hídrico e em solos pobres em nutrientes, que será a próxima etapa do projeto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS/CONCLUSÕES

Os materiais testados para o revestimento das sementes de alface aumentaram a porcentagem de emergência das sementes, já para as sementes de rúcula, para as quais foi utilizado maior quantidade de argila, o revestimento diminuiu a porcentagem de emergência das sementes. Sendo assim, podemos concluir que a metodologia utilizada para as sementes de alface pode ser utilizada na próxima fase do projeto que testará a eficiência do revestimento na germinação sob estresse hídrico e em solo com poucos nutrientes. Quanto às sementes de rúcula, será necessário realizar outro teste com menor quantidade de argila para verificar se a quantidade deste material afeta a germinação.

REFERÊNCIAS

ÁVILA, M. R.; BRACCINI, A. de L. e; SCAPIM, C. A.; FAGLIARI, J. R.; SANTOS, J. L. dos. Influência do estresse hídrico simulado com manitol na germinação de sementes e crescimento de plântulas de canola. **Revista brasileira de sementes**, v. 29, n. 1, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbs/a/yDhzXXMSRWJYfpT8LbPSGtQ/?format=html&lang=pt>

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Agroecologia: alguns conceitos e princípios**. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004 Disponível em: <https://www.fca.unesp.br/Home/Extensao/GrupoTimbo/Agroecologia-Conceitoseprincipios.pdf>

OLADOSU, Y.; RAFIL, MEU; AROLU, F.; CHUKWU, SC; SALISU, MA; FAGBOHUN, IK; MUFTAUDEN, TK; SWARAY, S.; HALIRU, B.S. Hidrogéis de polímero superabsorvente para agricultura sustentável: uma revisão. **Horticulturae**, v. 8, n.7, 2022. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2311-7524/8/7/605#B85-horticulturae-08-00605>

RESTA, V.G. **Desenvolvimento de revestimento biodegradável para peletização de sementes de tomate**. 2021. Dissertação (Programa de Pós Graduação em Biotecnologia) - Universidade Estadual de Londrina. Disponível em: <https://repositorio.uel.br/srv-c0003-s01/api/core/bitstreams/4e854084-49f0-499c-9eee-e2df53eee59b/content>

TANADA-PALMU, P. S.; PROENÇA, P. DE S. P.; TRANI, P. E.; PASSOS, F. A.; GROSSO, C. R. F. Recobrimento de sementes de brócolis e salsa com coberturas e filmes biodegradáveis. **Bragantia**, v. 64, n.2, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/brag/a/fxk8nFsSVBG8rcgrMMxrLcP/?format=pdf&lang=pt>