

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

VIABILIDADE FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE IPÊ-ROSA EM SUBSTRATO COMERCIAL E EM PAPEL

João Pedro Vieira Fraga de Assis¹, Thiago Martins Rocha¹, Ana Carolina De Oliveira Cruz¹, Lara Ferreira Alves¹, Bianca Gomes Batista², Tamyris de Mello¹, Rodrigo Sobreira Alexandre¹

¹Universidade Federal do Espírito Santo/Centro de Ciências Agrárias e Engenharias/Departamento de Ciências Florestais e da Madeira, Avenida Governador Lindemberg, 316, Centro, 29550-000, Jerônimo Monteiro - ES, Brasil, joaopedrov80@gmail.com, thiagomartinsrocha100@gmail.com, carol.oliv.cruz@gmail.com, larafalves2@gmail.com, tamyrisdemello@gmail.com, rodrigossobreiraalexandre@gmail.com

²Universidade Federal do Espírito Santo/Centro de Ciências Agrárias e Engenharias, Alto Universitário, s/nº, Guararema, 29500-000, Alegre - ES, Brasil, gomesbianca.b@gmail.com

Resumo

O Ipê-rosa (*Handroanthus heptaphyllus*) é uma espécie arbórea hermafrodita da família Bignoniaceae, nativa da América do Sul, que possui características como estágio sucessional secundário tardio e dispersão anemocórica. Objetivou-se analisar a viabilidade fisiológica de sementes de *H. heptaphyllus* em substrato comercial e em papel germitest. As sementes foram coletadas em um viveiro florestal da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) e submetidas à desinfestação. Foram realizados testes de germinação, emergência e vigor utilizando substrato comercial e papel germitest em condições de temperatura e umidade controladas. A espécie apresentou maior porcentagem de sementes germinadas e índice de velocidade média de germinação, em papel germitest. Portanto, o uso de papel germitest para analisar a viabilidade fisiológica de sementes de *H. heptaphyllus* permite que as sementes expressem melhor o seu potencial germinativo.

Palavras-chave: *Handroanthus heptaphyllus*. Emergência. Vigor.

Área do Conhecimento: Engenharia Agrônoma – Engenharia Florestal

Introdução

O ipê-rosa (*Handroanthus heptaphyllus*) trata-se de uma espécie arbórea, hermafrodita, pertencente à família Bignoniaceae, nativa da América do Sul (EMBRAPA, 2019). Caracterizada por possuir estágio sucessional secundário tardio e dispersão anemocórica, ou seja, suas sementes são dispersas pelo vento, permitindo que alcance diferentes áreas e contribua para a diversidade vegetal. Sua época de floração geralmente ocorre no mês de outubro (EMBRAPA, 2019). Essa espécie pode ser vista em áreas caracterizadas por climas tropicais úmidos e subúmidos, assim como em climas tropicais com períodos secos durante o inverno, como em Florestas Estacionais Semidecíduais Submontana (CARVALHO, 2003).

As sementes podem ser consideradas como ortodoxas ou recalcitrantes, com relação à sensibilidade à dessecação e ao armazenamento (ROBERTS, 1973).

Quanto às suas características morfológicas, classifica-se como cordiforme, tendendo a oblonga, plana, de superfície lisa lustrosa, com presença de asa membranácea nas duas extremidades, de até 3 cm de comprimento, possuindo cores que variam de marrom claro e transparente (CARVALHO, 2003).

Objetivou-se analisar a viabilidade fisiológica de sementes de *Handroanthus heptaphyllus* em substrato comercial e em papel germitest.

Metodologia

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

As sementes de ipê-rosa foram coletadas no viveiro florestal pertencente à área experimental do Centro de Ciências Agrárias e Engenharias (CCAEE), da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), localizado em Jerônimo Monteiro-ES. Após colhidas, as sementes foram acondicionadas em sacos plásticos e imediatamente encaminhadas para o Laboratório de Sementes Florestais (LSF), pertencente ao Departamento de Ciências Florestais e da Madeira (DCFM), vinculado ao CCAEE-UFES.

As sementes foram submetidas ao protocolo de desinfestação, onde foram imersas em álcool etílico a 70% por um minuto, e em solução de hipoclorito de sódio (NaOCl) a 2,5% (Super Globo®), agitando durante 10 minutos, em que, após cada solução de desinfestação foi realizado a tríplex lavagem em água destilada.

Os experimentos foram conduzidos em bandejas plásticas com substrato comercial TerraNutri® suplementado com perlita e em papel do tipo germitest®. Para ambos os testes (emergência e germinação) foram utilizadas 100 sementes de ipê-rosa, com quatro repetições de 25 sementes cada.

A pesquisa foi conduzida em uma câmara de germinação do tipo B.O.D ajustada a 35 °C, fotoperíodo de 12/12h claro/escuro e por um período de 30 dias.

No final do período, as características avaliadas foram emergência (%) e germinação (%); índice de velocidade de emergência (IVE) e índice de velocidade de germinação (IVG); e tempo médio de emergência (TME) e tempo médio de germinação (TMG), ambos por 30 dias.

Cálculo do índice de velocidade de emergência (IVE):

$$IVE = (E1/N1) + (E2/N2) + \dots + (En/Nn)$$

em que:

IVE = índice de velocidade de emergência;

E = número de plântulas normais computadas nas contagens;

N = Número de dias da sementeira à 1ª, 2ª... 8ª avaliação.

Cálculo do índice de velocidade de germinação (IVG):

$$IVG = \sum (ni / ti)$$

em que:

ni = número de sementes que germinaram no tempo 'i';

ti = tempo após instalação do teste;

i = 1 → 30 dias.

Cálculo do tempo médio de emergência (TME):

$$TME = (\sum niti) / \sum ni$$

em que:

TME = tempo médio de emergência;

ni = número de plântulas que emergiram no i-ésimo dia;

ti = tempo (dias).

Cálculo do tempo médio de germinação (TMG):

$$TMG = (\sum niti) / \sum ni$$

em que:

TMG = tempo médio de germinação;

ni = número de sementes germinadas no i-ésimo dia;

ti = tempo (dias).

Para o cálculo da porcentagem de emergência (E) e germinação (G), foi utilizada a mesma equação descrita abaixo:

$$E \text{ ou } G = (Ne/Ae) \times 100$$

em que:

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

E ou G = a porcentagem de emergência ou germinação;
 N_e = o número de sementes germinadas;
 A_e = o número total de sementes colocadas para germinar.

De posse dos dados, os mesmos foram tabulados e submetidos a uma análise descritiva a fim de comparar o desempenho das sementes em ambos os tratamentos.

Resultados

As sementes de *H. heptaphyllus* mostraram maior porcentagem de sementes germinadas (G) e índice de velocidade médio de germinação (IVG), se comparado ao substrato comercial (Tabela 1).

Tabela 1- Valores médios encontrados para as características analisadas nas sementes de *H. heptaphyllus*, após 30 dias em substrato comercial (SC) e papel germitest (PG)

	SC - E(%)	PG - G(%)	SC - IVE	PG - IVG	SC - TME (dias)	PG - TMG (dias)
Média	40	56	1,089	1,3977	9,6107	11,2365

Fonte: o autor.

Contudo, o teste realizado para emergência em substrato comercial TerraNutri® suplementado com perlita (Figura 1) apresentou uma variação menor para o tempo médio de emergência (TME) em comparação ao tempo médio de germinação (TMG), devido a ocorrência de poucas plântulas, e consequentemente estagnação na contagem de emergências, diferente do teste conduzido em papel germitest, que ainda apresentou o surgimento de novas germinações até o final do período de 30 dias.

Figura 1- Plântulas de *H. heptaphyllus* emergidas em substrato comercial TerraNutri® suplementado com perlita.



Barra de escala: 1 cm. Fonte: o autor.

Discussão

As sementes de *H. heptaphyllus* apresentaram uma maior porcentagem de germinação quando cultivadas no papel germitest em comparação ao substrato comercial. Isso sugere que o papel germitest foi um substrato mais adequado para a germinação das sementes (FENNER, 1991; SMITH et al., 2002), possibilitando talvez um melhor fornecimento de água para o processo de embebição das sementes sem interferência de outros fatores já que é inerte.

O papel germitest permitiu que as sementes emergissem mais rapidamente mostrando que diferentes substratos podem afetar a velocidade de germinação (BRADFORD, 2002; KHAN et al., 2016).

O substrato comercial TerraNutri® suplementado com perlita apresentou uma variação menor para o tempo médio de emergência em comparação ao tempo médio de germinação, dado pela ocorrência de poucas plântulas no substrato, uma vez que a variação no TME pode ser um indicativo da uniformidade da germinação, afetando potencialmente a taxa de estabelecimento das plântulas no campo (BASKIN; BASKIN, 2004).

O teste conduzido no papel germitest ainda apresentou novas germinações até o final do período de 30 dias. Indicando um processo mais adequado de germinação.

A era digital e suas implicações sociais: Desafios e contribuições

Conclusão

O uso de papel germitest para analisar a viabilidade fisiológica de sementes de *H. heptaphyllus* permite que as sementes expressem melhor o seu potencial germinativo.

Referências

BASKIN, J. M.; BASKIN, C. C. Um sistema de classificação para dormência de sementes. **Seed Science**, v. 14, n. 1, p. 1-16, 2004.

BRADFORD, K. J. Aplicações do tempo hidrotérmico na quantificação e modelagem da germinação e dormência de sementes. **Seed Science**, v. 50, n. 2, p. 248-260, 2002.

CARVALHO, P. E. R. **Espécies arbóreas brasileiras**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Colombo/PR: Embrapa Florestas, 2003.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Agrobiologia**: Árvores na Agricultura, de 16 de Abril de 2019. Disponível em: < www.embrapa.br/agrobiologia/arvores-na-agricultura > Acesso em: 06 ago. 2023.

FENNER, M. Os efeitos do ambiente parental na germinabilidade das sementes. **Seed Science**, v. 1, n. 2, p. 75-84, 1991.

KHAN, M.A. et al. A Germinação de sementes de *Halopyrum mucronatum* em relação à temperatura, salinidade e estresse hídrico. **Seed Science Research**, v. 26, n.1, p. 61-70, 2016.

ROBERTS, E. H. Predicting the storage life of seeds. **Seed Science and Technology**, v. 1, n. 3, p. 499-514, 1973.

SMITH, R. D.; DICKIE, J. B.; LININGTON, S. H.; PRITCHARD, H. W. Restauração de pastagens ricas em espécies em terras ex-aráveis: avaliando os processos limitantes usando um experimento multi-site. **Journal of Applied Ecology**, v. 39, n. 3, p. 294-309, 2002.

Agradecimentos

Agradecemos à Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo (FAPES) (EDITAL FAPES Nº 04/2021 - TAXA DE PESQUISA, Protocolo: 45837.716.19068.15062021, EDITAL FAPES Nº 08/2021 - MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS, Protocolo: 47183.729.19068.22092021), EDITAL FAPES Nº 21/2022 APOIO À INFRAESTRUTURA DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO EM LABORATÓRIOS INTERDISCIPLINARES, Protocolo: 51781.798.19068.30092022, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão da bolsa de produtividade em pesquisa e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - código financeiro 001, pelo apoio financeiro.