

INFLUÊNCIA DO SUBSTRATO NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE ALGAROBA

MARCO ANTÔNIO A. PASSOS
Prof. do Depto. de Ciências Florestal da UFRPE

CELIANE PEREIRA DA SILVA
Aluna do Curso de Eng. Florestal da UFRPE.

Termos para indexação: substrato, germinação e algaroba

INTRODUÇÃO

A germinação ou poder germinativo, é o parâmetro mais utilizado e também o único oficializado para estimar o nível de qualidade fisiológico de um lote de sementes (Popinigis, 1986).

Para se obter os melhores resultados nos testes de germinação de sementes realizados nos laboratórios, vários fatores devem ser analisados, entre os quais destaca-se o substrato.

Segundo as R.A.S. (regras para análises de sementes), na escolha do substrato devem ser levados em considerações o tamanho da semente, sua exigência com relação a umidade, sua sensibilidade a luz e, ainda, a facilidade que o mesmo oferece para a realização das contagens e para avaliação das plântulas (Brasil, 1976).

Os diferentes substratos de germinação variam um do outro em sua composição, toxicidade as sementes, associação com patogenos, aeração e capacidade de retenção de umidade (Justice, 1972). Estas características determinam a conveniência como substrato de germinação para um gênero ou grupo de sementes (Mian & Hoque, 1970).

Figliolia (1984), testando papel de filtro, papel toalha e vermiculita, como substrato para a germinação de sementes de angico vermelho, de cedro rosa, de bahuina e de paineira, encontrou que "sobre papel toalha",

"sobre vermiculita" e "entre vermiculita", houve melhor desenvolvimento das plântulas e melhor performance no decorrer dos testes de germinação para todas as espécies.

Segundo Ramos & Bianchetti (1984), a superioridade de algum substrato em relação a outro, está intimamente ligada à temperatura imposta para a germinação, pois, em pesquisas que realizaram, observaram que as sementes de caixeta (*Tabebuia cassioides* (Lam) DC) germinaram melhor à temperatura de 30°C em areia e à 20° em papel mata-borrão branco e em papel toalha à 20 ou 25°C.

Barbosa (1982), realizando testes a uma temperatura fixa de 25°C, encontrou que para as sementes de ingá (*Inga edulis* Mart) e imbuía (*Phoebe porosa* (Nus)), o melhor substrato foi entre areia e, que as sementes de ipê-rosa (*Tabebuia avellanadae* Lorentz ex Griseb) sobre areia apresentaram maior percentagem de germinação.

Barbosa et alii (1990), trabalhando com as frutíferas silvestres *Eugenia urvalha* Meng e *Paiveae langsdorffii* Berg, verificaram que o substrato "entre terra" foi o que proporcionou melhor germinação.

O objetivo deste trabalho foi verificar qual o melhor substrato para testes de germinação em laboratório com sementes de algaroba (*Prosopis juliflora* (SW) DC).

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi conduzido no laboratório de Silvicultura do Departamento de Ciência Florestal da Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE. As sementes utilizadas foram provenientes da cidade de Patos, sertão da Paraíba, e armazenadas por cinco meses em condições ambientais (temperatura média de 26°C e umidade relativa em torno de 75%). A amostra de sementes para estudo foi retirada de um lote inteiramente ao acaso e tratadas com água quente (100°C) por 3 segundos para superar a dormência, de acordo com indicação de Bakke & Gonçalves (1984).

Os testes de germinação foram conduzidos utilizando-se como recipientes, caixas plásticas transparentes com tampa, medindo 11 x 11 x 4 cm (tipo gerbox), em condições ambientais ou seja, temperatura entre 25 e 32°C. As sementes foram colocadas para germinar sobre os substratos esterilizados e irrigados com água destilada.

Os dados de germinação foram transformados para $\arcsen \sqrt{\% \text{GERM./100}}$ e submetidos a análise estatística com 4 tratamentos e 3 repetições inteiramente casualizados, sendo em cada repetição instaladas 100 sementes.

Os tratamentos estudados foram:

T - 1: papel mata-borrão branco

T - 2: algodão

T - 3: areia lavada

T - 4: vermiculita

As contagens das sementes germinadas foram registradas diariamente até os 21 dias após a sementeira. Foi considerada germinada, toda a semente que, pela emergência e desenvolvimento das estruturas essenciais de seu embrião, demonstra aptidão para produzir plantas normais sob condições favoráveis de campo, de acordo com Brasil (1976).

Com os resultados diários de germinação, calculou-se os índices de velocidade de germinação (IVG), utilizando-se a seguinte fórmula proposta por Popinigis (1977):

$$IVG = G_1/d_1 + G_2/d_2 + \dots + G_n/d_n$$

Onde:

G_1 = nº de sementes na primeira contagem,

G_2 = nº de sementes na segunda contagem,

G_n = nº de sementes germinadas na enésima contagem,

d_1 = nº de dias entre a sementeira e a primeira contagem,

d_2 = nº de dias entre a sementeira e a segunda contagem,

d_n = nº de dias entre a sementeira e a enésima contagem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se na Tabela 1 que o substrato vermiculita proporcionou uma porcentagem de germinação maior que os demais substratos, embora não tenha diferido significativamente do substrato areia, ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey. Em teste semelhante, Albrecht et alii (1986), estudando diferentes substratos para testes de germinação com sementes de amburana (*Torresia acreana*), verificaram que o substrato areia também foi o que proporcionou os melhores resultados.

TABELA 1 - Média da porcentagem de germinação e Índice de velocidade de germinação das sementes de algaroba (*Prosopis juliflora* (SW) DC) em diferentes substratos.

SUBSTRATO	% DE GERMINAÇÃO*	IVG**
Papel mata-borrão	84,00 a	33,28 b
Algodão	84,33 a	43,78 ab
Areia lavada	86,33 ab	55,54 a
Vermiculita	90,67 b	49,89 ab
DMS	4,71	19,16
CV	2,63	11,73

* As médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

** As médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si ao nível de 1% de probabilidade pelo teste de Tukey.

Entre os outros substratos aqui testados não houve diferença significativa, apesar de a areia ter proporcionado uma porcentagem de germinação ligeiramente superior ao algodão e ao papel mata-borrão.

De forma geral, a influência do substrato sobre a germinação de sementes depende principalmente das características da própria semente. Assim, para muitos tipos de sementes, a germinação ocorre satisfatoriamente em qualquer tipo de substrato, como verificaram Carneiro et alii (1986 e 1987), citados por Carneiro e Guedes (1992), estudando o solo arenoso, solo argiloso e papéis germiteste e de filtro.

Verifica-se, na tabela 1, que apesar da aparente diferença entre todos os tratamentos, o papel mata-borrão proporcionou um IGV significativamente inferior (1% de probabilidade) ao substrato areia, tendo sido este último razoavelmente superior aos demais.

Com relação ao IVG, Barbosa et alii (1988), estudando vários substratos para teste de germinação com sementes de quaresmeira (*Tibouchina sellwiana* Cong), observaram também que a areia e o papel de filtro foram os que proporcionaram melhor germinação e melhor IVG.

CONCLUSÕES

Para as condições em que foi conduzido o experimento, pode-se concluir que:

1. O uso de areia ou vermiculita como substrato, proporcionaram maiores porcentagens de germinação, não diferindo entre si.

2. Os substratos areia, vermiculita e algodão proporcionaram IVGs semelhantes.
3. Devido a maior facilidade de obtenção, o uso de areia como substrato para testes de germinação com algaroba é mais indicado.

ABSTRACT

The influence of four substrate on germination of algarobeira (*Prosopis juliflora* (SW) DC) seeds was studied in the laboratory. The substrate were: white blotting-paper, cotton, washed sand and vermiculite. The highest percentage of germination and the GRI (germination rate index) using sand and vermiculite did not differ among themselves at 5% and 1% probability levels respectively. However, the highest GRI was obtained by using sand. Due to the ease of obtainment, the tests using sand are recommended.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALBRECHT, J. M. F.; ALBUQUERQUE, M. C. L. F. SILVA, V. B. de M. Influência da temperatura e do tipo de substrato na germinação sementes de cerejeira. *Revista Brasileira de Sementes*, Brasília, v. 8, n. 1, p. 49-55, 1986.
2. BAKKÉ, O. A.; GONÇALVES, W. Quebra de dormência em algaroba... In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL: MÉTODOS DE PRODUÇÃO E CONTROLE DE QUALIDADE DE SEMENTES E MUDAS FLORESTAIS, 1984, Curitiba, UFPr/IUFRO, 1984. P 65-69.
3. BARBOSA, J. M. Germinação de sementes de sete essências nativas. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, 16., 1982, São Paulo. Anais. : São Paulo: Silvicultura, 1982. Parte 1, p. 322-327.
4. BARBOSA, J. M.; BARBOSA, L. M.; PINTO, M. M.; ET AL. Efeito do substrato, temperatura e luminosidade na germinação de quaresmeira. *Revista Brasileira de Sementes*, Brasília, v. 3, p. 69-77, 1986.
5. ____; ____; ____; et al. Influência de substrato e temperatura na germinação de duas fruteiras silvestres. *Revista Brasileira de Sementes*, v. 12, n. 2, p 66-73, 1990.
6. BRASIL, M. A. **Regras para análise de sementes.** Brasília: Laboratório Nacional de Referência Vegetal. 1976. 188p.
7. FIFGLIOLIA, M. B. Influência da temperatura e substrato na germinação de sementes de algumas essências florestais nativas. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL: MÉTODOS DE PRODUÇÃO E CONTROLE DE QUALIDADE DE SEMENTES E MUDAS FLORESTAIS, Curitiba: UFPr/IUFRO, 1984. p 193-204.
8. JUSTICE, O. L. Essentials of seed testing. In: Kozlowski, T. T. (ED.), *Academic*, v. 3, p 301-370, 1972.

9. MIAN, A. L.; HOQUE, M. Z. Germination periods and germinabilities of Agr. Seeds. **Scientific Research**. v. 7, n. 40, p. 131-139, 1970.
10. POPINIGLS, F. **Sementes: Controle de qualidade a nível de campo, unidades de beneficiamento e Armazéns**. Brasília: ABEAS. 32P. 1986.
11. RAMOS, A. R. ; BIANCHETTI, A. Influência da temperatura e do Substrato na Germinação de Sementes Florestais. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL: MÉTODOS DE PRODUÇÃO E CONTROLE DE QUALIDADE DE SEMENTES E MUDAS FLORESTAIS, 1984, Curitiba, UFPR/UFRO, 1984. P. 252-275.
12. SOUZA, S. M. de; DRUMOND, M. A. & SILVA, H. D. da. Estudos de métodos para superar a dormência de sementes de *Piptadenia obliqua* (PERS) MACBR, *Pithecelobium pervifolium* (WILLD) BENTA e *Cassia excelsa* CHARD. In: **Pesquisa Florestal no Nordeste Semi-árido: Sementes e Mudanças** - EMBRAPA, (Boletim de Pesquisa 2). 1980.

Recebido para publicação em: 19/10/95