

## Scientific Electronic Archives

Issue ID: Sci. Elec. Arch. Vol. 10 (6)

December 2017

Article link

<http://www.seasinop.com.br/revista/index.php?journal=SEA&page=article&op=view&path%5B%5D=379&path%5B%5D=pdf>

Included in DOAJ, AGRIS, Latindex, Journal TOCs, CORE, Discoursio Open Science, Science Gate, GFAR, CIARDRING, Academic Journals Database and NTHRYS Technologies, Portal de Periódicos CAPES.



## Efeito de diferentes substratos na germinação de sementes de *Cedrela fissilis* Vellozo (Meliaceae).

## Effect of different substrates on seed germination of *Cedrela fissilis* Vellozo (Meliaceae).

R. Marchezan & T. Gerber

Faculdade Concórdia

Author for correspondence: [gerberthaise@gmail.com](mailto:gerberthaise@gmail.com)

**Resumo.** O presente estudo teve como finalidade avaliar a germinação de sementes do cedro quanto à manipulação de diferentes substratos para elucidar qual é a melhor condição para a espécie. O experimento foi conduzido em laboratório, sem controle de incidência de luz ou temperatura, deixando-as o máximo possível em condições naturais. Os tratamentos constituíram em quatro tratamentos e quatro repetições, sendo que cada repetição, foi composta por 10 sub-repetições, totalizando 40 unidades (copos de plástico) por tratamento. A semeadura foi realizada com duas sementes por copo. As características avaliadas foram o percentual de germinação e o índice de velocidade de germinação (IVG). Concluiu-se desta forma que, as sementes submetidas em terra trabalhada e areia para conduzir testes de germinação para sementes de cedro foram os que proporcionaram maiores porcentagens de germinação e IVG. Enquanto que, os substratos, comercial e terra de mata foram considerados desfavoráveis para condução de testes de germinação para sementes de cedro.

**Palavras Chaves:** Substrato. Germinação. IVG.

**Abstract.** The present study was to evaluate the Cedar seed germination and the handling of different substrates to elucidate what is the best condition for the species. The experiment was conducted in the laboratory, without control of incidence of light or temperature, leaving them as much as possible under natural conditions. Treatments consisted of four treatments and four repetitions, each repetition consisted of 10 sub-repetitions, totaling 40 units (plastic cups) per treatment. Seeds were sown with two seeds per cup. The characteristics evaluated were the percentage of germination and germination speed index (GSI). It is concluded this way that the seeds subjected to the earth and sand worked to conduct tests for germination cedar seeds were those that gave higher percentages of germination and IVG. While the substrates, commercial and land forest were considered unfavorable for conducting germination tests for cedar seeds.

**Keywords:** Substrates, Germination, IVG.

### Introdução

*Cedrela fissilis* é uma espécie nativa da mata Atlântica de grande interesse econômico, pois, além de proporcionar madeira de qualidade, apresenta grande importância em projetos ecológicos e paisagísticos, bem como, tem demonstrado elasticidade de adaptação às condições do ambiente, e um grande potencial de regeneração natural (Pinheiro; Maragon; Paiva, 1990).

Por apresentar estas características, o cedro é uma espécie que se desenvolve no interior de florestas primárias, podendo também ser igualmente encontrada como árvore pioneira na vegetação secundária. De acordo com Lorenzi (2000), a árvore

pode ser utilizada em paisagismo, na arborização de praças públicas, recuperação de ecossistemas degradados e reposição de matas ciliares. E por ser considerada leve e nobre, a madeira do cedro apresenta ampla diversidade de uso como, molduras, esquadrias, móveis em geral, marcenaria, construção civil, naval e aeronáutica.

Apesar do aumento considerável de dados sobre sementes de espécies nativas, muitas ainda, carecem de informações básicas, referentes às condições ideais de germinação. Tal afirmação pode ser verificada nas Regras para Análise de Sementes (Brasil, 1992), onde são encontradas poucas recomendações ou prescrições para análise

de espécies florestais. Figliolia et al., (2013) apontaram que estas análises são de suma importância, pelo fato de fornecer dados que expressem a qualidade física e fisiológica das sementes. Diversas espécies arbóreas nativas, com grande potencial de utilização, têm seu uso limitado em função da carência de informações técnicas sobre suas sementes (BARBEDO et al., 1998) como é o caso do cedro (*Cedrela fissilis*).

Segundo Cardoso (2004), cedro e mogno são espécies de árvores consideradas de grande importância para a Região Amazônica. Entretanto, apresentam baixos índices de reflorestamento e propagação, muitas vezes em função da falta de conhecimentos relacionados ao ambiente de produção, aos substratos e recipientes.

Com este intuito, este trabalho visa avaliar a germinação de sementes do cedro quanto à manipulação de diferentes substratos para elucidar qual é a melhor condição para a espécie.

## Métodos

O experimento foi conduzido no laboratório de Fisiologia Vegetal, nas dependências da FACC – Faculdade Concórdia/SC. Com sementes de *Cedrela fissilis* Vellozo (Meliaceae) coletadas em espécies matrizes de coleta de sementes do Horto Botânico da UHIT, situado no município de Itá – SC. E selecionadas, segundo a uniformidade dos seguintes parâmetros: dimensão, coloração e sementes com isenção de danos tegumentares causados por manuseio ou por ataque de insetos.

As sementes passaram por processo de assepsia, através da lavagem com água destilada e 3 gotas de detergente neutro, após isso, foram enxaguadas 3 vezes, apenas com água destilada, para evitar a tensão superficial da semente, sendo semeadas nos substratos em copos plásticos da marca copobrás®.

Os experimentos foram realizados através de quatro tratamentos e quatro repetições, sendo que cada repetição foi composta por 10 sub-repetições, totalizando 40 unidades (copos) por tratamento. A semeadura foi realizada com duas sementes por copo de plástico. Os substratos que foram utilizados no experimento foram preparados manualmente. Os substratos testados foram areia lavada; terra de mata; terra trabalhada e substrato comercial (Oliveira & Farias, 2009). Sendo distribuídos aleatoriamente.

E durante 26 dias (Rosa et al., 2012) foram observadas a porcentagem de germinação e o índice de velocidade de germinação (IVG) das sementes de cedro.

O esquema geral do trabalho ocorreu da seguinte forma:

I. As sementes foram separadas e colocadas em copos de “Becker”, em seguida, as sementes foram embebidas em água à temperatura ambiente e adicionadas 3 gotas de detergente neutro e deixadas 2 min para retirar a tensão superficial.

II. As sementes foram semeadas nos substratos areia lavada; terra de mata; terra

trabalhada e substrato comercial nos copos plásticos, sendo 2 sementes por copo.

III. Foram expostas ao sol, e irrigadas diariamente durante 26 dias, fazendo-se assim a contagem das sementes germinadas, diariamente no mesmo horário.

As características avaliadas foram a porcentagem de germinação e o índice de velocidade de germinação (IVG) das sementes de cedro.

Os dados foram submetidos à análise de variância ANOVA e as médias comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade. As análises foram realizadas pelo programa ASSISTAT 7.6 BETA (SILVA & AZEVEDO, 2009) a um nível de significância de 5% de probabilidade ( $p < 0,05$ ).

## Resultados e discussão

Os resultados obtidos para a porcentagem (%) de germinação das sementes de Cedro (*Cedrela fissilis* Vellozo), estão evidenciados na Figura 01 e a forma como os tratamentos foram distribuídos, estão ilustrados na figura 2 A e B. A espécie demonstra, diferenças significativas entre os substratos. As sementes que foram semeadas em Terra trabalhada foram as que apresentaram maior diferença estatística, 35,50% em relação aos demais tratamentos ( $p < 0,05$ ). Verificou-se que o tratamento areia, teve um percentual de 23,75%, enquanto que, os tratamentos substrato comercial e terra de mata apresentaram 20% de germinação de sementes.

A terra trabalhada apresenta maiores quantidades de nutrientes minerais, devido a uma grande quantidade de adubação orgânica e química, pelo fato de ser um substrato já utilizado anteriormente, onde foram plantadas outras cultivares e ser atribuídos estas fontes de adubação, como o NPK (nitrogênio, fósforo e potássio), favorecendo a germinação das sementes da espécie. A areia apresentou um resultado satisfatório, ao aumentar a porosidade do substrato, facilitando assim a circulação de oxigênio e água junto aos sistemas radiculares, bem como, promover uma boa drenagem durante as regas (Santos & Aguiar, 2000).

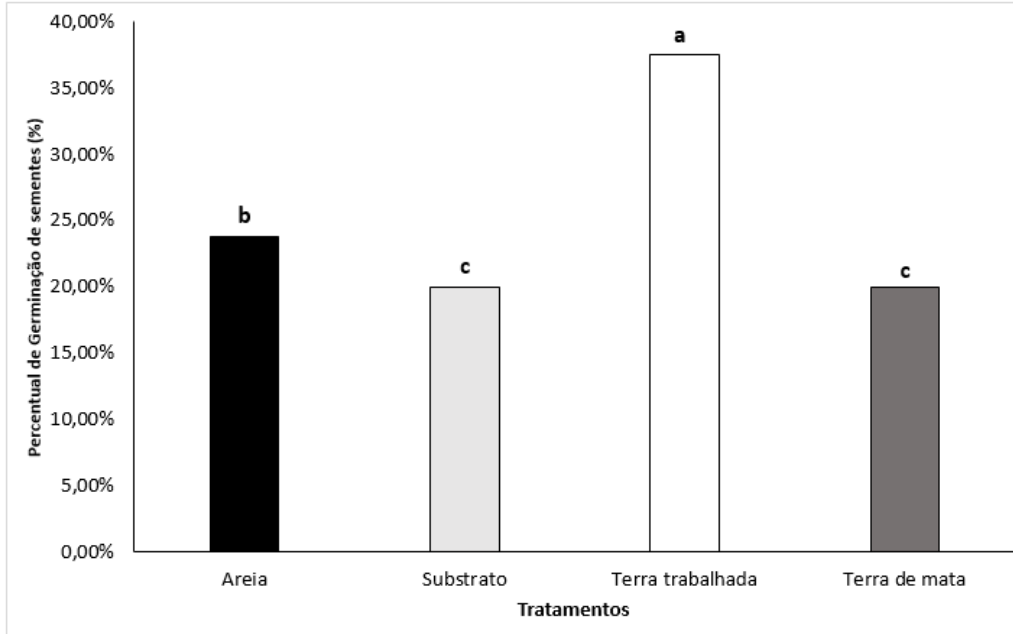
Já em um estudo realizado com sementes de sacambu (*Platymiscium floribundum*), Mendonça et al., (2004) observaram que a germinação entre areia foi inferior em relação aos demais substratos utilizados.

As primeiras sementes de cedro iniciaram a germinação, após o sexto dia de implantação do experimento e finalizaram aos vinte dias, quando o processo germinativo cessou definitivamente. A capacidade e a velocidade em que uma semente madura pode germinar sofrem influências de diversos fatores (CARDOSO et al., 2004), os quais são necessários para iniciar ou concluir o processo germinativo e a restrição de algum deles pode atuar como regulador (CASTRO et al., 2005). De acordo com Cardoso (2004), a germinação está associada

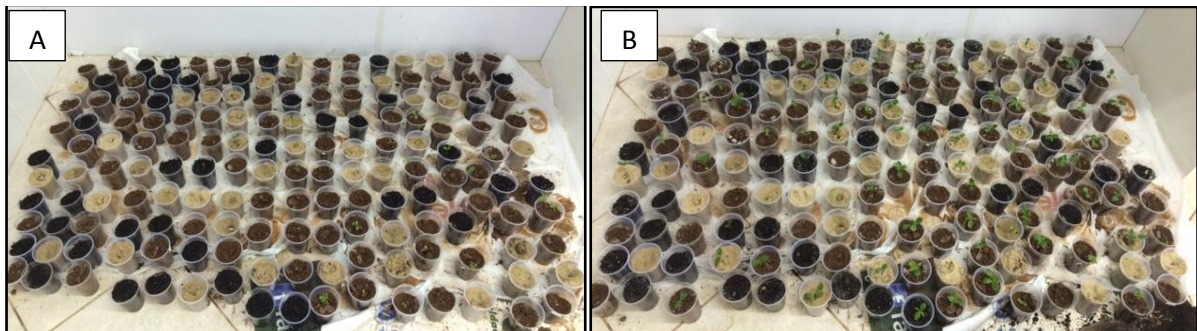
ao conjunto de reações responsáveis pelo desenvolvimento de uma estrutura reprodutiva, seja semente, esporo ou gema, também definida como crescimento do embrião.

O tratamento que apresentou maior índice de velocidade de germinação (IVG) foi terra trabalhada

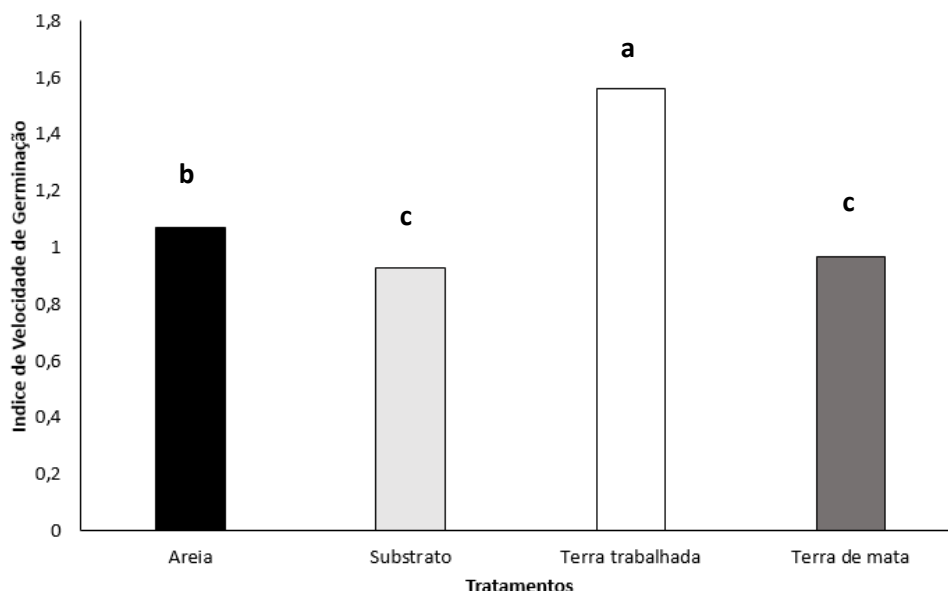
(T3) e areia (T1), que também, apresentou um resultado positivo. Os que apresentaram menores IVGs foram os de substrato comercial (T2) e terra de mata (T4), sobre os quais, diferiram estatisticamente entre si (Figura 2).



**Figura 1:** Porcentagem (%) de Germinação de sementes de *Cedrela fissilis* aos 26 dias de cultivo. As médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si. Foi aplicado o Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.



**Figura 2:** Distribuição dos tratamentos de cedro. A) Aos 7 dias; B) aos 15 dias. Fonte: Os autores.



**Figura 2:** Índice de Velocidade de Germinação (IVG) de sementes de *Cedrela fissilis* aos 26 dias de cultivo. As médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si. Foi aplicado o Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Figliolia (1993 apud Figliolia et al., 2006), estudando os efeitos do substrato e da temperatura na germinação de sementes de cedro-rosa (*Cedrela fissilis*), constataram que vermiculita foi um substrato eficiente promovendo uma ótima germinação, elevados valores de IVG foram obtidos nas temperaturas constantes de 25 e 30 °C. Rêgo (2004) avaliando o efeito de diferentes substratos e temperaturas sobre a germinação e a vigor de sementes de jequitibá-rosa (*Cariniana legalis*), também encontrou que, quando as sementes foram colocadas para germinar sobre o substrato vermiculita houve um dos maiores valores de IVG.

Os tratamentos sobre substrato (T2) e sobre terra de mata (T4) apresentaram baixos valores de IVG, não diferindo estatisticamente entre si. Isso se deve ao fato de ambos os substratos não fornecerem teores de umidade suficientes para a semente, não dando continuidade ao seu desenvolvimento.

Com relação aos tratamentos T1 (areia) e T4 (terra trabalhada), ambos apresentaram maiores valores de IVG quando comparados aos tratamentos T2 (substrato) e T4 (terra de mata), com destaque para o tratamento sobre terra trabalhada (T3) que apresentou um IVG maior. Isso pode estar associado ao fato da semente estar entre substrato adequado para germinação de sementes de *Cedrela fissilis* Vellozo (Meliaceae) mantendo assim, um maior nível de umidade, fornecendo uma melhor condição para o seu desenvolvimento.

### Conclusão

Os substratos, terra trabalhada e areia para conduzir testes de germinação para sementes de cedro foram os que proporcionaram maiores porcentagens de germinação e IVG.

Os substratos, comercial e terra de mata

foram considerados desfavoráveis para condução de testes de germinação para sementes de cedro.

### Referências

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília, 1992.

BARBEDO, Cláudio José et al. Germinação e armazenamento de diásporos de cerejeira (*Eugenia involucrata* dc. - Myrtaceae) em função do teor de água. **Revista Brasileira de Sementes**, vol. 20, n 1, p. 184-188. 1998.

CARDOSO, Victor José Mendes. Germinação. In: KERBAUY, Gilberto Barbante. **Fisiologia vegetal**. São Paulo: Guanabara Koogan, 2004.

FIGLIOLIA, M. B., OLIVEIRA, E. C. & PIÑA-RODRIGUES, F. C. M. Análise de sementes. In: AGUIAR, I.B., PIÑA-RODRIGUES, F.C.M. & FIGLIOLIA, M.B (Coord.). **Sementes florestais tropicais**. Brasília: ABRATES, p. 137-174, 2013.

FIGLIOLIA, M. B.; AGUIAR, I. B.; SILVA, A. da. Germinação de sementes de *Lafoensia glyptocarpa* koehne (mirindiba-rosa), *Myroxylon peruiferum* l. f. (cabreúva-vermelha) e *Cedrela fissilis* vell. (cedro-rosa). **Rev. Inst. Flor.**, São Paulo, v. 18, n. único, p. 49-58, dez. 2006.

FIGLIOLIA, M. B. et al. **Sementes florestais tropicais**. Brasília, DF, 1993.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. v. 1, n. 4. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2000. 352 p.

MENDONÇA, E. A. F. de; CERV, F.; ALBUQUERQUE, M. C. de F. Germinação de sementes de sacambu (*Platymiscium fl oribundum* vog.- papilionoideae) em diferentes substratos e temperaturas. **Rev. Agr. Trop. Cuiabá** v. 8, n. 1, p. 1-181, 2004.

OLIVEIRA, A. K. M. de. FARIAS, G. C. de. Efeito de diferentes substratos na germinação de sementes de *Terminalia argentea* (Combretaceae). **Revista Brasileira Biociências**, Porto Alegre, v. 7, n. 3, p. 320-323, 2009.

PINHEIRO, A.; MARAGON L. C.; PAIVA, G. L. R. M. Características fenológicas do cedro (*Cedrelafissilis*Vell.)em Viçosa, Minas Gerais, 1990. **Boletim de Pesquisa Florestal**, Colombo, n. 21, p.21-26, 1990.

REGO, S. S.; NOGUEIRA, A. C.; KUNIYOSHI, Y. S.; SANTOS, Á. F. dos. Germinação de sementes de *Blepharocalyx salicifolius* (h.b.k.) berg. em diferentes substratos e condições de temperaturas, luz e umidade. **Revista Brasileira de Sementes**, vol. 31, n. 2, p. 212-220, 2009.

ROSA, F. C., REINIGER, L. R., GOLLE, D. P., MUNIZ, M. F., CURTI, A. R., Superação da dormência e germinação in vitro de sementes de bracinga (*Mimosa scabrella* Bentham). **Ciências Agrárias**, Londrina, v. 33, n. 3, p. 1021-1026. 2012.

SANTOS, S. R. G. dos; AGUIAR, I. B. Germinação de sementes de branquilha (*Sebastiania commersoniana* (baill.) smith & downs) em função do substrato e do regime de temperatura. **Revista Brasileira de Sementes**, vol. 22, n. 1, p. 120-126, 2000.

SILVA, F. A. S. e; AZEVEDO, C. A. V. de. Principal components analysis in the software assistat-statistical assistance. **In: 7th World Congress on Computers in Agriculture**, 2009, Reno. Proceedings of the 7th World Congress on Computers in Agriculture.St. Joseph: ASABE, p. 1-5. 2009.