

Foto: Dedaleiro



Instruções para Testes de Germinação de Sementes Florestais Nativas da Mata Atlântica

Antonio Carlos de Souza Medeiros¹
Daniela Cleide Azevedo de Abreu²

1. Introdução

O estado atual de devastação da Floresta Atlântica, conhecida popularmente como bioma Mata Atlântica, é o resultado de quase cinco séculos de colonização, expansão da agricultura e da urbanização no Brasil. Nesse bioma, encontra-se a Floresta Ombrófila Densa, reduzida a aproximadamente 8% de sua cobertura primária na Região Sul. Outra fisionomia que também faz parte da Mata Atlântica, e igualmente devastada, é composta pela Floresta Ombrófila Mista, conhecida como Floresta de Araucárias. Diante dessa degradação, a *Embrapa Florestas*, por meio do Laboratório de Análise de Sementes do BASEMFLOR,³ fortaleceu suas pesquisas em tecnologia de sementes de espécies arbóreas da Mata Atlântica, com o intuito de fornecer indicações para os testes de germinação de sementes e a produção de mudas. Além de não constarem das regras para análise de sementes, na literatura são escassas as informações sobre a metodologia de testes de germinação de sementes florestais nativas, consideradas importantes para uso em projetos de revegetação de áreas cujos ecossistemas estejam degradados.

2. Os Dados

As informações apresentadas neste trabalho foram obtidas em resumos publicados em anais de eventos técnico-científicos, em artigos científicos veiculados em revistas e boletins de pesquisa, e de experiência própria adquirida ao longo dos anos de pesquisa com sementes florestais nativas.

3. Metodologia Adotada nos Testes de Germinação

O teste de germinação das sementes tem como objetivo obter informações sobre a sua qualidade, visando à produção de mudas, e disponibilizar dados que possam ser utilizados, juntamente com outras informações, para comparar diferentes lotes de sementes.

De modo geral, as sementes para os testes de germinação foram obtidas a partir de frutos maduros, secos adequadamente e beneficiados manualmente.

¹ Engenheiro-Agrônomo, Doutor, Pesquisador da *Embrapa Florestas*. medeiros@cnpf.embrapa.br

² Bióloga, Doutoranda da UNESP - Campus Jaboticabal

³ Banco de Sementes Florestais da *Embrapa Florestas*, cuja missão é gerar e promover conhecimentos científicos e tecnológicos para conservação e utilização e produção sustentada de sementes florestais.

As particularidades de análise das sementes de cada espécie podem ser obtidas nos trabalhos relacionados na literatura complementar.

3.1 Espécies Florestais Nativas

Foram desenvolvidas metodologias para os testes de germinação, com indicações para substrato, temperatura, contagens e tratamentos especiais para promover a germinação de sementes das seguintes espécies:

Aegiphila sellowiana Cham., *Allophylus edulis* (A. Saint-Hilaire) Radlk., *Anadenanthera colubrina* (Vellozo) Brenan, *Anadenanthera falcata* (Benth.) Brenan, *Aspidosperma polyneuron* Müller Argoviensis, *Casearia sylvestris* Sw.,

Dodonea viscosa (L.) Jacq., *Drimys brasiliensis* Miers, *Erythrina falcata* Benth., *Escallonia montevidensis* (Cham. & Schl.) DC, *Ilex paraguariensis* Saint-Hilaire, *Lafoensia pacari* Saint-Hilaire, *Lithraea brasiliensis* March., *Machaerium stipitatum* (DC.) Vogel, *Maytenus ilicifolia* Mart. ex Ressek, *Miconia cabucu* Hoehne, *Myracrodruon urundeuva* (Fr. All.) Engl., *Podocarpus lambertii* Klotzsch ex Endl., *Psidium cattleianum* Sabine, *Schinus terebinthifolius* Raddi, *Sebastiania commersoniana* (Baillon) L. B. Smith & R. J. Downs e *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman.

Na Tabela 1, consta a relação do melhor substrato e temperatura para a germinação de espécies florestais nativas.

Tabela 1. Indicações para a condução de testes de germinação de sementes florestais nativas.

| Nome Científico | Família | Nome popular | Tratamentos especiais para a germinação ⁴ | Substrato ⁵ | Temperatura (°C) | Contagem (Dias) | |
|--|------------------------------|----------------------------|--|------------------------|------------------|-----------------|----|
| <i>Aegiphila sellowiana</i> Cham. | Verbenaceae | Tamanqueiro; pau-de-gaiola | não | SV | 20-30 | - | - |
| <i>Allophylus edulis</i> (A. Saint-Hilaire) Radlk. | Sapindaceae | Vacum | não | SA; SAG | 25; 30 | 7 | 15 |
| <i>Anadenanthera colubrina</i> (Vellozo) Brenan | Mimosaceae | Angico-branco | não | SP, SV, RP; SA | 20; 25 | 5 | 8 |
| <i>Anadenanthera falcata</i> (Benth.) Brenan | Mimosaceae | Angico-pururca | não | SV; SA | 25 | 5 | 8 |
| <i>Aspidosperma polyneuron</i> Müller Argoviensis | Apocynaceae | Peroba-rosa | Ala | SV; SP | 25 | 12 | 26 |
| <i>Casearia sylvestris</i> Sw. | Flacourtiaceae | Guaçatonga | Não | SP | 20 | - | - |
| <i>Dodonea viscosa</i> (L.) Jacq. | Sapindaceae | Vassoura-vermelha | Imersão LC | SV | 25 | - | - |
| <i>Drimys brasiliensis</i> Miers | Winteraceae | Cataia | Estratificação | SAG; SA; SP | 17 | 60 | 80 |
| <i>Erythrina falcata</i> Benth. | Leguminosae (Fabaceae) | Corticeira-da-serra | Escarificação | SA | 25 | 7 | 14 |
| <i>Escallonia montevidensis</i> (Cham. & Schl.) DC | Saxifragaceae | Canudo-de-pito | Não | SAG; SP | 20; 25 | 9 | 19 |
| <i>Ilex paraguariensis</i> Saint-Hilaire | Aquifoliaceae | Erva-mate | TZ | - | - | - | - |
| <i>Lafoensia pacari</i> Saint-Hilaire | Lythraceae | Dedaleiro | Não | RP | 25 | 7 | 14 |
| <i>Lithraea brasiliensis</i> March. | Anacardiaceae | Bugreiro | Imersão | SP | 25 | | |
| <i>Machaerium stipitatum</i> (DC.) Vogel | Leguminosae (Papilionoideae) | Sapuva | Ala | SP | 25 | 12 | 42 |
| <i>Maytenus ilicifolia</i> Mart. ex Ressek | Celastraceae | espinheira-santa | Não | SA; SV | 20; 25; 20-30 | 14 | 21 |
| <i>Miconia cabucu</i> Hoehne | Melastomataceae | Pixiricão | Não | SA | 25 | 7 | 14 |
| <i>Myracrodruon urundeuva</i> (Fr. All.) Engl. | Anacardiaceae | Aroeira-verdadeira | Não | RP; SAG | 25; 19-33 | 3 | 10 |
| <i>Podocarpus lambertii</i> Klotzsch ex Endl. | Podocarpaceae | Pinheiro-bravo | Não | SA; SP | 25 | 33 | 70 |
| <i>Psidium cattleianum</i> Sabine | Myrtaceae | Araçá | Não | SAG | 25 | 32 | 80 |
| <i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi | Anacardiaceae | Aroeira-vermelha | Não | RP; SA; SP | 20; 25 | 14 | 21 |
| <i>Sebastiania commersoniana</i> (Baillon) L. B. Smith & R. J. Downs | Euphorbiaceae | Branquilho | Não | SP | 30 | 9 | 14 |
| <i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman | Palmae | Jerivá | Despolpa | SA | 20-30 | 60 | 90 |

OBSERVAÇÕES SOBRE A TABELA 1:

(4). Tratamentos especiais para a germinação

| | |
|----------------|--|
| Ala | Retirada da ala |
| Estratificação | Estratificação em areia por 60 dias, em condições ambientais. |
| Imersão | Imersão em água à 80°C, desligando a fonte de calor, permanecendo na mesma água por 3 minutos. |
| Escarificação | Escarificação mecânica com pequeno corte do tegumento na região oposta ao hilo seguido de imersão em solução de NaClO ₃ 10% por 5 minutos |
| Despolpa | Despolpar os frutos maduros |
| LC | Luz constante |
| TZ | Pré-umedecimento entre papel por 24h; corte longitudinal da semente; coloração solução 0,1% / 48h / 30°C. |

(5) As abreviações possuem os seguintes significados:

| Ref. Bibl. | Número da Referência Bibliográfica |
|------------|------------------------------------|
| SP | sobre papel |
| EP | entre papel |
| EA | entre areia |
| RP | rolo de papel toalha |
| SA | sobre areia |
| SV | Sobre vermiculita |
| SAG | sobre agar a 1% |

4. Literatura Complementar

ABREU, D. C. A. de; KUNIYOSHI, Y. S.; NOGUEIRA, A. C.; MEDEIROS, A. C. de S. Caracterização morfológica de frutos, sementes e germinação de *Allophylus edulis* (ST. Hil.) Radlk. (SAPINDACEAE). In: EVENTO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA FLORESTAS, 1., 2002, Colombo. **Anais**. Colombo: Embrapa Florestas, 2002. 1 CD-ROM. (Embrapa Florestas. Documentos, 70).

ABREU, D. C. A. de; MEDEIROS, A. C. de S.; NOGUEIRA, A. C. Germinação de sementes de vacum (*Allophylus edulis*) em diferentes temperaturas e substratos. **Informativo ABRATES**, v. 11, n. 2, p. 134, 2001. Edição dos Resumos do 12º Congresso Brasileiro de Sementes, 2001, Curitiba.

ABREU, D. C. A. de; MEDEIROS, A. C. de S.; PICCOLI, A. Superação de dormência em sementes de vassouravermelha (*Dodonea viscosa* (L.) Jacq., Sapindaceae). In: EVENTO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA FLORESTAS, 2., 2003, Colombo. **Anais**. Colombo: Embrapa Florestas, 2004. 1 CD-ROM. (Embrapa Florestas. Documentos, 86).

ABREU, D. C. A. de; NOGUEIRA, A. C.; MEDEIROS, A. C. de S. Efeito do hipoclorito de sódio na germinação de sementes de bugreiro (*Lithraea brasiliensis* L. March). In: JORNADA CATARINENSE DE PLANTAS MEDICINAIS, 3., 2001, Lages. **Anais**. Tubarão: ACPM, 2001. p. 125.

ABREU, D. C. A. de; NOGUEIRA, A. C.; MEDEIROS, A. C. de S. Efeito do substrato e da temperatura na germinação de sementes de cataia (*Drimys brasiliensis*). **Informativo ABRATES**, v. 13, n. 3, p. 402, 2003. Edição dos Resumos do 13º Congresso Brasileiro de Sementes, 2003, Gramado.

AGUIAR, R. H.; MEDEIROS, A. C. de S.; GROTH, D. Influência do substrato, da temperatura e da luz na germinação de duas espécies florestais. **Informativo ABRATES**, v. 13, n. 3B, p. 19, set. 2003. Número especial contendo alguns resumos do 13º Congresso Brasileiro de Sementes, 2003, Gramado.

ANDRADE, B. O.; CADDAM, M. K.; MEDEIROS, A. C. de S. Efeito de pré-tratamentos na germinação de sementes de *Erythrina falcata* Benth. **Informativo ABRATES**, v. 15, n. 1/3, p. 149, 2005.

AZEVEDO, A. P. de; MEDEIROS, A. C. de S.; ABREU, D. C. A. de. Determinação do melhor substrato e temperatura para germinação de sementes de araçá (*Psidium cattleianum*). In: EVENTO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA FLORESTAS, 3., 2004, Colombo. **Anais**. Colombo: Embrapa Florestas, 2004. 1 CD-ROM. (Embrapa Florestas. Documentos, 102).

AZEVEDO, A. P. de; MEDEIROS, A. C. de S.; ABREU, D. C. A. de. Influência do substrato e da temperatura na germinação de sementes de peroba rosa (*Aspidosperma polyneuron*), Apocycaceae. In: EVENTO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA FLORESTAS, 2., 2003, Colombo. **Anais**. Colombo: Embrapa Florestas, 2004. 1 CD-ROM. (Embrapa Florestas. Documentos, 86).

AZEVEDO, A. P. de; MEDEIROS, A. C. de S.; SEREDA, F. Influência da temperatura e do substrato na germinação de sementes de dedaleiro (*Lafoensia pacari*). In: EVENTO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA FLORESTAS, 3., 2004, Colombo. **Anais**. Colombo: Embrapa Florestas, 2004. 1 CD-ROM. (Embrapa Florestas. Documentos, 102).

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. Departamento Nacional de Defesa Vegetal. Coordenadoria de Laboratório Vegetal. **Regras para análise de sementes**. Brasília, DF, 1992. 365 p.

MEDEIROS, A. C. de S. **Aspectos de dormência em sementes de espécies arbóreas**. Colombo: Embrapa Florestas, 2001. 12 p. (Embrapa Florestas. Circular técnica, 55).

MEDEIROS, A. C. de S. **Comportamento fisiológico, conservação de germoplasma longo prazo e previsão de longevidade de sementes de aroeira (*Astronium urundeuva* (Fr. All.) Engl.)**. 1996. 196 f. Tese (Doutorado em Agronomia Área de Concentração em Produção Vegetal) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal.

MEDEIROS, A. C. de S.; ABREU, D. C. A. de. Efeito da temperatura e do substrato na germinação de sementes de guaçatonga (*Casearia sylvestris*). **Informativo ABRATES**, v. 13, n. 3, p. 385, 2003. Edição dos Resumos do 13º Congresso Brasileiro de Sementes, 2003, Gramado.

MEDEIROS, A. C. de S.; ABREU, D. C. A. de; BOSCARDIM, D. M.; GRAÇA, M. E. C.; KALIL FILHO, A. N. Efeitos do substrato, temperatura e da água na germinação de sementes de *Escallonia montevidensis* Cham. & Schl. DC. In: CONGRESSO NACIONAL DE

BOTÂNICA, 51., 2000, Brasília, DF. **Resumos**. Brasília, DF: Sociedade Botânica do Brasil, 2000. p. 73.

MEDEIROS, A. C. de S.; ABREU, D. C. A. de; FERNANDES, L. A. T. Efeito da temperatura e do substrato na germinação de sementes de pixiricão (*Miconia cabucu*). **Informativo ABRATES**, v. 13, n. 3, p. 386, 2003. Edição dos Resumos do 13º Congresso Brasileiro de Sementes, 2003, Gramado.

MEDEIROS, A. C. de S.; ABREU, D. C. A. de; NOGUEIRA, A. C. Efeito da temperatura e do substrato na germinação de sementes de tamanqueiro (*Aegiphilla sellowiana*). **Informativo ABRATES**, v. 11, n. 2, p. 133, 2001. Edição dos Resumos do 12º Congresso Brasileiro de Sementes, 2001, Curitiba.

MEDEIROS, A. C. de S.; ABREU, D. C. A. de; PICCOLI, A. Efeito do substrato e da temperatura na germinação de sementes de angico pururuca (*Anadenanthera falcata*). **Informativo ABRATES**, v. 13, n. 3, p. 384, 2003. Edição dos Resumos do 13º Congresso Brasileiro de Sementes, 2003, Gramado.

MEDEIROS, A. C. de S.; ABREU, D. C. A. de; SEREDA, F. Efeito da temperatura e do substrato na germinação de sementes de angico branco (*Anadenanthera colubrina*). **Informativo ABRATES**, v. 13, n. 3, p. 407, 2003. Edição dos Resumos do 13º Congresso Brasileiro de Sementes, 2003, Gramado.

MEDEIROS, A. C. de S.; AZEVEDO, A. P.; ABREU, D. C. A. de. Efeito do substrato e da temperatura na germinação de sementes de araçá (*Psidium cattleianum*). **Informativo ABRATES**, v. 15, n. 1/3, p. 292, 2005.

MEDEIROS, A. C. de S.; CAVALLARI, D. A. N. Conservação de germoplasma de aroeira (*Astronium urundeuva* (Fr. All.)). I Germinação de sementes após imersão em nitrogênio líquido (-196°C). **Revista Brasileira de Sementes**, v. 14, n. 1, p. 73-75, 1992.

MEDEIROS, A. C. de S.; SEREDA, F.; AZEVEDO, A. P. Efeito do substrato e da temperatura na germinação de sementes de *Maytenus ilicifolia* Mart. ex Reiss (espinheira santa). **Informativo ABRATES**, v. 15, n. 1/3, p. 293, 2005.

MEDEIROS, A. C. de S.; SILVA, L. C. da. Efeitos da secagem na viabilidade das sementes de *Ilex paraguariensis* St. Hil. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 50., 1999, Blumenau. **Programas e resumos**. Blumenau: Sociedade Botânica do Brasil; Universidade Regional de Blumenau, 1999. p. 161.

MEDEIROS, A. C. de S.; ZANON, A. Conservação de ~~sementes de fruto de pombo~~ (*Rhamnus sphaerosperma* Swartz). **Boletim de Pesquisa Florestal**, Colombo, n. 36, p. 29-39, 1998.

MEDEIROS, A. C. de S.; ZANON, A. Efeitos do substrato e da temperatura na germinação de sementes de branquilha (*Sebastiania commersoniana* (Baillon) L.B. Smith & R.J. Down) e de pinheiro-bravo (*Podocarpus lambertii* Klootzch ex Ndl.). **Boletim de Pesquisa Florestal**, Colombo, n. 36, p. 21-28, jan./jun. 1998.

MEDEIROS, A. C. de S.; ZANON, A. Germinação de sementes de *Macherium stipitatum* (DC) Vog e de *Acacia longifolia* (Andr.) Willdenow. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 50., 1999, Blumenau. **Programa e resumos**. Brasília, DF: Sociedade Botânica do Brasil, 1999. p. 164.

MEDEIROS, A. C. de S.; ZANON, A. **Substratos e temperaturas para testes de germinação de sementes de aroeira-vermelha (*Schinus terebinthifolius* Raddi)**. Colombo: Embrapa Florestas, 1998. 3 p. (Embrapa Florestas. Comunicado técnico, 32).

SEREDA, F.; MEDEIROS, A. C. de S.; ABREU, D. C. A. de. Efeito do substrato e da temperatura na germinação de sementes de *Escallonia montevidensis* (Cham. & Schl.) DC. (Saxifragaceae). In: EVENTO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA FLORESTAS, 2., 2003, Colombo. **Anais**. Colombo: Embrapa Florestas, 2003. 1 CD-ROM (Embrapa Florestas. Documentos, 86).

SEREDA, F.; MEDEIROS, A. C. de S.; AZEVEDO, A. P. de. Efeito do substrato e da temperatura na germinação de sementes de *Maytenus ilicifolia*, Mart. Ex. Reiss (espinheira-santa). In: EVENTO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA FLORESTAS, 3., 2004, Colombo. **Anais**. Colombo: Embrapa Florestas, 2004. 1 CD-ROM. (Embrapa Florestas. Documentos, 102).

SOUZA, A. R. de. **Efeito do dessecamento sobre a viabilidade de sementes de jerivá – *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman**. 2001. 32 f. Monografia (Graduação em Biologia) – Setor de Ciências Biológicas e da Saúde, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba.

Comunicado Técnico, 151

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Florestas
 Endereço: Estrada da Ribeira km 111 - CP 319
 Fone / Fax: (0**) 41 3675-5600
 E-mail: sac@cpnf.embrapa.br
 Para reclamações e sugestões
 Fale com o Ouvidor: www.embrapa.br/ouvidoria
 1ª edição
 1ª impressão (2005): conforme demanda



Comitê de publicações

Presidente: Luiz Roberto Graça
Secretária-Executiva: Elisabete Marques Oaida
Membros: Álvaro Figueredo dos Santos
 Edilson Batista de Oliveira / Honorino R. Rodigheri
 / Ivar Wendling / Maria Augusta Doetzer Rosot /
 Patrícia Póvoa de Mattos / Sandra Bos Mikich /
 Sérgio Ahrens
Supervisor editorial: Luiz Roberto Graça
Revisão texto: Mauro Marcelo Berté
Normalização bibliográfica: Elizabeth Câmara
 Trevisan / Lidia Woronkoff
Fotos: Antonio Carlos de Souza Medeiros

Expediente