

Conservação de germoplasma semente de espécies nativas



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia
Ministério da agricultura, Pecuária e Abastecimento*

DOCUMENTOS 367

Conservação de germoplasma semente de espécies nativas

*Antonieta Nassif Salomão
Renato Sales dos Santos
Cassio Costa da Silva Curi*

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

Parque Estação Biológica
PqEB, Av. W5 Norte (final)
70970-717, Brasília, DF
Fone: +55 (61) 3448-4700
Fax: +55 (61) 3340-3624
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações
da Unidade Responsável

Presidente
Milene Castelen Satler

Secretária-Executiva
Ana Flávia do N. Dias Côrtes

Membros
*Antonieta Nassif Salomão; Bianca Damiani
Marques Silva; Diva Maria Alencar Dusi;
Francisco Guilherme V. Schmidt; João Batista
Tavares da Silva; João Batista Teixeira;
Rosamares Rocha Galvão; Tânia da Silveira
Agostini Costa*

Supervisão editorial
Ana Flávia do N. Dias Côrtes

Revisão de texto
Antonieta Nassif Salomão

Normalização bibliográfica
Ana Flávia do N. Dias Côrtes

Tratamento das ilustrações
Adilson Werneck

Projeto gráfico da coleção
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica
Adilson Werneck

Foto da capa
Antonieta Nassif Salomão

1ª edição
1ª impressão (ano): tiragem

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

Salomão, Antonieta Nassif

Conservação de germoplasma semente de espécies nativas / Antonieta Nassif
Salomão; Renato Sales dos Santos e Cássio Costa da Silva Curi. – Brasília - DF :
Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2019.

46 p. : il. color. - (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Documentos,
367).

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web:

1. Diversidade genética. 2. Banco de germoplasma. I. Salomão, Antonieta Nas-
sif. II. Santos, Renato Sales dos; III. Curi, Cássio Costa da Silva. IV. Embrapa Re-
cursos Genéticos e Biotecnologia.

CDD 21 ed. 581.0724

Ana Flávia do N. Dias Côrtes (1/1999)

© Embrapa, 2019

Autores

Antonieta Nassif Salomão

Engenheira Florestal, mestre em Manejo do Espaço Rural, pesquisadora da Embrapa Recursos genéticos e Biotecnologia

Renato Sales dos Santos

Analista de Sistemas, analista da Embrapa Recursos genéticos e Biotecnologia

Cássio Costa da Silva Curi

Zootecnista, mestre em Ciências Agrárias, analista da Embrapa Recursos genéticos e Biotecnologia

Apresentação

As atividades concernentes aos recursos genéticos vegetais não podem estar dissociadas das modificações ambientais, sobretudo nos trópicos. Neste sentido, espécies autóctones de valor econômico, social, cultural, ritualístico, farmacológico, ecológico, cosmetológico, paisagístico, ornamental, alimentício entre outros, têm sido objeto de estudos com vistas à conservação e à valoração de seu germoplasma.

Devido à grande diversidade de espécies autóctones, informações sobre os requerimentos específicos, tanto para a germinação quanto para a conservação devem ser determinadas individualmente, contemplando assim, distintos ecótipos, genótipos e comportamento fisiológico das sementes.

O teste de germinação é o método mais utilizado para a avaliação da qualidade das sementes por permitir, prontamente, a identificação de irregularidades nas amostras, do desempenho fisiológico e determinar com maior precisão seu real potencial germinativo. O desconhecimento das condições que promovem a germinação pode levar a interpretações equivocadas sobre a qualidade do germoplasma semente, bem como de seu comportamento fisiológico para fins de conservação.

As condições de temperatura, suprimento de oxigênio e teor de água das sementes devem permitir que a germinabilidade, a viabilidade e o vigor sejam mantidos durante a conservação *ex situ*. Desta forma, os mecanismos de senescência, decomposição de macromoléculas e acúmulo de metabólitos tóxicos são evitados ou retardados.

A Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia em uma iniciativa pioneira e por meio de integração de esforços das equipes de coleta, conservação e tecnologia da informação estão documentadas, no Sistema Alelo Vegetal, informações sobre dados de passaporte, procedimentos para avaliar a germinabilidade e para a conservação de 965 acessos de 270 espécies autóctones pertencentes a 150 gêneros e 46 famílias botânicas.

Maria Cléria Valadares Inglis

Chefe-Geral

Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

Sumário

Introdução	nº 09
Documentação	nº 18
Considerações Finais	nº 18
Referências bibliográficas	nº 44

Introdução

O impacto negativo das ações antrópicas, sobretudo nos trópicos, tem levado à fragmentação de formações vegetais, às alterações no funcionamento e na autorregulação de populações e às perdas da diversidade genética (Martinelli; Moraes, 2013; Sousa, 2018). Visando mitigar tais efeitos, estratégias de conservação *in situ* e *ex situ* são prementes.

Em um cenário ideal, as ações de conservação *in situ* e *ex situ* seriam conduzidas coetaneamente. Diante da impossibilidade destas ações serem complementares, na grande maioria das situações, a conservação de sementes torna-se uma alternativa relevante e de valia para garantir a disponibilidade de material biológico destinado à revegetação, à recomposição de áreas degradadas, à pesquisa e aos programas de melhoramento genético (Hay; Probert, 2013; Mombrial et al., 2016).

Desta forma, uma das atribuições da conservação *ex situ* em bancos de germoplasma semente é proteger e salvaguardar a diversidade genética de plantas. Ainda que bancos de germoplasma semente priorizem a conservação de espécies agrícolas, há bancos que preconizam a conservação de parentes silvestres das espécies cultivadas, raças crioulas e espécies autóctones não domesticadas de importância econômica, social, cultural e ecológica (FAO, 2014; Pritchard et al., 2014).

De acordo com as recomendações da FAO (2014), as normas adotadas por todos os bancos de germoplasma-semente de espécies cultivadas mantêm os mesmos princípios tecnológicos e científicos, como por exemplo, o percentual germinativo inicial das sementes deve exceder a 85% e o teor de água das mesmas precisa ser $\leq 7\%$. Em contraste, para sementes de espécies não domesticadas não há, um percentual germinativo de referência, tampouco indicações sobre teores de água adequados para a manutenção da integridade funcional e estrutural de sementes durante a conservação. Isto pode ser atribuído à complexa interação entre os fatores variabilidade genética, adaptabilidade aos locais de ocorrência, especificidades fisiológicas, desconhecimento sobre o comportamento fisiológico (recalcitrante, intermediário ou ortodoxo) para fins de conservação e sobre os requerimentos básicos para que ocorra a germinação. Além destes fatores, há sementes ortodoxas, intermediárias ou recalcitrantes que, devido a suas características bioquímica e morfofisiológica, não são longevas e com isso iniciam a perda de germinabilidade desde sua coleta.

Ao serem conservadas já apresentam baixos percentuais germinativos. Esta complexa interação entre estes fatores resulta em ampla diversidade de respostas das sementes, o que dificulta padronizar percentuais germinativos e teores de água com os quais devem ser conservadas. De acordo com as observações feitas com sementes ortodoxas de espécies autóctones, para a maioria delas, os teores de água variando de $\leq 7\%$ e $\leq 10\%$ têm se mostrado bastante favoráveis para sua conservação a $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ e em nitrogênio líquido ($-190\text{ }^{\circ}\text{C}$) (Salomão et al., 2015). Entretanto, torna-se inviável estabelecer padrões de conservação para espécies cujas sementes têm comportamentos distintos em função de sua procedência. Sementes de *Swietenia macrophylla* King procedentes de cultivos na Malásia foram classificadas com comportamento semi-recalcitrante (Harding et al., 2000). Entretanto, sementes procedentes da região Amazônica, com teor de água de 2,6% produziram plântulas mais vigorosas que aquelas com 9,5% de umidade (dados não publicados). Estas sementes, com ambos os teores de água, mantiveram altos percentuais germinativos após congelamento em temperatura subzero (dados não publicados).

Desde a década de 80, no Laboratório de Sementes da Embrapa Recursos Genética e Biotecnologia, têm sido conduzidas pesquisas com sementes de espécies nativas arbóreas, arbustivas e herbáceas, visando: 1. Estabelecer procedimentos para testes de germinação; 2. Avaliar a tolerância à dessecação e a sensibilidade ao congelamento em temperaturas subzero ($-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$); 3. Determinar as melhores condições para a conservação em longo prazo das sementes. Nesta publicação são apresentados, de maneira sucinta, os procedimentos adotados para a conservação de germoplasma-semente de espécies nativas.

Atividades executadas para o estabelecimento dos protocolos de conservação de sementes de espécies nativas em temperaturas subzero

No transcorrer dos anos, os procedimentos para os testes de germinação, a avaliação da tolerância à dessecação, da sensibilidade ao congelamento e das condições mais promissoras à conservação em longo prazo das sementes de espécies nativas foram simplificados e ajustados, visando contemplar um maior número de espécies, suas especificidades e as variações intraespecíficas, como dormência mais ou menos aprofundada, diferença de maturação fisiológica das sementes em um mesmo acesso ou em acessos diferentes de uma mesma espécie, velocidade de deterioração das sementes e pouca quantidade de sementes por acesso para a realização de todos os testes (Salomão et al., 1997; Salomão, 2002; Salomão et al., 2003, Salomão et al., 2005). Assim sendo, foi estabelecido o fluxograma de atividades para o manejo do germoplasma semente desde seu recebimento até a documentação de seus dados (Figura 1, Tabela 1).

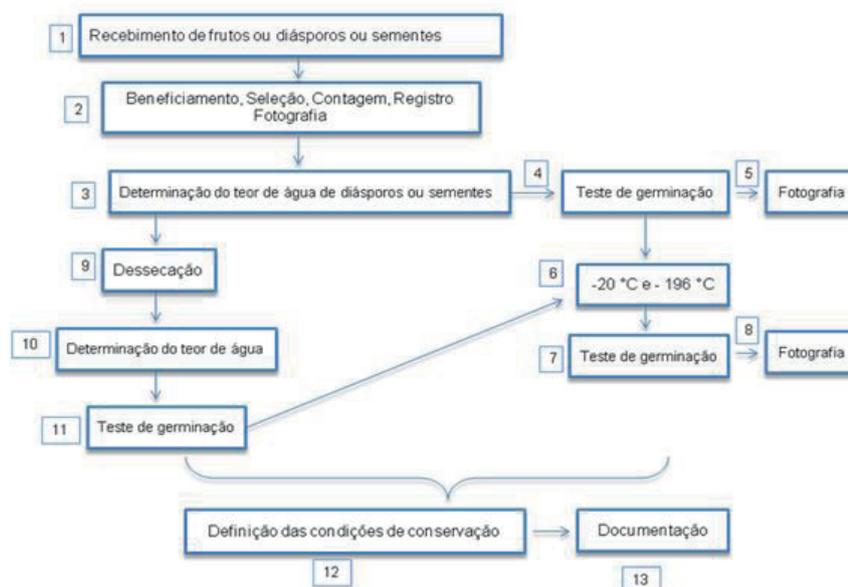


Figura 1. Atividades para o manejo do germoplasma semente de espécies nativas desde seu recebimento até sua documentação.

1. Recebimento de frutos ou diásporos ou sementes:

No momento de recebimento de frutos ou diásporos (semente e outras estruturas que a envolvem, as quais têm função de auxiliar na dispersão de algumas fanerógamas – Font Quer, 1985) ou sementes é anexado à ata o formulário que acompanha o material.

2. Beneficiamento, seleção, contagem, registro e fotografia.

2.1. Beneficiamento e seleção:

Após o beneficiamento de frutos, diásporos ou sementes é feita uma seleção, na qual são eliminados material inerte, diásporos ou sementes predados, mal formados e contaminados, uma vez que podem comprometer a germinabilidade e a viabilidade do acesso durante sua avaliação e sua conservação. As descrições de beneficiamentos específicos encontram-se na Tabela 1.

2.2. Contagem, registro e fotografia:

O conhecimento do número exato disponível de diásporos ou sementes é primordial para estabelecer o número de material biológico por repetições, na determinação do teor de água e nos testes de germinação antes e após a dessecação e a exposição em temperaturas subzero. Seguindo-se à contagem do material é feito seu registro em formulário com as informações data de recebimento da amostra, iniciais do coletor, número da amostra na caderneta de campo ou em número sequen-

cial, espécie ou gênero ou família, número de diásporos ou sementes por repetição para os testes e conservação. As fotografias de diásporos ou sementes antes do processo de germinação têm como finalidade documentar e identificar as espécies (Figura 2, Figura 3).

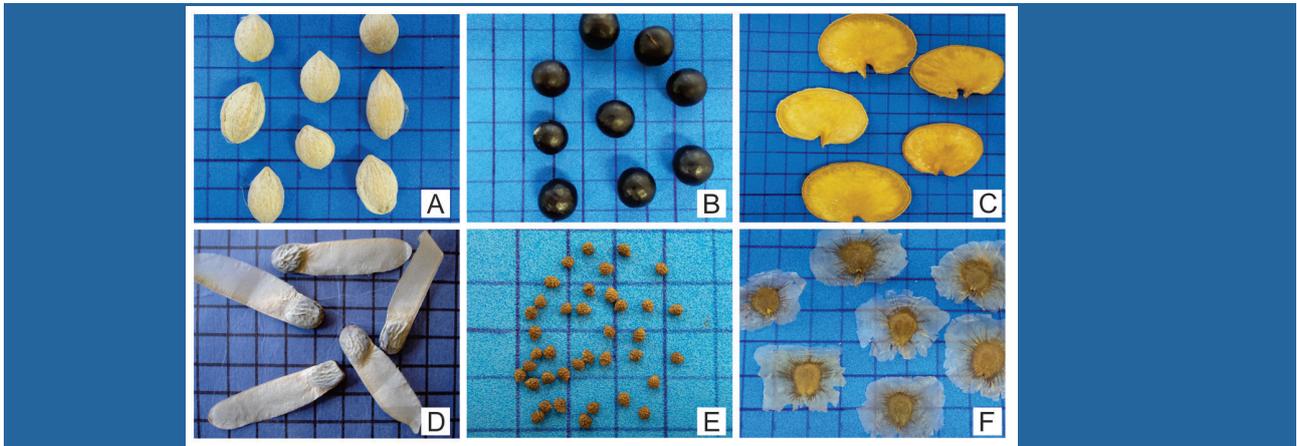


Figura 2. (A) Endocarpos de *Buchenavia tomentosa* Eichler - tarumarana -; (B) diásporos de *Sapindus saponaria* L. - saboeiro -; (C) sementes de *Magonia pubescens* A.St.-Hil. - tingui -; (D) sementes de *Amburana cearensis* (Allemao) A. C. Sm. - cerejeira -; (E) sementes de *Passiflora* sp. - maracujá do mato -; (F) sementes de *Jacaranda brasiliana* (Lam.) Pers. - jacarandá caroba - (Fotos: Antonieta Nassif Salomão).

3. Determinação do teor de água inicial e após dessecação de diásporos ou sementes.

O teor inicial de água e após dessecação de diásporos ou sementes são determinados pelo método de estufa a $105 \text{ }^\circ\text{C} \pm 3^\circ\text{C}$, por períodos que variam de 17 a 24 h (Brasil, 2009). Geralmente, são adotadas de três a cinco repetições de número variado de diásporos ou sementes inteiros. Para sementes extremamente pequenas como as de *Sinningia lineata* (Hjelmq.) Chautems (rainha do abismo), *Syngonanthus nitens* Ruhland (capim dourado), *Tibouchina granulosa* (Desr.) Cogn. (quaresmeira) e outras, são usadas de três a cinco repetições de massa variada em miligramas, de acordo com a disponibilidade de material biológico. Os resultados dos testes de umidade são expressos em valores médios com base na massa fresca. Os recipientes recomendados para acondicionar diásporos ou sementes nos testes de umidade são cápsulas de alumínio de tamanhos variados (Figura 3A), formas de alumínio (Figura 3B) ou frascos de pirex (Figura 3C). Estes frascos são recipientes que conferem maior proteção durante o manuseio de diásporos ou sementes extremamente pequenos, em menor número ou massa por repetição e/ou são oleaginosos.

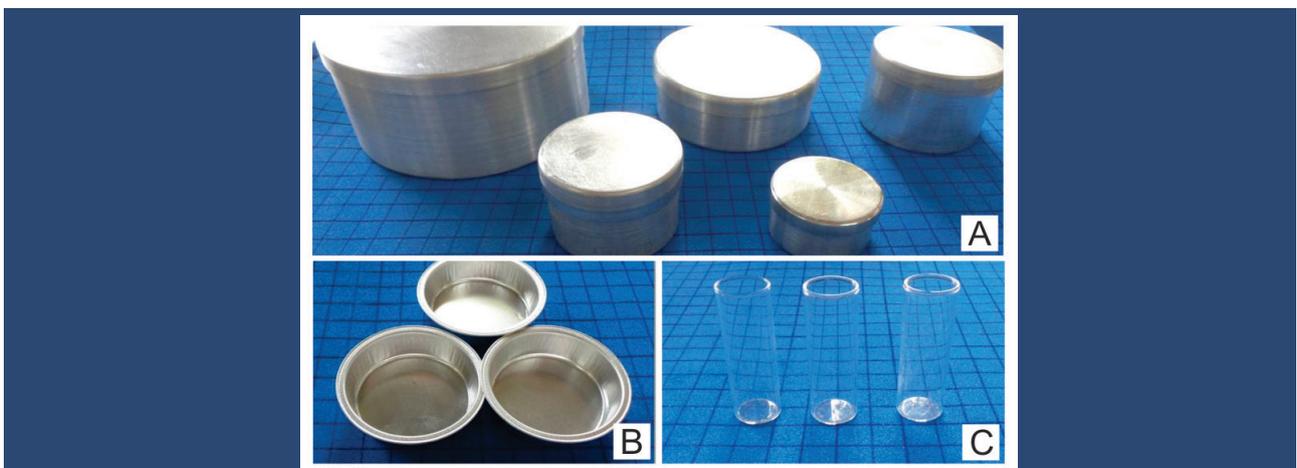


Figura 3. Recipientes utilizados para acondicionar diásporos ou sementes em testes de umidade, (A) cápsulas de alumínio; (B) formas de alumínio; (C) frascos de pirex (Fotos: Antonieta Nassif Salomão).

4. Testes de germinação antes e após congelamento:

As práticas adotadas para os testes de germinação e o congelamento de diásporos ou sementes em temperaturas subzero de $-20 \text{ }^\circ\text{C}$ e $-196 \text{ }^\circ\text{C}$ estão descritas nos itens que se seguem.

4.1. Para todos os diásporos ou sementes é feita a assepsia superficial, imergindo-os em solução de detergente neutro comercial à concentração de 2% (v/v), por períodos de tempo que variam de 5 a 10 min. (Tabela 1). Para as sementes de *Parkia* spp., inicialmente, é feita a assepsia com solução de detergente neutro. Após a escarificação mecânica, as sementes são imersas em solução de hipoclorito de sódio a 0,5% (20% da solução comercial com 2,5% de princípio ativo) por 5 min. seguindo-se com sucessivos enxagues em água (Tabela 1). Quando o teste de germinação é conduzido em meio de cultura (item 4.4), tanto a assepsia com solução de detergente, quanto a descontaminação com solução de hipoclorito de sódio são realizadas em condições assépticas de cabine de fluxo laminar.

4.2. Objetivando aprimorar o processo germinativo, quando necessário, são adotados tratamentos para superação de dormência das sementes, como imersão em ácido sulfúrico PA, por períodos de tempo variando de 5 a 20 min., desponte com alicate de unha, fricção em lixa com gramaturas distintas e exposição ao nitrogênio líquido (Tabela 1). Para sementes de *Bixa* spp. (urucu), *Canavalia brasiliensis* Mart. ex Benth. (feijão bravo), *Hymenaea* spp. (jatobá) e *Plathymania* spp. (vinhático) [Figura 4] são apresentados dois métodos para superação de dormência, os quais têm a mesma eficácia. Para as sementes das quatro espécies pode-se utilizar a escarificação química com ácido sulfúrico ou desponte com alicate de unha (*Bixa* spp. e *Plathymania* spp.), exposição ao nitrogênio líquido (*Canavalia brasiliensis*) ou desponte com lixa (*Hymenaea* spp.).

4.2.1. Se na primeira contagem do teste de germinação forem observadas sementes duras, deve-se repetir o método de escarificação, a assepsia e a hidratação antes do semeio, conforme descrito, anteriormente. Este processo é usual para sementes de *Amburana cearensis* A. C. Smith (cerejeira), *Bowdichia* spp. (sucupira preta), *Caesalpineia ferrea* Mart. ex Tul. (pau ferro), *Dimorphandra* spp. (faveiro), *Enterolobium* spp. (tamboril), *Hymenaea* spp. (jatobá), *Plathymania* spp. (vinhático), *Senegalia* spp. (monjoleiro), *Stryphnodendron* spp. (barbatimão), *Tachigali* spp. (carvoeiro) [Figura 5, Tabela 1].

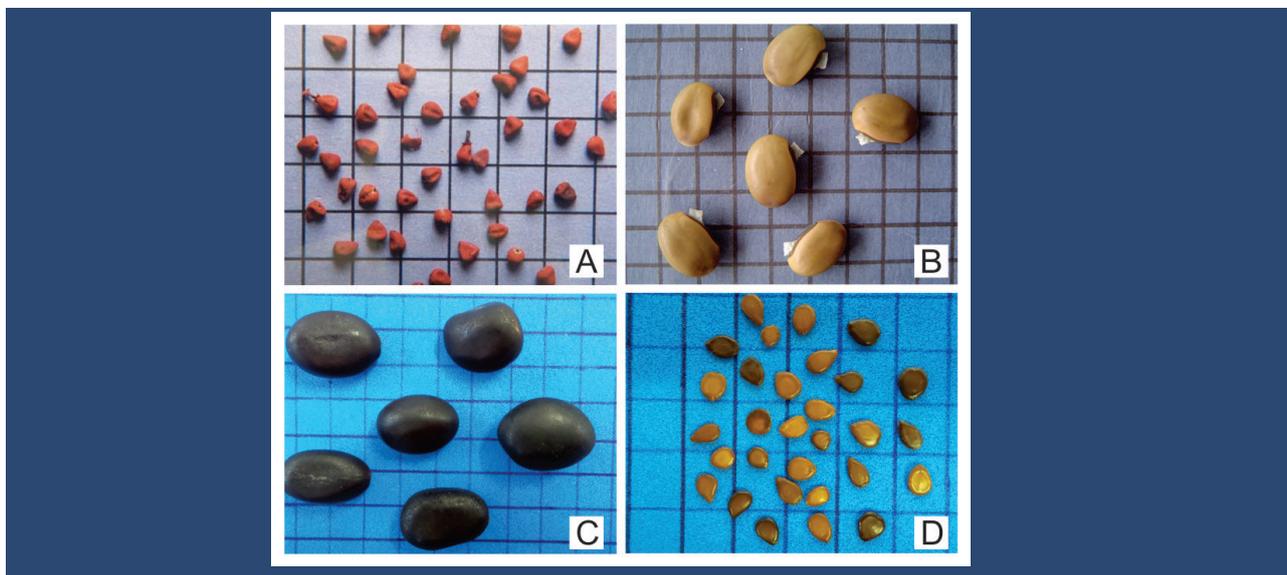


Figura 4. Espécies para as quais são apresentados dois métodos de superação de dormência: (A) *Bixa orellana* L. - urucu -; (B) *Canavalia brasiliensis* Mart. ex Benth.- feijão bravo -; (C) *Hymenaea courbaril* L. - jatobá -; *Plathymania reticulata* Benth.- vinhático - (Fotos: Antonieta Nassif Salomão).

4.3. A hidratação de diásporos ou sementes antes do semeio é conduzida por períodos de tempo variado de 20 min. a 24h (Tabela 1) visando aprimora o desempenho fisiológico de diásporos ou sementes uniformizando a absorção de água na primeira fase da germinação. A hidratação consiste em acondicionar diásporos ou sementes em recipiente contendo água em volume que permite a imersão total das dos mesmos (Figura 6).

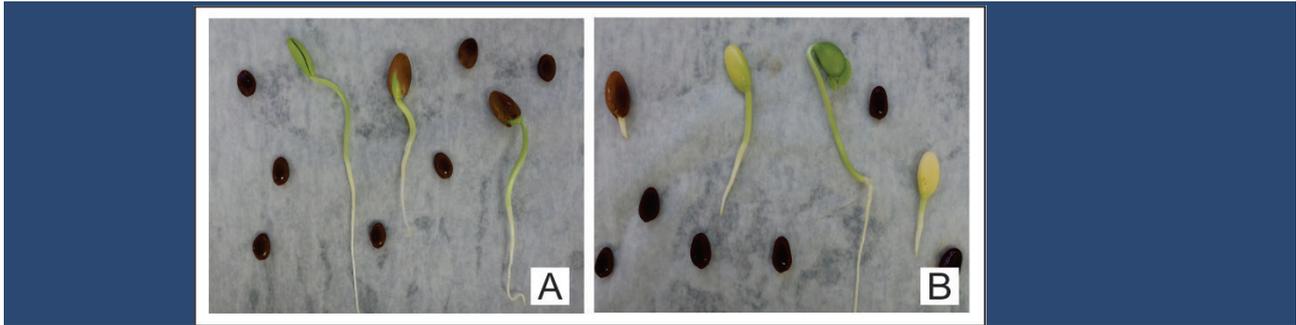


Figura 5. Heterogeneidade de respostas das sementes ao tratamento para superação de dormência, observadas na primeira contagem do teste de germinação de (A) *Enterolobium gummiferum* - tamboril - e (B) *Enterolobium contortisiliquum* - orelha de macaco - (Fotos: Antonieta Nassif Salomão)

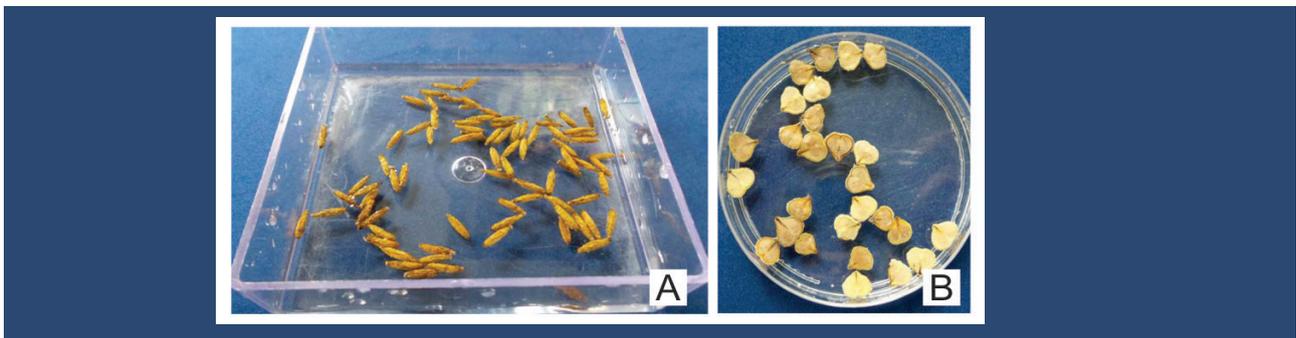


Figura 6. Hidratação de (A) diásporos de *Astronium fraxinifolium* Schott. - gonçalo alves – e de (B) sementes de *Cybistax antisiphilitica* (Mart.) Mart.- caroba - (Fotos: Antonieta Nassif Salomão).

4.4. O substrato rolo de papel (RP) é umedecido com volume água que corresponde a três vezes sua massa (Figura 7, Tabela 1), exceto para sementes de *Jacaranda* spp. em que o volume de água corresponde a duas vezes a massa do substrato. Diásporos ou sementes são dispostos sobre duas folhas de papel e coberta com apenas uma folha de papel, seguindo-se com a confecção do rolo. Para sementes de *Clethra scabra* Pers. (carne de vaca), *Dorstenia tenuis* Bonpl. ex Bureau (canapia), *Dorstenia* sp., *Sinningia lineata*, *Syngonanthus nitens* e *Tibouchina granulosa* são recomendados substrato entre papel (EP) umedecido com volume de água que corresponde a duas vezes sua massa, utilizando-se duas unidades de papel filtro em placa de Petri, e uma unidade para a cobertura das sementes, ou meio de cultura WPM, Wood Plant Medium, (Lloyd, McCown, 1981) acrescido de 3% de carvão ativado e solidificado com 6% de ágar [Figura 8; Tabela 1].



Figura 7. Germinação de sementes de *Tabebuia roseoalba* (Ridl.) Sandwith - ipê branco - em substrato rolo de papel; (A) abertura do rolo de papel; (B) substrato aberto; (C) retirada da folha superior para a avaliação de sementes germinadas. (Fotos: Antonieta Nassif Salomão).

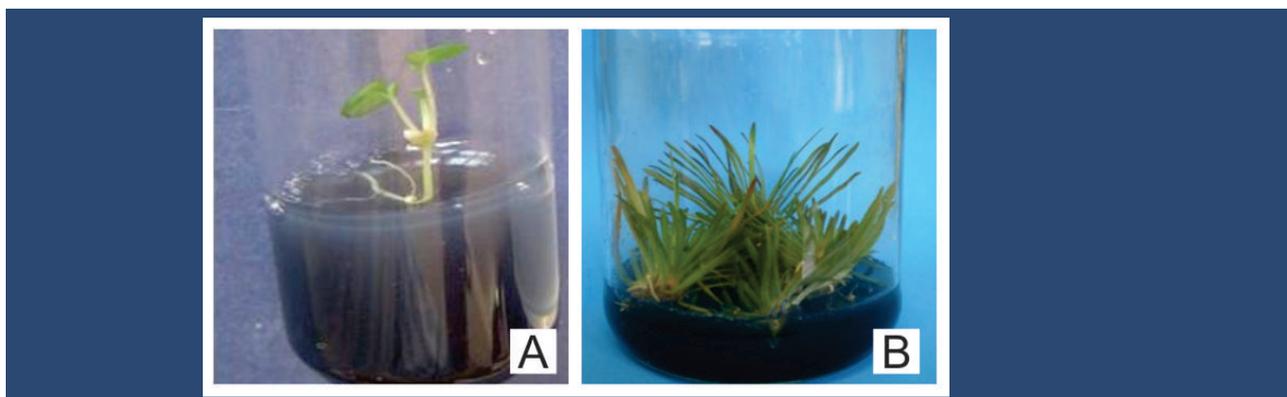


Figura 8. Germinação em meio de cultura WPM e MS de sementes de (A) *Dorstenia tenuis* Bonpl. ex Bureau - canapua-; e em meio de cultura WPM de sementes (B) *Syngonanthus nitens* Ruhland - capim dourado - (Fotos: Antonieta Nassif Salomão).

4.5. Para todos os diásporos ou sementes, semeados em RP, EP e meio de cultura, a temperatura de incubação é de 25 °C e o fotoperíodo de 16h luz fornecida por lâmpadas de 40 v / 8h escuro. As contagens de diásporos ou sementes germinados são feitas, na maioria das vezes, diariamente. Há espécies em que a periodicidade de contagem já está definida por validação do teste de germinação. Informações sobre temperatura de incubação, fotoperíodo, tratamentos pré-germinativos, periodicidade de contagem, e outras encontram-se disponíveis em Brasil, 2016 a, b, c e Brasil, 2013. Preferencialmente, adota-se o critério tecnológico, ou seja, em que há formação de plântula normal com as estruturas essenciais, para a contagem de diásporos ou sementes germinadas.

5. Fotografias

Durante o processo germinativo são feitas fotografias das fases pós-seminais como a finalidade documentar e identificar as espécies (Figura 9). São igualmente fotografadas as plântulas normais e anormais (Figuras 10 e 11).

5.1. Plântula intacta com todas as estruturas essenciais proporcionais, bem desenvolvidas e saudáveis (Figura 10A);

5.2. Plântula com alguma de suas estruturas essenciais parcialmente danificadas, como

cotilédones ou raízes com pequenos trincamentos ou quebras, com descoloração parcial das estruturas (Figura 10B), com pequenos focos de contaminação fúngica, enovelamento parcial do hipocótilo e/ou da raiz quando comparada à plântula intacta da mesma amostra, sem, contudo, ter seu desenvolvimento comprometido;

5.3. Plântulas poliembriônicas originadas de um mesmo diásporo ou de uma mesma semente, sendo que pelo menos uma delas deve apresentar desenvolvimento normal (Figura 10C);

5.4. Plântulas com infecção secundária (Figura 10D), com alguma de suas estruturas essenciais contaminadas ou deterioradas por patógenos não identificados no diásporo ou na semente que a originou e seu desenvolvimento não fica comprometido.

5.5. Plântulas anormais (Figura 11).

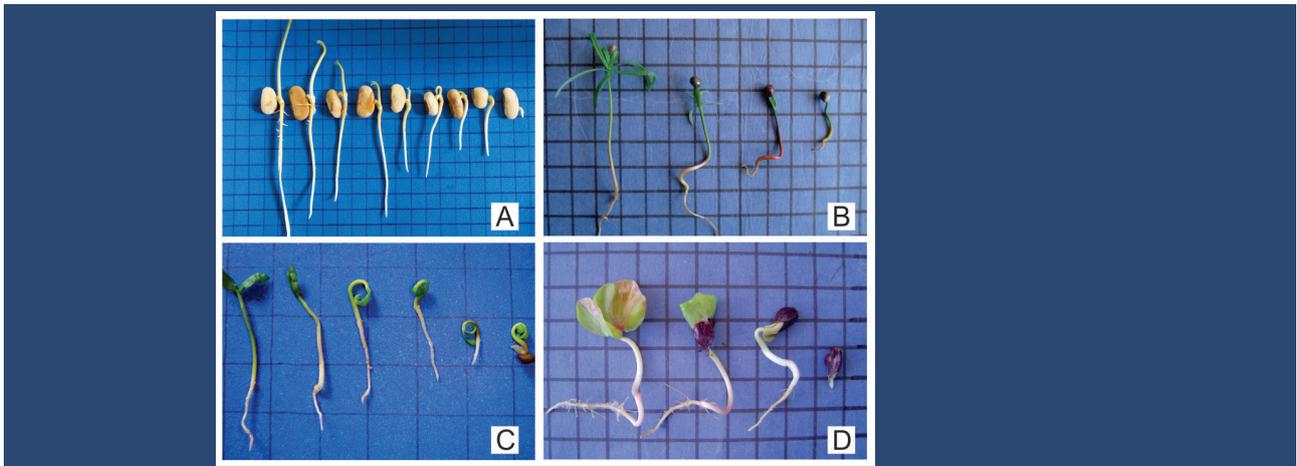


Figura 9. Fases pós-seminais de (A) *Swietenia macrophylla* King - mogno -; (B) *Podocarpus lambertii* Klotzsch ex Endl. - pinheiro de Buda -; (C) *Acca sellowiana* (O.Berg) Burret - feijoa -; *Triplaris gardneriana* Wedd.- pajaú - (Fotos: Antonieta Nassif Salomão).

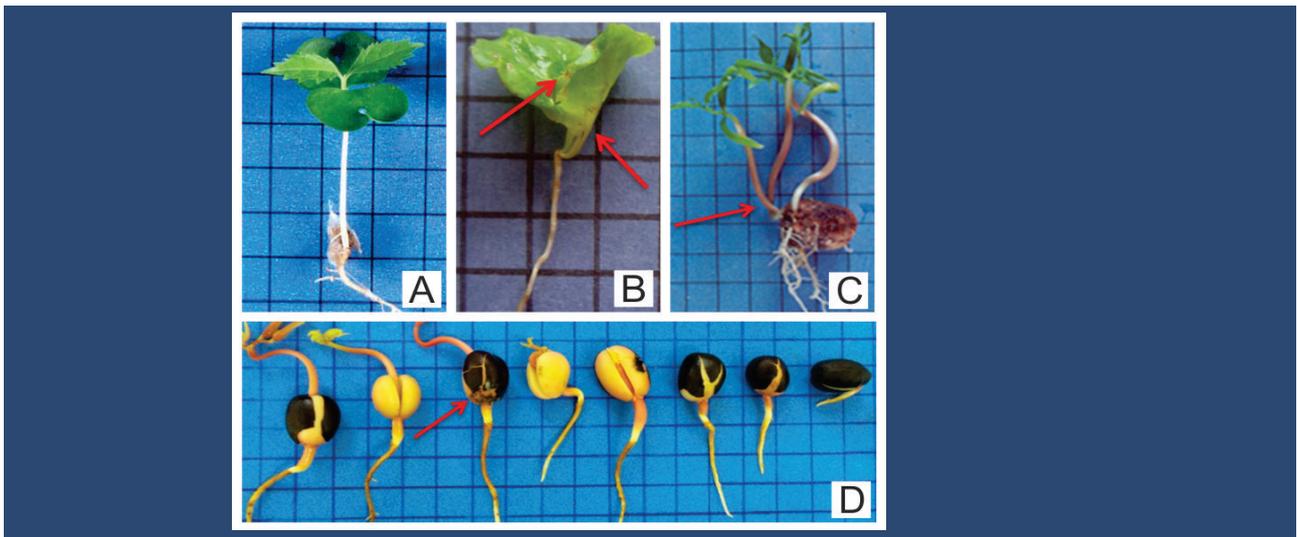


Figura 10. Plântulas normais: (A) intacta, *Handroanthus ochraceus* (Cham.) Mattos -ipê amarelo-; (B) pequenos pontos de descoloração na parte aérea, *Qualea grandiflora* Mart.-pau terra-; (C) poliembriõnia, *Spondia mombin* L. -cajá-; (D) pequeno foco de infecção secundária nos cotilédones, *Copaifera langsdorffii* Desf. var. *langsdorffii* - copaíba - (Fotos: Antonieta Nassif Salomão).

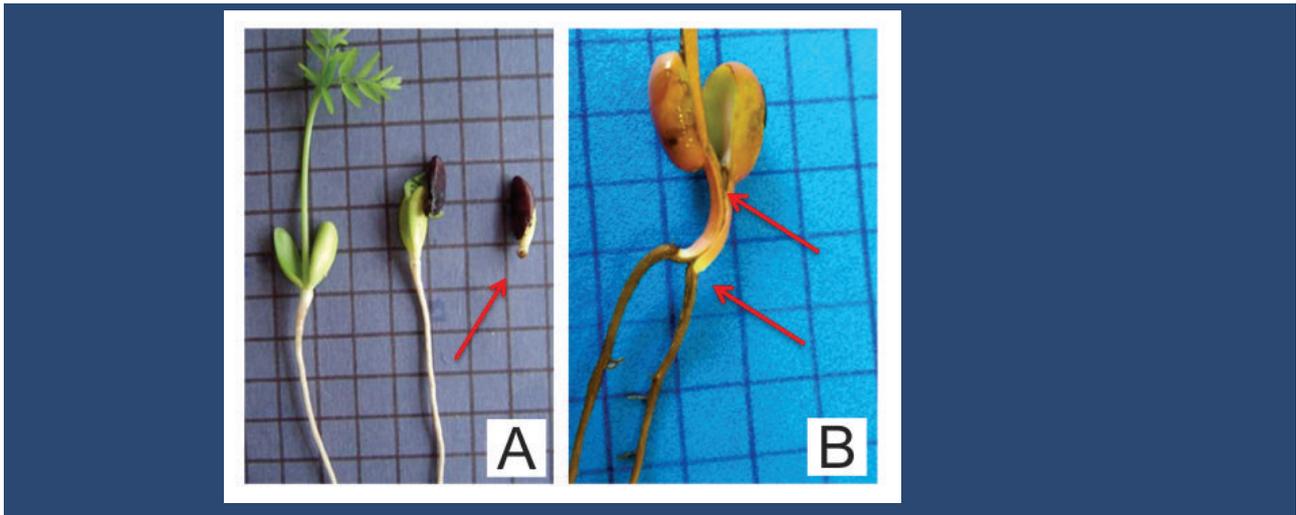


Figura 11. Plântulas anormais: (A) *Pterodon emarginatus* (Vog.) - sucupira - atrofia do hipocótilo e ausência do sistema radicular; (B) *Copaifera langsdorffii* Desf. - copaíba - bifurcação do hipocótilo e da raiz principal (Fotos: Antonieta Nassif Salomão).

6. Congelamento a $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ e a $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$ e descongelamento de diásporos e sementes:

6.1. O preparo de diásporos ou sementes para o congelamento em temperaturas subzero consiste em acondicionar diásporos ou sementes com tamanho $\geq 0,5\text{ cm}$ em embalagem plástica ou em embalagem aluminizada contendo a identificação do acesso com as iniciais do coletor, o número da amostra e o nome da espécie ou apenas o nome da espécie (Figura 12). A embalagem plástica é envolvida por papel alumínio e uma camada de parafilme, enquanto que a embalagem aluminizada é envolta apenas pelo parafilme. Diásporos ou sementes com tamanho $< 0,5\text{ cm}$ são acondicionados em criotubos contendo a identificação do acesso com as iniciais do coletor, o número da amostra e o nome da espécie ou apenas o nome da espécie (Figura 13). O material assim processado pode ser exposto às temperaturas subzero de $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$.



Figura 12. Preparo de sementes de tamanho $\geq 0,5\text{ cm}$ para a exposição em temperaturas subzero de $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$: (A) sementes de *Pyrostegia venusta* (Ker Gawl.) Miers - cipó de São João -, etiqueta de identificação com o nome da espécie, embalagem plástica, embalagem aluminizada e papel alumínio; (B) acondicionamento das sementes em embalagem plástica com a etiqueta de identificação; (C) embalagem plástica envolta por papel alumínio; (D) embalagem plástica envolta por papel alumínio e parafilme; (E) sementes e etiqueta de identificação acondicionadas em embalagem aluminizada envolta por parafilme (Fotos: Antonieta Nassif Salomão).

6.2. O congelamento a $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ é feito acondicionando-se o material, devidamente embalado, em freezer, por um período de tempo de pelo menos 72 h. O descongelamento é realizado à temperatura ambiente por pelo menos 5 h. A exposição ao nitrogênio líquido ($-196\text{ }^{\circ}\text{C}$) consiste em imersão direta do material à velocidade de congelamento entre $-200\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $-263\text{ }^{\circ}\text{C}\cdot\text{min}^{-1}$ e o descongelamento é feito à temperatura ambiente, à velocidade de $5\text{ }^{\circ}\text{C}\cdot\text{min}^{-1}$, por pelo menos 5 h.

6.3. Após o descongelamento avalia-se a germinabilidade do material por meio de teste de germinação, conforme descrito anteriormente. As fases pós-seminais são fotografadas com a finalidade de comparar o desempenho germinativo entre o material não congelado e aquele submetido ao congelamento.

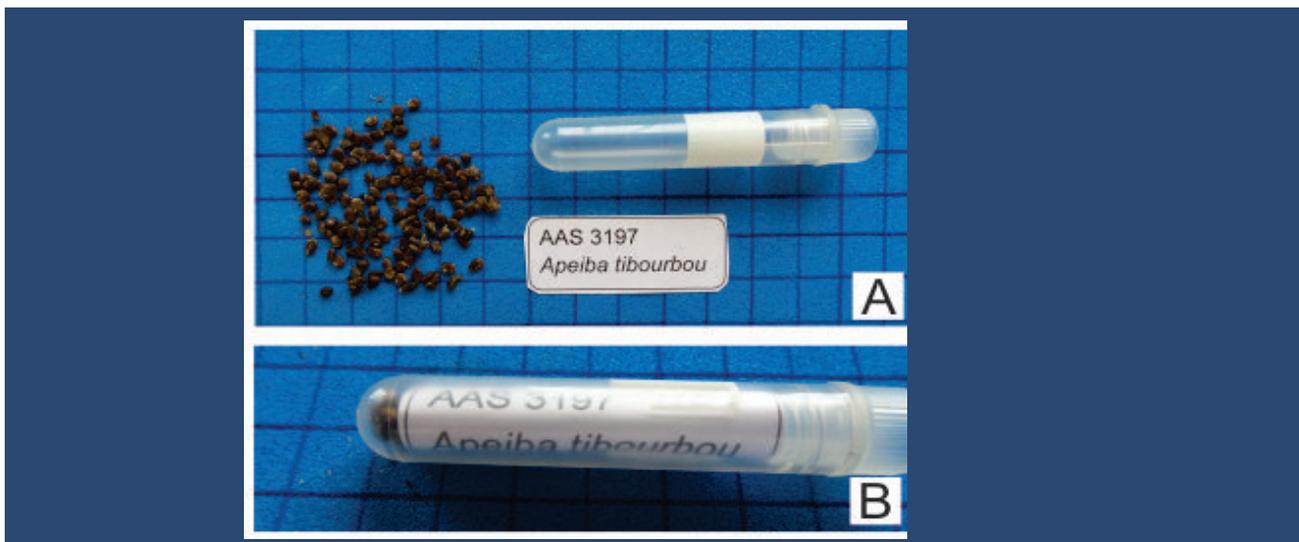


Figura 13. Preparo de sementes de tamanho $< 0,5\text{ cm}$ para a exposição em temperaturas subzero de $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$: (A) sementes de *Apeiba tibourbou* Aubl. - pente de macaco -, criotubo e etiqueta de identificação com as iniciais do coletor, número da amostra e nome da espécie; (B) acondicionamento das sementes e da etiqueta de identificação em criotubo (Fotos: Antonieta Nassif Salomão).

7. Dessecação:

7.1. Diásporos ou sementes são dessecados sobre ou entre sílica gel, indicador azul, na proporção de 4 - 5 g de sílica para 1 g de material biológico (Figura 14). O tempo de exposição sobre ou entre sílica gel varia de acordo com o teor de água inicial dos diásporos ou sementes e de suas características morfofisiológicas e dos teores de água favoráveis ao congelamento em temperaturas subzero.

7.2. Quando a quantidade de diásporos ou de sementes é superior a mil unidades, a curva de dessecação é feita com pelo menos três períodos de desidratação (Figura 15). Após cada período de dessecação é determinado o teor de água do material e avaliada sua germinabilidade antes e após sua exposição às temperaturas subzero de $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$, conforme descrito nos itens anteriores (Figura 1).

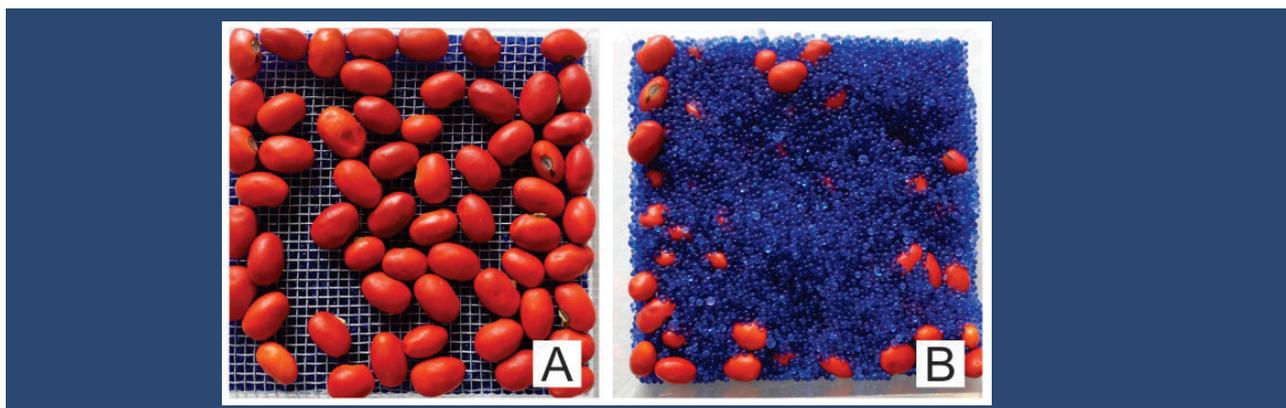


Figura 14. Dessecação de sementes de *Erythrina velutina* Willd. - mulungu -, (A) sobre sílica gel indicador azul e (B) entre sílica gel indicador azul (Fotos: Antonieta Nassif Salomão).

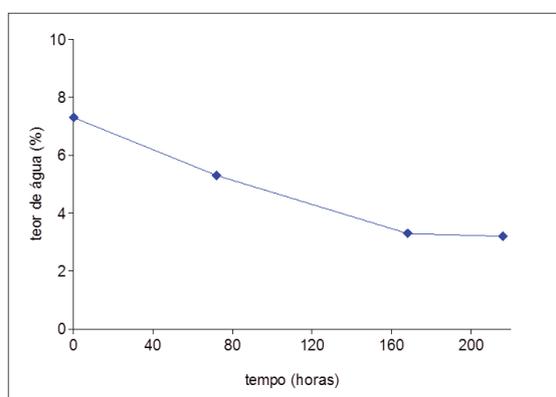


Figura 15. Curva de dessecação de sementes de *Anadenanthera peregrina* (L.) Speg. - angico -.

8. Definições das condições de conservação:

8.1. As condições de conservação para cada espécie são definidas considerando-se todos os resultados obtidos desde a determinação do teor inicial de água de diásporos ou sementes até os percentuais germinativos após exposição a $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$.

8.2. Não há como estabelecer um percentual germinativo inicial padrão para sementes das espécies nativas. Isto porque, há uma série de fatores que devem ser considerados para cada espécie como endemismo, ameaça de extinção, extrativismo predatório, baixa variabilidade genética, altos índices de herbivoria e predação, baixa produção anual ou bianual ou trianual de sementes, dispersão anemocórica, mamaliocórica, ornitocórica ou quiropterocórica, não longevidade, heterogeneidade de maturação fisiológica, alta produção de sementes mal formadas ou desprovidas de embrião entre outros. Tais fatores dificultam a obtenção de material em quantidade suficiente e com qualidade para a conservação ex situ.

8.3. Os teores de água variando de $\leq 7\%$ e de $\leq 10\%$ são recomendados para a conservação a $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ das espécies autóctones avaliadas (Salomão et al., 2015). Ainda que tenham sido ajustados protocolos para a criopreservação de sementes de todas as espécies descritas neste trabalho, não há como mantê-las em condições criogênicas por falta de estrutura adequada.

8.4. Sementes de outras espécies autóctones foram testadas no Laboratório de Sementes da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, como por exemplo, *Butia* spp., *Diospyros sericea* A.DC., *Eugenia* spp., *Euterpe* spp., *Genipa americana* L., *Hancornia speciosa* Gomes, *Inga* spp., *Talisia esculenta* (A.St. Hil.) Radlk. *Salacia* spp.. Entretanto, por estas espécies e outras tantas terem sementes de comportamento intermediário ou recalcitrante para fins de conservação, foram encaminhadas ao Laboratório de Criobiologia Vegetal da Embrapa Cenargen para o desenvolvimento ou ajustes de protocolos de criopreservação de estruturas vegetativas e reprodutivas (Salomão; Santos, 2018).

Documentação

A documentação das informações sobre os acesso de espécies nativas e sua integração no AleloVegetal foi possível graças ao empenho e ao esforço da equipe de tecnologia da informação da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, responsável pelo Portal Alelo (Embrapa..., 2019a) Inicialmente, foi feita a migração dos dados de passaporte e número do tombo dos acessos procedentes da equipe de Coleta da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia e disponíveis no sistema Elcen e no Herbário–Cen (Embrapa..., 2019b) para o Alelo. Estes acessos foram denominados com as iniciais dos coletores seguidos dos números de registro na caderneta de coleta. Os dados de passaporte dos acessos de outras procedências foram igualmente incorporados ao BAG Nativas, recebendo a denominação de amostras seguidas por numerais.

Os acessos incorporados receberam um identificador único (BRA) que permite a rastreabilidade do acesso no AleloVegetal e um código local numérico e sequencial único no BAG, precedido pelas iniciais BGN. Os procedimentos adotados estão em conformidade para a identificação dos acessos na Coleção Base da Embrapa (Colbase). Isto permitirá a migração dos acessos de espécies nativas para a Colbase, assim como a consulta por meio dos códigos BGN, BRA e/ou iniciais dos coletores. Além dos dados de passaporte, há informações sobre percentuais germinativos, teores de água, observações sobre procedimentos para o manejo de cada acesso/ espécie e fotografias dos acessos.

Endereço do BGN na internet. Alelo Vegetal (Embrapa..., 2019c)

<http://alelobag.cenargen.embrapa.br/AleloConsultas/Passaporte/bancoAcesso.do?idb=383>

QR code BGN



Considerações finais

Atualmente, estão documentadas Sistema Alelo Vegetal, informações sobre 965 acessos de 270 espécies, 150 gêneros pertencentes a 46 famílias botânicas (Tabela 1). Seis acessos têm apenas a identificação das famílias botânicas Bignoniaceae (uma espécie), Fabaceae (três espécies), Malvaceae (uma espécie) e Solanaceae (uma espécie).

Devido à diversidade de plantas existente no país, é importante que as atividades de pesquisa com vistas a estabelecer procedimentos para testes de germinação; a avaliar a tolerância à dessecação e a sensibilidade ao congelamento em temperaturas subzero (-20 °C e -196 °C) e a determinar as melhores condições para a conservação em longo prazo de germoplasma das espécies nativas tenham continuidade. Isto porque, por meio das ações de conservação é possível salvaguardar a diversidade genética das espécies e promover seu uso na geração de desenvolvimento com sustentabilidade.

Tabela 1. Espécies conservadas no Banco de Germoplasma de Espécies Nativas: manejo de diásporos ou sementes e avaliação.

Família / Espécie	Manejo e avaliação de diásporos ou sementes
Anacardiaceae	
<i>Anacardium occidentale</i> L. <i>Anacardium spruceanum</i> Benth. ex Engl.	Beneficiamento: remoção de resquícios do pseudofruto, com auxílio de uma faca. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 10 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão dos frutos em recipiente contendo água, por 60 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott.	Beneficiamento: remoção das sépalas friccionando-se os diásporos em peneira de malha fina. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão dos diásporos em recipiente contendo água, por 30 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Lithraea molleoides</i> (Vell.) Engl	Beneficiamento: remoção do pericarpo, friccionando os diásporos em peneira de malha fina. Assepsia: imersão dos diásporos em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão dos diásporos em recipiente contendo água, por 20 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Myracrodruon urundeuva</i> All	Beneficiamento: remoção das sépalas friccionando-se os diásporos em peneira de malha fina. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão dos diásporos em recipiente contendo água, por 20 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Schinopsis brasiliensis</i> Engl.	Beneficiamento: remoção do pericarpo e do mesocarpo friccionando-se as sâmaras em peneira de malha fina. Superação de dormência: exposição dos diásporos em nitrogênio líquido (-196 °C), por imersão direta com taxa de congelamento >-200 °C.min. ⁻¹ , por pelo menos 24h e taxa de descongelamento de 5 °C.min. ⁻¹ em temperatura ambiente, por pelo menos 4 h. Assepsia: imersão dos diásporos em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão dos diásporos em recipiente contendo água, por 60 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Spondias mombin</i> L. <i>Spondias macrocarpum</i> (Cham.) Seem	Beneficiamento: remoção do pericarpo e do mesocarpo com faca, em presença de água. Superação de dormência: exposição dos diásporos em nitrogênio líquido (-196 °C), por imersão direta com taxa de congelamento >-200 °C.min. ⁻¹ por pelo menos 24h e taxa de descongelamento de 5 °C.min. ⁻¹ em temperatura ambiente, por pelo menos 4h. Assepsia: imersão dos endocarpos em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão dos diásporos em recipiente contendo água, por 60 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.

Família / Espécie	Manejo e avaliação de diásporos ou sementes
Annonaceae	
<i>Annona coriacea</i> Mart.	Beneficiamento: remoção da polpa com faca, em presença de água. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Superação de dormência: fricção das sementes em sentido longitudinal, em lixa A50, até a visualização de uma pequena porção do cotilédone. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 10 min., seguindo-se com enxágues em água corrente, até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes, em recipiente contendo água, por 60 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Cardiopetalum calophyllum</i> Schltld	Beneficiamento: remoção do arilo das sementes, manualmente, em presença de água. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Superação de dormência: fricção das sementes em sentido longitudinal, em lixa A50, até a visualização de uma pequena porção do cotilédone. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 10 min., seguindo-se com enxágues em água corrente, até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes, em recipiente contendo água, por 60 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C
<i>Ephedranthus parviflorus</i> S.Moore <i>Oxandra reticulata</i> Maas	Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente, até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes, em recipiente contendo água, por 40 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
Apocynaceae	
<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i> Müll.Arg. <i>Aspidosperma macrocarpon</i> Mart. & Zucc. <i>Aspidosperma pyriformium</i> Mart. & Zucc. <i>Aspidosperma subincanum</i> Mart. <i>Aspidosperma verbascifolium</i> Müll.Arg.	Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente, até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes, em recipiente contendo água, por 40 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
Araliaceae	
<i>Schefflera macrocarpa</i> (Cham. & Schltld.) Frodin	Superação de dormência: desponte, com alicate de unha, na lateral da semente, até a visualização de uma pequena porção do cotilédone. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 20 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
Asteraceae	
<i>Lepidaploa cotoneaster</i> (Willd. ex Spreng.) H.Rob. <i>Lychnophora ericoides</i> Mart	Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 30 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.

Família / Espécie	Manejo e avaliação de diásporos ou sementes
Bignoniaceae	
<p><i>Friedericia erubescens</i> (DC.) L. G. Lohmann <i>Callichlamys latifolia</i> (Rich.) K.Schum <i>Cybistax antisiphilitica</i> (Mart.) Mart. <i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S.O.Grose <i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos <i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos</p>	<p>Beneficiamento: remoção das alas circulares, bilaterais, manualmente. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo por 30 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.</p>
<p><i>Jacaranda brasiliana</i> (Lam.) Pers. <i>Jacaranda cuspidifolia</i> Mart. ex A. DC</p>	<p>Beneficiamento: remoção das alas circulares, bilaterais, manualmente. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 30 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, duas vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.</p>
<p><i>Mansoa hirsuta</i> DC. <i>Pyrostegia venusta</i> (Ker Gawl.) Miers. <i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook. f ex S. Moore) <i>Tabebuia roseoalba</i> (Ridl.) Sandwith. <i>Tabebuia</i> sp.</p>	<p>Beneficiamento: remoção das alas circulares, bilaterais, manualmente. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 30 min. Semeio: substrato RP umedecido com água três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.</p>
<p><i>Zeyheria tuberculosa</i> (Vell.) Bureau ex Verl. <i>Zeyheria montana</i> Mart.</p>	<p>Beneficiamento: remoção das alas circulares, bilaterais, manualmente. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 40 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.</p>
Bixaceae	
<p><i>Bixa arborea</i> Huber <i>Bixa orellana</i> L</p>	<p>Superação de dormência 1 : escarificação química com ácido sulfúrico, PA, por 5 - 10 min. Acondicionar as sementes em recipiente de vidro e verter o ácido em um volume que permita cobrir as sementes. Agitar, de tempos em tempos, as sementes com bastão de vidro. Transcorrido o tempo de exposição, descartar o ácido e verter a água no recipiente com as sementes, trocando a água até completa remoção do ácido. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Repetir a assepsia até que as sementes não apresentem mais resíduos de ácido. Superação de dormência 2: desponte, com alicate de unha, no sentido longitudinal da semente, até a visualização de uma pequena porção do cotilédone. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 30 min.. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.</p>
Bromeliaceae	
<p><i>Bromelia sylvicola</i> S. Moore</p>	<p>Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 40 min.. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.</p>

Família / Espécie	Manejo e avaliação de diásporos ou sementes
Boraginaceae	
<i>Cordia glabrata</i> (Mart.) DC. <i>Cordia superba</i> L. <i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arrab. ex Steud	Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 40 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
Cactaceae	
<i>Cefalocereus</i> sp.	Beneficiamento: remoção das alas circulares, bilaterais, manualmente. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 30 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, duas vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
Calophyllaceae	
<i>Kielmeyera lathrophyton</i> Saggi	Beneficiamento: remoção das alas laterais, manualmente. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 40 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
Celastraceae	
<i>Maytenus ilicifolia</i> Mart.	Beneficiamento: remoção do arilo, manualmente. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 40 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
Clethraceae	
<i>Clethra scabra</i> Pers.	Assepsia: Acondicionar as sementes em placa de Petri com papel filtro. Verter a solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) no recipiente, mantendo as sementes imersas na solução por 5 min. Transcorrido o tempo de exposição, enxaguar as sementes, gotejando água cuidadosamente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 20 min. Semeio 1: substrato EP umedecido com água, duas vezes sua massa. Semeio 2: substrato meio de cultura WPM - Wood Plant Medium – (Lloyd, Mccown, 1981) suplementado com 3% de carvão ativado e solidificado com 6% de ágar. Observação: para substrato meio de cultura proceder com a assepsia e em seguida a descontaminação que consistem na imersão das sementes em solução de hipoclorito de sódio a 0,5% (20% da solução comercial com 2,5% de princípio ativo) por 5 min., seguindo-se com enxágues gotejando-se água destilada por três vezes em cabine de fluxo laminar. Temperatura de incubação: 25 °C.
Chrysobalanaceae	
<i>Hirtella martiana</i> Hook.f.	Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 40 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.

Família / Espécie	Manejo e avaliação de diásporos ou sementes
Combretaceae	
<i>Buchenavia tomentosa</i> Eichler	Beneficiamento: remoção do pericarpo e do mesocarpo com auxílio de uma faca, em presença de água. Superação de dormência 1: despon-te do endocarpo na região distal oposta à posição do eixo embrionário na semente, com alicate de unha, até a visualização de uma pequena porção da semente. Assepsia: imersão dos endocarpos em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 10 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Superação de dormência 2: fricção dos endocarpos na região distal oposta à posição do eixo embrionário, em lixa A50, até a visualização de uma pequena porção da semente. Assepsia: imersão dos endocarpos em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 10 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão dos endocarpos em recipiente contendo água, por 60 min. : substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Combretum</i> sp	Beneficiamento: remoção do pericarpo e do mesocarpo friccionando-se as sâmaras, manualmente, em peneira de malha fina. Assepsia: imersão dos endocarpos em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 10 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão dos endocarpos em recipiente contendo água, por 60 min.. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Terminalia actinophylla</i> Mart. <i>Terminalia argentea</i> Mart. <i>Terminalia kuhlmannii</i> Alwan & Stace <i>Terminalia</i> sp.	Beneficiamento: remoção do pericarpo e do mesocarpo friccionando as sâmaras, manualmente, em peneira de malha fina. Superação de dor-mência: fricção dos endocarpos na região distal oposta à posição do eixo embrionário, em lixa A50, até a visualização de uma pequena porção da semente. Assepsia: imersão dos endocarpos em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 10 min., seguindo-se com enxá-gues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão dos endocarpos em recipiente contendo água, por 60 min. Se-meio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Tem- peratura de incubação: 25 °C.
Convolvulaceae	
<i>Distimake aegyptius</i> (L.) Simões & Staples	Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 40 min.. Semeio: subs- trato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Ipomoea subincana</i> Meisn. <i>Ipomea incarnata</i> (Vahl) Choisy	Superação de dormência: despon-te com alicate de unha, na lateral no sentido longitudinal da semente, até a visualização de uma pequena por- ção do cotilédone. Assepsia: imersão das sementes em solução de de- tergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente, até completa remoção do produto. Hidra- tação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 20 min. Após este período semear o material. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
Cucurbitaceae	
<i>Luffa cylindrica</i> (L.) M. Roem.	Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente, até completa remoção do produto. . Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 20 min.. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Melothria campestris</i> (Naudin). H. Schaef. & S.S. Renner.	Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 30 min.. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.

Família / Espécie	Manejo e avaliação de diásporos ou sementes
Cyperaceae	
<i>Fimbristylis dichotoma</i> (L.) Vahl.	Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente, até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 20 min.. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
Dioscoreaceae	
<i>Syngonanthus nitens</i> (Bong.) Ruhland	Assepsia: Acondicionar as sementes em placa de Petri com papel filtro. Verter a solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) no recipiente, mantendo as sementes imersas na solução por 5 min. Transcorrido o tempo de exposição enxaguar as sementes, gotejando água cuidadosamente até completa remoção do produto. Hidratação imersão das sementes em recipiente contendo água, por 30 min. Semeio 1: substrato EP umedecido com água, duas vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C. Semeio 2: substrato meio de cultura WPM - Wood Plant Medium – (Lloyd, Mccown, 1981) suplementado com 3% de carvão ativado e solidificado com 6% de ágar. Observação: para substrato meio de cultura proceder com a assepsia e em seguida a descontaminação que consistem na imersão das sementes em solução de hipoclorito de sódio a 0,5% (20% da solução comercial com 2,5% de princípio ativo) por 5 min., seguindo-se com enxágues gotejando-se água destilada por três vezes em cabine de fluxo laminar. Temperatura de incubação é de 25 °C.
Euphorbiaceae	
<i>Mabea pohliana</i> (Benth.) Müll.Arg.	Beneficiamento: remoção da carúncula, manualmente. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 30 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Manihot esculenta</i> Crantz subsp. flabellifolia (Pohl)	Beneficiamento: remoção da carúncula, manualmente. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 40 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
Fabaceae	
<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd. <i>Acacia polyphylla</i> DC <i>Acacia</i> sp.	Superação de dormência: escarificação química com ácido sulfúrico, PA, por 5 - 10 min. Acondicionar as sementes em recipiente de vidro e verter o ácido em um volume que permita cobrir as sementes. Agitar, de tempos em tempos, as sementes com bastão de vidro. Transcorrido o tempo de exposição, descartar o ácido e verter a água no recipiente com as sementes, troncando a água até completa remoção do ácido. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente, até completa remoção do produto. Repetir a assepsia até que as sementes não apresentem mais resíduos de ácido. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 30 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Acosmium dasycarpum</i> (Vogel) Yakovlev.	Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 30 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.

Família / Espécie	Manejo e avaliação de diásporos ou sementes
Fabaceae (cont.)	
<i>Batesia floribunda</i> Spruce ex Benth.	Superação de dormência: fricção das sementes em sentido longitudinal, em lixa A50, até a visualização de uma pequena porção do cotilédone. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 10 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão as sementes em recipiente contendo água, por 60 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Bauhinia acuruana</i> Moric. <i>Bauhinia cheilantha</i> (Bong.) Steud. <i>Bauhinia cupulata</i> Benth <i>Bauhinia forficata</i> Link. <i>Bauhinia mollis</i> (Bong.)D. Dietr. var. mollis <i>Bauhinia platypetala</i> Burch. ex Benth.	Superação de dormência: escarificação química com ácido sulfúrico, PA, por 5 - 10 min. Acondicionar as sementes em recipiente de vidro e verter o ácido em um que permita cobrir as sementes. Agitar, de tempos em tempos, as sementes com bastão de vidro. Transcorrido o tempo de exposição, descartar o ácido e verter a água no recipiente com as sementes, trocando a água até completa remoção do ácido. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Repetir a assepsia até que as sementes não apresentem mais resíduos de ácido. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 30 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth. <i>Bowdichia nitida</i> Spruce ex Benth.	Superação de dormência: escarificação química com ácido sulfúrico, PA, por 10 - 15 min. Acondicionar as sementes em recipiente de vidro e verter o ácido em um que permita cobrir as sementes. Agitar, de tempos em tempos, as sementes com bastão de vidro. Transcorrido o tempo de exposição, descartar o ácido e verter a água no recipiente com as sementes, trocando a água até completa remoção do ácido. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Repetir a assepsia até que as sementes não apresentem mais resíduos de ácido. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 40 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C. Observação: se na primeira contagem forem observadas sementes duras, repetir a escarificação química, a assepsia e a hidratação antes do semeio, conforme descrito acima.
<i>Caesalpinia ferrea</i> Mart. ex Tul.	Superação de dormência: escarificação química com ácido sulfúrico, PA, por 10 - 15 min. Acondicionar as sementes em recipiente de vidro e verter o ácido em um volume que permita cobrir as sementes. Agitar, de tempos em tempos, as sementes com bastão de vidro. Transcorrido o tempo de exposição, descartar o ácido e verter a água no recipiente com as sementes, trocando a água até completa remoção do ácido. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Repetir a assepsia até que as sementes não apresentem mais resíduos de ácido. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 2h. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C. Observação: se na primeira contagem forem observadas sementes duras, repetir a escarificação química, a assepsia e a hidratação antes do semeio, conforme descrito acima.
<i>Canavalia brasiliana</i> Mart. ex Benth	Superação de dormência 1: escarificação química com ácido sulfúrico, PA, por 5 min. Acondicionar as sementes em recipiente de vidro e verter o ácido em um volume que permita cobrir as sementes. Agitar, de tempos em tempos, as sementes com bastão de vidro.

Família / Espécie	Manejo e avaliação de diásporos ou sementes
Fabaceae (cont.)	
	Transcorrido o tempo de exposição, descartar o ácido e verter a água no recipiente com as sementes, trocando a água até completa remoção do ácido. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Repetir a assepsia até que as sementes não apresentem mais resíduos de ácido. Superação de dormência 2: exposição das sementes em nitrogênio líquido (-196 °C), por imersão direta com taxa de congelamento >-200 °C.min. ⁻¹ , por pelo menos 24h e taxa de descongelamento de 5 °C.min. ⁻¹ em temperatura ambiente, por pelo menos 4 h. Assepsia: imersão dos diásporos em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 60 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Cenostigma macrophyllum</i> Tul.	Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 40 min.. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Centrosema carajasense</i> Cavalcante	Superação de dormência: fricção das sementes em sentido longitudinal, em lixa A50, até a visualização de uma pequena porção do cotilédone. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 10 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 30 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Chamaecrista desvauxii</i> (Collad.) Killip.	Superação de dormência: escarificação química com ácido sulfúrico, PA, por 5 - 10 min. Acondicionar as sementes em recipiente de vidro e verter o ácido em um volume que permita cobrir as sementes. Agitar, de tempos em tempos, as sementes com bastão de vidro. Transcorrido o tempo de exposição, descartar o ácido e verter a água no recipiente com as sementes, trocando a água até completa remoção do ácido. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Repetir a assepsia até que as sementes não apresentem mais resíduos de ácido. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 40 min.. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Clitoria falcata</i> Lam.	Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 30 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Copaifera depilis</i> Dwyer <i>Copaifera langsdorffii</i> Desf. <i>Copaifera langsdorffii</i> Desf. var. <i>langsdorffii</i> <i>Copaifera langsdorffii</i> var. <i>grandifolia</i> Benth. <i>Copaifera oblongifolia</i> Mart. ex Hayne <i>Copaifera</i> spp.	Beneficiamento: remoção do arilo, manualmente. Superação de dormência: escarificação química com ácido sulfúrico, PA, por 10 - 15 min. Acondicionar as sementes em recipiente de vidro e verter o ácido em um volume que permita cobrir as sementes. Agitar, de tempos em tempos, as sementes com bastão de vidro. Transcorrido o tempo de exposição, descartar o ácido e verter a água no recipiente com as sementes, trocando a água até completa remoção do ácido. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de

Família / Espécie	Manejo e avaliação de diásporos ou sementes
Fabaceae (cont.)	
	2% (v/v) por 10 min., seguindo-se com enxáguas em água corrente até completa remoção do produto. Repetir a assepsia até que as sementes não apresentem mais resíduos de ácido. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 40 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Cratylia mollis</i> Mart. ex. Benth	Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxáguas em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 30 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Crotalaria pallida</i> Aiton.	Superação de dormência: escarificação química com ácido sulfúrico, PA, por 5 - 10 min. Acondicionar as sementes em recipiente de vidro e verter o ácido em um que permita cobrir as sementes. Agitar, de tempos em tempos, as sementes com bastão de vidro. Transcorrido o tempo de exposição, descartar o ácido e verter a água no recipiente com as sementes, trocando a água até completa remoção do ácido. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxáguas em água corrente até completa remoção do produto. Repetir a assepsia até que as sementes não apresentem mais resíduos de ácido. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 40 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Cyclolobium brasiliense</i> Benth.	Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxáguas em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 30 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Dalbergia spruceana</i> Benth.	Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxáguas em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 30 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Dialium guianensies</i> (Aubl.) Sandwith.	Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxáguas em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 40 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Dimorphandra gardneriana</i> Tul. <i>Dimorphandra mollis</i> Benth. <i>Dimorphandra parviflora</i> Spruce ex Benth. <i>Dimorphandra</i> sp.	Superação de dormência: escarificação química com ácido sulfúrico, PA, por 10 - 15 min. Acondicionar as sementes em recipiente de vidro e verter o ácido em um volume que permita cobrir as sementes. Agitar, de tempos em tempos, as sementes com bastão de vidro. Transcorrido o tempo de exposição, descartar o ácido e verter a água no recipiente com as sementes, trocando a água até completa remoção do ácido. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v), por 5 min., seguindo-se com enxáguas em água corrente até completa remoção do produto. Repetir a assepsia até que as sementes não apresentem mais resíduos de ácido. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 60 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C. Observação: se na primeira contagem forem observadas sementes duras, repetir a escarificação química, a assepsia e a hidratação antes do semeio, conforme descrito acima.

Família / Espécie	Manejo e avaliação de diásporos ou sementes
Fabaceae (cont.)	
<p><i>Dioclea grandiflora</i> Mart. ex Benth. <i>Dioclea glabra</i> Benth. <i>Dioclea violacea</i> Mart. ex Benth.</p>	<p>Superação de dormência: fricção das sementes em sentido longitudinal, em lixa A50, até a visualização de uma pequena porção do cotilédone. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 10 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 60 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.</p>
<p><i>Diploptropis triloba</i> Gleason.</p>	<p>Beneficiamento: remoção do endocarpo papiráceo com auxílio de tesoura. Superação de dormência: escarificação mecânica por fricção da semente em lixa P120, em sentido longitudinal, até a visualização de uma pequena porção do cotilédone. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 10 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 60 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.</p>
<p><i>Dipteryx alata</i> Vog.</p>	<p>Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v), por 10 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Repetir a assepsia até que as sementes não apresentem mais resíduos de ácido. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 30 min. Após este período semear o material. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.</p>
<p><i>Enterolobium contortisilliquum</i> (Vell.) Morong <i>Enterolobium gummiferum</i> (Mart.) J.F. Macbr <i>Enterolobium schomburgkii</i> Benth. <i>Enterolobium timbouva</i> Mart</p>	<p>Superação de dormência: escarificação química com ácido sulfúrico, PA, por 15 - 20 min. Acondicionar as sementes em recipiente de vidro e verter o ácido em um volume que permita cobrir as sementes. Agitar, de tempos em tempos, as sementes com bastão de vidro. Transcorrido o tempo de exposição, descartar o ácido e verter a água no recipiente com as sementes, trocando a água até completa remoção do ácido. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Repetir a assepsia até que as sementes não apresentem mais resíduos de ácido. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 60min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C. Observação: se na primeira contagem forem observadas sementes duras, repetir a escarificação química, a assepsia e a hidratação antes do semeio, conforme descrito acima.</p>
<p><i>Hymenaea courbaril</i> L.. <i>Hymenaea intermedia</i> Ducke <i>Hymenaea martiana</i> Hayne <i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne <i>Hymenaea stilbocarpa</i> Hayne <i>Hymenaea</i> sp.</p>	<p>Beneficiamento: remoção do endocarpo farináceo com auxílio de uma faca, seguindo-se com lavagem das sementes com bucha e detergente. Superação de dormência 1: escarificação química com ácido sulfúrico, PA, por 10 - 20 min. Acondicionar as sementes em recipiente de vidro e verter o ácido em um volume que permita cobrir as sementes. Agitar, de tempos em tempos, as sementes com bastão de vidro. Transcorrido o tempo de exposição, descartar o ácido e verter a água no recipiente com as sementes, trocando a água até completa remoção do ácido. Assepsia: imersão das sementes sem solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Repetir a assepsia até que as sementes não apresentem mais resíduos de ácido. Superação de dormência 2: desponte, com lixa A50, no sentido longitudinal da semente, até a visualização de uma pequena porção do cotilédone.</p>

Família / Espécie	Manejo e avaliação de diásporos ou sementes
Fabaceae (cont.)	
	Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 12 h.. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C. Observação: se na primeira contagem forem observadas sementes duras, repetir a escarificação química ou mecânica, a assepsia e a hidratação antes do semeio, conforme descrito acima.
<i>Leptobolium dasycarpum</i> Vog.	Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 40min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Lonchocarpus sericeus</i> (Poir.) Kunth ex DC. <i>Lonchocarpus</i> sp.	Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 40min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Luetzelburgia auriculata</i> (All.) Ducke <i>Luetzelburgia pallidiflora</i> (Rizzini) H.C.Lima. <i>Luetzelburgia praecox</i> (Harms) Harms	Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 10 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 30h. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Machaerium aculeatum</i> Raddi. <i>Machaerium acutifolium</i> Vog. <i>Machaerium brasiliense</i> Vog. <i>Machaerium hirtum</i> (Vell.) Stellfeld. <i>Machaerium opacum</i> Vog. <i>Machaerium villosum</i> Vog.	Beneficiamento: remoção do pericarpo e do mesocarpo friccionando-se as sâmaras em peneira de malha fina. Superação de dormência: fricção da parte distal dos endocarpos em lixa A50, até a visualização de uma pequena porção da semente. Assepsia: imersão dos endocarpos em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 10 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão dos endocarpos em recipiente contendo água, por 2h. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Martiodendron mediterraneum</i> (Mart. ex Benth.) R.C. Koeppen	Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 60 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Mimosa dichroa</i> G.P.Lewis <i>Mimosa insiva</i> Mart. ex Colla. <i>Mimosa pteridifolia</i> Benth. <i>Mimosa rufescens</i> Benth. var. <i>rufescens</i> <i>Mimosa somnians</i> var. <i>viscida</i>	Superação de dormência: escarificação química com ácido sulfúrico, PA, por 5 – 10 min. Acondicionar as sementes em recipiente de vidro e verter o ácido em um que permita cobrir as sementes. Agitar, de tempos em tempos, as sementes com bastão de vidro. Transcorrido o tempo de exposição, descartar o ácido e verter a água no recipiente com as sementes, trocando a água até completa remoção do ácido. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Repetir a assepsia até que as sementes não apresentem mais resíduos de ácido. Hidratação: imergir os diásporos em recipiente contendo água, por 30h. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Mucuna pruriens</i> (L.) DC. <i>Mucuna</i> sp.	Superação de dormência: fricção das sementes em sentido longitudinal, em lixa A50, até a visualização de uma pequena porção do cotilédone. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 10 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa

Família / Espécie	Manejo e avaliação de diásporos ou sementes
Fabaceae (cont.)	
	remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 2h. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Myrocarpus frondosus</i> All. <i>Myrocarpus</i> sp.	Beneficiamento: a semente está fortemente aderida à sâmara alada, achatada e com a região seminífera central. Recomenda-se recortas as alas laterais da sâmara e utilizá-la em testes de germinação. Assepsia: imersão das sâmaras em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 10 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sâmaras em recipiente contendo água, por 30 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Ormosia fastigiata</i> Tul. <i>Ormosia flava</i> (Ducke) Rudd. <i>Ormosia grossa</i> Rudd. <i>Ormosia macrocalyx</i> Ducke <i>Ormosia paraensis</i> Ducke <i>Ormosia</i> sp.	Superação de dormência: escarificação química com ácido sulfúrico, PA, por 10 - 20 min. Acondicionar as sementes em recipiente de vidro e verter o ácido em um que permita cobrir as sementes. Agitar, de tempos em tempos, as sementes com bastão de vidro. Transcorrido o tempo de exposição, descartar o ácido e verter a água no recipiente com as sementes, trocando a água até completa remoção do ácido. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Repetir a assepsia até que as sementes não apresentem mais resíduos de ácido. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 30 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Parkia multijuga</i> Benth.	Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro (10 mL detergente/1L água) por 20 min.. Transcorrido este tempo, enxaguar as sementes em água corrente até a completa remoção da solução do produto. As sementes devem ser acondicionadas sobre papel toalha e mantidas à temperatura ambiente. Após secagem superficial das sementes, iniciar a escarificação. Superação de dormência: friccionando-se a lateral distal superior, parte oposta micrópila das sementes em lixa P120, até a visualização de uma pequena porção do cotilédone. Assepsia: imersão das sementes em solução de hipoclorito de sódio a 0,5% (20% da solução comercial com 2,5% de princípio ativo) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 24h. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Martiodendron mediterraneum</i> (Mart. ex Benth.) R.C. Koeppen	Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 60 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Parkia nitida</i> Miq	Beneficiamento: remoção da goma presente no tegumento imergindo-se as sementes em solução de detergente neutro (10 mL detergente/1L água) por 20 min., seguindo-se com enxágues em água corrente por 5 min., friccionando-se as levemente em uma peneira para a remoção da goma. Imersão das sementes em água a 90 °C, retirando-se a fonte de calor e deixando-as na mesma água até que atinja 50 °C, seguindo-se com enxágues em água corrente por 5 min., friccionando-as levemente em uma peneira. Repetir a imersão das sementes em água a 90 °C e enxágues por quatro vezes. Na última vez, após retirar a fonte de calor da água a 90 °C, acrescentar detergente na proporção 10mL detergente por 1L de água, e deixar as sementes nesta solução por 1h. Transcorrido esse tempo, enxaguar as sementes em água corrente até a completa remoção do produto. As sementes devem ser acondicionadas sobre papel toalha e mantidas à temperatura ambiente. Após secagem superficial das sementes, iniciar a escarificação.

Família / Espécie	Manejo e avaliação de diásporos ou sementes
Fabaceae (cont.)	
	Superação de dormência: escarificação mecânica friccionando-se a lateral distal superior, parte oposta micrópila da semente em lixa P120, até a visualização de uma pequena porção do cotilédone. Assepsia: imersão das sementes em solução de hipoclorito de sódio a 0,5% (20% da solução comercial com 2,5% de princípio ativo) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 24h. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Parkia pendula</i> (Willd.) Benth. ex Walp. <i>Parkia platycephala</i> Benth. <i>Parkia</i> sp.	Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. As sementes devem ser acondicionadas sobre papel toalha e mantidas à temperatura ambiente. Após secagem superficial das sementes, iniciar a escarificação. Superação de dormência: escarificação mecânica friccionando-se a lateral distal, superior, parte oposta à micrópila da semente, em lixa gramatura A50, até a visualização de uma pequena porção do cotilédone. Imersão das sementes em solução de hipoclorito de sódio a 0,5% (20% da solução comercial com 2,5% de princípio ativo) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 12h. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C
<i>Peltogyne confertiflora</i> (Mart. ex Hayne) Benth. <i>Peltogyne heterophylla</i> M.F.Silva	Beneficiamento: remoção da elaiossoma, manualmente. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 30 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Pithecellobium</i> sp. 1 <i>Pithecellobium</i> sp. 2 <i>Pithecellobium</i> sp. 3 <i>Pithecellobium</i> sp. 4	Superação de dormência 1: escarificação química com ácido sulfúrico, PA, por 5 - 10 min. Acondicionar as sementes em recipiente de vidro e verter o ácido em um volume que permita cobrir as sementes. Agitar, de tempos em tempos, as sementes com bastão de vidro. Transcorrido o tempo de exposição, descartar o ácido e verter a água no recipiente com as sementes, trocando a água até completa remoção do ácido. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 10 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Superação de dormência 2: fricção das sementes em sentido longitudinal, em lixa A50 até a visualização de uma pequena porção do cotilédone. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 10 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 30 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Pithyenia reticulata</i> Benth. <i>Pithyenia</i> sp.	Beneficiamento: remoção do articulo endocárpico com auxílio de tesoura. Superação de dormência 1: escarificação química com ácido sulfúrico, PA, por 5 - 10 min. Acondicionar as sementes em recipiente de vidro e verter o ácido em um volume que permita cobrir as sementes. Agitar, de tempos em tempos, as sementes com bastão de vidro. Transcorrido o tempo de exposição, descartar o ácido e verter a água no recipiente com as sementes, trocando a água até completa remoção do ácido. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Superação de dormência 2: desponte, com alicate de unha na lateral da semente, até a visualização de uma pequena porção do cotilédone. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto.

Família / Espécie	Manejo e avaliação de diásporos ou sementes
Fabaceae (cont.)	
	Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 30 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C. Observação: se na primeira contagem forem observadas sementes duras, repetir a escarificação química ou mecânica, a assepsia e a hidratação antes do semeio, conforme descrito acima.
<i>Platypodium elegans</i> Vog. <i>Platypodium</i> sp.	Beneficiamento: remoção da ala apical com auxílio de tesoura. Superação de dormência: desponte, com alicate de unha, do diásporo na região distal oposta à posição do eixo embrionário na semente, até a visualização de uma pequena porção da semente. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente, até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 60 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Poeppigia procera</i> C. Presl	Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 40 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Pterocarpus rohri</i> Vahl. <i>Pterocarpus</i> sp. 1 <i>Pterocarpus</i> sp. 2	Beneficiamento: remoção da ala circular com o auxílio de uma tesoura. Assepsia: imersão dos diásporos em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 10 min., seguindo-se com enxágues em água corrente, até completa remoção do produto. Hidratação: imersão dos diásporos em recipiente contendo água, por 60 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Pterodon emarginatus</i> Vog. <i>Pterodon pubescens</i> (Benth) Benth. <i>Pterodon</i> sp.	Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente, até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 30 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Samanea tuberosa</i> (Benth.) Barneby & J.W..	Superação de dormência: escarificação química com ácido sulfúrico, PA, por 5 - 10 min. Acondicionar as sementes em recipiente de vidro e verter o ácido em um volume que permita cobrir as sementes. Agitar, de tempos em tempos, as sementes com bastão de vidro. Transcorrido o tempo de exposição, descartar o ácido e verter a água no recipiente com as sementes, trocando a água até completa remoção do ácido. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Repetir a assepsia até que as sementes não apresentem mais resíduos de ácido. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 30 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Schnella glabra</i> (Jacq.) Dugand.	Sementes com morfologia de Dimorphandra. Superação de dormência: escarificação química com ácido sulfúrico, PA, por 10 - 15 min. Acondicionar as sementes em recipiente de vidro e verter o ácido em um volume que permita cobrir as sementes. Agitar, de tempos em tempos, as sementes com bastão de vidro. Transcorrido o tempo de exposição, descartar o ácido e verter a água no recipiente com as sementes, trocando a água até completa remoção do ácido. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Repetir a assepsia até que as sementes não apresentem mais resíduos de ácido.

Família / Espécie	Manejo e avaliação de diásporos ou sementes
Fabaceae (cont.)	
	Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 30 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.)Blake.	Beneficiamento: remoção do endocarpo papiráceo com auxílio de tesoura. Superação de dormência: fricção das sementes no sentido longitudinal, em lixa P120, em, até a visualização de uma pequena porção do cotilédone. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 10 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 12 h. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Sclerolobium aureum</i> (Tul.)Baillon. <i>Sclerolobium paniculatum</i> Vog.	Superação de dormência: escarificação química com ácido sulfúrico, PA, por 5 min. Acondicionar as sementes em recipiente de vidro e verter o ácido em um que permita cobrir as sementes. Agitar, de tempos em tempos, as sementes com bastão de vidro. Transcorrido o tempo de exposição, descartar o ácido e verter a água no recipiente com as sementes, trocando a água até completa remoção do ácido. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Repetir a assepsia até que as sementes não apresentem mais resíduos de ácido. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 12 h. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Senegalia polyphylla</i> (DC.) Britton & Rose <i>Senegalia riparia</i> (Kunth) Britton & Rose ex Britton & Killip. <i>Senegalia tenuifolia</i> (L.) Britton & Rose <i>Senegalia</i> sp.	Superação de dormência: escarificação química com ácido sulfúrico, PA, por 5 - 10 min. Acondicionar as sementes em recipiente de vidro e verter o ácido em um volume que permita cobrir as sementes. Agitar, de tempos em tempos, as sementes com bastão de vidro. Transcorrido o tempo de exposição, descartar o ácido e verter a água no recipiente com as sementes, trocando a água até completa remoção do ácido. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Repetir a assepsia até que as sementes não apresentem mais resíduos de ácido. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 30 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C. Observação: se na primeira contagem forem observadas sementes duras, repetir a escarificação química, a assepsia e a hidratação antes do semeio, conforme descrito acima.
<i>Senna alata</i> (L.) Roxb. <i>Senna cana</i> (Nees & Mart.) H.S. Irwin & Barneby <i>Senna multijufa</i> (Rich.) H.S.Irwin & Barneby	Superação de dormência: escarificação química com ácido sulfúrico, PA, por 5 - 10 min. Acondicionar as sementes em recipiente de vidro e verter o ácido em um volume que permita cobrir as sementes. Agitar, de tempos em tempos, as sementes com bastão de vidro. Transcorrido o tempo de exposição, descartar o ácido e verter a água no recipiente com as sementes, trocando a água até completa remoção do ácido. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2%(v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Repetir a assepsia até que as sementes não apresentem mais resíduos de ácido. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 30 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.

Família / Espécie	Manejo e avaliação de diásporos ou sementes
Fabaceae (cont.)	
	Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 30 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Sesbania exasperata</i> Kunth .	Superação de dormência: escarificação química com ácido sulfúrico, PA, por 5 - 10 min. Acondicionar as sementes em recipiente de vidro e verter o ácido em um que permita cobrir as sementes. Agitar, de tempos em tempos, as sementes com bastão de vidro. Transcorrido o tempo de exposição, descartar o ácido e verter a água no recipiente com as sementes, trocando a água até completa remoção do ácido. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Repetir a assepsia até que as sementes não apresentem mais resíduos de ácido. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 30 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Stryphnodendron adstrigens</i> (Mart.) Coville. <i>Stryphnodendron coriaceum</i> Benth. <i>Stryphnodendron duckeanum</i> Occhioni <i>Stryphnodendron poyphyllum</i> Mart. <i>Stryphnodendron pulcherrimum</i> (Willd.) Hochr. <i>Stryphnodendron rotundifolium</i> Mart. <i>Stryphnodendron rotundifolium</i> var. <i>rotundifolium</i> Mart. <i>Stryphnodendron rotundifolium</i> var. <i>villosum</i> (Benth.) Scalon.	Superação de dormência: escarificação química com ácido sulfúrico, PA, por 10 - 15 min. Acondicionar as sementes em recipiente de vidro e verter o ácido em um volume que permita cobrir as sementes. Agitar, de tempos em tempos, as sementes com bastão de vidro. Transcorrido o tempo de exposição, descartar o ácido e verter a água no recipiente com as sementes, trocando a água até completa remoção do ácido. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 10 min., seguindo-se com enxágues em água corrente, até completa remoção do produto. Repetir a assepsia até que as sementes não apresentem mais resíduos de ácido. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 60 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C. Observação: se na primeira contagem forem observadas sementes duras, repetir a escarificação química, a assepsia e a hidratação antes do semeio, conforme descrito acima.
<i>Stylosanthes campestris</i> M. B. Ferreira & Sousa Costa <i>Stylosanthes capitata</i> Vog.	Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente, até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 30 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Tabaroa caatingicola</i> L.P.Queiroz, G.P.Lewis & M.F.Wojc	Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 20 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Tachigali rubiginosa</i> (Mart. ex Tul.) Oliveira-Filho <i>Tachigali subvelutina</i> (Benth.) Oliveira-Filho <i>Tachigali tinctoria</i> (Benth.) Zarucchi & Herend. <i>Tachigali vulgaris</i> L.F. Gomes da Silva & H.C. Lima <i>Tachigali</i> sp	Superação de dormência: escarificação química com ácido sulfúrico, PA, por 10 - 15 min. Acondicionar as sementes em recipiente de vidro e verter o ácido em um que permita cobrir as sementes. Agitar, de tempos em tempos, as sementes com bastão de vidro. Transcorrido o tempo de exposição, descartar o ácido e verter a água no recipiente com as sementes, trocando a água até completa remoção do ácido. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Repetir a assepsia até que as sementes não apresentem mais resíduos de ácido. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 40 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C. Observação: se na primeira contagem forem observadas sementes duras, repetir a escarificação química, a assepsia e a hidratação antes do semeio, conforme descrito acima.

Família / Espécie	Manejo e avaliação de diásporos ou sementes
Fabaceae (cont.)	
<i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth.) Ducke <i>Vatairea</i> sp.	Beneficiamento: remoção da ala apical com auxílio de uma tesoura. Superação de dormência: desponte com alicate de unha, do endocarpo na região distal oposta à posição do eixo embrionário na semente, até a visualização de uma pequena porção da semente. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 10 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 60 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Vigna</i> sp.	Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 20 min. Após este período semear o material. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
Gesneriaceae	
<i>Sinningia lineata</i> (Hjelmq.) Chautems	Beneficiamento: remoção das sementes, pressionando delicadamente os frutos. Descartar da amostra de sementes restos de frutos e material inerte. Assepsia: Acondicionar as sementes em placa de Petri com papel filtro. Verter a solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) no recipiente, mantendo as sementes imersas na solução por 5 min. Transcorrido o tempo de exposição enxaguar as sementes, gotejando água cuidadosamente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 20 min. Semeio 1: substrato EP umedecido com água, duas vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C. Semeio 2: substrato meio de cultura WPM - Wood Plant Medium – (LLOYD, MCCOWN, 1981) suplementado com 3% de carvão ativado e solidificado com 6% de ágar. Observação: para substrato meio de cultura proceder com a assepsia e em seguida a descontaminação que consistem na imersão das sementes em solução de hipoclorito de sódio a 0,5% (20% da solução comercial com 2,5% de princípio ativo) por 5 min., seguindo-se com enxágues gotejando-se água destilada por três vezes em cabine de fluxo laminar. Temperatura de incubação: 25 °C.
Hernandiaceae	
<i>Sparattanthelium tupiniquinorum</i> Mart	Superação de dormência: fricção das sementes em sentido longitudinal, em lixa P120, até a visualização de uma pequena porção do cotilédone. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 10 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 60 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
Lamiaceae	
<i>Aegiphila verticillata</i> Vell. <i>Leonotis nepetifolia</i> (L.) R.Br.	Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 30 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Vitex polygama</i> Cham. <i>Vitax megapotamica</i> (Spreng.) Moldenke	Beneficiamento: remoção do pericarpo e do mesocarpo com auxílio de uma faca, em presença de água. Superação de dormência: desponte, do endocarpo na região distal oposta à posição do eixo embrionário na semente, com alicate de unha até a visualização de uma pequena porção da semente.

Família / Espécie	Manejo e avaliação de diásporos ou sementes
Lamiaceae (cont.)	
	<p>Assepsia: imersão dos endocarpos em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 10 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão dos endocarpos em recipiente contendo água, por 60 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.</p>
Lecythidaceae	
<i>Cariniana</i> sp.	<p>Beneficiamento: remoção da ala apical, manualmente. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 40 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.</p>
<i>Couratari macrosperma</i> A.C.Sm.	<p>Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 40 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C</p>
Lythraceae	
<i>Diplusodon cryptathus</i> T.B.Cavalcanti <i>Lafoensia pacari</i> St. Hil. <i>Lafoensia</i> sp. <i>Physocalymma scaberrimum</i> Pohl.	<p>Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 30 min.. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.</p>
Malpighiaceae	
<i>Byrsonima basiloba</i> A.Juss. <i>Byrsonima laxiflora</i> Griseb.	<p>Superação de dormência: desponte, com alicate de unha, do endocarpo na região basal, até a visualização de uma pequena porção da semente. Assepsia: imersão dos endocarpos em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão dos endocarpos em recipiente contendo água, por 60 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.</p>
Malvaceae	
<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.	<p>Beneficiamento: remoção de resíduos do endocarpo friccionando-se as sementes umedecidas em água entre papel toalha. Superação de dormência: escarificação química com ácido sulfúrico, PA, por 10 - 15 min.. Acondicionar as sementes em recipiente de vidro e verter o ácido em um volume que permita cobrir as sementes. Agitar, de tempos em tempos, as sementes com bastão de vidro. Transcorrido o tempo de exposição, descartar o ácido e verter a água no recipiente com as sementes, trocando a água até completa remoção do ácido. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Repetir a assepsia até que as sementes não apresentem mais resíduos de ácido. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 30 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.</p>
<i>Chorisia pubiflora</i> (A. St.Hil.) Dawson <i>Chorisia</i> sp. <i>Eriotheca estevesiae</i> Carv.-Sobr. <i>Eriotheca gracilipes</i> (K. Schum) A. Robyns <i>Eriotheca</i> sp.	<p>Beneficiamento: remoção da paina que envolve as sementes, manualmente. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 60 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.</p>

Família / Espécie	Manejo e avaliação de diásporos ou sementes
Malvaceae (cont.)	
<p><i>Gossypium</i> sp 1 <i>Gossypium</i> sp 2 <i>Gossypium</i> sp 3</p>	<p>Beneficiamento: o deslintamento do algodão deve ser realizado de acordo com as condições do laboratório. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 60 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.</p>
<p><i>Guazuma ulmifolia</i> Lam. <i>Guazuma ulmifolia</i> var. <i>tomentosa</i> (H.B.K.). K. Schum</p>	<p>Beneficiamento: remoção de resíduos da polpa friccionando as sementes umedecidas em água entre papel toalha. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Superação de dormência: escarificação química com ácido sulfúrico, PA, por 10 - 15 min.. Acondicionar as sementes em recipiente de vidro e verter o ácido em um volume que permita cobrir as sementes. as sementes com bastão de vidro. Transcorrido o tempo de exposição, descartar o ácido e verter a água no recipiente com as sementes, trocando a água até completa remoção do ácido. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Repetir a assepsia até que as sementes não apresentem mais resíduos de ácido. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 60 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.</p>
<p><i>Helicteres corylifolia</i> Nees & Mart. <i>Helicteres Ihotzkyana</i> (Schott & Endl.) K.Schum.</p>	<p>Assepsia: Acondicionar as sementes em placa de Petri com papel filtro. Verter a solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) no recipiente, mantendo as sementes imersas na solução por 5 min. Transcorrido o tempo de exposição enxaguar as sementes, gotejando água cuidadosamente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 30 min. Semeio 1: substrato EP umedecido com água, duas vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C. Semeio 2: substrato meio de cultura WPM - Wood Plant Medium – (Lloyd, Mccown, 1981) suplementado com 3% de carvão ativado e solidificado com 6% de ágar.</p>
<p><i>Luehea divaricata</i> Mart. <i>Luehea</i> sp. <i>Mollia lepidota</i> Spruce ex Benth.</p>	<p>Beneficiamento: remoção da ala apical, manualmente. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 40 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.</p>
<p><i>Pseudobombax longiflorum</i> (Mart. & Zucc.) A. Robyns <i>Pseudobombax tomentosum</i> (Mart.) A.Robyns</p>	<p>Beneficiamento: remoção da paina que envolve as sementes, manualmente. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imergir as sementes em recipiente contendo água, por 60 min. Após este período semear o material. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.</p>
<p><i>Sterculia chicha</i> A. St. Hil ex Turpin <i>Sterculia foetida</i> L. <i>Sterculia striata</i> St. Hil et Naud</p>	<p>Beneficiamento: remoção de tegumento, friccionando as sementes em peneira com malha fina, em presença de água. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 30 min. Após este período semear o material. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.</p>

Família / Espécie	Manejo e avaliação de diásporos ou sementes
Malvaceae (cont.)	
<i>Waltheria brachypetala</i> Turks.	Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxáguas em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 30 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
Melastomataceae	
<i>Tibouchima granulosa</i> Desr.	Beneficiamento: obtenção de sementes, pressionando-se delicadamente os frutos. Descartar da amostra de sementes restos de frutos e material inerte. Assepsia: Acondicionar as sementes em placa de Petri com papel filtro. Verter a solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) no recipiente, mantendo as sementes imersas na solução por 5 min. Transcorrido o tempo de exposição enxaguar as sementes, gotejando água cuidadosamente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 30 min. Semeio 1: substrato EP umedecido com água, duas vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C. Semeio 2: substrato meio de cultura WPM - Wood Plant Medium – (Lloyd, Mccown, 1981) suplementado com 3% de carvão ativado e solidificado com 6% de ágar. Observação: para substrato meio de cultura proceder com a assepsia e em seguida a descontaminação que consistem na imersão das sementes em solução de hipoclorito de sódio a 0,5% (20% da solução comercial com 2,5% de princípio ativo) por 5 min., seguindo-se com enxáguas gotejando-se água destilada por três vezes em cabine de fluxo laminar. Temperatura de incubação: 25 °C.
Meliaceae	
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Beneficiamento: remoção da ala apical, manualmente. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxáguas em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 40 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Swietenia macrophylla</i> King.	Beneficiamento: remoção do tegumento da semente, manualmente. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxáguas em água corrente, até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 40 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes. Temperatura de incubação: 25 °C.
Moraceae	
<i>Dorstenia tenuis</i> Bonpl. ex Bureau <i>Dorstenia</i> sp.	Assepsia: Acondicionar as sementes em placa de Petri com papel filtro. Verter a solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) no recipiente, mantendo as sementes imersas na solução por 5 min. Transcorrido o tempo de exposição enxaguar as sementes, gotejando água cuidadosamente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 20 min.. Semeio 1: substrato EP umedecido com água, duas. vezes sua massa.. Semeio 2: substrato meio de cultura WPM - Wood Plant Medium – (LLOYD, MCCOWN, 1981) suplementado com 3% de carvão ativado e solidificado com 6% de ágar. Observação: para substrato meio de cultura proceder com a assepsia e em seguida a descontaminação que consistem na imersão das sementes em solução de hipoclorito de sódio a 0,5% (20% da solução comercial com 2,5% de princípio ativo) por 5 min., seguindo-se com enxáguas gotejando-se água destilada por três vezes em cabine de fluxo laminar. Temperatura de incubação: 25 °C.

Família / Espécie	Manejo e avaliação de diásporos ou sementes
Moraceae (cont.)	
<p><i>Ficus enormis</i> (Miq.) Miq. <i>Ficus gomelleira</i> Kunth & C.D. Bouché <i>Ficus obtusiuscula</i> (Miq.) Miq. <i>Ficus pertusa</i> L.</p>	<p>Beneficiamento: remoção de resíduos de polpa friccionando-se as sementes umedecidas em água entre papel toalha. Assepsia: Acondicionar as sementes em placa de Petri com papel filtro. Verter a solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) no recipiente, mantendo as sementes imersas na solução por 5 min. Transcorrido o tempo de exposição enxaguar as sementes, gotejando água cuidadosamente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 20 min. Semeio 1: substrato EP umedecido com água, duas vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C. Semeio 2: substrato meio de cultura WPM - Wood Plant Medium – (Lloyd, Mccown, 1981) suplementado com 3% de carvão ativado e solidificado com 6% de ágar.</p>
Myrtaceae	
<p><i>Acca sellowiana</i> (O.Berg) Burret</p>	<p>Beneficiamento: remoção de resíduos do endocarpo friccionando-se as sementes umedecidas em água entre papel toalha. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 40 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.</p>
<p><i>Psidium sartorianum</i> (O. Berg) Nied. <i>Psidium myrsinites</i> Mart. ex DC. <i>Psidium guianense</i> Sw.</p>	<p>Beneficiamento: remoção de resíduos do endocarpo friccionando as sementes umedecidas em água sobre papel toalha. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 30 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.</p>
Nyctaginaceae	
<p><i>Ramisia brasiliensis</i> Oliv.</p>	<p>Beneficiamento: remoção das sépalas friccionando-se os diásporos em peneira de malha fina. Assepsia: imersão dos diásporos em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão dos diásporos em recipiente contendo água, por 30 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.</p>
Olacaceae	
<p><i>Ximenia americana</i> L.</p>	<p>Beneficiamento: remoção do pericarpo e do mesocarpo com faca, em presença de água. Assepsia: imersão dos endocarpos em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão dos endocarpos em recipiente contendo água, por 60 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.</p>
Passifloraceae	
<p><i>Passiflora</i> sp.</p>	<p>Beneficiamento: remoção do arilo gelatinoso friccionando-se as sementes úmidas entre toalha de papel. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. As sementes devem ser acondicionadas sobre papel toalha e mantidas à temperatura ambiente. Após secagem superficial das sementes, iniciar a escarificação. Superação de dormência: desponte, com alicate de unha, na lateral da semente, sentido longitudinal, até a visualização de uma pequena porção do cotilédone. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 60 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.</p>

Família / Espécie	Manejo e avaliação de diásporos ou sementes
Podocarpaceae	
<i>Podocarpus lambertii</i> Klotzsch ex Endl.	Beneficiamento: Remoção do pedúnculo carnoso, manualmente. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 2h. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
Polygonaceae	
<i>Coccoloba</i> sp.	Beneficiamento: remoção do pericarpo e do endocarpo dos frutos, friccionando-os em peneira malha fina, em água corrente. Assepsia: imersão dos diásporos em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão dos diásporos em recipiente contendo água, por 60 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Triplaris gardneriana</i> Wedd.	Beneficiamento: remoção do perigônio, manualmente. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 20 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
Rhamnaceae	
<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	Beneficiamento: remoção do pericarpo e do mesocarpo friccionando-se os frutos em peneira de malha fina, em presença de água. Superação de dormência: exposição dos diásporos em nitrogênio líquido (-196 °C), por imersão direta com taxa de congelamento >-200 °C.min ⁻¹ , por pelo menos 24h e taxa de descongelamento de 5 °C.min ⁻¹ em temperatura ambiente, por pelo menos 4 h. Assepsia: imersão dos diásporos em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão dos diásporos em recipiente contendo água, por 60 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
Rubiaceae	
<i>Guettarda pohliana</i> Müll. Arg. <i>Guettarda viburnoides</i> Cham. & Schltldl.	Superação de dormência: desponte, com alicate de unha, dos endocarpos na região basal, até a visualização de uma pequena porção da semente. Assepsia: imersão dos endocarpos em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão dos endocarpos em recipiente contendo água, por 60 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Simira rubescens</i> (Benth.) Bremek. ex Steyerm. <i>Simira</i> sp.	Beneficiamento: remoção da ala apical, manualmente. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 40 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Tocoyena formosa</i> (Cham. & Schltldl.) K.Schum.	Superação de dormência: escarificação química com ácido sulfúrico, PA, por 5 - 10 min. Acondicionar as sementes em recipiente de vidro e verter o ácido em um que permita cobrir as sementes. Agitar, de tempos em tempos, as sementes com bastão de vidro. Transcorrido o tempo de exposição, descartar o ácido e verter a água no recipiente com as sementes, trocando a água até completa remoção do ácido.

Família / Espécie	Manejo e avaliação de diásporos ou sementes
Rubiaceae (cont.)	
	Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Repetir a assepsia até que as sementes não apresentem mais resíduos de ácido. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 40 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
Sapindaceae	
<i>Magonia pubescens</i> A.St.-Hil.	Beneficiamento: remoção manual da ala circular e do tegumento, cuidadosamente. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 30 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
<i>Sapindus saponaria</i> L.	Superação de dormência: escarificação química com ácido sulfúrico, PA, por 10 - 20 min. Acondicionar os diásporos em recipiente de vidro e verter o ácido em um que permita cobrir as sementes. Agitar, de tempos em tempos, os diásporos com bastão de vidro. Transcorrido o tempo de exposição, descartar o ácido e verter a água no recipiente com as sementes, trocando a água até completa remoção do ácido. Assepsia: imersão dos diásporos em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Repetir a assepsia até que as sementes não apresentem mais resíduos de ácido. Hidratação: imersão dos diásporos em recipiente contendo água, por 60 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C. Observação: se na primeira contagem forem observadas sementes duras, repetir a escarificação química, a assepsia e a hidratação antes do semeio, conforme descrito acima.
Siparumaceae	
<i>Siparuna guianensis</i> Aublet	Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 40 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
Solanaceae	
<i>Capsicum flexuosa</i> L.	Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 60 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
Typhaceae	
<i>Typha domingensis</i> Pers.	Beneficiamento: remoção da paina que envolve as sementes. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 60 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
Vochysiaceae	
<i>Callisthene fasciculata</i> Mart.	Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imergir as sementes em recipiente contendo água, por 40 min. Após este período semear o material. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C

Família / Espécie	Manejo e avaliação de diásporos ou sementes
Vochysiaceae (cont.)	
<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	Beneficiamento: remoção da ala apical da semente, manualmente. Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 40 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.
Zingiberaceae	
<i>Renealmia</i> L.f.	Assepsia: imersão das sementes em solução de detergente neutro à concentração de 2% (v/v) por 5 min., seguindo-se com enxágues em água corrente até completa remoção do produto. Hidratação: imersão das sementes em recipiente contendo água, por 40 min. Semeio: substrato RP umedecido com água, três vezes sua massa. Temperatura de incubação: 25 °C.

Agradecimentos

Os autores são especialmente gratos a: Bruno Machado Teles Walter, curador do Herbário Cen da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, pelo trabalho integrado entre a equipe de coleta e de conservação; Marcelo Fragomeni Simon, pelo apoio nas atividades de taxonomia; Juliano Gomes Pádua, curador da Coleção Base da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, pela disponibilidade em viabilizar o trabalho integrado das equipes de conservação e de tecnologia da informação; Lucimar Silva Padilha pela execução impecável do trabalho de documentação, sem o qual, a incorporação destes acessos na Coleção Base da Embrapa não seria possível.

Referências

BRASIL. Instrução Normativa nº 26, de 10 de Setembro de 2012. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 11 set. 2012. Seção I, p.5. Disponível em: < <http://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.do?method=abrirDou> > Acesso em: 10 set. 2016. (a)

BRASIL. Instrução Normativa nº 35, de 14 de Julho de 2011. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 15 jul. 2011. Seção I, p.2. Disponível em: < <http://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.do?method=abrirDou> > Acesso em: 10 set. 2016. (b)

BRASIL. Instrução Normativa nº 44, de 23 de Dezembro de 2010. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 24 dez. 2010. Seção I, p.2. Disponível em: < <http://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.do?method=abrirDou> > Acesso em: 10. set. 2016. (c)

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instruções para análise de sementes de espécies florestais**. Brasília: MAPA/ACS, 2013. 97 p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Brasília: MAPA/ACS, 2009. 399 p.

EMBRAPA RECURSOS GENÉTICOS E BIOTECNOLOGIA. **Herbário-CEN**. Disponível em: <<http://www.embrapa.br/recursos-geneticos-e-biotecnologia/pesquisa-e-desenvolvimento/bases-de-dados/herbario-cen>>. Acesso em: 09 ago. 2019b.

EMBRAPA RECURSOS GENÉTICOS E BIOTECNOLOGIA. Núcleo de Tecnologia da Informação. **Portal Alelo**. Disponível em: <http://alelobag.cenargen.embrapa.br/>. Acesso em: 09 ago. 2019a.

EMBRAPA RECURSOS GENÉTICOS E BIOTECNOLOGIA. Núcleo de Tecnologia da Informação. **Alelo Vegetal** - consulta. Disponível em: <<http://alelobag.cenargen.embrapa.br/AleloConsultas/Passaporte/bancoAcesso.do?idb=383>>. Acesso em: 09 ago. 2019c.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Genebank Standards for Plant Genetic Resources for Food and Agriculture**. Revised edition. Rome. 2014. 182 p.

FONT QUER, P. **Diccionario de botánica**. 9ª reimp. Barcelona, Espanha: Editorial Labor S.A, 1985. 1244 p.

HARDING, K.; MARZALINA, M.; KRISHNAPILLAY, B.; NASHATUL ZAIMAH, N. A.; NORMAH, M. N.; BENSON E. E. Molecular stability assessments of trees regenerated from cryopreserved mahogany (*Swietenia macrophylla*) seed germplasm using non-radioactive techniques to examine the chromatin structure and DNA methylation status of the ribosomal RNA genes. **Journal of Tropical Forest Science**, v. 12, n.1, p.149-163. 2000.

HAY, F. R.; PROBERT, R. J. Advances in seed conservation of wild plant species: a review of recent research. **Conservation Physiology**, v. 1, n. 1, 2013. Doi:10.1093/conphys/cot030.

LLOYD, G.; McCOWN, B. Commercially-feasible micropropagation of mountain laurel, *Kalmia latifolia*, by use of shoot-tip culture. **Combined Proceedings International Plant Propagators Society**, v. 30, p. 421-427, 1981.

MARTINELLI, G.; MORAES, M. A. **Livro vermelho da flora do Brasil**. Rio de Janeiro: Centro Nacional de Conservação da Flora; Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2013. 1100 p. il. Tradução de: Andrea Anderson e Chris Hieatt.

MOMBRIAL, F.; LAMBELET-HAUETER, C.; PALESE, R. **Laboratoire de conservation**. Manuel de fonctionnement de la banque de semences. Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Genève. 2016. 89p.

PRITCHARD, H. W.; MOAT, J. F.; FERRAZ, J. B. S.; MARKS, T. R.; CAMARGO, J. L. C.; NADARAJAN, J.; FERRAZ, I. D. K. Innovative approaches to the preservation of forest trees. **Forest Ecology and Management**, v. 333, p. 88-98. 2014.

SALOMÃO, A. N. Respostas de sementes de espécies tropicais à exposição ao nitrogênio líquido. **Brazilian Journal of Plant Physiology**, v.14, n.2, p.133-138. 2002.

SALOMÃO, A. N. SANTOS, I. R. I. **Criopreservação de germoplasma de espécies frutíferas nativas**. Brasília – DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2018. 28 p. il. (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Documentos, 361).

SALOMÃO, A. N.; EIRA, M. T. S.; CUNHA, R.; SANTOS, I. R. I.; MUNDIM, R. C.; REIS, R. B.. **Padrões de germinação e comportamento para fins de conservação de sementes de espécies autóctones: madeiras, alimentícias, medicinais e ornamentais**. Brasília: Embrapa, 1997. 12p. (Embrapa-Cernagen. Comunicado Técnico 23).

SALOMÃO, A. N.; SANTOS, I. R. I.; WALTER, B. M. T. Coleta e conservação de recursos genéticos ex situ: sementes de espécies florestais nativas. In: PIÑA-RODRIGUES, F. C. M.; FIGLIOLIA, M. B.; SILVA, A. da. (Org.). **Sementes florestais tropicais: da ecologia à produção**. 1ed. Londrina, PR: Abrates - Associação Brasileira de Tecnologia de Sementes, 2015, v. 1, p. 167-178.

SALOMÃO, A. N.; SOUSA-SILVA, J. C.; DAVIDE, A. C.; GONZÁLES, S.; TORRES, R. A. A.; WETZEL, M. M. V. S.; FIRETTI, F.; CALDAS, L. S. **Germinação de sementes e produção de mudas de plantas do Cerrado**. Brasília, DF: Rede de Sementes do Cerrado, 2003. 96 p.

SALOMÃO, A. N.; WALTER, B. M. T.; CAVALCANTI, T. C.; MEDEIROS, M. B. de; SANTOS, I. R. I.; SANTOS, A. A.; SANTOS, G. P. dos; MUNDIM, R. C.; PEREIRA, J. B.; REZENDE, J. M.; MOREIRA, G. A. **Desenvolvimento de metodologias para a conservação de germoplasma semente resgatado em áreas de aproveitamento de cinco hidrelétricas no Bioma Cerrado**. Brasília – DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2005. 28 p.il. (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia; Documentos, 138).

SANTOS, I. R. I.; SALOMÃO, A. N.; VARGAS, D. P.; SILVA, D. P. C.; NOGUEIRA, G. F. CARVALHO, M. A. F.; PAIVA, R. Situación actual y perspectivas de la investigación en crioconservación de recursos fitogenéticos en Brasil. In: GONZÁLEZ-ARNAO, T.; ENGELMANN, F. (Ed.). **Crioconservación de plantas en América Latina y el Caribe**. San José, Costa Rica: IICA, 2013. p. 84 – 104.

SOUSA, K. R. de. **Aspectos fisiológicos e bioquímicos em sementes de *Cedrela fissilis* Vellozo (Meliaceae) mantidas em diferentes condições de armazenamento e submetidas ao envelhecimento artificial**. 2018. 98 p. (Tese de Doutorado). Universidade Estadual Norte Fluminense Darcy Ribeiro. Campos dos Goytacazes. 98 p. 2018.



*Recursos Genéticos e
Biotecnologia*



CGPE: 15585