



Sementes florestais

Guia para germinação de 100 espécies nativas



EDSON SEIZO MORI
FÁTIMA C. M. PIÑA-RODRIGUES
NOBEL PENTEADO DE FREITAS

Sementes florestais

Guia para germinação de 100 espécies nativas

organização:
ROBERTO BRETZEL MARTINS

1ª edição



São Paulo - SP
2012

APRESENTAÇÃO

Em um momento de profundas mudanças nas leis ambientais e de valorização das práticas conservacionistas, espera-se e deseja-se que haja grande crescimento nas demandas por ações de recuperação florestal e, conseqüentemente, por mudas e sementes de qualidade.

Hoje em dia, produzir e comercializar sementes e mudas significa desenvolver um conjunto de procedimentos utilizando-se de padrões técnicos adequados. Com a vigência da Lei Federal de Sementes e Mudas (2003) e de seus instrumentos reguladores posteriores, o setor de sementes e mudas florestais iniciou um processo de qualificação e de padronização nos métodos de produção, comercialização e fiscalização.

Esta publicação, produzida pelo Instituto Refloresta (antigo Ecoar Florestal) e seus parceiros, oferece informações fundamentais sobre germinação, trazendo uma grande contribuição aos profissionais que atuam na área florestal – viveiristas, produtores de sementes, técnicos e estudantes. Acreditamos que será uma facilitadora da atividade de produção do setor, pelo rigor das informações contidas e pela simplicidade com que são transmitidas, sendo, desde já, fonte de inspiração para a produção de outros materiais do gênero.

INTRODUÇÃO

Este manual apresenta técnicas para tratamentos pré-germinativos de sementes florestais nativas que apresentam dormência ou germinação desuniforme. Ele traz informações sobre cem espécies de árvores que ocorrem em formações vegetais do estado de São Paulo: Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista, Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual e Cerrado. São abordados apenas métodos físicos e mecânicos que podem ser realizados nas situações encontradas comumente em viveiros.

A publicação é o resultado final de um projeto financiado pelo Fundo Estadual de Recursos Hídricos (Fehidro), instância econômico-financeira do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRH), por meio do Comitê da Bacia Hidrográfica dos Rios Sorocaba e Médio Tietê. Cumpre um papel importante ao difundir, em linguagem de fácil compreensão, informações técnicas que facilitarão o trabalho dos viveiristas, contribuindo para a qualidade e a diversidade de espécies em ações de restauração florestal.

O projeto foi realizado em etapas. Primeiramente um levantamento bibliográfico organizou o conhecimento disperso em materiais acadêmicos e de

pesquisa que pudesse ser replicado em situações de viveiro. A partir daí, iniciou-se a segunda etapa, de pesquisa aplicada, com objetivo de gerar informações sobre germinação de espécies ainda não estudadas ou cuja técnica de germinação disponível apresentasse restrição para replicação em viveiros, como aquela em que se utiliza ácido sulfúrico.

Estabelecida uma lista de espécies-alvo, coletaram-se sementes em fragmentos florestais na região de Porto Feliz, utilizando-se da estrutura do Instituto Refloresta e do apoio da prefeitura local. Igualmente buscaram-se sementes em fragmentos nos municípios de Capão Bonito e Guapiara, tendo o apoio da Rede Comunitária de Sementes coordenada pelo Instituto Refloresta.

As sementes foram beneficiadas e enviadas a algum dos laboratórios parceiros: da Faculdade de Ciências Agrônômicas da Unesp – campus de Botucatu –, sob coordenação do Prof. Dr. Edson Seizo Mori, e do Núcleo de Estudos Ambientais da Uniso, em Sorocaba, sob coordenação do Prof. Dr. Nobel Penteadó Freitas. O trabalho contou com a parceria da Prof. Dra. Fátima C. M. Piña-Rodrigues, da UFSCar - campus de Sorocaba. As dificuldades encontradas no desenvolvimento desse tipo de pesquisa revelam que há ainda um longo caminho a ser trilhado para se gerar informações consistentes que permitam que mais espécies possam integrar plantios de restauração ciliar a partir da produção de mudas. Mas os resultados positivos encorajam a continuidade das investigações.

Além das fichas das sementes, o manual contém textos didáticos sobre as formações florestais no estado, a importância do uso das espécies regionais nos projetos de restauração, o conceito de dormência e as formas de superá-la. Um pequeno glossário ao final facilita o entendimento das informações contidas nas fichas.

FORMAÇÕES FLORESTAIS PAULISTAS

Natália Macedo Ivanauskas *

TIPOS FLORESTAIS NO SISTEMA DE CLASSIFICAÇÃO DA VEGETAÇÃO BRASILEIRA

A denominação dos tipos florestais presentes em território paulista baseia-se no sistema oficial da classificação da vegetação brasileira proposto por Henrique Pimenta Veloso em 1992. De acordo com esse sistema, denomina-se floresta ou mata a vegetação formada por árvores cujas copas se tocam. Por sua vez, as áreas em que as árvores estão distantes entre si e intercaladas por arbustos e ervas chamam-se savanas. Já os campos são conjuntos de vegetação nos quais não há árvores, predominando vegetação herbácea.

Na floresta ocorre a chamada estratificação, que é a organização dos elementos que a compõem em camadas horizontais (estratos). Há árvores emergentes, destacadas da massa da cobertura vegetal por sua maior altura;

* Pesquisadora científica do Instituto Florestal do Estado de São Paulo

há, ainda, o conjunto de árvores praticamente da mesma altura que formam uma cobertura uniforme, o teto ou dossel da floresta; mais abaixo encontra-se a chamada submata ou sub-bosque, composta de arbustos e árvores de menor porte quase sempre na sombra; por fim, encontram-se as ervas, que ocupam o estrato mais baixo, próximo ao chão.

A classificação de uma floresta considera o clima da região onde ela está situada e a fisionomia da vegetação, ou seja, se a maior parte das árvores do dossel perde ou não suas folhas em determinada época do ano.

Com relação ao clima, as florestas podem ser: a) Ombrófilas: são aquelas que ocorrem em áreas onde chove praticamente o ano todo. A palavra "ombrófila" é de origem grega e significa "amiga das chuvas"; b) Estacionais: são florestas que ocorrem em climas de alta sazonalidade, ou seja, naqueles em que num mesmo ano existe uma estação chuvosa e uma seca, que pode durar de quatro a seis meses.

Quanto à fisionomia da vegetação, ela está condicionada à perda periódica de folhas (deciduidade) das copas das árvores que, em conjunto, formam o teto ou dossel da floresta. Assim, uma floresta pode ser: a) Perenifólia ou sempre-verde: perda de 0% a 20% das folhas do dossel; b) Semidecidual: perda de 20% a 50% das folhas do dossel; c) Decidual: perda de 50% a 100% das folhas do dossel.

A queda de folhas é uma estratégia das árvores para economizar água. As florestas estacionais, que estão sujeitas a um período seco, perdem as folhas nessa época, que é desfavorável ao seu crescimento, evitando assim a desidratação. Quanto mais seco o ambiente, maior será a queda de folhas das árvores; dessa forma, há um gradiente de queda foliar compondo as florestas estacionais perenifólias, semidecíduais e decíduais. No sul do Brasil, o frio

intenso do clima subtropical (médias de 18° C, e com pelo menos três meses de temperaturas médias inferiores a 15°C) também pode causar queda de folhas. É a chamada seca fisiológica.

OS DOMÍNIOS DA VEGETAÇÃO PAULISTA

Ao reunir dados de geomorfologia, clima, hidrologia, solos e vegetação, os naturalistas definiram e agruparam no espaço territorial brasileiro áreas semelhantes sob o ponto de vista da paisagem, que foram denominadas de acordo com o tipo de vegetação predominante. Essas subdivisões são os chamados domínios (Ab'Saber, 2003).

O país apresenta dois grandes domínios de florestas de clima úmido: a Floresta Atlântica e a Floresta Amazônica, separadas entre si pela chamada diagonal das formações abertas, compostas pelas savanas presentes nos domínios da Caatinga, do Cerrado e do Pantanal. Essas grandes formações florestais seriam totalmente isoladas se não fossem as florestas ribeirinhas (matas ciliares e de galeria), que atravessam as savanas, funcionando como uma espécie de corredor florestal.

Dentro dos limites geográficos do estado de São Paulo, estão presentes formações vegetais dos domínios da Floresta Atlântica e do Cerrado.

DOMÍNIO DA FLORESTA ATLÂNTICA

O domínio da Floresta Atlântica ou Mata Atlântica está presente ao longo de todo o litoral brasileiro, do Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul, com ampla penetração ao interior, apesar de se encontrar muito fragmentada nos dias de hoje.

Nesse domínio estão inseridas a Floresta Ombrófila Densa, a Floresta Ombrófila Mista, a Floresta Estacional Semidecidual, a Floresta Estacional Perenifólia e, ainda, três ecossistemas associados – manguezais, dunas e vegetação arbustiva sobre restinga, denominados de formações pioneiras. Todo esse conjunto de tipos vegetacionais está protegido legalmente pelo Decreto Federal 750/93, conhecido como Decreto da Mata Atlântica.

A Floresta Ombrófila Densa litorânea é reconhecida como Mata Atlântica sentido estrito. Trata-se de uma floresta perenifólia que ocorre ao longo das serras do Mar e de Paranapiacaba, num clima de elevadas temperaturas (médias de 25°C) e pluviosidade alta e bem distribuída (no máximo 60 dias secos por ano). Em função da topografia acidentada, as copas das árvores não se tocam, formando um dossel irregular que possibilita maior entrada de luz. A alta umidade relativa do ar e a boa luminosidade proporcionam o desenvolvimento de uma flora rica em epífitas, contribuindo para a sua grande beleza (Mantovani 2003, Joly et al. , 1991).

As restingas e dunas compreendem uma faixa entre a Floresta Ombrófila Densa das encostas dos morros e as praias (Eiten, 1970), ocupando uma área de largura variável ao longo de quase todo o litoral do Brasil, com vegetação sub-arbustiva a arbórea sobre os solos arenosos ou pantanosos das planícies e, perto das praias, gramíneas e outras plantas rasteiras. Propriamente na vegetação de dunas, sempre bem próxima à praia, ervas e arbustos apresentam uma série de adaptações para se fixar no solo arenoso e móvel sob a influência constante dos ventos e com alta insolação. Originalmente, as restingas e as dunas se estendiam por toda a faixa litorânea brasileira, sendo interrompidas apenas em locais de manguezais ou onde os costões rochosos alcançam o mar. Atualmente encontram-se bastante reduzidas devido a ações humanas, sobretudo ligadas à urbanização.

Os mangues são encontrados nas desembocaduras dos rios, onde se

associam a solos limosos, movediços e pouco arejados. Com alta salinidade decorrente das flutuações diárias das marés, podem ser definidos como ambientes costeiros de transição entre os ambientes terrestres e os marinhos, desenvolvendo-se em áreas onde há mistura de água doce e água salgada. Dominado por espécies de árvores de pequena altura, cujo tronco fino é sustentado por grossas raízes-escoras que formam um complexo sistema radicular, o manguezal é fundamental para a manutenção da vida nas águas litorâneas: ele é um grande fornecedor da matéria orgânica que serve de base às cadeias alimentares marinhas, e seu sistema radicular protege e abriga diversos animais.

A Floresta Ombrófila Mista é popularmente conhecida como floresta de araucária, pinhal ou pinheiral, já que o estrato emergente dessa floresta é formado exclusivamente pelas copas de araucárias (*Araucaria angustifolia*), que geralmente atingem em média 30 metros de altura, podendo chegar a 40 metros (Lemos-Michel, 2001). As florestas de araucária também estão associadas a campos naturais, presentes sobretudo em terrenos nos quais a floresta ainda não se estabeleceu ou cujo solo não é capaz de sustentar a vegetação mais alta (Klein, 1984). A ação do fogo também pode determinar o mosaico entre floresta e campo (Pillar, 2003, Ribeiro et al. 2012). As florestas ombrófilas mistas ocorrem em área contínua desde o Rio Grande do Sul até a bacia hidrográfica do rio Paranapanema, no sul do estado de São Paulo. A partir dessa região, em direção ao norte e nordeste, passam a ser naturalmente fragmentadas, presentes em refúgios nas elevadas altitudes da serra da Mantiqueira entre São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro (Mattos, 1994; Reitz et al. , 1983; Leite 2002).

A Floresta Estacional Semidecidual situa-se a oeste da floresta ombrófila, e se torna mais ampla em direção ao sul do Brasil, alcançando o leste do Paraguai e noroeste da Argentina (Holz & Placci, 2005). É denominada de "Mata Atlântica de Interior" ou "Floresta do Paraná". As florestas estacionais, em comparação

com as ombrófilas, mostram-se mais abertas e iluminadas, pois as árvores apresentam maior distância entre si, ocorrendo também maior queda das folhas nos períodos secos. O porte da vegetação é mais baixo e a riqueza de espécies é em geral menor (Tonhasca Jr., 2005). Líquens, musgos, ervas, samambaias, palmeiras e epífitas são menos abundantes do que nas florestas ombrófilas, devido à baixa umidade do ar (Rizzini 1,997). Já as trepadeiras são bastante comuns nas formações estacionais semidecíduais, revelando-se importante fonte de recursos para a fauna local, já que muitas florescem e frutificam num período em que arbustos e árvores não estão produzindo (Morellatto, 2003).

A Floresta Estacional Perenifolia está presente nos climas estacionais que não chegam a provocar queda foliar acentuada para a maioria das árvores do dossel, pois mesmo no período seco há água disponível no solo (Ivanuskas et al., 2008). Assim, as árvores não sofrem déficit hídrico e o dossel se mantém sempre verde. No domínio da Floresta Atlântica, a Floresta Estacional Perenifolia situa-se na área de transição entre a Floresta Estacional Semidecidual típica do interior e a Floresta Ombrófila Densa que recobre as serras litorâneas, tendo sido denominada de "Floresta Sempre-Verde do Planalto" (Eiten, 1970). Os limites entre esses tipos de vegetação nem sempre são detectáveis, existindo faixas de contato com outros tipos de floresta, ora mais estreitas, ora mais largas (Mantovani, 2003).

DOMÍNIO DO CERRADO

O domínio do Cerrado ou Cerrado senso amplo é composto por um mosaico de tipos de vegetação que inclui desde as formações abertas (campos e savanas) até aquelas mais fechadas (florestas). Sua formação mais característica é o cerrado típico ou cerrado sentido estrito, que é um tipo de savana. A formação mais fechada é uma floresta conhecida como cerradão, enquanto a formação

mais aberta é o campo limpo. A presença de um ou outro tipo vegetacional está relacionada às condições de profundidade do solo (se profundos tendem a cerradão, se rasos tendem a campo), à altura do lençol freático e à frequência de queimadas.

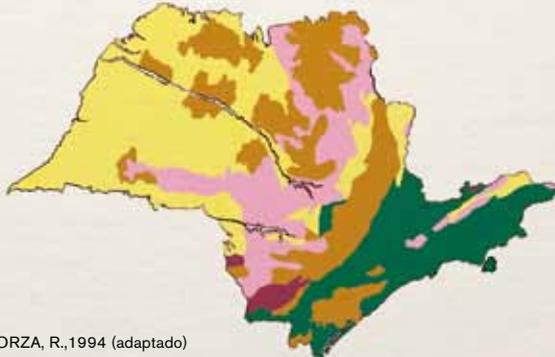
No interior paulista, o reconhecimento dos tipos de vegetação na região de contato entre os domínios do Cerrado e da Floresta Atlântica é uma tarefa bastante difícil (Durigan et al., 2012). Com a supressão do fogo e do pastoreio, que durante séculos mantiveram o aspecto "savânico" (árvores pequenas, tortuosas e esparsas sobre o chão coberto por gramíneas) do Cerrado, verifica-se uma tendência de rápido adensamento, de modo que em muitas áreas mapeadas há cerca de meio século como cerrado típico, a vegetação atual é cerradão, ecótono (região de transição ambiental) ou até mesmo Floresta Estacional Semidecidual. Com o adensamento, modifica-se a estrutura da vegetação e as espécies que a compõem. Tendem a desaparecer aquelas plantas endêmicas do Cerrado, que necessitam de luz solar direta, e passam a proliferar as espécies generalistas ou florestais capazes de se desenvolver à sombra.

O cerradão é denominado Savana Florestada no sistema oficial de classificação da vegetação brasileira (Veloso, 1992). De fato apresenta fisionomia de floresta, com árvores tortuosas e de ramificação irregular. É composto por três estratos: o arbóreo (denso, em geral com árvores entre 8 e 15 metros de altura), o arbustivo (nítido e, não raro, denso) e o herbáceo, constituído por ervas graminíodes. Embora algumas árvores possam perder suas folhas no período seco, a maior parte delas permanece sempre verde (Ribeiro & Walter, 1998).

No domínio do Cerrado, também está presente a Floresta Estacional Semidecidual, geralmente sobre solos férteis em áreas de topo de morro ou nos fundos de vale das florestas de galeria (Oliveira-Filho et al., 2006).

Além das florestas semidecíduais, pequenos remanescentes de Floresta Estacional Decidual foram registrados no domínio do Cerrado do interior paulista (Pedrali, 1997; Ivanauskas & Rodrigues, 2000). São florestas presentes sobre solos extremamente rasos e cascalhentos, portanto com baixa capacidade de retenção de água. Trata-se de uma vegetação que, embora se desenvolva em climas tropicais ou subtropicais, pode sofrer estresse hídrico de proporção equivalente a do clima semiárido, onde não chove de 6 a 9 meses por ano (Rizzini, 1997). Como resposta a essa condição de solo, mais da metade das árvores do dossel perde todas as folhas no período seco, resultando em uma fisionomia similar à da Caatinga, com muitas plantas com espinhos e cactos.

VEGETAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO



Fonte: LORZA, R., 1994 (adaptado)

A IMPORTÂNCIA DA FLORA REGIONAL PARA O SUCESSO DA RESTAURAÇÃO FLORESTAL

Natália Macedo Ivanauskas

O uso de espécies nativas regionais aumenta a probabilidade de sucesso de um trabalho de reflorestamento. Isso porque essas plantas ocorrem naturalmente em condições de clima, hidrologia, topografia e solo semelhantes aos da área a ser reflorestada e, conseqüentemente, já estão adaptadas e interagem adequadamente com a fauna local (Ivanauskas et al., 2006).

As condições de temperatura e precipitação definem a distribuição, composição, estrutura e funcionamento de florestas (Rizzini, 1997). Com base nesse princípio, locais com ocorrência de períodos prolongados de seca e áreas com incidência de geadas merecem atenção especial na escolha de espécies, justamente por serem ambientes mais seletivos. Espécies da região usualmente toleram bem essas condições adversas, já que foram selecionadas pela natureza para sobreviver nesses locais.

As condições do solo também devem ser consideradas na escolha das

espécies, principalmente para os ambientes com algum tipo de restrição relacionada à disponibilidade de água e nutrientes para as plantas ou de profundidade para o enraizamento e fixação. Na margem de cursos d'água, a extensão e a duração dos períodos de inundação ou de elevação do lençol freático são fatores a ser considerados na seleção de plantas (Ivanauskas et al., 1997; Rodrigues & Leitão-Filho, 2004). Assim, nem todas as espécies comuns em áreas de interflúvio (locais não sujeitos à influência hídrica temporária ou permanente dos corpos d'água) terão sucesso se forem utilizadas em projetos de restauração na margem de rios, lagos e lagoas.

As plantas dependem dos animais para a manutenção de processos ecológicos tais quais polinização, dispersão de propágulos, herbivoria e predação (Kageyama & Gandara, 2004). Já os animais dependem das plantas para abrigo e fonte de alimento (Galetti et al., 2003; Reis et al., 1999). Dessa forma, o uso de espécies nativas da região permite a manutenção desse equilíbrio nas interações entre a flora e a fauna.

O uso de plantas regionais também evita um sério problema ambiental, que é a degradação do ambiente natural por espécies exóticas invasoras. Espécies exóticas são aquelas que se encontram fora de sua área de distribuição natural, ou seja, que não estariam presentes em ambientes naturais de determinado local se não tivessem sido introduzidas voluntária ou acidentalmente pela ação humana. Muitos modelos de restauração florestal incluem na listagem espécies exóticas com aproveitamento econômico (frutíferas, medicinais, resiníferas, melíferas, etc.), a fim de que possam contribuir como fonte alternativa de renda ou mesmo de alimentação para os produtores, cumprindo também fins conservacionistas (Higa & Higa, 2000). Entretanto, é necessário realizar um planejamento adequado para que a exploração econômica dessas áreas cause o menor impacto possível sobre as essências nativas.

A grande maioria das espécies exóticas não consegue se estabelecer ou se perpetuar em lugares nos quais foram introduzidas porque o ambiente geralmente não é adequado às suas necessidades ou processos. Entretanto, algumas conseguem prosperar, produzir flores e frutos e dispersar suas sementes. Quando uma espécie exótica ocupa uma área, deslocando as espécies nativas, passa a ser considerada uma invasora. Favorecidas pela ausência de predadores, as invasoras ameaçam a permanência das espécies nativas, notadamente em ambientes frágeis e degradados (Primack & Rodrigues, 2001).

Dessa forma, quando o propósito é a restauração de uma floresta natural, pelo desconhecimento que ainda se tem da dinâmica desses processos, recomenda-se que não sejam usadas espécies exóticas. Em unidades de conservação e outras áreas protegidas pela legislação ambiental local, as exóticas são até mesmo proibidas. Mesmo para restaurações em pequenas propriedades rurais, com propósito futuro de manejo e exploração florestal das áreas pelos proprietários, recomenda-se o uso de espécies nativas com potencial econômico, como espécies madeireiras, melíferas, medicinais e mesmo frutíferas nativas, que permitirão os benefícios ecológicos e econômicos da iniciativa.

DORMÊNCIA: CONCEITO, TIPOS E FORMAS DE SUPERAÇÃO

Fátima C. M. Piña-Rodrigues* e Roberto Bretzel Martins**

CONCEITO

Quando um fruto amadurece, cessa em suas sementes o desenvolvimento do embrião. Este, encapsulado e envolvido pelo tegumento e pelos cotilédones (as outras partes da semente), aguarda condições adequadas para germinar e dar origem a uma nova planta, completando assim o ciclo da vida.

No entanto, muitas vezes a semente cai ou é depositada sobre o solo, mas a plântula não emerge. Esse é o fenômeno denominado dormência, comum a cerca de dois terços das plantas. Trata-se de um mecanismo evolutivo que procura resguardar a perpetuação da espécie, pois faz com que as sementes se mantenham viáveis por longos períodos de tempo, germinando de forma esparsa sob determinadas condições.

Há espécies, por exemplo, cuja espessura da casca ou do tegumento

*Professora e pesquisadora do curso de engenharia florestal da Universidade Federal de São Carlos - campus Sorocaba

** Engenheiro agrônomo do Instituto Refloresta

varia de semente para semente, de forma que a troca de água e gases com o meio externo que proporciona a germinação ocorre de forma irregular em um mesmo lote de sementes. Assim, as plantas não nascem todas de uma vez, mas gradativamente. Muitas árvores da família Leguminosae, atual Fabaceae, apresentam esse tipo de dormência, permitindo que as sementes germinem em diferentes pontos, momentos e locais e aumentando as chances de sobrevivência de alguns indivíduos e do estabelecimento da espécie como um todo.

Por outro lado, há sementes prontas para germinar que, ao cair no solo e encontrar condições desfavoráveis, não emergem. Estas se mantêm viáveis, germinando quando as condições voltam a favorecê-las. Um exemplo disto são as sementes de embaúba (*Cecropia obtusifolia*) cuja germinação é induzida quando ocorre maior incidência de luz, o que favorece o seu desenvolvimento em condições de clareiras e bordas de mata. Dentro da floresta fechada, as sementes permanecem no solo até que se formem clareiras ou surjam condições apropriadas para seu estabelecimento.

RELAÇÃO DE DORMÊNCIA COM HÁBITAT E ESTÁGIO SUCESSIONAL

Os mecanismos de dormência estão relacionados à adaptação das espécies aos diferentes ambientes e às dinâmicas dos ecossistemas. Assim, em climas áridos, muitas espécies apresentam dormência, pois devem ser capazes de se manter viáveis até a chegada do período das águas para iniciar o desenvolvimento. Outras requerem a lavagem pela chuva de substâncias que inibem a germinação, e por isso permanecem dormentes no solo até o período mais úmido. Por outro lado, em matas tropicais úmidas, as sementes que caem das árvores podem tanto germinar imediatamente como permanecer no solo por encontrar obstáculos à entrada de água e oxigênio ou pela redução da quantidade de luz incidente.

Da mesma forma, os grupos sucessionais abrigam mais ou menos espécies com sementes dormentes. Entre as pioneiras, muitas apresentam dormência, quase sempre de comportamento irregular, espalhando a germinação por um tempo relativamente longo, que pode chegar a anos. Os tipos de dormência mais comuns nesse grupo são aqueles ligados ao impedimento de entrada de água ou oxigênio que desencadeariam a germinação e aqueles relacionados a exigências de luz ou temperatura, como já citado para algumas espécies de embaúbas (gênero *Cecropia*).

Espécies clímax costumam germinar logo que o fruto amadurece, em contato com o solo ou não. Contudo, algumas espécies podem apresentar dormência devido à imaturidade do embrião, tais como a bicuíba (*Virola gardneri*), que necessita de um período em condições específicas de umidade e temperatura para que seu embrião complete o desenvolvimento. Outras causas como a impermeabilidade do tegumento são menos comuns, mas ocorrem como, por exemplo, para o jatobá (*Hymenaea courbaril*).

Em relação às secundárias, não há uma tendência clara para o desenvolvimento ou não de sementes dormentes. A dormência, quando ocorre nessas espécies, se faz em graus muito diversos, e, mesmo entre um mesmo tipo de planta, o fenômeno costuma ser desigual.

A dormência pode ser causada por fatores variados, combinados ou não. De maneira geral, podemos separar esses fatores nas seguintes categorias:

Dormência tegumentar – a causa relaciona-se à resistência das partes externas da semente ou do fruto à entrada de gases e líquidos que propiciam a germinação. Esta é a forma mais comum de dormência. A resistência pode ser física, quando o tegumento da semente é impermeável, ou mecânica, quando a dureza do fruto impede o rompimento do tegumento.

Dormência fisiológica – embora o embrião se apresente bem desenvolvido, a dormência é provocada por fatores relacionados a processos fisiológicos e pela ausência de substâncias essenciais para a germinação. Em alguns casos também pode ser causada pela presença de compostos do próprio fruto ou da semente que impedem a germinação.

Dormência morfológica – neste caso, o fator causador da dormência é a imaturidade do embrião, que se apresenta pouco desenvolvido, exigindo condições especiais para que possa completar seu desenvolvimento.

Dormência combinada – neste tipo de dormência um ou mais fatores podem estar presentes impedindo a germinação.

Germinação lenta ou retardada – embora muitos não considerem essa condição propriamente um tipo de dormência, outros autores estabelecem que a demora de 30 dias a 12 meses para iniciar a germinação de uma semente e a irregularidade no período de germinação configuram um tipo específico de dormência. As causas são variadas.

Em estado natural, as sementes superam a dormência quando o momento for propício por mecanismos da própria semente ou do ambiente, cumprindo seu ciclo. Um exemplo são as sementes dormentes que, ao passar pelo trato digestivo dos animais que comem seus frutos, são dispersadas pelas fezes já prontas para germinar. Esse é o caso de algumas espécies de embaúba, que após serem ingeridas por morcegos passam a germinar com mais intensidade do que aquelas que caem no solo. A chuva, por sua vez, elimina substâncias inibidoras da germinação de outras espécies. Em casos de dormência fisiológica, o frio do inverno pode provocar processos biológicos que ativam a produção de substâncias estimulantes do desenvolvimento do embrião; este iniciará seu crescimento ao início da estação das águas.

Em viveiros florestais comerciais ou conservacionistas, porém, a espera pelo processo natural pode inviabilizar a atividade. Assim, desenvolveram-se artifícios para acelerar a germinação; são as chamadas técnicas de quebra de dormência. Tais técnicas foram desenvolvidas após pesquisa das espécies na natureza e continuam sendo aprimoradas à medida que as informações são difundidas.

Muitas vezes o viveirista depara-se com a situação de não conseguir fazer germinar sementes de espécies que, na natureza, apresentam intensa regeneração. Para compreender por que isso ocorre, contribuindo com a produção de conhecimento sobre o tema, é importante estar atento e observar quando a espécie produz seus frutos, que animais se alimentam dela, quanto tempo após a dispersão são vistas as novas mudas. Esse é um dos caminhos para desenvolver uma metodologia própria de construção de conhecimento.

A seguir as técnicas mais usuais de quebra de dormência:

Escarificação química – este método consiste na imersão das sementes em substâncias abrasivas, que promovam a corrosão do tegumento sem danificá-las. O produto mais utilizado é o ácido sulfúrico, por um período variável de acordo com a espécie e a uma temperatura entre 19°C e 25°C, conforme o tipo de semente. Contudo, devido à toxicidade e perigo da substância, outras têm sido utilizadas, como a água oxigenada e o ácido muriático.

Escarificação mecânica – é usada em casos de dormência tegumentar, em especial para espécies da família Leguminosae (Fabaceae). Submete-se a semente a um processo de abrasão ou raspagem para que o tegumento seja desgastado, tornando-se permeável à água e ao oxigênio. Em grande escala, as sementes são colocadas dentro de cilindros forrados com lixas, que são movimentados; quando se trabalha com poucas sementes, pode-se simplesmente usar uma lixa comum. É importante observar que o grau de desgaste adequado varia de espécie para espécie.

Imersão em água quente ou choque térmico – as sementes são colocadas em água quente; a temperatura e o tempo de imersão são determinados de acordo com a espécie. No choque térmico, as sementes são deixadas em água quente na temperatura e período recomendados para a espécie e, ao final, são transferidas para água à temperatura ambiente por tempo também variável.

Imersão em água fria – o método é empregado para casos de espécies que não são consideradas dormentes, porém apresentam germinação lenta ou que, devido ao transporte e ao período de armazenamento, se desidrataram. A imersão em água à temperatura ambiente por um período de 24 horas facilita e homogeneiza a germinação.

Imersão em água corrente – utilizada para a lavagem e remoção de substâncias químicas que inibem a germinação. As sementes são mantidas imersas em água por períodos de 12 a 48 horas, com fluxo corrente.

Estratificação a frio – o método é utilizado em casos de dormência em que o embrião se encontra imaturo ou pouco desenvolvido. Nesta técnica, as sementes são mantidas a temperaturas baixas (5°C a 10°C), que estimulam a produção de um hormônio de crescimento. Dentro de um recipiente com boa drenagem, dispõem-se as sementes entre duas camadas de areia de grão médio com 5 centímetros de espessura. O recipiente é então colocado em um ambiente entre 2°C e 4°C por um período que varia entre 15 dias e 6 meses, de acordo com a espécie. Após, esse procedimento, as sementes são separadas da areia com uma peneira e semeadas imediatamente.

Alternância de temperatura – é feita com a colocação das sementes para germinar em substrato umedecido em temperaturas alternadas: 20°C durante 8 horas e 30°C ou 35°C, conforme a espécie, por 16 horas. Nesses casos pode-se usar uma estufa de germinação com temperatura controlada. Em condições naturais de viveiro, o tratamento é mais complicado, mas pode-se usar a seguinte metodologia: cobrir os canteiros durante o dia com plástico ou tela transparente, promovendo aumento da temperatura do solo, e, à noite, descobrir o canteiro para que o solo se mantenha com temperatura mais baixa. Deve-se evitar cobrir as sementes com substrato, semeando-as diretamente no canteiro.

Quebra de dormência combinada – algumas espécies apresentam dormência tegumentar e embrionária. Nesse caso elas devem ser submetidas aos dois processos de quebra de dormência, iniciando-se pela quebra da dormência tegumentar.

TABELA 1: TÉCNICAS DE QUEBRA DE DORMÊNCIA

Tipo de dormência	Técnicas mais utilizadas	Famílias ou espécies em que pode ocorrer este tipo de dormência
Fisiológica	Estratificação, Imersão em água corrente, Alternância de temperatura	Lauraceae, Piperaceae, Malpighiaceae, Myrtaceae, Malvaceae, Boraginaceae, Solanaceae, Asteraceae
Morfológica	Estratificação	Aquifoliaceae, Annonaceae, Caryocaraceae; Lauraceae, Urticaceae, Euphorbiaceae; Sapotaceae, Fabaceae (Leguminosae) e Araliaceae
Física	Escarificação, Imersão em água quente, Choque térmico, Imersão em água	Fabaceae (Leguminosae), Malvaceae, Chenopodiaceae, Convolvulaceae, Liliaceae e Solanaceae

Guia para germinação de 100 espécies nativas

Edson Seizo Mori
Fatima C. M. Piña-Rodrigues
Natália Macedo Ivanauskas
Nobel Penteadó de Freitas
Pedro Henrique Santin Brancalion
Roberto Bretzel Martins

Acrocomia aculeata (Jacq.) Lodd. ex Mart.

Macaúba, palmeira-macaúba

FAMÍLIA: Arecaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Estacional
Semidecidual, Cerrado

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

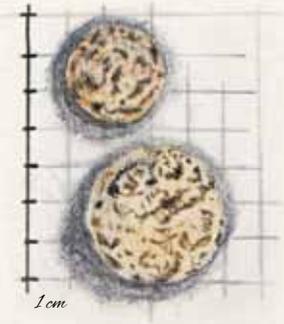
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 35

GERMINAÇÃO: 40%

TRATAMENTO: Escarificação mecânica na
região do hilo das sementes.



Agonandra brasiliensis Miers ex Benth. & Hook.f.

Pau-marfim-do-Cerrado

FAMÍLIA: Opiliaceae

VEGETAÇÃO: Cerrado

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

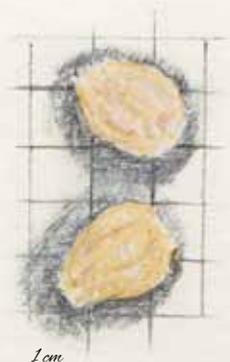
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 415

GERMINAÇÃO: 45%

TRATAMENTO: Escarificação mecânica



Albizia niopoides (Spruce ex Benth.) Burkart

Farinha-seca

FAMÍLIA: Fabaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Estacional Semidecidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Autocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

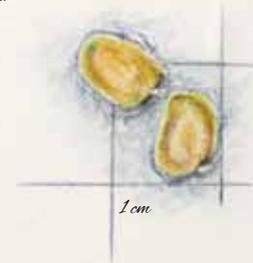
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 36.000

GERMINAÇÃO: 30%

TRATAMENTO: Imersão em água quente a 80°C,
fora do aquecimento, por 3 minutos.



Albizia polycephala (Benth.) Killip ex Record

Albizia, Angico-branco

FAMÍLIA: Fabaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Estacional Semidecidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Autocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

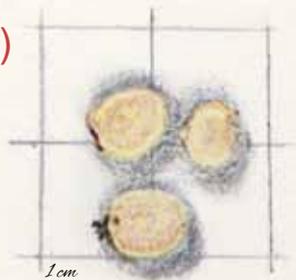
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 25.600

GERMINAÇÃO: 30%

TRATAMENTO: Imersão em água a
temperatura ambiente (cerca de
25°C) por 24 horas



REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA: FOWLER, J.A.P.; BIANCHETTI, A. *Dormência em sementes florestais*. Colombo: EMBRAPA-Florestas, Doc.40, 2000.

Alchornea triplinervia (Spreng.) Müll.Arg.

Tapia

FAMÍLIA: Euphorbiaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Estacional Semidecidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Recobrimento

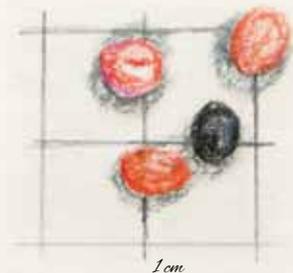
TIPO DE DORMÊNCIA: Fisiológica

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 18.500

GERMINAÇÃO: 20%

TRATAMENTO: Tratamento térmico, submetendo as
sementes a uma alternância de temperatura, sendo
20°C durante 8 horas e 30°C por 16 horas. Outra
opção é realizar imersão em água a temperatura
inicial de 80°C, mantendo as sementes imersas
até a água atingir a temperatura ambiente. Deixar
nessas condições por 24 horas.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS: CARVALHO, P.E.R. *Espécies Florestais Brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e usos da madeira*. Colombo: EMBRAPA-CNPq, 1994.640p. ISBN 85-85007-33-8.
DURIGAN, G. et al. *Sementes e mudas de árvores tropicais*. São Paulo: Páginas & Letras, 1997. 65p

Annona coriacea Mart.

Araticum, araticum-bóia

FAMÍLIA: Annonaceae

VEGETAÇÃO: Cerrado

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 1.450

GERMINAÇÃO: 30%

TRATAMENTO: Imersão das sementes em água a temperatura ambiente por 24 horas.



Annona mucosa Jacq.

Biribá

SINONIMIA: *Rollinia mucosa* (Jacq.) Baill.

FAMÍLIA: Annonaceae

VEGETAÇÃO: Cerrado

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 3.400

GERMINAÇÃO: 50%

TRATAMENTO: Escarificação mecânica seguida de imersão das sementes em água a temperatura ambiente por 24 horas.



Apeiba tibourbou Aubl.

Pente-de-macaco

FAMÍLIA: Malvaceae

VEGETAÇÃO: Cerrado, Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Ombrófila Mista,
Floresta Estacional Semidecidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Recobrimento

TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 200.000 a 330.000

GERMINAÇÃO: 5%

TRATAMENTO: Imersão em água quente a 90°C, fora do aquecimento, por 10 minutos. Recomenda-se a semeadura em canteiros ou recipientes sombreados ou cobertos com sombrite.



Apuleia leiocarpa (Vogel) J.F.Macbr.

Grápia, Garapa

FAMÍLIA: Fabaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Estacional Semidecidual

CATEGORIA: Em perigo de extinção

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Anemocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

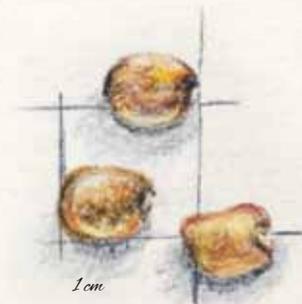
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 20.800

GERMINAÇÃO: 50%

TRATAMENTO: Imersão em água a temperatura inicial de 80°C, mantendo as sementes imersas até a água atingir a temperatura ambiente. Deixar nessa condição por 12 horas.



Balfourodendron riedelianum (Engl.) Engl.

Pau-marfim

FAMÍLIA: Rutaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Estacional Semidecidual

CATEGORIA: Quase ameaçada de extinção

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Anemocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

TIPO DE DORMÊNCIA: Mecânica

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 2.560

GERMINAÇÃO: 12%

TRATAMENTO: Retirar as alas dos fruto. Manter em imersão de água a temperatura ambiente por 24 horas. Outro método eficiente é a escarificação mecânica.



Bauhinia forficata Link

Pata-de-vaca

FAMÍLIA: Fabaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Estacional Semidecidual,
Floresta Estacional Decidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Autocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Recobrimento

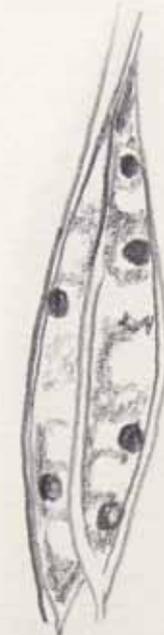
TIPO DE DORMÊNCIA: Germinação lenta

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 15.000

GERMINAÇÃO: Alta

TRATAMENTO: Imersão em água quente a 80°C, fora do aquecimento, por 10 minutos.



Bowdichia virgilioides Kunth

Sucupira-preta

FAMÍLIA: Fabaceae

VEGETAÇÃO: Cerrado

CATEGORIA: Vulnerável

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Anemocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

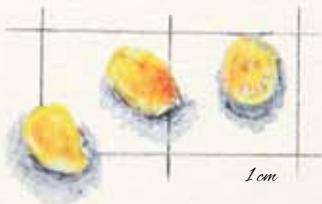
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 36.700

GERMINAÇÃO: 20%

TRATAMENTO: Imersão em água quente a 50°C por 2 minutos. Em seguida retirar da água e colocar em água fria ou a temperatura ambiente. Ou lixe a beirada da semente.



Buchenavia tomentosa Eichler

Pau-pilão

FAMÍLIA: Combretaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Estacional Semidecidual,
Cerrado

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 350

GERMINAÇÃO: 60%

TRATAMENTO: Escarificação mecânica.



Byrsonima basiloba A.Juss.

Murici

FAMÍLIA: Malpighiaceae

VEGETAÇÃO: Cerrado

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

TIPO DE DORMÊNCIA: Mecânica e Fisiológica

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 650

GERMINAÇÃO: 10%

TRATAMENTO: Corte na região basal.



Byrsonima crassifolia (L.) Kunth

Murici-pitanga

FAMÍLIA: Malpighiaceae

VEGETAÇÃO: Cerrado

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

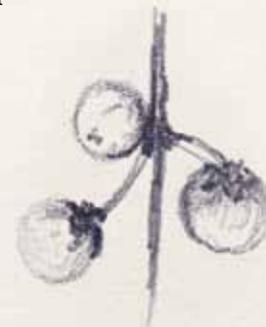
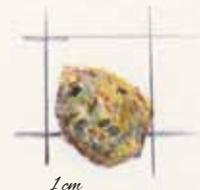
TIPO DE DORMÊNCIA: Mecânica e Fisiológica

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 2.800

GERMINAÇÃO: 30%

TRATAMENTO: Escarificação mecânica.



Calophyllum brasiliense Cambess.

Guanandi

FAMÍLIA: Calophyllaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Estacional Semidecidual

CATEGORIA: Quase ameaçada

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

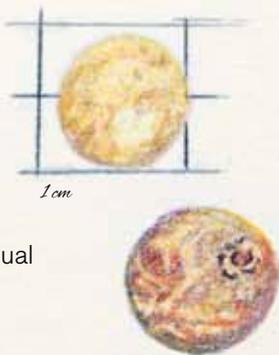
TIPO DE DORMÊNCIA: Fisiológica

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 160

GERMINAÇÃO: 60%

TRATAMENTO: Estratificação em areia úmida em local sombreado durante 60 dias.



Caryocar brasiliense Cambess.

Pequizeiro

FAMÍLIA: Caryocaraceae

VEGETAÇÃO: Cerrado

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

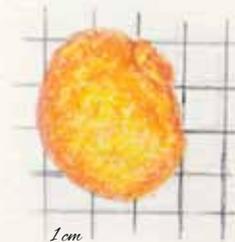
TIPO DE DORMÊNCIA: Mecânica e Fisiológica

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 145

GERMINAÇÃO: 50%

TRATAMENTO: Imersão em água quente a 50°C, fora do aquecimento, por 2 minutos. Em seguida, colocar em água a temperatura ambiente, mantendo assim por 48 horas.



Cassia ferruginea (Schrad.) Schrad. ex DC.

Chuva-de-ouro

FAMÍLIA: Fabaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Estacional Semidecidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

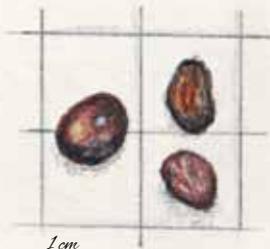
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 14.400

GERMINAÇÃO: 30%

TRATAMENTO: Escarificação mecânica.



Cassia leptophylla Vogel

Falso-barbatimão

FAMÍLIA: Fabaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Estacional Semidecidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 5.700

GERMINAÇÃO: 40%

TRATAMENTO: Escarificação mecânica.



Cecropia pachystachya Trécul

Embaúba-branca, embaúba

FAMÍLIA: Urticaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Estacional Semidecidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

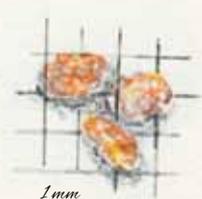
TIPO DE DORMÊNCIA: Fisiológica

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 800.000

GERMINAÇÃO: 15%

TRATAMENTO: Semeadura das sementes sem cobertura, com as sementes expostas à luz direta e a temperatura ambiente ($\pm 30^{\circ}\text{C}$) ou com uso de Clarite (uma tela branca plástica), para manter a temperatura alta e máxima iluminação nos canteiros.



Ceiba speciosa (A.St.-Hil.) Ravena

Paineira

FAMÍLIA: Malvaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Estacional Semidecidual,
Floresta Estacional Decidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Anemocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

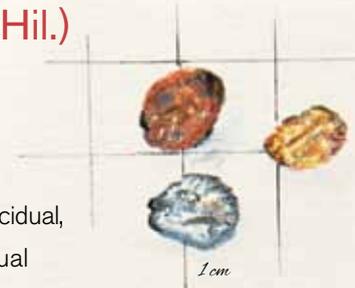
TIPO DE DORMÊNCIA: Germinação lenta

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 5.700

GERMINAÇÃO: 85%

TRATAMENTO: Imersão em água a temperatura ambiente por 24 a 48 horas.



REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA: Resultado de pesquisa da Profª. Drª. Fátima C. M. Piña-Rodrigues (UFSCar-Sorocaba) e do Prof. Dr. Nobel Pentead de Freitas (Uniso) - não publicado.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA: CARVALHO, P.E.R. *Espécies Florestais Brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e usos da madeira*. Colombo: EMBRAPA-CNPQ, 1994.640p. ISBN 85-85007-33-8.

Centrolobium tomentosum Guillem. ex Benth.

Araribá

FAMÍLIA: Fabaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Estacional Semidecidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Anemocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 110

GERMINAÇÃO: 90%

TRATAMENTO: Escarificação mecânica.

Ou imersão dos frutos em água a temperatura ambiente por 24 a 48 horas.



Citharexylum myrianthum Cham.

Pau-viola

FAMÍLIA: Verbenaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Estacional Semidecidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

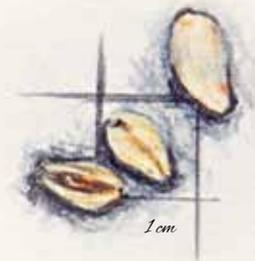
TIPO DE DORMÊNCIA: Mecânica

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 19.000

GERMINAÇÃO: 80%

TRATAMENTO: Escarificação mecânica efetuando uma punção ou corte no pirênio. A punção é feita com um objeto pontiagudo realizando um pequeno orifício no tegumento.



Colubrina glandulosa Perkins

Saguaragi

FAMÍLIA: Rhamnaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Ombrófila Mista,
Floresta Estacional Semidecidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Autocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 47.600

GERMINAÇÃO: 70%

TRATAMENTO: Imersão em
água quente a 90°C, fora do
aquecimento, por 1 minuto ou
imersão em água a temperatura
ambiente por 24 horas



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS: FLORIANO, E.P. *Germinação e dormência de sementes florestais*. Santa Rosa: ANORGS. 2004. 19p. (Caderno didático nº2).
Resultado de pesquisa do Prof. Dr. Edson Seizo Mori (Unesp-Botucatu) - não publicado.

Copaifera langsdorffii Desf.

Copaíba

FAMÍLIA: Fabaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Ombrófila Mista, Cerrado,
Floresta Estacional Semidecidual

CATEGORIA: Quase ameaçada

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 1.720

GERMINAÇÃO: 80%

TRATAMENTO: Imersão das sementes em água a
temperatura ambiente por 96 horas.

Ou imersão das sementes em água por um
período de até 72 horas, trocando a água a
cada 6 ou 12 horas.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS: DAVIDE, A. C.; FARIA, J. M. R.; BOTELHO, S. A. *Propagação de espécies florestais*. Belo. Horizonte: CEMIG/UFLA/FAEPE, 1995. 40p.
CARVALHO, P.E.R. *Espécies Florestais Brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e usos da madeira*. Colombo: EMBRAPA-CNPQ, 1994.640p. ISBN 85-85007-33-8.

Cordia superba Cham.

Babosa-branca, grão-de-galo

FAMÍLIA: Boraginaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Estacional Semidecidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

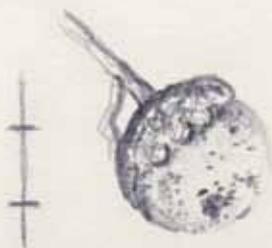
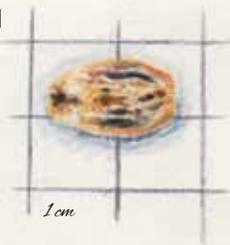
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 3.300

GERMINAÇÃO: 20%

TRATAMENTO: Escarificação mecânica.



REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA: FLORIANO, E.P. *Germinação e dormência de sementes florestais*. Santa Rosa: ANORGS. 2004. 19p. (Caderno didático n°2)

Cordia trichotoma (Vell.) Arráb. ex Steud.

Louro-pardo

FAMÍLIA: Boraginaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa, Cerrado,
Floresta Estacional Semidecidual,
Floresta Estacional Decidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Anemocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 35.200

GERMINAÇÃO: 50%

TRATAMENTO: Escarificação mecânica.



REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA: CARVALHO, P.E.R. *Espécies Florestais Brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e usos da madeira*. Colombo: EMBRAPA-CNPQ, 1994.640p. ISBN 85-85007-33-8.

Croton urucurana Baill.

Sangra-d'água

FAMÍLIA: Euphorbiaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Estacional Semidecidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Autocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Recobrimento

TIPO DE DORMÊNCIA: Fisiológica

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 120.000

GERMINAÇÃO: 60%

TRATAMENTO: Imersão em água quente a 50°C, fora do aquecimento, por 2 minutos. Em seguida, colocar em água a temperatura ambiente.



Cryptocaria aschersoniana Mez

Canela-noz-moscada

FAMÍLIA: Lauraceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Ombrófila Mista,
Floresta Estacional Semidecidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

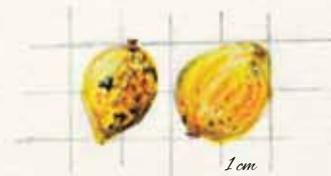
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Recalcitrante

SEMENTES/ KG: 540

GERMINAÇÃO: 20%

TRATAMENTO: Escarificação mecânica com a trincagem do tegumento da semente com alicate ou martelo.



Curatella americana L.

Lixeira

FAMÍLIA: Dilleniaceae

VEGETAÇÃO: Cerrado

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 57.800

GERMINAÇÃO: Baixa

TRATAMENTO: Imersão em água quente a 50°C, fora do aquecimento, por 2 minutos. Em seguida, colocar em água a temperatura ambiente.



Dalbergia brasiliensis Vogel

Caroba-brava

FAMÍLIA: Fabaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Ombrófila Mista,
Floresta Estacional Semidecidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Anemocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

TIPO DE DORMÊNCIA: Germinação lenta

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 23.000

GERMINAÇÃO: 60%

TRATAMENTO: Imersão em água fria por 48 horas.



Dalbergia miscolobium Benth.

Jacarandá-do-Cerrado, caviúna-do-Cerrado

FAMÍLIA: Fabaceae

VEGETAÇÃO: Cerrado

CATEGORIA: Quase ameaçada de extinção

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Anemocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 3.100

GERMINAÇÃO: 20%

TRATAMENTO: Escarificação mecânica.



Dimorphandra mollis Benth.

Casca-d'anta

FAMÍLIA: Fabaceae

VEGETAÇÃO: Cerrado

CATEGORIA: Quase ameaçada de extinção

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

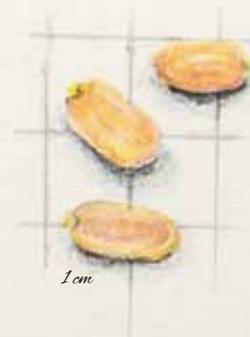
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 3.700

GERMINAÇÃO: 40%

TRATAMENTO: Escarificação mecânica.



REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA: ECOFLOR-Empresa Junior Florestal Planalto Verde. *Guia básico para produção de mudas*. 1. ed., Brasília,DF, 2011. 15 p.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS: SALOMÃO, A.N. et al. *Germinação de sementes produção de mudas de plantas do Cerrado*. Brasília, Ed. Rede de Sementes do Cerrado. 2003. 96p. Resultado de pesquisa do Prof. Dr. Edson Seizo Mori (Unesp-Botucatu) - não publicado.

Dipteryx alata Vogel

Baru

FAMÍLIA: Fabaceae

VEGETAÇÃO: Cerrado

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

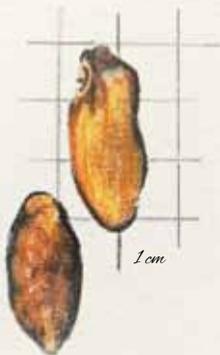
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 840

GERMINAÇÃO: 30% - 70%

TRATAMENTO: Imersão em água quente a 100°C, fora do aquecimento, por 15 ou 30 minutos.



Drimys brasiliensis Miers

Casca-d'anta

FAMÍLIA: Winteraceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Ombrófila Mista,
Floresta Estacional Semidecidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

TIPO DE DORMÊNCIA: Fisiológica

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 218.000

GERMINAÇÃO: 15%

TRATAMENTO: Estratificação em meio úmido durante 60 dias.



Duguetia lanceolata A.St.-Hil.

Araticum

FAMÍLIA: Annonaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Ombrófila Mista,
Floresta Estacional Semidecidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Intermediária

SEMENTES/ KG: 1.600

GERMINAÇÃO: 20%

TRATAMENTO: Escarificação mecânica.



Enterolobium contortisiliquum (Vell.) Morong

Tamboril, Orelha-de-negro

FAMÍLIA: Fabaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Ombrófila Mista,
Floresta Estacional Semidecidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Recobrimento

TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 3.600

GERMINAÇÃO: 40%

TRATAMENTO: Imersão em água a temperatura de 80°C. Em seguida deixar a água atingir a temperatura ambiente, mantendo as sementes em imersão por 12 horas. Outra opção é realizar a escarificação mecânica.



Enterolobium gummiferum (Mart.) J.F.Macbr.

Timboril

FAMÍLIA: Fabaceae

VEGETAÇÃO: Cerrado

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

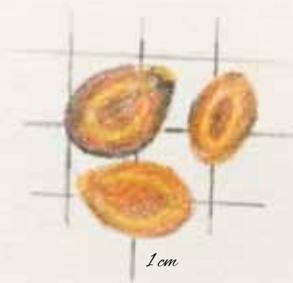
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 1.960

GERMINAÇÃO: 50%

TRATAMENTO: Escarificação mecânica.



Erythrina crista-galli L.

Corticeira-do-banhado

FAMÍLIA: Fabaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Estacional Semidecidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Autocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 3.800

GERMINAÇÃO: 85%

TRATAMENTO: Escarificação mecânica.



REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA: SALOMÃO, A.N. et al. *Germinação de sementes produção de mudas de plantas do Cerrado*. Brasília, Ed. Rede de Sementes do Cerrado. 2003. 96p.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA: DANIELOWSKI, R.; LARRÉ, C.F.; PETERS, J.A. Potencial fisiológico e superação de dormência em sementes de corticeira-do-banhado (*Erythrina crista-galli* L.). In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFPEL, 20. 2011, Pelotas. Anais eletrônicos. Pelotas: UFPEL, 2011. Disponível em:<http://ufpel.edu.br/cic/2011/anais/pdf/CB/CB_00024.pdf>. Acesso em 18 jun 2012.

Erythrina falcata Benth.

Corticeira-da-serra

FAMÍLIA: Fabaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Ombrófila Mista,
Floresta Estacional Semidecidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Autocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

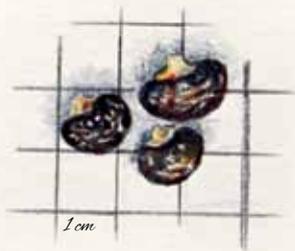
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 6.000

GERMINAÇÃO: 95%

TRATAMENTO: Imersão em água a temperatura de 80°C, mantendo as sementes na água até que esta atinja a temperatura ambiente e por mais 24 horas. Outra alternativa é a imersão das sementes em água a temperatura ambiente por 48 horas.



Erythrina speciosa Andrews

Mulungu-do-litoral, eritrina-candelabro

FAMÍLIA: Fabaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Estacional Semidecidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Autocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 2.600

GERMINAÇÃO: 80%

TRATAMENTO: Escarificação mecânica.



REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA: DAVIDE, A. C.; FÁRIA, J. M. R.; BOTELHO, S. A. *Propagação de espécies florestais*. Belo. Horizonte: CEMIG/UFLA/FAEPE, 1995. 40p.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA: FOWLER, João A. P.; BIANCHETTI, Arnaldo. *Dormência em sementes florestais*. Colombo: EMBRAPA-Florestas, Doc.40, 2000.

Erythrina verna Vell.

Suinã, mulungu-coral

FAMÍLIA: Fabaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Estacional Semidecidual

CATEGORIA: Quase ameaçada

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Anemocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

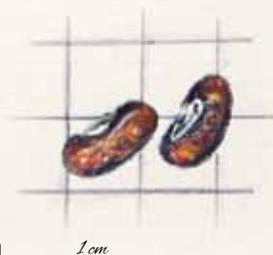
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 4.850

GERMINAÇÃO: 60%

TRATAMENTO: Escarificação mecânica
ou imersão em água a 90°C, fora do
aquecimento, por 10 minutos.



Eugenia dysenterica DC.

Cagaita

FAMÍLIA: Myrtaceae

VEGETAÇÃO: Cerrado

CATEGORIA: Quase ameaçada

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Recalcitrante

SEMENTES/ KG: 1.600

GERMINAÇÃO: 20%

TRATAMENTO: Escarificação mecânica ou
remoção completa do tegumento.



Euterpe edulis Mart.

Juçara

FAMÍLIA: Arecaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Ombrófila Mista,
Floresta Estacional Semidecidual

CATEGORIA: Vulnerável

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

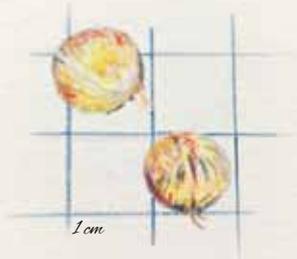
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Recalcitrante

SEMENTES/ KG: 770

GERMINAÇÃO: 90%

TRATAMENTO: Despolpar os frutos após
deixá-los imersos em água durante 24
horas ou escarificação mecânica.



Genipa americana L.

Jenipapeiro

FAMÍLIA: Rubiaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Estacional Semidecidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

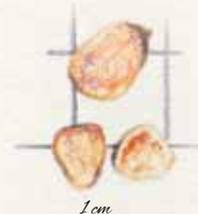
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Intermediária

SEMENTES/ KG: 14.280

GERMINAÇÃO: 50%

TRATAMENTO: Imersão das sementes
em água a temperatura ambiente
por 48 horas.



Guazuma ulmifolia Lam.

Mutambo, Cabeça-de-negro

FAMÍLIA: Malvaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Ombrófila Mista,
Floresta Estacional Semidecidual,
Floresta Estacional Decidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Recobrimento

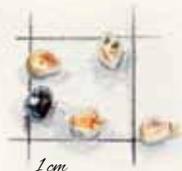
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 164.000

GERMINAÇÃO: 20%

TRATAMENTO: Imersão em água quente a
90°C, fora do aquecimento, por 1 minuto.



Guettarda pohliana Müll. Arg.

Angélica

FAMÍLIA: Rubiaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Estacional Semidecidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

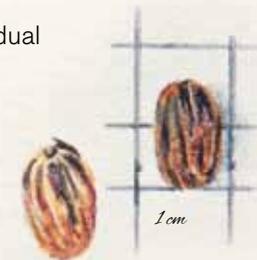
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 1.900

GERMINAÇÃO: 30%

TRATAMENTO: Corte na região basal.



REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA: FLORIANO, E.P. *Germinação e dormência de sementes florestais*. Santa Rosa: ANORGS. 2004. 19p. (Caderno didático n°2)

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA: SALOMÃO, A.N. et al. *Germinação de sementes e produção de mudas de plantas do Cerrado*. Brasília, Ed. Rede de Sementes do Cerrado. 2003. 96p.

Holocalyx balansae Micheli

Alecrim-de-Campinas

FAMÍLIA: Fabaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Estacional Semidecidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Intermediária

SEMENTES/ KG: 400

GERMINAÇÃO: 80%

TRATAMENTO: Imersão em água a temperatura de 80°C a 90°C, fora do aquecimento, mantendo as sementes na água até que esta atinja a temperatura ambiente. Outra opção é realizar a escarificação mecânica na região oposta à do embrião.



REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA: EBAH - Rede social para o compartilhamento acadêmico. Dormência de sementes florestais. Disponível em: <://www.ebah.com.br/content/ABAAAA4NIAE/dormencia-sementes-florestais#ixzz202Lmemeec>. Acesso em: 8 de jul. 2012.

Hymenaea courbaril L.

Jatobá-da-mata, jatobá

FAMÍLIA: Fabaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Ombrófila Mista,
Floresta Estacional Semidecidual

CATEGORIA: Quase ameaçada

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

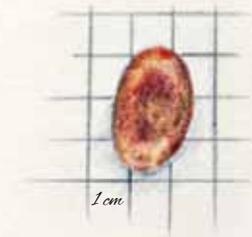
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 250

GERMINAÇÃO: 70%

TRATAMENTO: Imersão em água a temperatura de 80 a 90°C, mantendo na água a temperatura ambiente, ou imersão em água a temperatura ambiente por 10 dias. Outra opção é realizar a escarificação mecânica na região oposta ao embrião.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS: DURIGAN, G. et al. *Sementes e mudas de árvores tropicais*. Instituto Florestal/CINP/SMA/JICA – Japan International Cooperation Agency. São Paulo: PÁGINAS & LETRAS EDITORA E GRÁFICA, 1997. 65p.
FOWLER, João A. P.; BIANCHETTI, Arnaldo. *Dormência em sementes florestais*. Colombo: EMBRAPA-Florestas, Doc.40, 2000.

Hymenaea stignocarpa Mart. ex Hayne

Jatobá-do-Cerrado

FAMÍLIA: Fabaceae

VEGETAÇÃO: Cerrado

CATEGORIA: Quase ameaçada de extinção

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

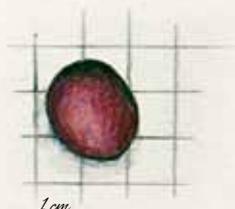
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 320

GERMINAÇÃO: 80%

TRATAMENTO: Imersão em água a temperatura ambiente por 2 dias.



REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA: FOWLER, João A. P.; BIANCHETTI, Arnaldo. *Dormência em sementes florestais*. Colombo: EMBRAPA-Florestas, Doc.40, 2000.

Ilex paraguariensis A.St.-Hil.

Erva-mate

FAMÍLIA: Aquifoliaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Ombrófila Mista,
Floresta Estacional Semidecidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 90.000

GERMINAÇÃO: 40%

TRATAMENTO: Estratificação em areia úmida por 150 dias.



REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA: FOWLER, João A. P.; BIANCHETTI, Arnaldo. *Dormência em sementes florestais*. Colombo: EMBRAPA-Florestas, Doc.40, 2000.

Leptolobium dasycarpum Vogel

Chapada

FAMÍLIA: Fabaceae

VEGETAÇÃO: Cerrado

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Anemocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

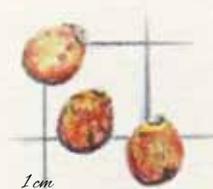
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 23.200

GERMINAÇÃO: 90%

TRATAMENTO: Escarificação mecânica.



Lithrea brasiliensis Marchand

Bugreiro

FAMÍLIA: Anacardiaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Ombrófila Mista,
Floresta Estacional Semidecidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

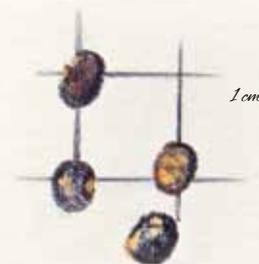
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 22.000

GERMINAÇÃO: Baixa

TRATAMENTO: Imersão em água
quente a 80°C, fora do aquecimento,
por 3 minutos.



Lithrea molleoides (Vell.) Engl.

Aroeira-brava, aroeira-branca

FAMÍLIA: Anacardiaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Estacional Semidecidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

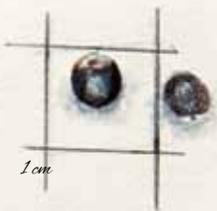
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 21.000

GERMINAÇÃO: 80%

TRATAMENTO: Imersão em água quente a 70°C, fora do aquecimento, deixando-as em repouso na mesma água por 24 horas.



REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA: PIVETA, G. Influência dos métodos de superação de dormência: qualidade fisiológica, sanitária e transmissão de *Alternaria alternata* em sementes de *Lithrea molleoides* e *Senna macranthera*. 2009. 108p. Tese (Mestrado em Engenharia Florestal). Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.

Machaerium scleroxylon Tul.

Caviúna

FAMÍLIA: Fabaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Ombrófila Mista,
Floresta Estacional Semidecidual,
Floresta Estacional Decidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Anemocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 4.500

GERMINAÇÃO: 15%

TRATAMENTO: Imersão em água a temperatura ambiente por 24 a 48 horas.



REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA: CARVALHO, P.E.R. *Espécies Florestais Brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e usos da madeira*. Colombo: EMBRAPA-CNPq, 1994.640p. ISBN 85-85007-33-8.

Magnolia ovata (A.St.-Hil.) Spreng.

Pinha-do-brejo

FAMÍLIA: Magnoliaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Estacional Semidecidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

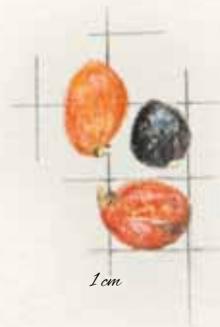
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Intermediária

SEMENTES/ KG: 4.000

GERMINAÇÃO: 30%

TRATAMENTO: Imersão das sementes em água a
temperatura ambiente por 24 a 48 horas.



Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin

Jacatirão

FAMÍLIA: Melastomataceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

TIPO DE DORMÊNCIA: Fisiológica

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 1.900.000

GERMINAÇÃO: 20%

TRATAMENTO: Germinação na presença
de luz branca contínua.



Mimosa bimucronata (DC.) Kuntze

Maricá

FAMÍLIA: Fabaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Estacional Semidecidual,
Floresta Ombrófila Densa

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Autocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

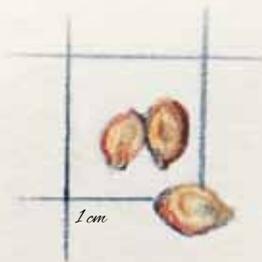
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 105.000

GERMINAÇÃO: 75%

TRATAMENTO: Imersão das sementes em água quente a 80°C, fora do aquecimento, deixando-as em repouso na mesma água por 18 horas ou escarificação mecânica.



Mimosa scabrella Benth.

Bracatinga

FAMÍLIA: Fabaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Mista

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Autocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Recobrimento

TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 66.000

GERMINAÇÃO: 70%

TRATAMENTO: Imersão das sementes em água quente a 80°C, deixando-as esfriar e mantendo-as na água a temperatura ambiente por 18 horas. Outra opção é a imersão em água a temperatura de 70°C por 5 minutos.



REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA: RIBAS, L.L.F. et al. *Superacao da dormencia de sementes de Mimosa bimucronata* (DC.) O. Kuntze (Marica). Revista Brasileira de Sementes, Brasilia, v.18, n.1. p.98-101, 1996.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS: CARVALHO, P.E.R. *Espécies Florestais Brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e usos da madeira*. Colombo: EMBRAPA-CNPq, 1994.640p. ISBN 85-85007-33-8.
FLORIANO, E.P. *Germinação e dormência de sementes florestais*. Santa Rosa: ANORGS. 2004. 19p. (Caderno didático n°2)

Myracrodruon urundeuva Allemão

Urundeúva, aroeira-preta

FAMÍLIA: Anacardiaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Estacional Semidecidual,
Floresta Estacional Decidual

CATEGORIA: Vulnerável

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Autocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

TIPO DE DORMÊNCIA: Física / Germinação lenta

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 65.000

GERMINAÇÃO: 80%

TRATAMENTO: Imersão em água a 25°C por 48 horas. Outra opção é a imersão das sementes em água a temperatura ambiente por 24 horas, mantendo-as em seguida a temperatura de 4°C a 5°C por 6 dias.



Myroxylon peruiferum L.F.

Cabreúva-vermelha, bálsamo

FAMÍLIA: Fabaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila
Mista, Floresta Estacional Semidecidual,
Floresta Estacional Decidual

CATEGORIA: Vulnerável

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Anemocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

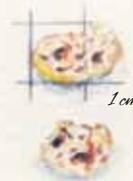
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 1.700

GERMINAÇÃO: 55%

TRATAMENTO: Imersão em água quente a 50°C seguida de rápida imersão em água a temperatura ambiente. É possível também simplesmente cortar a ponta das sementes com tesoura de poda manual.



Myrsine coriacea (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.

Capororoca

FAMÍLIA: Primulaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Ombrófila Mista,
Floresta Estacional Semidecidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

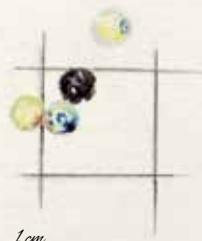
TIPO DE DORMÊNCIA: Fisiológica

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 49.500

GERMINAÇÃO: 20%

TRATAMENTO: Imersão em água a temperaturas alternadas, sendo 20°C por 12 horas e 30°C por 12 horas. Pode-se também proceder com a estratificação em areia úmida por 30 dias.



Ocotea corymbosa (Meisn.) Mez

Canela-do-Cerrado, canela corvo

FAMÍLIA: Lauraceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa, Cerrado,
Floresta Estacional Semidecidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

TIPO DE DORMÊNCIA: Germinação lenta

NATUREZA DA SEMENTE: Recalcitrante

SEMENTES/ KG: 3.500

GERMINAÇÃO: 30%

TRATAMENTO: Imersão em água a temperatura ambiente por 48 horas.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS: Resultado de pesquisa da Profª. Drª. Fátima C. M. Piña-Rodríguez (UFSCar-Sorocaba) e do Prof. Dr. Nobel Pentead de Freitas (Uniso) - não publicado.
CARVALHO, P.E.R. *Espécies Florestais Brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e usos da madeira*. Colombo: EMBRAPA-CNPq, 1994.640p. ISBN 85-85007-33-8.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA: CARVALHO, P.E.R. *Espécies Florestais Brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e usos da madeira*. Colombo: EMBRAPA-CNPq, 1994.640p. ISBN 85-85007-33-8.

Ocotea porosa (Nees & Mart.) Barroso

Canela-imbuia

FAMÍLIA: Lauraceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Ombrófila Mista

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

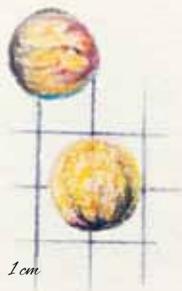
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Recalcitrante

SEMENTES/ KG: 780

GERMINAÇÃO: 50%

TRATAMENTO: Escarificação mecânica seguida de estratificação em areia ou serragem úmida por 60 a 120 dias. Outra opção prática consiste no uso da escarificação solar, colocando as sementes molhadas em um local sob insolação direta. Após a secagem, o tegumento rompe-se facilmente e as sementes podem ser semeadas.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS: CARVALHO, P.E.R. *Espécies Florestais Brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e usos da madeira*. Colombo: EMBRAPA-CNPQ, 1994.640p. ISBN 85-85007-33-8.

FOWLER, João A. P.; BIANCHETTI, Arnaldo. *Dormência em sementes florestais*. Colombo: EMBRAPA-Florestas, Doc.40, 2000.

Ocotea puberula (Rich.) Nees

Canela-guaicá

FAMÍLIA: Lauraceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Ombrófila Mista,
Floresta Estacional Semidecidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

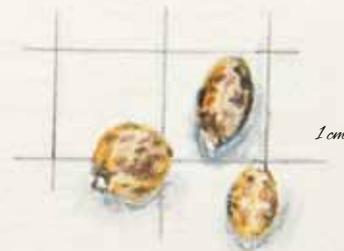
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Recalcitrante

SEMENTES/ KG: 3.000

GERMINAÇÃO: 50%

TRATAMENTO: Escarificação mecânica seguida de estratificação em areia úmida por 60 a 120 dias.



REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA: EBAH - Rede social para o compartilhamento acadêmico. Quebra de dormência de espécies florestais. Disponível em:<<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAABchQAF/quebra-dormencia-especies-florestais>>. Acesso em: 8 de jul. 2012.

Ormosia arborea (Vell.) Harms

Olho-de-cabra

FAMÍLIA: Fabaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Ombrófila Mista,
Floresta Estacional Semidecidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Autocórica / Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 800

GERMINAÇÃO: 60%

TRATAMENTO: Escarificação mecânica ou imersão
em água a temperatura de 80°C a 90°C por até
48 horas.



Peltophorum dubium (Spreng.) Taub.

Canafistula

FAMÍLIA: Fabaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Estacional Semidecidual,
Floresta Estacional Decidual

CATEGORIA: Quase ameaçada de extinção

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Anemocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

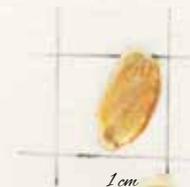
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 21.000

GERMINAÇÃO: 70%

TRATAMENTO: Imersão das sementes em água a 95°C, fora do
aquecimento, sendo em seguida mantidas na mesma água
até atingir a temperatura ambiente e por mais 24 horas. Outra
opção eficiente é realizar a imersão em água a temperatura
de 80°C, fora do aquecimento, por 5 minutos.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS: FIGLIOLIA, M.B.; CRESTANA, C.S.M. *Quebra de dormência em sementes de Ormosia arborea* Arms. Revista do Instituto Florestal, v.7, n.2, p.259-65, 1995.
Resultado de pesquisa do Prof. Dr. Edson Seizo Mori (Unesp-Botucatu) - não publicado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS: OLIVEIRA, L.M.; DAVIDE, A.C.; CARVALHO, M.L.M. *Avaliação de métodos para quebra da dormência e para a desinfestação de sementes de canafistula (Peltophorum dubium)* (Sprengel) Taubert. Revista Árvore, v.27, n.5, p.597-603, set./out.2003.
FLORIANO, E.P. *Germinação e dormência de sementes florestais*. Santa Rosa: ANORGS. 2004. 19p. (Caderno didático nº2)

Plathymentia reticulata Benth.

Vinhático

FAMÍLIA: Fabaceae

VEGETAÇÃO: Cerrado

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Anemocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 33.200

GERMINAÇÃO: 20%

TRATAMENTO: Escarificação mecânica ou imersão em água a 70°C, fora do aquecimento, por 1 a 3 minutos.



Podocarpus lambertii Klotzsch ex Endl.

Pinheirinho, pinheiro-bravo

FAMÍLIA: Podocarpaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Mista

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

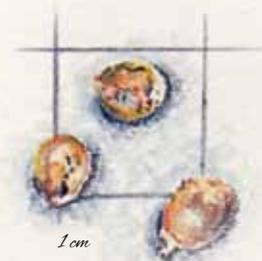
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: -

SEMENTES/ KG: 30.000

GERMINAÇÃO: 50%

TRATAMENTO: Escarificação com remoção parcial do epimácio, que envolve a semente.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS: ROCHA, H.M. de C.; SOUSA-SILVA, J.C. Germinação e viabilidade de *Enterolobium gummiferum* (MART.) MACB. (LEGUMINOSAE) e *Plathymentia reticulata* BENTH. (LEGUMINOSAE). 2002. EMBRAPA CerradoS. PosterS - edição 73. Disponível em: <http://www.cpac.embrapa.br/publicacoes/search_pbl/1?q=>>. Acesso em: 16 de jun. 2012.
Resultado de pesquisa do Prof. Dr. Edson Seizo Mori (Unesp-Botucatu) - não publicado.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA: CARVALHO, P.E.R. Espécies Florestais Brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e usos da madeira. Colombo: EMBRAPA-CNPq, 1994.640p. ISBN 85-85007-33-8.

Prunus myrtifolia (L.) Urb.

Pessegueiro-bravo

FAMÍLIA: Rosaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa
Floresta Ombrófila Mista,
Floresta Estacional Semidecidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

TIPO DE DORMÊNCIA: Fisiológica

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 5.000

GERMINAÇÃO: -

TRATAMENTO: Colocar as sementes para germinar em canteiro sombreado (60% a 70% de sombra). A temperatura de germinação ideal é entre 20°C e 25°C constante. Outra opção é efetuar pré-germinação no escuro a 35°C.



Pterodon emarginatus Vogel

Sucupira-branca

FAMÍLIA: Fabaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Estacional Semidecidual,
Floresta Estacional Decidual,
Cerrado

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Anemocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-Pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

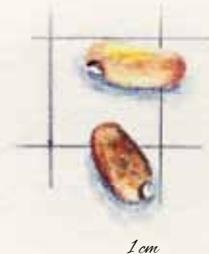
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 1.039

GERMINAÇÃO: 31%

TRATAMENTO: Cortar o tegumento na extremidade onde é emitida a radícula.



REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA: FOSSATI, L.C. *Ecofisiologia da germinação das sementes em populações de Ocotea puberula* (Rich.) Ness, *Prunus sellowii* Koehne e *Piptocharpa angustifolia* Dusén Ex Malme. 2007. 176 p. Tese (Doutorado em Ciências Florestais). Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA: FOWLER, João A. P.; BIANCHETTI, Arnaldo. *Dormência em sementes florestais*. Colombo: EMBRAPA-Florestas, Doc.40, 2000.

Pterogyne nitens Tul.

Amendoim

FAMÍLIA: Fabaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Estacional Semidecidual,
Floresta Estacional Decidual,
Cerrado

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Anemocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 5.700

GERMINAÇÃO: 60%

TRATAMENTO: Escarificação mecânica ou imersão em água a 70° C, fora do aquecimento, por 3 minutos. Outra opção é realizar a imersão das sementes em água quente fora do aquecimento a 65°C, sendo em seguida mantidas na mesma água até atingir a temperatura ambiente e por mais 12 horas.



Roupala montana (Aubl.)

Carvalho-do-brasil

FAMÍLIA: Proteaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Ombrófila Mista,
Floresta Estacional Semidecidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Anemocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 70.000

GERMINAÇÃO: 90%

TRATAMENTO: Imersão em água a temperatura ambiente por 24 a 48 horas.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS: CARVALHO, P.E.R. *Espécies Florestais Brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e usos da madeira*. Colombo: EMBRAPA-CNPQ, 1994.640p. ISBN 85-85007-33-8.

Resultado de pesquisa do Prof. Dr. Edson Seizo Mori (Unesp-Botucatu) - não publicado.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA: CARVALHO, P.E.R. *Espécies Florestais Brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e usos da madeira*. Colombo: EMBRAPA-CNPQ, 1994.640p. ISBN 85-85007-33-8.

Schefflera morototoni (Aubl.) Maguire et al.

Morototó

FAMÍLIA: Araliaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Ombrófila Mista,
Floresta Estacional Semidecidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

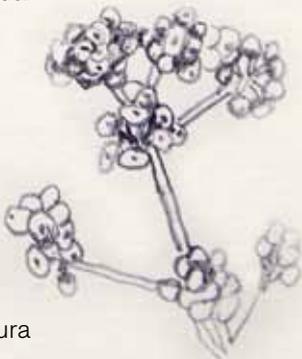
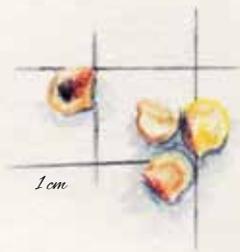
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 70,400

GERMINAÇÃO: 20%

TRATAMENTO: Imersão em água a temperatura ambiente por 12 horas ou imersão das sementes em água a 65°C, fora do aquecimento, sendo em seguida mantidas por 12 horas na mesma água.



Schizolobium parahyba (Vell.) Blake

Guapuruvu

FAMÍLIA: Fabaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Anemocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

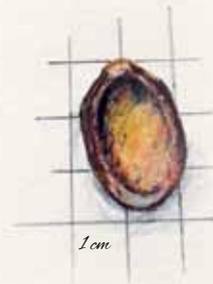
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 500

GERMINAÇÃO: 85%

TRATAMENTO: Escarificação mecânica ou imersão das sementes em água a 96°C, fora do aquecimento, sendo em seguida mantidas na mesma água até atingir a temperatura ambiente e por mais 48 horas. Outra opção é a imersão das sementes por 2 minutos em água a 80°C ou 90°C, fora do aquecimento, sendo em seguida mantidas por 12 horas na mesma água.



REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA: CARVALHO, P.E.R. *Espécies Florestais Brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e usos da madeira*. Colombo: EMBRAPA-CNPQ, 1994.640p. ISBN 85-85007-33-8.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS: FOWLER, João A. P.; BIANCHETTI, Arnaldo. *Dormência em sementes florestais*. Colombo: EMBRAPA-Florestas, Doc.40, 2000.

CARVALHO, P.E.R. *Espécies Florestais Brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e usos da madeira*. Colombo: EMBRAPA-CNPQ, 1994.640p. ISBN 85-85007-33-8.

Senegalia polyphylla (DC.) Britton & Rose

Monjoleiro

FAMÍLIA: Fabaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Estacional Semidecidual,
Floresta Estacional Decidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Autocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Recobrimento

TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 13.829

GERMINAÇÃO: 73%

TRATAMENTO: Imersão em água a temperatura ambiente por 2 horas.



Senna macranthera (DC. Ex. Collad) H.S.Irwin & Barneby

Manduirana, fedegoso

FAMÍLIA: Fabaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Estacional Semidecidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Autocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Recobrimento

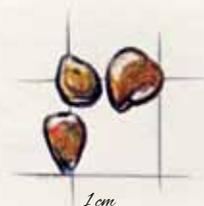
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 27.600

GERMINAÇÃO: 50%

TRATAMENTO: Imersão em água quente a 70°C,
fora do aquecimento, por 3 minutos.



REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA: CARVALHO, P.E.R. Espécies arbóreas brasileiras. EMBRAPA-Agência de informações EMBRAPA. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/especies_arboreas_brasileiras/arvore/CONT000fx8yuk9402wyiv80u5vcsvshlzw.html>. Acesso em: 16 jun.2012.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA: Resultado de pesquisa do Prof. Dr. Edson Seizo Mori (Unesp-Botucatu) - não publicado.

Senna multijuga (Rich.) H.S.Irwin & Barneby

Pau-cigarra

FAMÍLIA: Fabaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Ombrófila Mista,
Floresta Estacional Semidecidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Anemocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Recobrimento

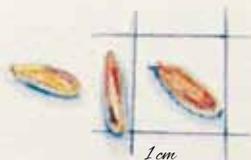
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE:

SEMENTES/ KG: 89.000 Ortodoxa

GERMINAÇÃO: 70%

TRATAMENTO: Imersão das sementes em água quente a 100°C (fora do aquecimento), deixando as mesmas embebidas na água por 24 a 48 horas.



Solanum lycocarpum A.St.-Hil.

Lobeira, fruto-de-lobo

FAMÍLIA: Solanaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Estacional Semidecidual,
Cerrado

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Recobrimento

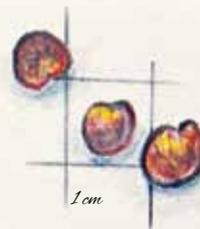
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 65.700

GERMINAÇÃO: 85%

TRATAMENTO: Escarificação mecânica.



Sterculia striata A.St.-Hil. & Naudin

Chichá-do-Cerrado



FAMÍLIA: Malvaceae

VEGETAÇÃO: Cerrado

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 400-560

GERMINAÇÃO: 70%

TRATAMENTO: Escarificação mecânica.

Strychnos pseudoquina A.St.-Hil.

Quina

FAMÍLIA: Loganiaceae

VEGETAÇÃO: Cerrado

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

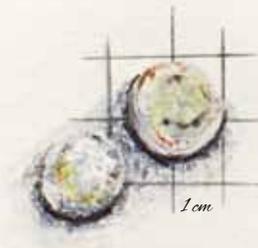
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Recalcitrante

SEMENTES/ KG: 2.000

GERMINAÇÃO: 15%

TRATAMENTO: Imersão das sementes em água a temperatura ambiente por um período de 12 a 24 horas.



REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA: SILVA,M.E.A. et al. Métodos para superação de dormênciade Sterculia striata A.St.-Hil. & Naud. Malvaceae-Sterculioideae. In: Congresso Brasileiro de Fisiologia Vegetal, 7. 2009. Fortaleza. Anais eletrônicos. Fortaleza: SBFV, 2009. Disponível em: <<http://www.sbfv.org.br/congresso2009/trabalhos/autor/ecofisiologia/431.pdf>>. Acesso em: 16 jun. 2012

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA: CAMPOS FILHO, E. M. *Plante as árvores do Xingu e Araguaia*. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2009. 304 p. (Guia de Identificação, v. 2).

Stryphnodendron adstringens (Mart.) Coville

Barbatimão

FAMÍLIA: Fabaceae

VEGETAÇÃO: Cerrado

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Autocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 13.100

GERMINAÇÃO: 60%

TRATAMENTO: Escarificação mecânica ou imersão em água a temperatura ambiente por 12 horas.



Styrax leprosus Hook. & Arn.

Carne-de-vaca

FAMÍLIA: Styracaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Ombrófila Mista,
Floresta Estacional Semidecidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

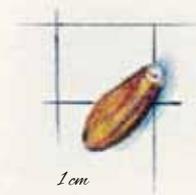
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 8.000

GERMINAÇÃO: 80%

TRATAMENTO: Escarificação mecânica por dois segundos com uso de esmeril.



Syagrus oleracea (Mart.) Becc.

Gabioba

FAMÍLIA: Arecaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Estacional Semidecidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 60

GERMINAÇÃO: 15%

TRATAMENTO: Despolpar os frutos recém-colhidos.



Syagrus romanzoffiana (Cham.) Glassman

Jerivá

FAMÍLIA: Arecaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,

Floresta Ombrófila Mista

Floresta Estacional Semidecidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 140

GERMINAÇÃO: 60%

TRATAMENTO: Imersão em água a temperatura ambiente por 96 horas.



REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA: FOWLER, João A. P.; BIANCHETTI, Arnaldo. *Dormência em sementes florestais*. Colombo: EMBRAPA-Florestas, Doc.40, 2000.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA: FOWLER, João A. P.; BIANCHETTI, Arnaldo. *Dormência em sementes florestais*. Colombo: EMBRAPA-Florestas, Doc.40, 2000.

Tachigali aurea Tul.

Carvoeiro

FAMÍLIA: Fabaceae

VEGETAÇÃO: Cerrado

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Anemocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

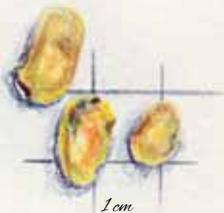
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 4.800

GERMINAÇÃO: 40%

TRATAMENTO: Imersão em água a temperatura de 80°C a 90°C, seguida de imersão em água a temperatura ambiente. Outro método é realizar a escarificação mecânica.



Tachigali rugosa (Mart. ex Benth.) Zarucchi & Pipoly

Angá

FAMÍLIA: Fabaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Estacional Semidecidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Anemocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

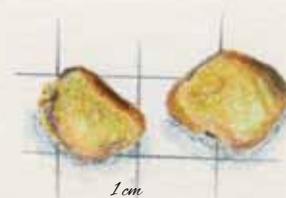
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 3.800

GERMINAÇÃO: 30-70%

TRATAMENTO: Escarificação mecânica.



REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA: CAMPOS FILHO, E. M. *Plante as árvores do Xingu e Araguaia*. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2009. 304 p. (Guia de Identificação, v. 2).

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA: SALOMÃO, A.N. et al. *Germinação de sementes produção de mudas de plantas do Cerrado*. Brasília, Ed. Rede de Sementes do Cerrado. 2003. 96p.

Tapirira guianensis Aubl.

Tapirirá, peito-de-pomba

FAMÍLIA: Anacardiaceae

VEGETAÇÃO: Cerrado,

Floresta Estacional Semidecidual,

Floresta Ombrófila Densa,

Floresta Ombrófila Mista

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

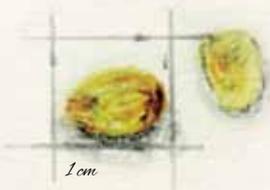
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Intermediária

SEMENTES/ KG: 20.700

GERMINAÇÃO: 60%

TRATAMENTO: Extração do pericarpo.



Terminalia argentea Mart

Capitão-do-campo

FAMÍLIA: Combretaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Estacional Semidecidual,

Cerrado

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Anemocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

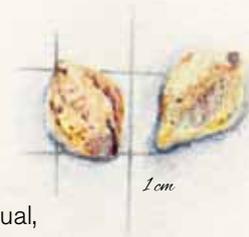
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 2.800

GERMINAÇÃO: 70%

TRATAMENTO: Escarificação mecânica
(corte na região basal).



Trema micrantha (L.) Blume

Crindiúva, grão-de-uva

FAMÍLIA: Cannabaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Ombrófila Mista,
Floresta Estacional Semidecidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Recobrimento

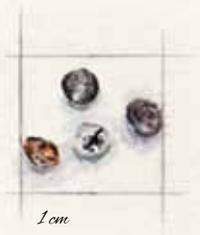
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 135.000

GERMINAÇÃO: 35%

TRATAMENTO: Imersão em água a temperatura de 50° C, fora do aquecimento, por 5 minutos.



Vatairea macrocarpa (Benth.) Ducke

Angelim-do-Cerrado

FAMÍLIA: Fabaceae

VEGETAÇÃO: Cerrado

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Anemocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

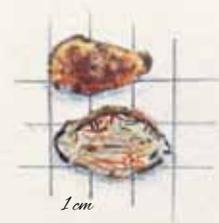
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 700

GERMINAÇÃO: 40%

TRATAMENTO: Escarificação mecânica com a retirada total do episperma.



REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA: FLORIANO, E.P. *Germinação e dormência de sementes florestais*. Santa Rosa: ANORGS. 2004. 19p. (Caderno didático n°2)

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA: MIRANDA, C.; ERIVALDO, J.; RODRIGUES, S. Quebra de dormência de sementes de angelim-do-Cerrado (*Vatairea Macrocarpa*). Tocantins.; Faculdade Católica do Tocantins, 2009. Disponível em:<[http://www.catolica-to.edu.br/portal/portal/downloads/docs_gestaoambiental/projetos2009-2/3-periodo/Quebra_de_dormencia_de_sementes_de_angelim_do_Cerrado_\(vatairea_macrocarpa\).pdf](http://www.catolica-to.edu.br/portal/portal/downloads/docs_gestaoambiental/projetos2009-2/3-periodo/Quebra_de_dormencia_de_sementes_de_angelim_do_Cerrado_(vatairea_macrocarpa).pdf)>. Acesso em: 16 jun. 2012

Virola gardneri (A.DC.) Warb.

Bucuiba

FAMÍLIA: Myristicaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

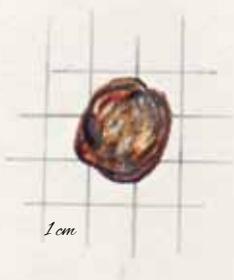
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Recalcitrante

SEMENTES/ KG: 600

GERMINAÇÃO: Baixa

TRATAMENTO: Estratificação em meio úmido (190 g de vermiculita, 500 ml de água e 25 sementes) a 10°C por 60 dias.



Virola sebifera Aubl.

Ucuúba-de-sangue

FAMÍLIA: Myristicaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Estacional Semidecidual,
Cerrado

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Recalcitrante

SEMENTES/ KG: 1.600

GERMINAÇÃO: 50%

TRATAMENTO: Remoção do tegumento ou
escarificação mecânica.



Vitex megapotamica (Spreng.) Moldenke

Tarumã-azeitona

FAMÍLIA: Lamiaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Estacional Semidecidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

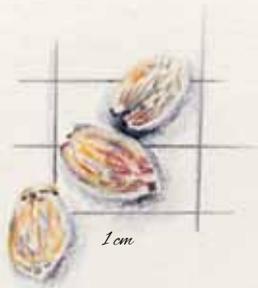
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 4.000

GERMINAÇÃO: 10%

TRATAMENTO: Remoção da polpa e em seguida
imersão em água a temperatura ambiente por
12 horas.



Vitex polygama Cham.

Tarumã

FAMÍLIA: Lamiaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Estacional Semidecidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 2.200

GERMINAÇÃO: 20%

TRATAMENTO: Imersão em água quente a
temperatura de 80°C a 90°C, seguida de
imersão em água a temperatura ambiente.



Vochysia bifalcata Warm.

Guaricica

FAMÍLIA: Lamiaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Densa,
Floresta Ombrófila Mista,
Floresta Estacional Semidecidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Anemocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 23.500

GERMINAÇÃO: 15%

TRATAMENTO: Imersão em água a temperatura ambiente por 24 horas



Vochysia tucanorum Mart.

Pau-de-tucano

FAMÍLIA: Lamiaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Estacional Semidecidual,
Cerrado

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Anemocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 39.800

GERMINAÇÃO: 15%

TRATAMENTO: Escarificação mecânica



REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA: CARVALHO, P.E.R. *Espécies Florestais Brasileiras: recomendações silviculturais, potencialidades e usos da madeira*. Colombo: EMBRAPA-CNPq, 1994. 640p. ISBN 85-85007-33-8.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA: SALOMÃO, A.N. et al. *Germinação de sementes e produção de mudas de plantas do Cerrado*. Brasília, Ed. Rede de Sementes do Cerrado. 2003. 96p.

Xylopia aromatica (Lam.) Mart.

Pimenta-de-macaco

FAMÍLIA: Annonaceae

VEGETAÇÃO: Cerrado

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Recobrimento

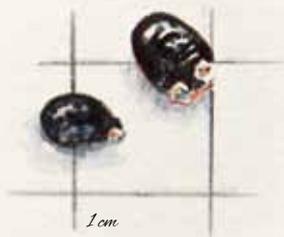
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Intermediária

SEMENTES/ KG: 11.500

GERMINAÇÃO: 50%

TRATAMENTO: Imersão em água a 50°C por 1 minuto, seguida de imersão em água a temperatura ambiente. Manter as sementes imersas com trocas diárias de água até se observar o inchamento das mesmas.



Xylopia emarginata Mart.

Pindaíba-preta

FAMÍLIA: Annonaceae

VEGETAÇÃO: Cerrado

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Zoocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

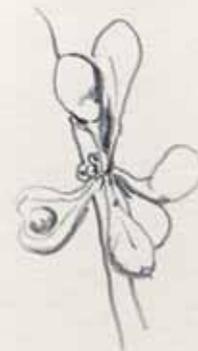
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Intermediária

SEMENTES/ KG: 12.800

GERMINAÇÃO: 20%

TRATAMENTO: Escarificação mecânica.



Zeyheria tuberculosa (Vell.) Bureau ex Verl.

Ipê-felpudo

FAMÍLIA: Bignoniaceae

VEGETAÇÃO: Floresta Ombrófila Mista,
Floresta Estacional Semidecidual

SÍNDROME DE DISPERSÃO: Anemocórica

CLASSE SUCESSIONAL: Não-pioneira

GRUPO DE PLANTIO: Diversidade

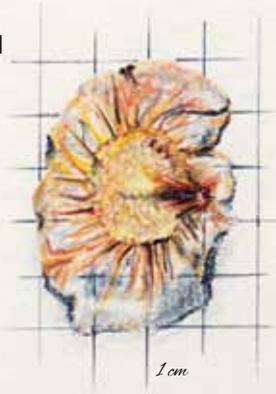
TIPO DE DORMÊNCIA: Física

NATUREZA DA SEMENTE: Ortodoxa

SEMENTES/ KG: 15.000

GERMINAÇÃO: 60%

TRATAMENTO: Imersão em água a
temperatura ambiente por 15 horas.



REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA: VIEIRA, Israel G.; FERNADES, Gelson D. Métodos de Quebra de Dormência de Sementes. Piracicaba: IPEF-LCF/ESALQ/USP, Informativo Sementes IPEF, nov-1997. Disponível em: <<http://www.ipef.br/sementes/>>. Acesso em: 07/ago/2004.

Glossário

SÍNDROME DE DISPERSÃO

ESPÉCIES ANEMOCÓRICAS – são aquelas cuja dispersão das sementes e/ou dos frutos é intermediada pelo vento.

ESPÉCIES AUTOCÓRICAS – são aquelas cuja dispersão das sementes e/ou dos frutos é intermediada por gravidade ou por mecanismos próprios, como a deiscência explosiva.

ESPÉCIES ZOOCÓRICAS – são aquelas cuja dispersão das sementes e/ou dos frutos é intermediada pela fauna.

CLASSES SUCESSIONAIS

PIONEIRAS – espécies que normalmente ocorrem nos estágios iniciais da sucessão natural.

NÃO-PIONEIRAS – espécies típicas dos estágios intermediário e final da sucessão natural.

GRUPOS DE PLANTIO

GRUPO DE DIVERSIDADE – espécies que não possuem bom crescimento e/ou boa cobertura de copa, mas são fundamentais para garantir a perpetuação da área plantada, já que irão gradualmente substituir as do grupo de preenchimento quando estas entrarem em senescência.

GRUPO DE RECOBRIMENTO – espécies de crescimento rápido e boa cobertura de copa, que proporcionam o fechamento da área plantada em pouco tempo.

NATUREZA DA SEMENTES

ORTODOXAS – sementes que podem ser desidratadas a níveis baixos de umidade (5% a 7%) e armazenadas em ambientes com baixas temperaturas, condições que maximizam o período de viabilidade.

RECALCITRANTES – sementes que não podem ser desidratadas abaixo de um determinado grau de umidade sem que ocorram danos fisiológicos, característica que inviabiliza seu armazenamento.

INTERMEDIÁRIAS – sementes que possuem pouca resistência a baixas temperaturas, porém certa tolerância à dessecação, apresentando comportamento intermediário entre as sementes ortodoxas e recalcitrantes. Elas toleram a desidratação até teores de água entre 7% e 10%, mas não suportam temperaturas baixas por períodos prolongados.

OUTRAS DEFINIÇÕES

ALA – expansão do pericarpo (casca do fruto) ou do tegumento da semente em forma plana ou achatada que facilita a sua dispersão pelo vento.

EPIMÁCIO – saliência mais ou menos carnosa formada em torno das sementes de algumas espécies.

EPISPERMA – parte interna do envoltório da semente.

HILO – região onde a semente esteve unida ao fruto, formando uma cicatriz. É o local de maior permeabilidade da semente.

PIRÊNIO – conhecido popularmente como “caroço”, Trata-se da parte central das drupas, um tipo de fruto comum em algumas palmeiras.

RADÍCULA – parte do embrião a partir de onde se desenvolvem as raízes da plântula.

REGIÃO BASAL – parte abaixo do centro da semente, considerando sua posição no fruto.

Bibliografia

FONTES DE INFORMAÇÃO DAS FICHAS

Nome científico, sinonímia, família:

Lista de Espécies da Flora do Brasil 2012, in <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012>>

Nome comum, classe sucessional, categoria, síndrome de dispersão

SÃO PAULO. Resolução SMA 8, de 31 de janeiro de 2008. Fixa a orientação para o reflorestamento heterogêneo de áreas degradadas e dá providências correlatas. Diário Oficial do Estado de São Paulo - Poder Executivo - Seção I, pp. 31-32. São Paulo, SP. Fev. 2008.

Disponível em: <http://www.ibot.sp.gov.br/pesquisa_cientifica/restauracao_ecologica/anexo_resol_sma08-08.pdf>. Acesso: jul. 2012

Vegetação

IVANAUSKAS, N.M. Ocorrência das espécies em formações florestais no Estado de São Paulo. [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <nivanaus@yahoo.com.br> em 31 jul. 2012.

Grupo de plantio, tipo de semente e síndrome de dispersão

BRANCALION, P.H.S. Classificação de grupos de plantio e tipos de se-

mente de espécies florestais nativas. [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <pedrob@usp.br> em 17 ago. 2012.

Tipo de dormência e natureza da semente

PINÃ-RODRIGUES, F. C. M. Tipos de dormências associadas a algumas espécies florestais nativas. [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <fpina@ufscar.br> em 29 ago. 2012.

Sementes/kg, germinação

REDE DE SEMENTES FLORESTAIS RIO-SÃO PAULO. Pesquisa relacionada a espécies. Disponível em <<http://www.sementesriosoaopaulo.sp.gov.br/>>. Acesso em: jul. 2012. LORENZI, H. Árvores Brasileiras Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil. Nova Odessa: Editora Plantarum, 2000, 287 p.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB'SABER, A.N. Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003. 160p.

CULLEN JR., L.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PÁDUA, C. (orgs.). Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre. Curitiba: Ed. da UFPR/Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2003.

DURIGAN, G.; FRANCO, G.A.D.C.; IVANAUSKAS, N.M.; RAMOS, V.S. Espécies indicadoras de fitofisionomias na transição Cerrado-Mata Atlântica no estado de São Paulo. São Paulo: Imprensa Oficial/Secretaria do Meio Ambiente do estado de São Paulo, 2012 (no prelo).

EITEN, G. A vegetação do estado de São Paulo. In: Boletim do Instituto de Botânica, n. 7, 1970. Pp. 1-77.

FLORIANO, E.P. Germinação e Dormência de Sementes Florestais. Santa Rosa: ANORGS. 2004. 19p. (Caderno didático nº2).

FOWLER, J.A.P.; BIANCHETTI, A. Dormência em sementes florestais. Colombo: EMBRAPA-Florestas, Doc.40, 2000.

GALINDO-LEAL, C. & CÂMARA, I.G. Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica & Conservação Internacional, 2005. Pp. 207-226

GALETTI, M.; PIZO, M.A.; MORELLATO, P. Fenologia, frugivoria e dispersão de sementes. In:

HIGA, A.R. & HIGA, R.C.V. Indicação de espécies para reflorestamento. In: Galvão, A.P. (org.). Reflorestamento de propriedades rurais para fins produtivos e ambientais: um guia para ações municipais e regionais Brasília/Colombo: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia/Embrapa Florestas, 2000. 351p.

HOLZ, H. & PLACCI, G. Raízes socioeconômicas da perda da biodiversidade em Misiones. In:

IVANAUSKAS, N. M.; MONTEIRO, R. ; RODRIGUES, R.R. Classificação fitogeográfica das florestas do Alto Rio Xingu. In: Acta Amazonica, v. 38, 2008. Pp. 387-402.

IVANAUSKAS, N. M.; RODRIGUES, R.R.; SOUZA, V.C. Restoration Methodology: the importance of the regional floristic diversity for the forest restoration successfulness. In: RODRIGUES, RR; VENÂNCIO MARTINS, S.; GANDOLFI, S. (orgs.). High Diversity Forest Restoration in Degraded Areas. New York: Nova Science, 2006. Pp. 63-76.

IVANAUSKAS, N.M. & RODRIGUES, R.R. Florística e fitossociologia de remanescentes de Floresta Estacional Decidua em Piracicaba, São Paulo, Brasil. In: Revista Brasileira de Botânica, n. 23, 2000. Pp. 291-304.

IVANAUSKAS, N.M.; RODRIGUES, R.R.; NAVE, A.G.. Aspectos ecológicos de um trecho de floresta de brejo em Itatinga, SP: florística, fitossociologia e seletividade de espécies. Revista Brasileira de Botânica, n. 20, 1997. Pp. 139-153. 3

JOLY, C.A.; LEITÃO FILHO, H.F.; SILVA, S.M. O Patrimônio Florístico. In: CORTESÃO, J.; BIGARELLA, J.J.; JOLY, C.A.; LEITÃO FILHO, H.F.; SILVA, S.M.; COIMBRA FILHO, A.F., CÂMARA, I.B. Mata Atlântica. Rio de Janeiro: Índex, 1991. Pp. 96-108.

KAGEYAMA, P.; GANDARA, F. Recuperação de áreas ciliares. In: R.R. RODRIGUES & H.F. LEITÃO-FILHO (eds.). Matas ciliares: conservação e recuperação. São Paulo: Edusp/Fapesp, 2004.

KLEIN, R.M. Aspectos dinâmicos da vegetação do sul do Brasil. In: Sellowia, n. 36, 1984. Pp. 5-54.

LEITE, P.F. Contribuição ao conhecimento fitogeográfico do sul do Brasil. In: Ciência Ambiente, n. 24, 2002. Pp. 51-63.

LEMOS-MICHEL, E. Hepáticas epifíticas sobre o pinheiro-brasileiro no Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2001.

LORZA, R. Mapa da Vegetação do estado de São Paulo. Florestar Estatístico, São Paulo, v. 2, n. 5, jul./out. 1994.

MANTOVANI, W. A degradação dos biomas brasileiros. In: Wagner Ribeiro (org.). O patrimônio ambiental brasileiro. São Paulo: Edusp/Imprensa Oficial, 2003. Pp. 367-439.

MATTOS, J.R. O pinheiro brasileiro. Lages: Arte Gráfica Princesa, 1994.

MORELLATO, L.P.C. 2003. Características dos padrões fenológicos em florestas estacionais neotropicais. In: Claudino-Sales, V. (org.). Ecossistemas brasileiros: manejo e conservação. Fortaleza: Expressão Gráfica, 2003. Pp. 299-304.

OLIVEIRA-FILHO, A.T.; Jarenkow, J.A.; Rodal, M.J.N. Floristic relationships of seasonally dry forests of eastern South America based on tree species distribution patterns. In: Pennington, R.T.; Lewis, G.P.; Ratter, J.A. (orgs.) Neotropical savannas and dry forests: Plant diversity, biogeography and conservation. Boca Raton: CRC Press, 2006. Pp. 151-184.

PEDRALI, G. 1997. As florestas secas sob afloramento de calcário: florística e fisionomia. Bios n. 5. Pp.81-89.

PILLAR, V.D.P. Dinâmica da expansão florestal em mosaicos de floresta e campos no sul do Brasil. In: Claudino-Sales, V. (org.). Ecossistemas brasileiros: manejo e conservação. Fortaleza: Expressão Gráfica, 2003. Pp. 209-216.

PRIMACK, R.B. & RODRIGUES, E. Biologia da conservação. Londrina: E. Rodrigues, 2001. REIS, A. Zamborin, R.M. & NAKAZONO, E.M. Recuperação de áreas florestais degradadas utilizando a sucessão e as interações planta-animal. Cadernos da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, n.14, São Paulo: MaB/Unesco, 1999.

REITZ, R.; KLEIN, R.M.; REIS, A. 1983. Projeto madeira do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Companhia Rio Grandense de Artes Gráficas, 1983. 4

RIBEIRO, J. F. & WALTER, B.M.T. Fitofisionomias do bioma Cerrado. In: Sano, S.M. & Almeida, S.P. (eds.). Cerrado: ambiente e flora. Planaltina: Embrapa/CPAC, 1998. Pp. 89-166.

RIBEIRO, T.M.; MARTINS, S.V.; IVANAUSKAS, N. M.; POLISEL, R.T.; SANTOS, R.L.R. Restauração florestal com *Araucaria angustifolia* (Bertol.) O. Kuntze no Parque Estadual de Campos do Jordão, SP: efeitos do fogo na estrutura do componente abustivo-arbóreo. Scientia Forestalis, IPEF, v. 40, 2012. Pp. 279-290.

RIZZINI, C.T. Tratado de fitogeografia do Brasil: aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos. Rio de Janeiro: Âmbito Cultural, 1997.

RODRIGUES, R.R. & LEITÃO-FILHO, H.F. (eds.). Matas ciliares: conservação e recuperação. São Paulo: Edusp/FAPESP, 2004.

TONHASCA JR, A. Ecologia e história natural da Mata Atlântica. Rio de Janeiro: Interciência, 2005.

VELOSO, H.P. Sistema fitogeográfico. In: IBGE. Manual técnico da vegetação brasileira. Série Manuais Técnicos em Geociências n. 1, 1992. Pp. 8-38.

Índice por nome científico

<i>Acrocomia aculeata</i>	31
<i>Agonandra brasiliensis</i>	32
<i>Albizia niopoides</i>	33
<i>Albizia polycephala</i>	34
<i>Alchornea triplinervia</i>	35
<i>Annona coriacea</i>	36
<i>Annona mucosa</i>	37
<i>Apeiba tibourbou</i>	38
<i>Apuleia leiocarpa</i>	39
<i>Balfourodendron riedelianum</i>	40
<i>Bauhinia forficata</i>	41
<i>Bowdichia virgilioides</i>	42
<i>Buchenavia tomentosa</i>	43
<i>Byrsonima basiloba</i>	44
<i>Byrsonima crassifolia</i>	45
<i>Calophyllum brasiliense</i>	46
<i>Caryocar brasiliense</i>	47
<i>Cassia ferruginea</i>	48
<i>Cassia leptophylla</i>	49
<i>Cecropia pachystachya</i>	50

<i>Ceiba speciosa</i>	51
<i>Centrolobium tomentosum</i>	52
<i>Citharexylum myrianthum</i>	53
<i>Colubrina glandulosa</i>	54
<i>Copaifera langsdorffii</i>	55
<i>Cordia superba</i>	56
<i>Cordia trichotoma</i>	57
<i>Croton urucurana</i>	58
<i>Cryptocaria aschersoniana</i>	59
<i>Curatella americana</i>	60
<i>Dalbergia brasiliensis</i>	61
<i>Dalbergia miscolobium</i>	62
<i>Dimorphandra mollis</i>	63
<i>Dipteryx alata</i>	64
<i>Drimys brasiliensis</i>	65
<i>Duguetia lanceolata</i>	66
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	67
<i>Enterolobium gummiferum</i>	68
<i>Erythrina crista-galli</i>	69
<i>Erythrina falcata</i>	70
<i>Erythrina speciosa</i>	71
<i>Erythrina verna</i>	72

<i>Eugenia dysenterica</i>	73
<i>Euterpe edulis</i>	74
<i>Genipa americana</i>	75
<i>Guazuma ulmifolia</i>	76
<i>Guettarda pohliana</i>	77
<i>Holocalyx balansae</i>	78
<i>Hymenaea courbaril</i>	79
<i>Hymenaeastignocarpa</i>	80
<i>Ilex paraguariensis</i>	81
<i>Leptolobium dasycarpum</i>	82
<i>Lithrea brasiliensis</i>	83
<i>Lithrea molleoides</i>	84
<i>Machaerium scleroxylon</i>	85
<i>Magnolia ovata</i>	86
<i>Miconia cinnamomifolia</i>	87
<i>Mimosa bimucronata</i>	88
<i>Mimosa scabrella</i>	89
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	90
<i>Myroxylon peruiferum</i>	91
<i>Myrsine coriacea</i>	92
<i>Ocotea corymbosa</i>	93
<i>Ocotea porosa</i>	94

<i>Ocotea puberula</i>	95
<i>Ormosia arborea</i>	96
<i>Peltophorum dubium</i>	97
<i>Plathyenia reticulata</i>	98
<i>Podocarpus lambertii</i>	99
<i>Prunus myrtifolia</i>	100
<i>Pterodon emarginatu</i>	101
<i>Pterogyne nitens</i>	102
<i>Roupala montana</i>	103
<i>Schefflera morototoni</i>	104
<i>Schizolobium parahyba</i>	105
<i>Senegalia polyphylla</i>	106
<i>Senna macranthera</i>	107
<i>Senna multijuga</i>	108
<i>Solanum lycocarpum</i>	109
<i>Sterculia striata</i>	110
<i>Strychnos pseudoquina</i>	111
<i>Stryphnodendron adstringens</i>	112
<i>Styrax leprosus</i>	113
<i>Syagrus oleracea</i>	114
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	115
<i>Tachigali aurea</i>	116

<i>Tachigali rugosa</i>	117
<i>Tapirira guianensis</i>	118
<i>Terminalia argentea</i>	119
<i>Trema micrantha</i>	120
<i>Vatairea macrocarpa</i>	121
<i>Virola gardneri</i>	122
<i>Virola sebifera</i>	123
<i>Vitex megapotamica</i>	124
<i>Vitex polygama</i>	125
<i>Vochysia bifalcata</i>	126
<i>Vochysia tucanorum</i>	127
<i>Xylopia aromatica</i>	128
<i>Xylopia emarginata</i>	129
<i>Zeyheria tuberculosa</i>	130

Índice por nome popular

Albizia	34
Alecrim-de-Campinas	78
Amendoim	102
Angá	117
Angélica	77
Angelim-do-cerrado	121
Angico-branco	34
Araribá	52
Araticum	36
Araticum	66
Araticum-bóia	36
Aroeira-branca	84
Aroeira-brava	84
Aroeira-preta	90
Babosa-branca	56
Bálsamo	91
Barbatimão	112
Baru	64
Biribá	37
Bolsa-de-pastor	130

Bracatinga	89
Bucuiba	122
Bugreiro	83
Cabeça-de-negro	76
Cabreúva-vermelha	91
Cagaita	73
Canafistula	97
Canela corvo	93
Canela-do-cerrado	93
Canela-guaicá	95
Canela-imbuia	94
Canela-noz-moscada	59
Capitão-do-campo	119
Capororoca	92
Carne-de-vaca	113
Caroba-brava	61
Carvalho-do-brasil	103
Carvoeiro	116
Casca-d'anta	63
Casca-d'anta	65
Caviúna	85
Caviúna-do-cerrado	62

Chapada	82
Chichá-do-cerrado	110
Chuva-de-ouro	48
Copaíba	55
Corticeira-da-serra	70
Corticeira-do-banhado	69
Crindiúva	120
Embaúba	50
Embaúba-branca	50
Eritrina candelabro	71
Erva-mate	81
Falso-barbatimão	49
Farinha-seca	33
Fedegoso	107
Fruto-de-lobo	109
Gabiroba	114
Garapa	39
Grão-de-galo	56
Grão-de-uva	120
Grápia	39
Guanandi	46
Guapuruvu	105

Guaricica	126
Ipê-felpudo	131
Jacarandá-do-cerrado	62
Jacatirão	87
Jatobá	79
Jatobá-da-mata	79
Jatobá-do-cerrado	80
Jenipapeiro	75
Jerivá	115
Juçara	74
Lixeira	60
Lobeira	109
Louro-pardo	57
Macaúba	31
Manduirana	107
Maricá	88
Monjoleiro	106
Morototó	104
Mulungu-coral	72
Mulungu-do-litoral	71
Murici	44
Murici-pitanga	45

Mutambo	76
Olho-de-cabra	96
Orelha-de-negro	67
Paineira	51
Palmeira-macaúba	31
Pata-de-vaca	41
Pau-cigarra	108
Pau-de-tucano	127
Pau-marfim	40
Pau-marfim-do-cerrado	32
Pau-pilão	43
Pau-viola	53
Peito-de-pomba	118
Pente-de-macaco	38
Pequizeiro	47
Pessegueiro-bravo	100
Pimenta-de-macaco	128
Pindaíba-preta	129
Pinha-do-brejo	86
Pinheirinho	99
Pinheiro-bravo	99
Quina	111

Saguaragi	54
Sangra-d'água	58
Sucupira-branca	101
Sucupira-preta	42
Suinã	72
Tamboril	67
Tapiá	35
Tapirirá	118
Tarumã	125
Tarumã-azeitona	124
Timboril	68
Ucuúba-de-sangue	123
Urundeúva	90
Vinhático	98

Expediente

SEMENTES FLORESTAIS

GUIA PARA GERMINAÇÃO DE 100 ESPÉCIES NATIVAS

Financiamento:



Realização:



Universidade de Sorocaba



Autores	Prof. Dr. Edson Seizo Mori (FCA - Unesp, campus Botucatu) Prof. Dra Fátima C. M. Piña-Rodrigues (UFSCar, campus Sorocaba) Prof. Dr. Nobel Penteadó de Freitas (Uniso)
Co-autores	Dra. Natália Macedo Ivanauskas (Instituto Florestal de São Paulo) Prof. Dr. Pedro Henrique Santin Brancalion (Esalq / USP)
Organização	Roberto Bretzel Martins
Coordenação editorial e edição	Marcelo Delduque
Projeto gráfico e diagramação	Eduardo de Souza
Ilustrações*	Daniel Patto
Preparação de textos	Laura Aguiar
Reproduções fotográficas	Miguel Uchôa
Impressão	Corprint
Equipe técnica	
Estagiários	Ana Paula Almeida, Livia Barbosa Arruda Maria Beatriz de Oliveira Louvison, Rafael Narcini Cano Raquel Gonçalves Silva
Coletores	Alessandro Bernardo, Márcio Franco dos Santos
Técnicos	Ana Cláudia Rocha Braga, Josiana Aparecida Prestes Nivaldo Lemes da Silva Filho, Paulo José Alves Santana
Instituições parceiras	Prefeitura Municipal de Porto Feliz UFSCar - Sorocaba - Curso de Engenharia Florestal (Departamento de Ciências Ambientais) Unesp Botucatu - Faculdade de Ciências Agronômica (Departamento de Produção Vegetal) Universidade de Sorocaba - Núcleo de Estudos Ambientais

* realizadas com base na série de livros *Árvores Brasileiras*, de Harry Lorenzi, editora Plantarum.

INSTITUTO REFLORESTA

O Instituto Refloresta* foi fundado em 1996 com o objetivo de promover as florestas por meio de projetos voltados à produção florestal, aliados à conservação e restauração da biodiversidade, tanto no contexto rural como no urbano.

Em nossas atividades, circunscritas ao bioma Mata Atlântica, sempre temos em vista os processos educativos e potencializadores da organização social, da participação democrática e da gestão compartilhada de territórios. Realizamos isso por meio do manejo da paisagem em propriedades rurais e da valorização do elemento arbóreo em áreas urbanas, qualificando os sistemas de áreas verdes.

Acreditamos na construção de um mundo em que as florestas são parte fundamental e inspirem a humanidade a existir, diversa e harmoniosamente, praticando a sabedoria e o respeito entre todas as formas de vida.

* Antigo Ecoar Florestal

Instituto Refloresta
tel. 11 2574-1626
www.refloresta.org.br
contato@refloresta.org.br

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Mori, Edson Seizo

Sementes florestais : guia para germinação de 100 espécies nativas / Edson Seizo Mori, Fátima C. M. Piña-Rodrigues, Nobel Pentado de Freitas ; organização Roberto Bretzel Martins. -- 1. ed. -- São Paulo : Instituto Refloresta, 2012.

ISBN 978-85-66091-01-4

1. Engenharia florestal 2. Florestas - Administração 3. Florestas - Proteção 4. Mudanças (Plantas) 5. Sementes - Germinação 6. Sementes - Morfologia I. Piña-Rodrigues, Fátima C. M. II. Freitas, Nobel Pentado de. III. Martins, Roberto Bretzel. IV. Título.

12-12283

CDD-634.92

Índices para catálogo sistemático:

1. Sementes florestais : Guia para germinação de espécies nativas : Engenharia florestal 634.92

ISBN 978-85-66091-01-4



9 788566 091014

Financiamento:



Realização:



Universidade de Sorocaba

