

SEMENTES, PLÂNTULAS E RESTAURAÇÃO NO SUDESTE GOIANO

Hélder Consolaro | Monique Alves | Maxmiller Ferreira | Daniel Vieira

SEMENTES, PLÂNTULAS E RESTAURAÇÃO NO SUDESTE GOIANO

1º Edição

Catalão, GO
2019

Esta publicação é resultado do termo de cooperação técnica e financeira para desenvolvimento de projeto P&D-06899-0112/2012. Título: “Desenvolvimento de metodologia e técnica para implantação de Áreas de Preservação Permanente através da restauração por semeadura direta: Pesquisa para diminuir custos e melhorar o potencial ecológico de plantios de APPs”.



Este livro é licenciado por um Licença Creative Commons



Atribuição – Não Comercial – Compartilha Igual 4.0 Internacional



Você pode usar, copiar, compartilhar, distribuir e modificar este livro, sob as seguintes condições:



Você deve dar crédito aos autores originais do livro e dos capítulos apropriados.



Você não pode utilizar esta obra com finalidades comerciais.



Se você alterar, transformar, ou criar outra obra com base nesta, você somente poderá distribuir a obra resultante, com uma licença idêntica a esta.

Qualquer outro uso, cópia, distribuição ou alteração desta obra que não obedeça os termos previstos nesta licença constituirá infração aos direitos autorais, passível de punição na esfera civil e criminal.

Os termos desta licença também estão disponíveis em: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Projeto gráfico e Diagramação

Lucas Telles

Elaboração da capa

Lucas Telles

Foto da capa

Magonia pubescens (Sapindaceae)

Revisão ortográfica

Hélio Consolaro

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

GPT/BSCAC/UFG

S471

Sementes, plântulas e restauração no sudeste goiano
/ Hélder Consolaro, Monique Alves, Maximiller
Ferreira... (et al). – Catalão : Athalaia (Brasília, DF), 2019.

ISBN: 978-85-62539-65-7

1. Cerrado. 2. Recuperação de áreas degradadas 3.
Germinação. 4. Sucessão ecológica. I. Consolaro, Hélder. II.
Alves, Monique. III. Ferreira, Maxmiller ...(et al). IV. Título.

CDU: 504.062

Autores

Hélder Consolaro - Universidade Federal de Goiás, Regional Catalão, Instituto de Biotecnologia
(helderconsolaro@gmail.com)

Monique Alves - Pesquisadora associada ao Projeto P&D (moniquealvesf@gmail.com)

Maxmiller Cardoso Ferreira - Pesquisador associado ao Projeto P&D (maxmiller.bio@gmail.com)

Daniel Luis Mascia Vieira - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Recursos Genéticos e Biotecnologia
(daniel.vieira@embrapa.br)



Diretor-Presidente
Luiz Antonio Gouvêa de Albuquerque

Diretor Administrativo Financeiro
Odair Batista Carvalho

Gerente Socioambiental e Jurídico
Pablo Henriques Salgado

Gerente de Operação e Manutenção
Cícero Leonardo Neto

Sumário

Apresentação	7
Como usar	8
Elaboração do guia	12
Semeadura direta	13

Espécies Predominantemente de Formações Florestais

Nome popular

Açoita-cavalo	26
Angico-vermelho	28
Aroeira	30
Caroba	32
Cedro	34
Fedegoso	36
Gonçalo-alves	38
Jatobá-da-mata	40
Jatobá-da-mata	42
Jurubeba	44
Monjoleiro	46
Mutamba	48
Pau-d'óleo	50
Pau-jacaré	52
Xixá-do-cerrado	54

Nome científico

<i>Anadenanthera colubrina</i> var. <i>cebil</i>	28
<i>Astronium fraxinifolium</i>	38
<i>Cedrela fissilis</i>	34
<i>Copaifera langsdorffii</i>	50
<i>Guazuma ulmifolia</i>	48
<i>Hymenaea courbaril</i>	40
<i>Hymenaea martiana</i>	42
<i>Jacaranda cuspidifolia</i>	32
<i>Luehea paniculata</i>	26
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	30
<i>Piptadenia macradenia</i> Benth.	52
<i>Senegalia polyphylla</i>	46
<i>Senna alata</i>	36
<i>Solanum paniculatum</i>	44
<i>Sterculia striata</i>	54

Espécies Predominantemente de Formações Savânicas

Barbatimão	58
Baru	60
Bolsa-de-pastor	62
Cagaita	64
Canzileiro	66
Capitão-do-campo	68
Carvoeiro	70
Caviúna-do-cerrado	72
Fava-de-arara	74
Guatambu-do-cerrado	76
Imbiruçu	78
Ipê-amarelo-do-cerrado	80
Ipê-amarelo-do-cerrado	82
Ipê-verde	84
Jacarandá-cascudo	86
Jatobá-do-cerrado	88
Lobeira	90
Pacari	92
Paineira-do-cerrado	94
Pau-santo	96
Pau-santo	98
Peroba-do-cerrado	100
Sucupira-preta	102
Tingui	104
Vinhático	106

<i>Aspidosperma macrocarpon</i>	76
<i>Aspidosperma tomentosum</i>	100
<i>Bowdichia virgilioides</i>	102
<i>Cybistax antisyphilitica</i>	84
<i>Dalbergia miscolobium</i>	72
<i>Dimorphandra mollis</i>	74
<i>Dipteryx alata</i>	60
<i>Eriotheca pubescens</i>	94
<i>Eugenia dysenterica</i>	64
<i>Handroanthus ochraceus</i>	80
<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	88
<i>Kielmeyera coriacea</i>	96
<i>Kielmeyera speciosa</i>	98
<i>Lafoensia Pacari</i>	92
<i>Machaerium opacum</i>	86
<i>Magonia pubescens</i>	104
<i>Plathymenia reticulata</i>	106
<i>Platypodium elegans</i>	66
<i>Pseudobombax tomentosum</i>	78
<i>Solanum lycocarpum</i>	90
<i>Stryphnodendron adstringens</i>	58
<i>Tabebuia aurea</i>	82
<i>Tachigali rubiginosa</i>	70
<i>Terminalia argentea</i>	68
<i>Zeyheria montana</i>	62

APRESENTAÇÃO

Este guia é fruto da cooperação técnica e financeira da Universidade Federal de Goiás, Regional Catalão, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Serra do Facão Energia S.A. (Sefac) e Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), viabilizada pelo Programa de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico do Setor de Energia Elétrica (ANEEL-P&D) a partir do projeto intitulado “Desenvolvimento de metodologia e técnica para implantação de Áreas de Preservação Permanente através da restauração por semeadura direta: Pesquisa para diminuir custos e melhorar o potencial ecológico de plantios de APPs”. A ideia precursora desta cooperação foi iniciada em 2011 na Reunião Regional da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) realizada na Universidade Federal de Goiás, Regional Catalão. Porém, somente em 2015 a cooperação foi firmada, tendo seu encerramento em fevereiro de 2019. Agradecemos as pessoas que nos ajudaram no desenvolvimento do guia. Pessoas do campo que nos receberam e contribuíram consideravelmente com seu conhecimento, pessoas dos setores administrativos (Sefac, ANEEL, Universidade Federal de Goiás, Embrapa Cenargen e FUNAPE) que viabilizaram a cooperação e pessoas que colaboraram nas campanhas de coleta de dados. Agradecemos às fontes adicionais de fomento que nos apoiaram com bolsas de estudo ao longo da elaboração do guia (bolsas de Mestrado da CAPES e Iniciação Científica do CNPq).

O guia é composto por informações sobre sementes e plântulas de 40 espécies de Cerrado que podem ser utilizadas para a recomposição da vegetação nativa via semeadura direta ou pela produção e plantio de mudas. Para cada espécie, fornecemos características morfológicas para auxiliar sua identificação no campo e informações ecológicas e práticas para o uso das espécies na restauração ecológica. Apresentamos fotografias de árvores adultas, plântulas e sementes, um calendário de frutificação e o melhor período para coleta e semeadura em campo.

Viveiristas, restauradores de Cerrado e curiosos terão mais uma fonte de conhecimento sobre as espécies nativas do Bioma, especialmente daquelas que ocorrem no sudeste goiano. Dentre outros guias similares, este se destaca por prover informações úteis para a semeadura direta das espécies de Cerrado. A semeadura direta tem se consolidado como método de recomposição da vegetação nativa por exigir menor aparato logístico, como produção e transporte de mudas, e conseqüentemente menor custo, mesmo considerando que a germinação e a sobrevivência das plântulas em campo sejam menores que a das mudas. Também é importante considerar que a semeadura direta se aproxima mais dos processos naturais de sucessão ecológica, uma vez que iniciam com alta densidade de sementes e plântulas, estimulando os processos de facilitação e competição e permitindo maior velocidade de transformação da área em restauração.

A motivação deste guia é contribuir com a difícil tarefa de restauradores que pesquisam, trabalham com o tema ou que, simplesmente, desenvolvem atividades de restauração em suas propriedades. Esperamos que esta iniciativa os auxiliem a elegerem espécies nativas para a recomposição da vegetação nativa, que certamente são as mais adaptadas. Bom semeio!

Como usar

Todas as informações sobre sementes e plântulas neste guia são resultado de quatro anos de pesquisa no âmbito do Projeto Restaura Cerrado UFG/Embrapa/Sefac/FUNAPE. Em poucos casos, recorreremos à literatura para complementar as informações.

Os dados biométricos indicam a média (tendência central) e valor mínimo e máximo (variação), seguido da unidade de medida. Os atributos são peso de mil sementes, teor de umidade, largura, comprimento e espessura da semente, tempo de germinação, porcentagem de germinação e tamanho da plântula aos 2-3 meses.

Comprimento:
44,4 (38,8-51,1) mm
Largura:
28,0 (20,6-36,9) mm
Espessura:
1,0 (0,6-1,6) mm

Cada espécie teve as características descritas em duas páginas. A primeira, fornece características que auxiliam em sua identificação (botões, flores, caule, folhas e frutos), informações ecológicas, classificação morfo-fisiológica das plântulas e **informações práticas** para restauração via sementeira direta. A segunda, apresenta a fotografia de um **indivíduo** adulto em campo e de uma **plântula** com 2-3 meses de idade, atributos das **sementes** e **plântulas**, **calendário** de frutificação, coleta e sementeira em campo. A apresentação das espécies está estruturada da seguinte forma:

Nome popular: nomes populares variam entre municípios, regiões e países. Geralmente, uma espécie tem vários nomes populares e, em alguns casos, um mesmo nome popular pode ser usado para diferentes espécies. Neste guia, optamos pelo nome popular mais usado na região sudeste do estado de Goiás. A maioria desses nomes, ou pelo menos uma variação deles, também é usada em muitas regiões do Brasil.

Angico-vermelho

Nome científico: nome em latim, em itálico, próprio, e usado universalmente por pesquisadores. O nome científico é formado por duas palavras (nome binomial), sendo a primeira para designar o gênero e a segunda, o epíteto específico. Um gênero pode abranger muitas espécies que, normalmente, possuem a mesma ancestralidade. O epíteto específico ou nome específico é único para uma determinada espécie de um gênero, porém ele pode ser usado em outros gêneros para compor uma outra espécie. O nome específico costuma ser a impressão digital da espécie e, geralmente, se reporta a uma característica morfológica ou fisiológica da planta. O nome de cada espécie é determinado por um botânico especialista.

Anadenanthera colubrina var. *cebil*



Família: agrupa gêneros e, conseqüentemente, espécies com algumas características similares e com ancestralidade comum. A morfologia das flores e dos frutos, e tipo e disposição das folhas no caule, estão entre as características morfológicas mais usadas para agrupar espécies em uma determinada família.

Hábito: porte que as plantas apresentam na fase adulta. O hábito da planta pode ser herbáceo (as ervas), trepador (ou lianas), subarbustivo, arbustivo, arvoreta (uma árvore de pequeno porte) e arbóreo. As plantas deste guia são dos hábitos arbustivos, arvoretas e arbóreos.



Arbustos: plantas com caules rígidos, levemente espessos, que se ramificam desde a base e apresentam porte baixo, geralmente menos do que dois metros.



Arvoretas: plantas com caules rígidos, espessura mais acentuada do que o caule de um arbusto, se ramifica desde a base ou, mais frequentemente, a uma certa distância do solo. Porte baixo, geralmente até três metros. Muito comum entre as plantas das fitofisionomias campo sujo a cerrado típico, do Bioma Cerrado.



Árvores: plantas com caules rígidos que, normalmente, se ramificam distante do solo, apresentam um caule principal (tronco ou fuste) com uma espessura acentuada. Porte grande, geralmente, mais do que três até dezenas de metros. No Cerrado, não é necessário que todas as características estejam presentes, uma vez que muitas plantas possuem ramificações próximas ao solo ou mesmo na base, porém apresentam caule espesso e um porte avantajado.

Síndrome de dispersão: constituem um conjunto de características morfológicas que indicam o possível agente dispersor das sementes. Essas características morfológicas são respostas evolutivas para aumentar a capacidade de deslocamento do embrião a um novo ambiente. Por se tratar de Angiospermas os embriões se encontram dentro de sementes e frutos, porém, não necessariamente ambos são dispersos. Por isso, em algumas plantas os frutos e sementes são dispersos, enquanto em outras, apenas a semente. A unidade dispersora, seja apenas a semente, o fruto ou parte dele, é denominada diásporo. A partir do conjunto de características morfológicas do diásporo, podemos prever o possível ou os possíveis agentes dispersores. Por exemplo, a faveira-do-cerrado apresenta dispersão por gravidade (barocoria), pois quando maduros seus frutos caem da planta e depois animais, tais como o veado e o cateto alimentam-se desses frutos carregando e dispersando (zoocoria) suas sementes. As síndromes de dispersão tratadas no presente guia são a anemocoria, autocoria, barocoria e zoocoria.



Anemocoria: quando os diásporos são dispersos pela ação do vento. Diásporos dispersos pelo vento, são planificados ou apresentam estruturas como asas e plumas. Espécies anemocóricas têm o pico de dispersão de seus diásporos na estação seca, quando muitas árvores estão sem folhas, a umidade do ar é baixa e há bons ventos, facilitando sua dispersão.



Autocoria: quando os próprios frutos dispersam suas sementes durante a abertura de suas paredes, muitas vezes lançando as sementes a longas distâncias. Em muitas plantas da família Fabaceae, o processo de abertura é tão abrupto que as sementes são arremessadas a dezenas de metros. Esse processo é desencadeado pela rápida perda de umidade da parede do fruto em dias de elevada temperatura e baixa umidade relativa do ar.



Barocoria: quando os diásporos são dispersos por queda espontânea. Muitas espécies barocóricas têm frutos pesados, como a faveira e o tamboril. Depois da queda dos diásporos, animais como formigas, pequenos roedores, veado, entre outros, podem agir de forma complementar à barocoria em um processo de dispersão secundária.



Zoocoria: quando os diásporos são dispersos por animais. Os frutos são geralmente carnosos ou com sementes que possuem estruturas que servem de alimento (arilo). Espécies zoocóricas produzem frutos com maior frequência em épocas de maior atividade da fauna. No Cerrado, esse pico de dispersão ocorre durante a estação chuvosa (outubro a abril).

Tolerância ao armazenamento: sementes podem tolerar de forma diferente o armazenamento. São designadas ortodoxas as sementes que possuem baixo teor de umidade, e que toleram o armazenamento, pois mantêm-se viáveis ao serem mantidas em baixa umidade e temperatura, praticamente cessando a atividade biológica. As denominadas recalcitrantes são aquelas que não podem ser armazenadas por alguns meses, pois não suportam desidratação e armazenamento a baixas temperaturas, já que apresentam alto teor de umidade e/ou alta suscetibilidade à perda de água. Entre esses extremos, existem as intermediárias, que podem ser armazenadas por poucos meses. Na atividade de restauração, que geralmente usa condições simples para o armazenamento, é comum usar um conceito adaptado.



Sementes ortodoxas: suportam armazenamento em condições simples, como garrafas pets ou sacos plásticos/papel fechados em temperatura ambiente. Assim, elas podem ficar armazenadas até o início das chuvas, momento ideal para semeá-las. Nessas condições, muitas vezes mantêm-se viáveis por mais de um ano. Sua longevidade no armazenamento aumenta com temperaturas de 16°C e umidade de 5 a 7%. São sementes como as do jatobá, vinhático e angico.

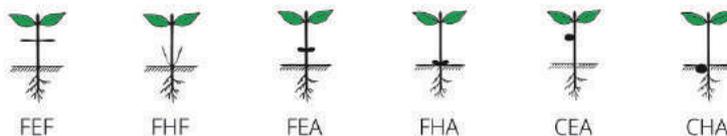


Sementes intermediárias: também podem ser armazenadas em condições simples, aguardando o início das chuvas para sua semeadura. Porém, são consideradas intermediárias porque perdem a viabilidade com maior rapidez do que as ortodoxas. Exemplos de sementes intermediárias são a jurubeba e lobeira.



Sementes recalcitrantes: sementes que não toleraram armazenamento. Em casos raros, suportam armazenamento por até três meses, quando misturadas a areia fina lavada (cagaita e mangaba). Neste caso, o plantio deve ocorrer logo após a colheita dos propágulos, ou as sementes serem germinadas e plantadas como mudas no início da época chuvosa.

Tipo de plântula: as características morfológicas e funcionais de uma plântula podem interferir no sucesso de emergência, desenvolvimento inicial e estabelecimento. Essa classificação é feita com base na posição, exposição e função dos cotilédones (folhas do embrião) no processo de germinação e desenvolvimento inicial. Plântulas que elevam os cotilédones acima do nível do solo na germinação, são epígeas. Nessas, há formação de uma estrutura caulinar abaixo do cotilédone, designada de hipocótilo, e uma estrutura caulinar acima dos cotilédones, designada epicótilo. Plântulas que não elevam os cotilédones na germinação e estes permanecem abaixo ou ao nível do solo, são hipógeas. Nessas, não há formação do hipocótilo e somente o epicótilo se desenvolve. Plântulas que têm os cotilédones expostos, são designadas de fanerocotiledonares, e as que têm cotilédones escondidos dentro do tegumento (casca) da semente, são designadas de criptocotiledonares. Os cotilédones podem ser foliáceos ou armazenadores. Cotilédones foliáceos são pouco espessos, verdes e fotossintetizantes, enquanto os armazenadores são espessos e funcionam como órgão de reserva, podendo ser ou não fotossintetizantes.



Tomando como base as características descritas acima, as plântulas podem ser classificadas como fanerocotiledonar-epígeo-foliácea (FEF), fanerocotiledonar-hipógeo-foliácea (FHF), fanerocotiledonar-epígeo-armazenadora (FEA), fanerocotiledonar-hipógeo-armazenadora (FHA), criptocotiledonar-epígeo-armazenadora (CEA) e criptocotiledonar-hipógeo-armazenadora (CHA). Duas combinações são, nomenclaturamente, possíveis, mas ecologicamente inviáveis, uma vez que não faz sentido os cotilédones estarem dentro do tegumento tendo ele função fotossintética (criptocotiledonar-epígeo-foliácea e criptocotiledonar-hipógeo-foliácea). O tipo de plântula demanda diferentes formas de plantio. Espécies epígeo-foliáceas terão grande dificuldade de emergir se plantadas enterradas, pois terão de ultrapassar a barreira física da terra.

Fitofisionomia: o Bioma Cerrado é definido como um mosaico de fitofisionomias vegetacionais agrupadas em formações campestres, savânicas e florestais, sendo o cerrado sentido restrito (formação savânica) a fitofisionomia principal do Brasil central (Ribeiro e Walter 2008). O ambiente de ocorrência das espécies do presente guia foi definido conforme a lista de espécies e fitofisionomias de ocorrência apresentada no livro Cerrado: Ecologia e Flora, volume 2. Para facilitar a busca das espécies levando em consideração a fitofisionomia, foram criados dois grupos de espécies indicados pela cor da página: verdes e marrons.



Páginas verdes indicam plantas que ocorrem, principalmente, em formações florestais. O símbolo do ícone indica o aspecto florestal. As fitofisionomias dentro desta formação são o cerradão, mata seca semidecídua, decídua e sempre verde, mata de galeria inundável e não inundável, e mata ciliar.



Páginas marrons indicam plantas que ocorrem, principalmente, em formações savânicas, mas também em formações florestais, e com menor frequência em formações campestres. O símbolo do ícone indica o aspecto savânico. As fitofisionomias incluídas nas formações acima descritas são, respectivamente: cerrado sentido restrito, cerrado rupestre e vereda, campo sujo e rupestre, e cerradão e bordas de mata seca, galeria e ciliar.

Frequência: a frequência de ocorrência de cada espécie foi determinada a partir de observações de campo realizada na região sudeste de Goiás (Campo Alegre, Catalão e Davinópolis) durante os quatro anos de projeto.



Calendário: o calendário anual de atividades é composto por três símbolos. O fruto, indica a época de frutificação da espécie. A tesoura cortando o fruto, indica o período ideal de coleta, que é, geralmente, um pouco antes do pico de dispersão para espécies anemocóricas e autocóricas e no pico para as barocóricas e zoocóricas. A mão lançando as sementes, indica a época para semeadura direta em campo. A época de semeadura tem como base a chuva histórica da região sudeste de Goiás, que inicia aos fins de outubro e se estabiliza em novembro. Porém, nesta e em outras regiões, se as chuvas adiantarem ou tardarem, a época de semeadura deve ser quando as chuvas se estabilizarem.

Calendário

JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ



Elaboração do guia

O guia foi elaborado para atender as fases de coleta dos propágulos, beneficiamento, características das sementes, germinação e desenvolvimento da plântula. As etapas foram realizadas em campo e laboratório pela equipe do projeto.

Coleta: os propágulos foram coletados em fitofisionomias campestres, savânicas e florestais do Bioma Cerrado, em árvores remanescentes em pastagens e, em poucos casos, em áreas urbanas. As coletas foram prioritariamente conduzidas na região sudeste de Goiás, nos municípios de Catalão, Campo Alegre e Davinópolis, e algumas espécies foram coletadas no Distrito Federal (*Copaifera langsdorffii*, *Enterolobium gummiferum*, *Hymenaea stigono-carpa*, *Jacaranda cuspidifolia*, *Lafoensia pacari*), entre os anos de 2015 e 2018. A maioria das espécies foi identificada em campo, e as que não foram tiveram material botânico coletado e trazido para o campus da Universidade Federal de Goiás, Regional Catalão, para identificação com auxílio de literatura e consulta a especialistas. Buscou-se coletar propágulos de diversos indivíduos de cada espécie, utilizando podão, tesoura de poda ou recolhendo os propágulos no chão. Os propágulos foram colocados em sacos etiquetados.

Beneficiamento: os propágulos tiveram as sementes extraídas dos frutos, retirando-se as cascas e as polpas utilizando-se materiais como pilão, morsa, peneiras, de acordo com cada tipo de fruto. As sementes malformadas e predadas foram descartadas. As sementes beneficiadas foram colocadas em sacos plásticos e armazenadas em sala mantida à temperatura de 16°C. Em alguns casos, como o baru (*Dipteryx alata*), não foi necessário beneficiar, sendo o próprio fruto a unidade de propagação.

Características das sementes: foram tomadas medidas de comprimento, largura e espessura das sementes, com paquímetro digital. Foi estimada a massa de mil sementes a partir de 8 repetições de 100 sementes cada, em balança de precisão. O teor de umidade das sementes foi estimado, medindo-se a massa das sementes em balança de precisão, antes e depois da secagem em estufa (105 °C), em 4 repetições de 25 sementes cada (Protocolo da Regra para a Análise de Sementes, Brasil 2009).

Germinação: a porcentagem de germinação e a sobrevivência das plântulas foram determinadas em casa de vegetação, onde foram semeadas 4 repetições de 25 sementes, em saco plástico ou tubete. Uma vez por semana, durante três meses, foi registrada a germinação e sobrevivência das plântulas. Em campo, dados de germinação e sobrevivência também foram obtidos em experimentos de semeadura implantados em 2016 e 2017.

Desenvolvimento da plântula: a altura das plântulas foi mensurada uma vez por mês, durante um período de três meses. O tipo de plântula foi determinado com base na exposição, posição e função dos cotilédones (Garwood, 1996).

Fotografias: as árvores, folhas e frutos foram fotografados com câmera digital em campo durante os três anos de coleta. Para as espécies em que não foi possível o registro de alguma característica, buscamos fotografias em bancos de imagens de acervos particulares no site Flickr (crédito aos autores feito na fotografia). Sementes e frutos também foram registrados em estúdio. Plântulas foram fotografadas em cada fase de desenvolvimento, em casa de vegetação e em estúdio.

Elaboração dos textos: a escrita dos textos foi iniciada em 2018, compilando as informações obtidas em cada etapa. Para cada espécie, foram reunidas também informações como forma de vida, fitofisionomia de maior ocorrência (Ribeiro e Walter, 2008), frequência de ocorrência na região, período de frutificação e coleta, e época de semeadura (Pellizaro, 2017), apresentadas de forma prática a serem aplicadas na restauração.

Semeadura direta

A semeadura dispensa as etapas de produção de mudas, seu transporte, coveamento e plantio nas covas, o que torna o método mais barato do que o plantio de mudas. A semeadura em alta densidade de sementes, contendo arbustos agrícolas e nativos de rápido crescimento, resulta em uma alta densidade de plântulas, que formam rapidamente um dossel, reduzindo ou eliminando o coroamento e o replantio. As espécies que são difíceis de propagar pela semeadura direta e que possuem um baixo potencial de colonização natural, porém com grande importância ecológica ou que tragam benefícios socioeconômicos, podem ser inseridas pelo método do plantio de mudas.

Como funciona o método da semeadura direta para restaurar florestas

A semeadura direta consiste em semear espécies diretamente no solo da área a ser restaurada para que elas germinem e as plântulas se estabeleçam no próprio local. Na semeadura direta, utilizamos uma grande quantidade de sementes, pois nem todas germinam, e das que germinam, muitas plântulas morrem ou completam seu ciclo nos primeiros anos. Mesmo contando com cerca de 40% de mortalidade (valor esperado para espécies de árvores), a semeadura consegue estabelecer alta densidade de plântulas (média de 1 plântula/m²). A alta densidade é importante porque a vegetação cobre o terreno rapidamente, reduzindo a área de solo exposto e as chances de (re) infestação por capins exóticos. A alta densidade também favorece que a sucessão ecológica ocorra de forma mais similar à natural, na qual ciclos de vida curtos dominam a cobertura e morrem em poucos meses ou anos, sendo substituídas por plantas de ciclos mais longos. Entendemos que o restabelecimento da dinâmica inicial de regeneração com muitos indivíduos, alta riqueza de espécies e diferentes grupos funcionais (plantas de ciclos de vida curto e longos), permitirá que haja condições para relações de facilitação, tolerância ou competição. É importante destacar que junto à semeadura de espécies de árvores e arbustos nativos, também recomendamos que sejam inseridas sementes agrícolas de ciclo curto e de fácil aquisição, como feijão-guandu, feijão-de-porco, crotalária, estilosantes, mamona, gergelim, abóbora, pepino, melancia, entre outras. A função dessas plantas na semeadura é fundamental para promover a cobertura e a descompactação do solo, melhorar a fertilidade, estabelecer relações positivas com a fauna, fungos e bactérias do solo, e combater a herbivoria por formigas (feijão-guandu, feijão-de-porco e gergelim). Pequenos produtores podem consorciar a recuperação de áreas com cultivos de mandioca, milho, feijão, entre outros, semeando nativas na mesma cova das cultivares que, após colhidas, cederão espaço às nativas.

Quem pode usar o método

A semeadura direta pode ser utilizada por produtores rurais, pois a técnica é muito semelhante às usadas no plantio de milho, feijão, arroz e soja, e podem adaptar seus modos de preparo da terra, de semeio e de manejo, para a restauração florestal. Convidamos restauradores e produtores rurais a (re) conhecer espécies chamadas de invasoras e daninhas, como assa-peixe, fedegoso, fedegosão, jurubeba e lobeira, pois elas iniciam o processo de regeneração e desempenham um papel importante na restauração das florestas. Em geral, as plantas nativas chamadas de “inimigas” nos campos agrícolas e nas pastagens são as principais aliadas na restauração e as “amigas”, como braquiária, capim-gordura e andropogon, são as vilãs nas áreas de restauração. Para os produtores, muitas vezes basta redirecionar e adaptar seus conhecimentos prévios para se tornarem excelentes restauradores, sempre considerando a semeadura direta como alternativa de restauração ou como forma de introduzir determinadas espécies, consorciadas com plantios de mudas ou regeneração natural.

Em que situações aplicar o método de semeadura

A semeadura direta é recomendada para áreas que tiveram a vegetação original suprimida, por exemplo para a agricultura, formação de pastagem, obras de engenharia, mineração, que apresentam baixo ou nenhum nível de regeneração natural de plantas nativas, e que estão com solo exposto ou dominadas por capins exóticos e invasores, como a braquiária, capim-gordura e andropogon. Essas gramíneas têm características que favorecem sua colonização e perpetuação em áreas degradadas, como a alta capacidade de crescimento, grande produção de sementes viáveis e grande potencial para rebrotar. Tais gramíneas dificultam o estabelecimento de plantas nativas, pois por elas formarem um tapete sobre as outras, acabam sufocando e não deixando espaço para as sementes nativas germinarem e se estabelecerem. Além de competirem com as plantas nativas, os capins também aumentam a probabilidade, frequência e severidade de incêndios. Se essas gramíneas não forem controladas, dificilmente haverá sucesso na restauração de uma vegetação nativa. O bom preparo do solo e a semeadura em alta densidade de espécies nativas e cultivares agrícolas de rápido crescimento são fundamentais, pois permitirão que

haja uma ocupação máxima da área plantada e alta estratificação vertical das plantas nos primeiros seis meses, o que resultará em uma baixa recolonização das gramíneas exóticas, além de uma menor intervenção por meio de roçadas, capinas e aplicações de herbicida.

Etapas da restauração por semeadura direta

- 1. Cercamento e aceiro**
- 2. Seleção de espécies**
- 3. Coleta e beneficiamento de sementes**
- 4. Armazenamento de sementes em condições simples**
- 5. Preparo do solo e controle inicial de plantas indesejadas**
- 6. Semeadura direta**
- 7. Manejo após a semeadura**
- 8. Monitoramento e manejo adaptativo**

1. Cercamento e aceiro

O cercamento é necessário para evitar pastejo e pisoteio pelo gado. Para isso, podem ser usadas cercas de arame liso ou farpado, cercas elétricas ou cercas vivas. As cercas vivas são formadas por árvores ou arbustos plantados em espaçamento reduzido, formando uma parede vegetal, ou por árvores plantadas em espaçamento maior, substituindo os mourões e sustentando os arames. Existem algumas espécies nativas e outras cultivares não invasoras que podem ser usadas como cerca viva. Para além da contenção de animais, cercas vivas podem ter funções produtivas e ecológicas, como a produção de frutas alimentícias, quebra-vento, fixação de nitrogênio, produção de matéria orgânica, melhoria na infiltração de água, atração de fauna e aumento da cobertura total de árvores na área de restauração e na propriedade. Veja detalhes dessa alternativa de cercamento em <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/495108/estabelecimento-e-manejo-de-cercas-vivas-com-especies-arboreas-de-uso-multiplo> e <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/290730/manual-pratico-sobre-moiros-vivos>.

Aceirar consiste em criar uma faixa sem nenhum tipo de vegetação nos limites da área que se deseja proteger. O aceiro é indispensável para evitar que a área em processo de restauração queime em eventuais incêndios, especialmente na região do Cerrado, pois queimadas naturais e incêndios provocados pelo mau uso do fogo são comuns. A largura do aceiro depende, principalmente, do tipo de vegetação, uso da terra circunvizinho e da frequência de incêndios na paisagem. Em geral, três metros (1,5 m para dentro e 1,5 m para fora da cerca) é uma largura suficiente, evitando também a queima dos mourões e arames. Os aceiros podem ser feitos com enxada, roçada baixa, grade aradora, aplicação de herbicida e fogo (aceiro negro). É possível também o plantio de arbustos e de árvores sempre-verdes e pouco inflamáveis (aceiro verde). A manutenção deve ser efetuada sempre antes do início da estação seca. A escolha da forma de aceirar deve ser feita com cautela e consultando profissional capacitado (para mais informações ver também <https://www.embrapa.br/documents/10180/13310826/ID35.pdf>).

2. Seleção de espécies

Antes de selecionar as espécies a serem semeadas, é essencial reconhecer a vegetação original que ocupava a área a ser restaurada antes de sua conversão ou degradação. Plantar vegetação florestal em áreas originais de campo e cerrado, e vice e versa, gera resultados ruins, uma vez que árvores de floresta não crescem bem em solos de cerrado e plantas de cerrado perdem a competição para capins exóticos em solos de florestas. Na região do Cerrado, o complexo mosaico campo-savana-floresta requer uma correta definição do tipo de vegetação potencial da área. Características como tipo, fertilidade e profundidade do solo, plantas remanescentes na área ou na vizinhança e conversas com pessoas que cresceram na região, são alguns caminhos para conhecer a vegetação original. Depois, deve-se selecionar espécies nativas que ocorrem naturalmente naquele tipo de vegetação, combinando espécies de diferentes ciclos de vida, estratos e tipos de dispersão de sementes. É fundamental selecionar espécies nativas rústicas, aquelas com potencial de colonizar áreas degradadas, como beiras de estradas, e que sejam capazes de colonizar áreas dominadas por invasoras e competir com elas. Muitas espécies nativas tidas como “inimigas” em terras agrícolas e pastagens, são as melhores para estabelecer a fase inicial da restauração, pois conseguem se estabelecer em solos descobertos, compactados, que atingem alta temperatura, baixa umidade e fertilidade. Também são indispensáveis espécies agrícolas que promovam adubação verde, cubram o solo rapidamente e estructurem verticalmente a vegetação inicial. Recomendamos também plantas nativas ou cultivares agrícolas não invasoras que produzam frutos atrativos a animais dispersores de sementes. Esses animais trazem espécies nativas de frutos carnosos, que colonizam muito bem as áreas, mas que não pegam bem quando plantadas.

3. Coleta e beneficiamento de sementes

Uma boa coleta de sementes é fundamental para o sucesso da sementeira. Ela é o primeiro filtro para garantir uma semente de qualidade, que consiga emergir e gerar uma plântula que sobreviva a condições adversas de campo. Para isso, primeiramente é preciso saber em que época estão maduras para serem coletadas. Para as espécies do presente guia, o período de frutificação e ponto ideal de coleta foram descritos para cada espécie em suas respectivas pranchas. Para outras espécies, podem ser consultados outros guias, manuais, pessoas que conheçam a região ou especialistas. O WebAmbiente traz informações a respeito de muitas espécies (<https://www.webambiente.gov.br>). Abaixo, listamos alguns equipamentos necessários e dicas importantes para a coleta de sementes (**i à vi**):

i. Podão extensível e vara de madeira para coleta em árvores altas. Tesoura de poda para coleta direta em arbustos e em árvores de pequeno porte. Lona para derrubar e coletar as sementes embaixo das árvores e, eventualmente, luvas de couro para coletar o material no chão. Sacos de rafia ou de papel e baldes para acondicionar as sementes (Figura 1).



Figura 1 - a



Figura 1 - b

Figura 1. a- Coleta com podão e lona; b – coleta direta com tesoura de poda.

ii. Treinar os coletores para adquirirem habilidade com os instrumentos de corte para evitarem o corte ou dano considerável aos ramos da planta, o que pode prejudicar a frutificação nos anos seguintes. Acidentes cortantes com podão e tesoura de poda também podem ser evitados reforçando sempre o cuidado com o manuseio do equipamento.

iii. Espécies cujo frutos caem sozinhos das árvores quando maduros (barocóricas), como jatobá, tamboril, fava-de-arara e baru, podem ser coletados diretamente do chão, pois garantem a maturidade da semente (Figura 2).



Figura 2 - a



Figura 2 - b

Figura 2. a- Coleta de frutos de baru diretamente do chão; b- tamboril sendo coletado diretamente do chão.

iv. Espécies que auto dispersam suas sementes pela abertura abrupta ou explosiva (autocóricas), como monjoleiro e pau-jacaré, devem ser coletadas um pouco antes do pico de dispersão, pois o processo de dispersão arremessa as sementes a longas distâncias. Sugerimos coletar com podão e lona os frutos semiabertos e fechados, sempre lembrando de verificar se as sementes dos frutos semiabertos e fechados atingiram maturidade próxima ou idêntica à dos frutos abertos. Levar para casa de beneficiamento para posterior abertura.

V. Frutos e sementes dispersos pelo vento (anemocóricas), como aroeira, gonçalo-alves e amargosa, também precisam ser coletados antes do pico de dispersão. Coletar com podão e lona. Tente evitar horários com vento. Coletar apenas quando as sementes e frutos apresentarem maturidade próxima ou idêntica aos que já foram dispersos

Vi. Espécies dispersas por animais (zoocóricas) devem ser coletadas durante o pico de dispersão. O amadurecimento de alguns frutos pode ser facilmente notado pela textura macia e odor perfumado, como a mangaba, cagaita e bacupari. Para outros, é possível observar a exposição das sementes, no caso de frutos que racham, como o pequi, ou abrem, como o pau-d'óleo. Para as espécies que não apresentam sincronia no amadurecimento dos frutos e são constantemente consumidas pela fauna, como a periquiteira e a jurubeba, indicamos ensacar na própria planta os frutos verdes com sacos de filó até alcançarem o devido amadurecimento (Figura 3). Para todas estas, sugerimos coletar com podão e lona (Figura 1), e coletar do chão os frutos que caírem (Figura 3). Frutos carnosos devem ser acondicionados, transportados e armazenados em baldes com aeração até o beneficiamento para evitar a fermentação.



Figura 3 - a



Figura 3 - b

Figura 3. a – Frutos verdes de periquiteira ensacados com saco de filó para aguardar o ponto de maturação (mais de 300 frutos por saco); b - coleta de cagaita direto do chão.

O beneficiamento das sementes é importante para garantir sua qualidade antes da semeadura. Beneficiar consiste em retirar as impurezas (ramos, galhos, folhas, infrutescências e partes do fruto), estruturas que ajudam na dispersão (plumas, invólucros e alas) e polpas e arilos de frutos carnosos. Sementes ou frutos (quando o fruto faz parte da unidade de propagação) fungados devem ser removidos dos lotes, sendo os malformados, danificados e parcialmente predados, eliminados para aumentar a pureza do lote ou contabilizados como percentual de impureza. A limpeza, seleção e secagem das sementes são necessárias porque reduzem as condições para que insetos brocadores e fungos se estabeleçam e danifiquem as sementes armazenadas. Além disso, quanto mais limpo for o lote de sementes, menor é o espaço ocupado na armazenagem. Indicaremos abaixo algumas dicas de beneficiamento com base em experimentos realizados neste projeto (i à vii).

i. Frutos secos, duros e que não abrem sozinhos (indeiscentes), como mutamba, tamboril e fava-de-arara, devem ser espalhados sobre um tecido ou lona no chão ou em bancadas para receber sol direto por algumas horas para perder um pouco da umidade. Essa desidratação será importante porque facilitará a retirada das sementes de dentro dos frutos. Após a secagem dos frutos, coloque-os em um pilão para serem socados até que as sementes se soltem (Figura 4). Cuidado para não danificar as sementes. Após esse processo, uma sequência de peneiras com crivos decrescentes ajudará a remover, praticamente, todos os pedaços de fruto. Ao final, separe manualmente as sementes do restante do material.



Figura 4 - a



Figura 4 - b

Figura 4. a - Frutos de mutamba sendo pilados; b - Sementes de monjoleiro secando em peneira depois da separação das sementes ruins por densidade na água.

ii. Frutos secos que abrem sozinhos (deiscentes), mas que foram coletados fechados, como angico, monjoleiro, pau-jacaré e vinhático, devem ser espalhados sobre um tecido ou lona no chão ou em bancadas em local arejado sem sol direto para perder umidade e abrirem naturalmente. Os que não abrirem, podem ser abertos manualmente (Figura 5).



Figura 5. a- Frutos de vinhático sendo abertos manualmente; b- sementes de pau-jacaré sendo removidas dos pedaços de fruto sobre a peneira.

iii. Frutos e sementes cujas estruturas aladas se soltam facilmente, como aroeira e gonçalo-alves, podem ser esfregados entre as mãos, usando luvas, e soprados na peneira a favor do vento. Estruturas aladas muito aderidas às sementes, como na carobinha, ipês e bolsa-de-pastor, não devem ser removidas, pois podem danificar as mesmas e afetar o embrião. Plumões pouco presos às sementes, como nas paineiras, são facilmente retiradas com as mãos.

iv. Frutos com alas duras e do tipo sâmaras, como capitão-do-campo, sucupira-branca, canzileiro, jacarandá-cascudo, ou câmara que se abre na germinação (especificamente o baru) não necessitam ter as sementes retiradas de seu interior, pois é muito trabalhoso e, muitas vezes, reduzem a germinação em campo.

v. Sementes duras com arilo (estrutura carnosa ao redor da semente), como o pau-d'óleo, podem ser deixadas na água por uma hora. Depois, colocar as sementes em um saco de pano seco e esfregar para soltar o arilo. O processo pode ser repetido até que toda estrutura seja removida. As sementes em que o arilo ainda estiver preso, retirar individualmente com a mão.

vi. Frutos carnosos, como a mangaba, cagaita e lobeira, devem ter sua polpa removida esfregando os frutos com as mãos sobre uma peneira em água corrente. Caso possua uma despulpadora de frutas, a retirada da polpa e separação das sementes pode ser realizada mais rapidamente. O alto valor agregado de polpas do Cerrado pode ser uma fonte extra de renda.

vii. Para espécies que possuem sementes duras e mais densas que a água, é possível separar aquelas malformadas, danificadas e furadas mergulhando-as em um recipiente com água limpa. As sementes ruins tendem a boiar e boas tendem a afundar. Após isso, colocar para secar em peneiras ou bancadas de sombrite em local fresco e sombreado (Figura 4). O contato das sementes com a água deve ser o mais curto possível para que as sementes não absorvam água e não iniciem a germinação durante o armazenamento.

4. Armazenamento de sementes em condições simples

O bom armazenamento é o terceiro passo para garantir a qualidade das sementes. As sementes devem ser condicionadas em uma sala seca e fresca dentro de sacos de papel/plásticos, garrafas pet, baldes ou tambores (Figura 6). Sementes ortodoxas, podem ser conservadas por anos nessas condições, basta não deixar as embalagens e sementes molharem e não permitir que predadores consigam alcançá-las, o que pode ser feito com naftalina ou pulverização de inseticidas. Sementes intermediárias suportam em geral até um ano de armazenagem. Sementes recalcitrantes, geralmente com alto teor de umidade interna, como cagaita, mangaba e bacupari, perdem a capacidade de germinar rapidamente. Estas podem ser misturadas com areia na proporção 3:1 (areia:semente) em baldes com tampa acondicionados em uma sala seca e fresca. Isso possibilita sua estocagem por até três meses. Como muitas espécies de sementes recalcitrantes dispersam os diásporos pouco tempo antes das chuvas ou durante seu início, a estocagem em areia garante sua propagação na data do plantio. Outras

sementes recalcitrantes que dispersam pouco depois do plantio podem ser semeadas prontamente nas áreas em uma segunda etapa de semeadura.



Figura 6 - a



Figura 6 - b



Figura 6 - c

Figura 6. a - Armazenamento em sacos plásticos; b - armazenamento em sacos de rafia; c - armazenamento em garrafas PET.

5. Preparo do solo e controle inicial de plantas indesejadas

O preparo do solo é uma etapa fundamental para aumentar o sucesso da germinação na semeadura direta. O primeiro passo é remover ou diminuir a cobertura de vegetação indesejável, especialmente gramíneas exóticas invasoras, para conseguir trabalhar bem o solo. Para isso, pode ser usado o manejo pelo fogo com aceiros que delimitem a área, pastejo por gado ou roçada baixa. Posteriormente, para terrenos planos ou pouco inclinados que permitam mecanização em área total, recomendamos entre 2 e 5 gradagens na estação seca para revolver o solo, soterrar parte do banco de sementes da vegetação indesejada e destruir suas estruturas de rebrota (Figura 7). Após o início da estação chuvosa, que dispara a germinação do banco de sementes superficial, recomendamos mais uma gradagem para matar as plântulas indesejadas recém germinadas e deixar a terra fofa, sem torrões, propícia para receber as novas sementes.



Figura 7 - a



Figura 7 - b

Figura 7. Gradagem em área total

Tanto em terrenos inclinados que permitem a mecanização em faixas alternadas quanto em terrenos planos em que se opte pela semeadura em linhas, recomendamos a subsolagem (30-60 cm profundidade) da linha de semeadura se o solo estiver compactado. Depois, uma grade aradora de três discos (adaptação facilmente feita por um serralheiro) deve ser passada sobre o terreno para completar o afofamento da faixa, repetindo o procedimento 2 ou 3 vezes durante a estação seca. Poucos dias antes ou no dia da semeadura, devem ser feitos sulcos entre 3 e 5 cm de profundidade. Profundidades maiores inibem a emergência das plântulas. Minitradores ou enxadões podem ser usados para a abertura dos sulcos. A distância entre as faixas de plantio depende da densidade de vegetação desejada, mas quanto mais próximas, mais rápido será o fechamento do dossel e menor será o tempo de manutenção dos plantios.

Não sendo possível trabalhar com tratores, sulcos ou covas podem ser abertos com ferramentas manuais, como enxadas, enxadões, perfuradores de solo (motocoveadora) etc. Faixas de 60 cm de largura intercaladas devem ser limpas com enxadas antes das perfurações ou sulcos. As perfurações devem ser feitas a cada 50 cm ou 1 m e os sulcos com profundidade de 20-40 cm dependendo da compactação do solo. Essa perfuração deve afogar e destorroar o máximo possível o solo, sem retirar a terra de dentro da cova. As sementes devem ser colocadas diretamente nas cavidades ou sulcos entre 3 e 5 cm de profundidade.

6. Semeadura direta

A semeadura deve ser feita quando as chuvas já estiverem constantes no início da estação chuvosa, pois veranicos podem aumentar a mortalidade de plântulas recém germinadas. Devemos definir a densidade de sementes que será semeada. Essa definição se dá pela densidade de indivíduos esperada com 1-2 anos, calculada a partir do percentual médio de conversão de sementes em plântulas (ou rendimento). Mas, para plantas de cobertura agrícola e nativas de crescimento rápido, a cobertura vegetal esperada a partir de uma densidade semeada, é melhor indicador que a densidade de indivíduos. Com base nos experimentos de semeadura direta em campo feitos no âmbito do projeto, foram produzidos valores médios de conversão de sementes em plantas nativas com um ano de idade em campo (tardias arbóreas, pioneiras arbóreas e pioneiras arbustivas) e de pioneiras agrícolas (herbáceo-arbustivas e trepadeiras volúveis) (Tabela 1). A partir dos bons resultados de cobertura, riqueza e densidade de plantas, recomendamos:

- a lanço: entre 14 e 28 sementes/m² de nativas e 19/m² de pioneiras agrícolas (Tabela 2)
- em linhas espaçadas 1 m: entre 7 e 14 sementes/m linear de nativas e 10 m linear de pioneiras agrícolas (Tabela 2)
- em covas espaçadas 1 × 1 m: 7 sementes/cova de nativas e 5/cova de pioneiras agrícolas (Tabela 2)

Em geral, sementes grandes são semeadas em menor densidade e pequenas em maior. A densidade de semeadura indicada para cada espécie pode variar, sendo possível criar sua própria densidade de semeadura bastando dividir o número de indivíduos desejados por espécie pelo rendimento médio (Plântula/Semente) da espécie (Tabela 1). Apenas mantenha as sementes na proporção 2:3:5 de tardias, pioneiras e pioneiras arbustivo-arbóreas e evite aumentar a densidade de semeadura das pioneiras agrícolas, pois em excesso podem abafar as plantas lenhosas na fase inicial.

Tabela 1. Famílias, espécies, nome popular, ciclo de vida, vegetação de ocorrência, densidade de sementes para semeadura a lanço (S/m²), linha (S/m¹) e covas (S/C), e a proporção média (mínimo-máximo) de conversão de sementes em plântulas por espécie (Plântula/Semente). Ciclos de vida: DC= dezenas a centenas de anos; D= dezenas de anos; M20= menos que 20 anos; M7=menos que 7; M5= menos que 5; M4= menos que 4; M3= menos que 3; AB= anual a bianual; A= anual; 3M= até três meses. Vegetação: C= cerrado lato sensu; M= mata seca, ciliar e galeria; CA= cultivar agrícola. 1 Indica espécies arbustivas ou arbóreas estudadas no âmbito do projeto, importantes para a semeadura direta, mas que não compuseram fascículos do presente guia.

Família	Espécies	Nome popular	Ciclo	Veg.	S/m ²	S/m ¹	S/C	Rendimento (Plântula/Semente)
Tardias arbóreas								
Anacardiaceae	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	Aroeira	DC	C e M	0,63	0,32	0,16	0,22 (0,05-0,47)
	<i>Astronium fraxinifolium</i>	Gonçalo-alves	DC	C e M	0,42	0,21	0,11	0,22 (0,03-0,43)
Apocynaceae	<i>Aspidosperma macrocarpon</i>	Guatambu-do-cerrado	DC	C e M	0,11	0,05	0,03	0,43 (0,08-1,00)
	<i>Aspidosperma tomentosum</i>	Peroba-do-cerrado	DC	C e M	0,11	0,05	0,03	0,10 (0,06-0,13)
Bignoniaceae	<i>Cybistax antisyphilitica</i>	Ipê-verde	DC	C	0,21	0,11	0,05	0,07 (0,01-0,10)
	<i>Handroanthus impetiginosus</i> ¹	Ipê roxo	DC	M	0,04	0,02	0,01	0,27 (0,04-0,77)
	<i>Handroanthus ochraceus</i>	Ipê-amarelo-do-cerrado	DC	C	0,63	0,32	0,16	0,18 (0,02-0,30)
	<i>Jacaranda cuspidifolia</i>	Caroba-do-cerrado	DC	M	0,06	0,03	0,02	0,47 (0,05-1,00)
	<i>Tabebuia aurea</i>	Ipê-amarelo-do-cerrado	DC	C	0,06	0,03	0,02	0,16 (0,04-0,50)
	<i>Zeyheria montana</i>	Bolsa-de-pastor	DC	C	0,11	0,05	0,03	0,06 (0,01-0,20)
Calophyllaceae	<i>Kielmeyera coriacea</i>	Pau-santo	DC	C	0,11	0,05	0,03	0,16 (0,02-0,40)
	<i>Kielmeyera speciosa</i>	Pau-santo	DC	C	0,11	0,05	0,03	0,15 (0,02-0,40)
Combretaceae	<i>Terminalia argentea</i>	Capitão-do-campo	DC	C e M	0,15	0,07	0,04	0,15 (0,05-0,42)
Fabaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i>	Angico	DC	M	0,13	0,06	0,03	0,20 (0,10-0,42)
	<i>Bowdichia virgilioides</i>	Sucupira-preta	DC	C e M	0,42	0,21	0,11	0,03 (0,01-0,07)
	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Pau-d'óleo	DC	C e M	0,21	0,11	0,05	0,23 (0,06-0,50)
	<i>Dalbergia miscolobium</i>	Caviúna-do-cerrado	DC	C	0,21	0,11	0,05	0,14 (0,02-0,49)
	<i>Dimorphandra mollis</i>	Fava-de-arara	DC	C	0,21	0,11	0,05	0,24 (0,05-0,50)
	<i>Dipteryx alata</i>	Baru	DC	C e M	0,06	0,03	0,02	0,67 (0,56-0,77)
	<i>Hymenaea courbaril</i>	Jatobá-da-mata	DC	M	0,04	0,02	0,01	0,50 (0,10-1,00)

Família	Espécies	Nome popular	Ciclo	Veg.	S/m ²	S/m ¹	S/C	Rendimento (Plântula/Semente)
	<i>Hymenaea martiana</i>	Jatobá-da-mata	DC	M	0,04	0,02	0,01	0,52 (0,10-1,00)
	<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	Jatobá-do-cerrado	DC	C	0,04	0,02	0,01	0,50 (0,10-1,00)
	<i>Machaerium opacum</i>	Jacarandá-cascudo	DC	C	0,63	0,32	0,16	0,02 (0,01-0,03)
	<i>Peltophorum dubium</i> ¹	Canafístula	DC	M	0,15	0,07	0,04	0,13 (0,02-0,41)
	<i>Plathymentia reticulata</i>	Vinhático	DC	C e M	0,21	0,11	0,05	0,40 (0,25-0,60)
	<i>Platypodium elegans</i>	Canzileiro	DC	C e M	0,11	0,05	0,03	0,25 (0,19-0,30)
	<i>Stryphnodendron adstringens</i>	Barbatimão	DC	C	0,08	0,04	0,02	0,05 (0,01-0,12)
Lythraceae	<i>Lafoensia Pacari</i>	Pacari	DC	C	0,08	0,04	0,02	0,05 (0,02-0,13)
Malpighiaceae	<i>Heteropterys byrsonimifolia</i> ¹	Murici-macho	DC	C	0,06	0,03	0,02	0,14 (0,02-0,71)
Malvaceae	<i>Eriotheca pubescens</i>	Painera-do-cerrado	DC	C	0,11	0,05	0,03	0,08 (0,02-0,16)
	<i>Pseudobombax tomentosum</i>	Imbiruçu	DC	C e M	0,21	0,11	0,05	0,12 (0,03-0,30)
	<i>Sterculia striata</i>	Xixá-do-cerrado	DC	C e M	0,04	0,02	0,01	0,41 (0,10-1,00)
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i>	Cedro	DC	M	0,04	0,02	0,01	0,45 (0,25-0,62)
Myrtaceae	<i>Eugenia dysenterica</i>	Cagaita	DC	C	0,06	0,03	0,02	0,23 (0,05-0,69)
Sapindaceae	<i>Magonia pubescens</i>	Tingui	DC	C	0,08	0,04	0,02	0,53 (0,18-1,00)
Pioneiras arbóreas								
Fabaceae	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> ¹	Tamboril	D	M	0,38	0,19	0,10	0,16 (0,10-0,37)
	<i>Piptadenia macradenia</i>	Pau-jacaré	D	M	0,76	0,38	0,19	0,27 (0,10-0,60)
	<i>Senegalia polyphylla</i>	Monjoleiro	D	C e M	0,38	0,19	0,10	0,50 (0,24-0,78)
	<i>Tachigali rubiginosa</i>	Carvoeiro	D	C e M	1,14	0,57	0,29	0,09 (0,04-0,15)
Malvaceae	<i>Apeiba tibourbou</i> ¹	Escova-de-macaco	D	M	1,14	0,57	0,29	0,10 (0,01-0,15)
	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Mutamba	D	M	2,29	1,14	0,57	0,08 (0,02-0,17)
	<i>Luehea paniculata</i>	Açoita-cavalo-do-campo	D	C	1,90	0,95	0,48	0,09 (0,02-0,19)
Pioneiras arbustivo-arbóreas								
Bixaceae	<i>Bixa orellana</i> ¹	Urucum	M20	M e CA	0,55	0,27	0,14	0,11 (0,04-0,45)
Caricaceae	<i>Carica papaya</i> ¹	Mamão	M20	M e CA	0,14	0,07	0,03	0,10 (0,02-0,30)
Fabaceae	<i>Mimosa pigra</i> ¹	Unha-de-gato	M5	C e M	0,34	0,17	0,09	0,18 (0,02-0,38)
	<i>Senna alata</i>	Fedegoso	M7	C e M	2,73	1,37	0,68	0,37 (0,05-0,92)
	<i>Senna hirsuta</i> ¹	Fedegoso	M3	C	1,37	0,68	0,34	0,34 (0,20-0,44)
Solanaceae	<i>Solanum lycocarpum</i>	Lobeira	M20	C	2,05	1,02	0,51	0,19 (0,01-0,55)
	<i>Solanum paniculatum</i>	Jurubeba	M5	C e M	6,83	3,41	1,71	0,01 (0,00-0,10)
Pioneiras herbáceo-arbustivas								
Fabaceae	<i>Cajanus cajan</i>	Feijão-guandu	M5	CA	1,50	0,75	0,38	0,85 (0,70-1,00)
	<i>Canavalia ensiformis</i>	Feijão-de-Porco	AB	CA	2,00	1,00	0,50	0,87 (0,75-1,00)
	<i>Crotalaria spectabilis</i>	Crotalária	A	CA	8,00	4,00	2,00	0,78 (0,60-0,95)
Pedaliaceae	<i>Sesamum indicum</i>	Gergelim	3M	CA	7,00	3,50	1,75	0,70 (0,60-0,80)
Pioneiras trepadeiras								
Cucurbitaceae	<i>Citrullus lanatus</i>	Melancia	3M	CA	0,08	0,11	0,11	0,80 (0,70-0,90)
	<i>Cucumis anguria</i>	Maxixe	3M	CA	0,08	0,11	0,11	0,85 (0,75-0,95)
	<i>Cucumis sativus</i>	Pepino	3M	CA	0,08	0,11	0,11	0,75 (0,65-0,85)
	<i>Cucurbita maxima</i>	Abóbora-menina	3M	CA	0,08	0,11	0,11	0,80 (0,70-0,90)
Passifloraceae	<i>Passiflora edulis</i>	Maracujá	M4	CA	0,05	0,05	0,05	0,70 (0,60-0,80)

Tabela 2. Densidade de semeadura de espécies nativas lenhosas (tardias arbóreas, pioneiras arbóreas e pioneiras arbustivo-arbóreas) e de pioneiras agrícolas (herbáceo arbustivas e trepadeiras) a lanço (S/m²), linha (S/m¹) e covas (S/C) para gerar uma densidade de plantas/m² (P/m²), metro linear (P/m¹) e cova (P/C). 1= cenário ideal e 2= cenário conservador para semeadura em linha e lanço.

	Lanço 1		Lanço 2		Linha 1		Linha 2		Covas	
	S/m ²	P/m ²	S/m ²	P/m ²	S/m ¹	P/m ¹	S/m ¹	P/m ¹	S/C	P/C
Tardias arbóreas	6,00	1,00	3,00	0,50	3,00	0,50	1,50	0,25	1,50	0,25
Pioneiras arbóreas	8,00	1,00	4,00	0,50	4,00	0,50	2,00	0,25	2,00	0,25
Pioneiras arbustivo-arbóreas	14,00	2,00	7,00	1,00	7,00	1,00	3,50	0,50	3,50	0,50
Subtotal	28,00	4,00	14,00	2,00	14,00	2,00	7,00	1,00	7,00	1,00
Pioneiras herbáceo-arbustivas	18,50	14,00	18,50	14,00	9,25	7,00	9,25	7,00	4,63	3,54
Pioneiras trepadeiras	0,37	0,30	0,37	0,30	0,50	0,39	0,50	0,39	0,50	0,39
Subtotal	18,87	14,30	18,87	14,30	9,75	7,39	9,75	7,39	5,13	3,93
Total	46,87	18,30	32,87	16,30	23,75	9,39	16,75	8,39	12,13	4,93

Em terrenos preparados em área total (sem sulcos e covas), as sementes podem ser semeadas usando plantadeiras de linha, calcareadoras ou vincon acoplados ao trator (Figura 8a). Para o plantio por meio de plantadeira, basta colocar as sementes nas caixas de adubo junto com pó de serra ou areia. Para saber mais sobre o plantio mecanizado veja <http://sementesdoxingu.org.br/site/videos/>. O plantio manual é igualmente eficaz e não eleva, significativamente, os custos. Tanto com as máquinas quanto com as mãos, é preciso estimar a quantidade de sementes que serão dispersas para que não falte nem sobre sementes ao final do plantio. Para isso, testa-se a velocidade ideal do trator para espalhar a dose calculada de sementes ou o número de passadas e o volume de sementes jogadas com as mãos. Para que as sementes não se estratifiquem na máquina dispersora e para alcançar uma boa abertura da máquina, é necessário misturar terra seca ou areia na proporção de aproximadamente 1:1 em volume (Figura 8b). Para a semeadura manual, deve-se espalhar de forma homogênea na área (Figura 8cd). Sementes pequenas podem ser diluídas em palha de arroz, pó de serra ou areia para facilitar a dispersão (Figura 8e). A semeadura manual pode ganhar escala sendo feita da carroceria de uma caminhonete ou trator (Figura 8.f), tomando-se todos os cuidados com a segurança das pessoas envolvidas no trabalho.



Figura 8 - a



Figura 8 - b



Figura 8 - c



Figura 8 - d



Figura 8 - e



Figura 8 - f

Figura 8. a – Calcaredora sendo carregada de sementes; b – mistura de sementes com solo; c – sementes agrupadas por forma e tamanho; d – sementeira manual; e – sementes misturadas em palha para facilitar a dispersão; f – sementes sendo lançadas da carroceria de uma caminhonete, repare a mistura dentro da caçamba.

Na sementeira em linha, as sementes são tampadas por uma fina camada de solo pela ação das rodinhas da própria plantadeira. Na sementeira a lanço, é possível passar uma grade niveladora leve, acoplada a um trator, lentamente e totalmente fechada para enterrar as sementes entre 1 e 4 cm de profundidade. Uma forma alternativa à grade, é amarrar tocos pesados ou rolos, com vários pneus acoplados, arrastados por trator.

A sementeira em linhas ou covas também pode ser feita manualmente na proporção definida (Figura 9). Também é possível usar minitratores e monocultivadores, portando apenas uma sementeira de linha ou carruagens monosemeadoras. Elas mesmas fazem o trabalho de tampar as sementes. Para a sementeira em covas, diferentes grupos funcionais de espécies (agrícolas, nativas que crescem rápido e devagar) devem ser semeadas juntas na mesma cova. As linhas e as covas devem ser tampadas com enxada, com uma camada de solo de 1 a 4 cm.



Figura 9 - a



Figura 9 - b



Figura 9 - c



Figura 9 - d

Figura 9. Linhas foram preparadas pelo sulcador de um minitrator, semeadas manualmente e tampadas com o pé. O sinal branco na linha são as sementes pequenas que foram misturadas e dispersadas com areia.

7. Manejo após a semeadura

O manejo de plantas indesejadas em áreas de semeadura é fundamental. Seguindo as etapas anteriores, o tempo de manejo é reduzido ou até eliminado, pois o adensamento nos primeiros anos tende a sufocar a vegetação indesejada. Na semeadura feita em linha ou cova, espécies indesejadas podem ser roçadas, capinadas e eliminadas por herbicidas. Para controlar capins invasores, o herbicida seletivo para folhas finas é ideal para não afetar as plântulas das espécies semeadas. Semeaduras a lanço não permitem o trabalho com roçadeira, tornando a capina seletiva e o herbicida os métodos possíveis. Todas estas formas de manejar devem ser direcionadas para as plantas indesejadas, especialmente capina e herbicidas não seletivos que podem danificar as espécies semeadas. O controle de plantas indesejadas deve ser feito nos primeiros meses após a semeadura, mas sempre observando o potencial da planta indesejada dominar a área e repetindo o controle se necessário. Plantas semeadas que por algum motivo (excesso de semente ou germinação além da esperada) estiverem abafando as demais, formando manchas monoespecíficas com alto sombreamento, também podem ser raleadas.

8. Monitoramento e manejo adaptativo

O monitoramento deve estimar a densidade, riqueza e especialmente a cobertura das plantas semeadas e de plantas indesejadas. Ele deve ser rápido e barato. Para isso, já foram desenvolvidos, especificamente para o contexto do Bioma Cerrado, diversos protocolos de amostragem rápida e guias de tomada de decisão que podem auxiliar nesse momento (www.researchgate.net/publication/326606086_Protocolo_de_Monitoramento_da_Recomposicao_da_Vegetacao_Nativa_em_Mato_Grosso). O monitoramento anual permite tomar decisões de manejo embasadas por indicadores negativos ou positivos verificados em campo. Em termos simples, se a cobertura e a diversidade de plantas nativas desejadas aumentam ao longo dos anos e a cobertura de indesejadas diminui, a restauração está avançando. Do contrário, por exemplo, há necessidade de controle de exóticas, desbaste de plantas semeadas em excesso, necessidade de ressemeadura complementar ou total. O monitoramento e o manejo adaptativo são partes cruciais do projeto e garantem o sucesso da restauração. Não esgotamos aqui todas as possibilidades de acertos e erros envolvidos na restauração por semeadura direta. Encorajamos você a inventar mais uma possibilidade.

A landscape photograph showing a dense green forest in the foreground and middle ground, with a grassy field in the background. The sky is bright blue with scattered white clouds. A dark green rectangular box is overlaid on the right side of the image, containing white text.

Espécies Predominantemente de Formações Florestais

Açoita-cavalo

Luehea paniculata



Família:
Malvaceae



Hábito:
Árvore



Síndrome de dispersão:
Anemocórica



Tipo de semente:
Ortodoxa



Tipo de plântula:
Fanerocotiledonar-epígeo-foliácea



Fitofisionomia:
cerradão, mata seca, mata de galeria



Frequência:
Média

Botões e flores



(J.M.)

Frutos



(J.M.)

Caule



Folha



(M.M.)

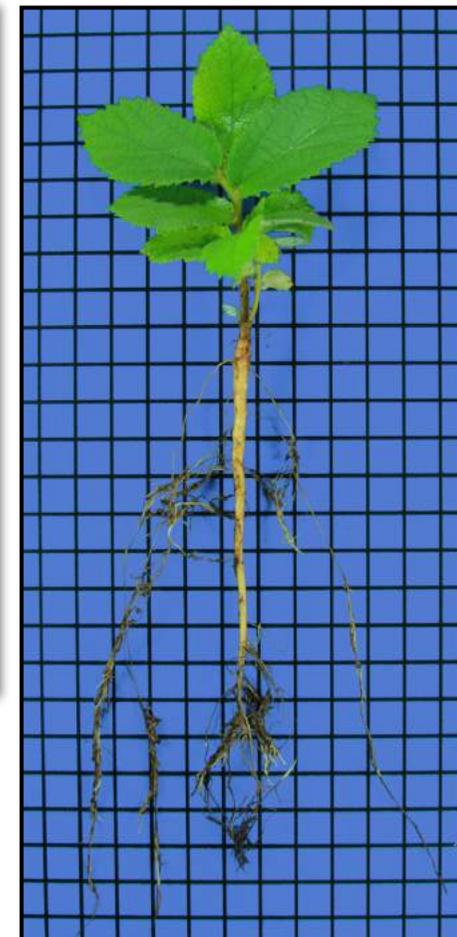
Informações práticas: Coletar os frutos antes de abrirem totalmente, para evitar que as sementes se dispersem. A coleta é facilitada em dias com elevada umidade do ar. Os frutos podem ser colocados em peneiras para que terminem de abrir. As sementes devem ser armazenadas em recipiente vedado e mantidas em local seco e fresco, assim a viabilidade pode ser conservada por mais de três anos. Apresenta boa germinação em viveiro (85%). Para semeadura em campo, as sementes podem ser misturadas em areia para melhorar a dispersão, junto com outras sementes de tamanho aproximado. As sementes podem ficar na superfície ou ser enterradas a no máximo 1 cm, o que pode ser feito com auxílio de enxada ou com grade niveladora totalmente fechada e passada lentamente. Experimentos de **semeadura** direta em campo encontraram 9% de conversão de sementes em plântulas ao final do primeiro ano. Espécie indicada para restauração de formações florestais. Apresenta crescimento rápido e contribui para formação do dossel nos primeiros 5 anos seguintes a semeadura.

Indivíduo



(M.M.)

Plântula

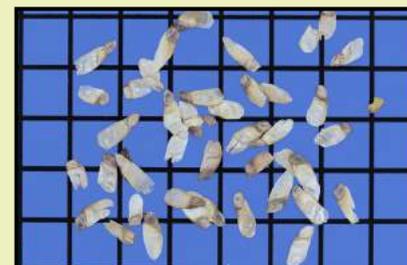


1 cm

Sementes

Peso de mil sementes: 3,5 (3,3-4,0) g
Teor de umidade: 9,3 (8,0-10,4)%
Tempo de germinação: 15-20 dias
Germinação: 85 (72-92)%

Comprimento: 9,3 (7,4-11,4) mm
Largura: 3,6 (3,0-4,4) mm
Espessura: 0,9 (0,6-1,1) mm



1 cm



Altura da plântula aos 3 meses: 1,0 (0,5-2,0) cm

Calendário

JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ



Angico-vermelho

Anadenanthera colubrina var. *cebil*



Família:
Fabaceae



Hábito:
Árvore



Síndrome de dispersão:
Autocórica



Tipo de semente:
Ortodoxa



Tipo de plântula:
Fanerocotiledonar-(semi)
hipógeo-armazenadora



Fitofisionomia:
cerrado, mata seca e mata
de galeria



Frequência:
Alta

Botões e flores



(M.M.)

Frutos



Informações práticas: Coletar os frutos quando estiverem iniciando a abertura natural, utilizando podão e lona embaixo. Se na coleta houverem frutos ainda fechados, armazenar em local sombreado e ventilado para completarem a abertura. Posteriormente, remover manualmente ou com o auxílio de peneiras as cascas e sementes predadas ou malformadas. As sementes devem ser armazenadas em recipiente vedado e mantidas em local seco e fresco, assim a viabilidade pode ser conservada por mais de dois anos. Em viveiro, apresenta rápida e alta germinação (85%). Para semeadura em campo, as sementes podem ser misturadas a outras de mesma forma e tamanho aproximados e dispersas de forma manual ou mecanizada. As sementes devem ser cobertas por uma camada de solo de aproximadamente 1 cm, o que pode ser feito com auxílio de enxada ou com grade niveladora totalmente fechada e passada lentamente. Experimentos de semeadura direta em campo encontraram 20% de conversão de sementes em plântulas ao final do primeiro ano. A espécie é indicada para restauração de formações florestais. Apresenta crescimento intermediário e contribui para formação do dossel nos primeiros 7 anos seguintes a semeadura.

Caule



Folha



(M.M.)

Indivíduo



Plântula

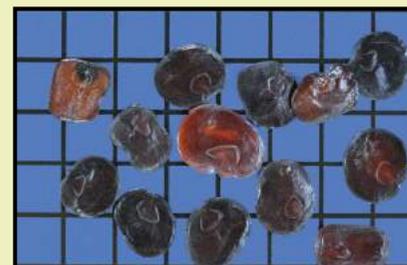


1 cm

Sementes

Peso de mil sementes: 92,3 (88,8-94,2) g
Teor de umidade: 8,2 (8,0-8,3)%
Tempo de germinação: 5-7 dias
Germinação: 85 (70-100)%

Comprimento: 12,2 (9,0-15,1) mm
Largura: 13,1 (8,9-16,7) mm
Espessura: 1,2 (0,8-1,6) mm



1 cm



Altura da plântula
aos 3 meses
8 (7-9) cm

Calendário

JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ



Aroeira

Myracrodruon urundeuva



Família:
Anacardiaceae



Hábito:
Árvore



Síndrome de dispersão:
Anemocórica



Tipo de semente:
Ortodoxa



Tipo de plântula:
Fanerocotiledonar-epígeo-foliácea



Fitofisionomia:
cerrado rupestre, cerrado sentido restrito, cerradão, mata seca e mata ciliar



Frequência:
Alta

Botões e flores



Frutos



Informações práticas: Coletar os frutos quando estiverem secos e começarem a se dispersar naturalmente. As alas podem ser retiradas esfregando os frutos entre as mãos (usando luvas, pois o óleo presente no fruto provoca alergia), e depois sopradas da peneira, para que fique apenas a unidade globosa do fruto. A semente não deve ser removida do interior do fruto. Os frutos devem ser armazenados em recipiente vedado e mantidos em local seco e fresco, assim a viabilidade pode ser conservada por mais de dois anos. Em **viveiro**, apresenta boa germinação, atingindo 65% aos 15 dias. Para semeadura em **campo**, os frutos podem ser misturados em areia junto com outras sementes de mesmo tamanho e dispersos de forma manual ou mecanizada. Os frutos devem ser levemente enterrados a no máximo 1 cm, o que pode ser feito com auxílio de enxada ou com grade niveladora totalmente fechada e passada lentamente. Experimentos de **semeadura** direta em campo encontraram 22% de conversão de sementes em plântulas ao final do primeiro ano. Espécie indicada para restauração de formações florestais e savânicas. Apresenta baixo estabelecimento e crescimento lento.

Caule



Folha



Indivíduo



Plântula

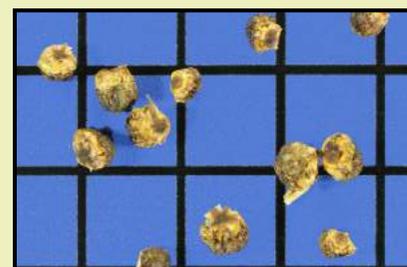


1 cm

Sementes

Peso de mil sementes:
20,4 (15,5-24,5) g
Teor de umidade: 12,0 (11,7-12,4)%
Tempo de germinação: 15 dias
Germinação: 65 (56-100)%

Comprimento:
3,8 (3,3-4,2) mm
Largura:
3,4 (2,5-3,8) mm
Espessura:
3,8 (3,1-4,3) mm



1 cm



Altura da plântula
aos 3 meses
9 (10-13) cm

Calendário

JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ



Caroba

Jacaranda cuspidifolia



Família:
Bignoniaceae



Hábito:
Árvore



Síndrome de dispersão:
Anemocórica



Tipo de semente:
Ortodoxa



Tipo de plântula:
Fanerocotiledonar-hipógeo-
armazenadora



Fitofisionomia:
mata seca, mata ciliar e
mata de galeria



Frequência:
Baixa

Botões e flores



(M.M.)

Frutos



Informações práticas: Coletar os frutos quando iniciarem abertura natural, usando podão e lona embaixo. Remover manualmente as sementes de dentro dos frutos, eliminando cascas e sementes predadas ou malformadas. As sementes devem ser armazenadas em recipiente vedado e mantidas em local seco e fresco, assim a viabilidade pode ser conservada por pelo menos dois anos. Em viveiro, apresenta boa germinação, atingindo 72% aos 35 dias. Para semeadura em campo, misturar as sementes com outras sementes aladas e dispersá-las de forma manual ou mecanizada. As sementes devem ser levemente enterradas a no máximo 1 cm, o que pode ser feito com auxílio de enxada ou com grade niveladora totalmente fechada e passada lentamente. Experimentos de semeadura direta em campo encontraram 47% de conversão de sementes em plântulas ao final do primeiro ano. Espécie indicada para restauração de formações florestais. Apresenta alto estabelecimento e crescimento intermediário.

Caule



Folha



Indivíduo



Plântula

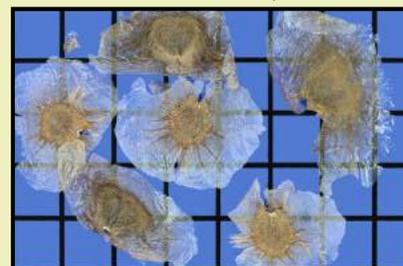


1 cm

Sementes

Peso de mil sementes:
23,3 (22,2-24,8) g
Teor de umidade: 12,8 (0,9-28,8)%
Tempo de germinação: 35-60 dias
Germinação: 72 (56-84)%

Comprimento:
20,7 (15,2-27,2) mm
Largura:
31,7 (20,2-47,8) mm
Espessura:
1,5 (1,0-1,9) mm



1 cm



Altura da plântula
aos 3 meses
5 (3-8) cm

Calendário

JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ



Cedro

Cedrela fissilis



Família:
Meliaceae



Hábito:
Árvore



Síndrome de dispersão:
Anemocórica



Tipo de semente:
Ortodoxa



Tipo de plântula:
Fanerocotiledonar-epígeo-
foliácea



Fitofisionomia:
mata seca e mata ciliar



Frequência:
Baixa

Botões e flores



(M.G.)

Frutos



Informações práticas: Coletar os frutos quando iniciarem a abertura natural. Se houverem frutos ainda fechados, deixá-los no sol para completarem abertura. Remover manualmente ou com o auxílio de peneiras as cascas e sementes predadas ou malformadas. As sementes devem ser armazenadas em recipiente vedado e mantidas em local seco e fresco, assim a viabilidade pode ser conservada por pelo menos dois anos. Em **viveiro**, apresenta boa germinação, atingindo 86% aos 30 dias. Para semeadura em **campo**, as sementes podem ser misturadas junto com outras sementes aladas e dispersas de forma manual ou mecanizada. As sementes devem ser levemente enterradas a no máximo 1 cm, o que pode ser feito com auxílio de enxada ou com grade niveladora totalmente fechada e passada lentamente. Experimentos de **semeadura** direta em campo encontraram 45% de conversão de sementes em plântulas ao final do primeiro ano. Espécie indicada para restauração de formações florestais. Apresenta alto estabelecimento e crescimento lento.

Caule



Folha



Indivíduo



Plântula



Sementes

Peso de mil sementes:
33,2 (32,3-34,0) g
Teor de umidade: **10,7** (10,4-11,1)%
Tempo de germinação: **30-45 dias**
Germinação: **86** (80-92)%

Comprimento:
33,6 (29,2-38,1) mm
Largura:
11,7 (9,8-13,6) mm
Espessura:
1,3 (1,0-2,0) mm



1 cm



Altura da plântula
aos 3 meses
9 (5-13) cm

Calendário

JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ



Fedegoso

Senna alata



Família:
Fabaceae



Hábito:
Arbusto



Síndrome de dispersão:
Autocórica



Tipo de semente:
Ortodoxa e dormência física



Tipo de plântula:
Fanerocotiledonar-epígeo-foliácea



Fitofisionomia:
capoeira de mata e área antrópica



Frequência:
Média

Botões e flores



Frutos



Informações práticas: Coletar os frutos quando estiverem secos e iniciarem abertura natural. Remover manualmente ou com o auxílio de peneiras as cascas e sementes predadas ou malformadas. As sementes devem ser armazenadas em recipiente vedado e mantidas em local seco e fresco, assim a viabilidade pode ser conservada por pelo menos três anos. Recomenda-se a quebra de dormência das sementes, deixando-as imersas em ácido sulfúrico por 1h15min, assim a germinação em viveiro atingiu 90% aos 7 dias. Para semeadura em campo, quebrar a dormência em ácido, misturar as sementes com outras sementes de forma e tamanho aproximados e dispersá-las de forma manual ou mecanizada. As sementes devem ser levemente enterradas a no máximo 1 cm, o que pode ser feito com auxílio de enxada ou com grade niveladora totalmente fechada e passada lentamente. Experimentos de semeadura em campo, superando a dormência com ácido, encontraram 37% de conversão de sementes em plântulas após um ano da semeadura. Espécie indicada para restauração da fase pioneira de matas. Apresenta alto estabelecimento e crescimento rápido.

Caule



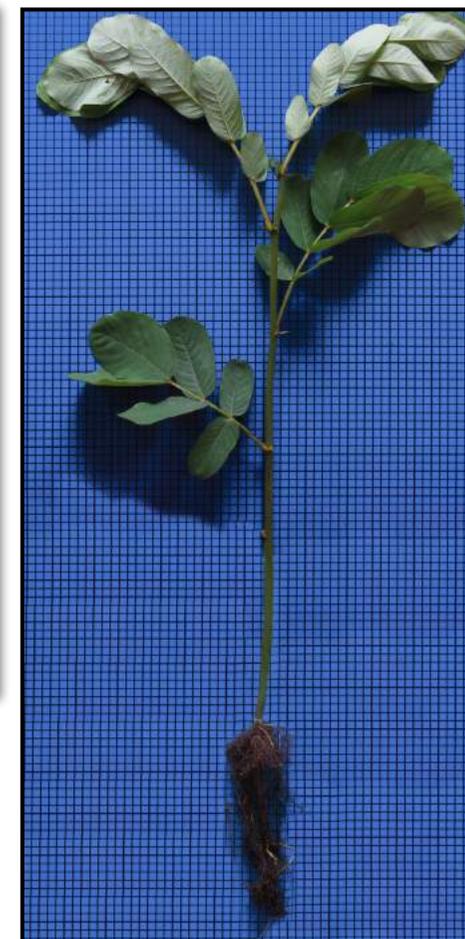
Folha



Indivíduo



Plântula



Sementes

Peso de mil sementes:
42,2 (40,6-44,1) g
Teor de umidade: 7,8 (7,2-8,2)%
Tempo de germinação: 7 dias
Germinação: 90 (84-96)%

Comprimento:
6,9 (5,4-8,0) mm
Largura:
5,7 (4,3-6,7) mm
Espessura:
2,13 (1,5-2,9) mm



Altura da plântula
aos 3 meses
58 (33-83) cm

Calendário

JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ



Gonçalo-alves

Astronium fraxinifolium



Família:
Anacardiaceae



Hábito:
Árvore



Síndrome de dispersão:
Anemocórica



Tipo de semente:
Ortodoxa



Tipo de plântula:
Criptocotiledonar-hipógeo-armazenadora



Fitofisionomia:
cerrado sentido restrito, cerrado, mata seca e mata de galeria



Frequência:
Alta

Botões e flores



(D.S.)

Frutos



Informações práticas: Coletar os frutos quando estiverem secos e começarem a se dispersar naturalmente. As alas podem ser retiradas esfregando os frutos entre as mãos, usando luvas, e depois sopradas da peneira, para que fique apenas a unidade oblonga do fruto. A semente não deve ser removida do interior do fruto. Os frutos devem ser armazenados em recipiente vedado e mantidos em local seco e fresco, assim a viabilidade pode ser conservada por mais de dois anos. Em viveiro, apresenta boa germinação, atingindo 63% aos 30 dias. Para semeadura em campo, os frutos podem ser misturados em areia junto com outras sementes de mesmo tamanho e dispersos de forma manual ou mecanizada. Os frutos devem ser levemente enterrados a no máximo 1 cm, o que pode ser feito com auxílio de enxada ou com grade niveladora totalmente fechada e passada lentamente. Experimentos de semeadura direta em campo encontraram 22% de conversão de sementes em plântulas ao final do primeiro ano. Espécie indicada para restauração de formações florestais e savânicas. Apresenta alto estabelecimento e crescimento lento.

Caule



Folha



Indivíduo



Plântula



1 cm

Sementes

Peso de mil sementes:
33,7 (32,6-35,2) g
Teor de umidade: 10,7 (10,6-10,8)%
Tempo de germinação: 30-45 dias
Germinação: 63 (48-80)%

Comprimento:
11,5 (9,8-13,6) mm
Largura:
2,8 (2,4-3,4) mm
Espessura:
2,4 (2,1-2,7) mm



1 cm



Altura da plântula
aos 3 meses
5 (2-7) cm

Calendário

JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ



Jatobá-da-mata

Hymenaea courbaril



Família:
Fabaceae



Hábito:
Árvore



Síndrome de dispersão:
Barocórica, zoocórica



Tipo de semente:
Ortodoxa e dormência física



Tipo de plântula:
Fanerocotiledonar-epígeo-
armazenadora



Fitofisionomia:
mata ciliar e mata de galeria



Frequência:
Baixa

Botões e flores



(R.A.)

Frutos



(M.G.)

Caule



(R.A.)

Folha



(J.M.)

Informações práticas: Coletar os frutos quando iniciarem a queda natural, usando podão. Os frutos podem ser quebrados com marreta para liberar as sementes e socados em pilão para liberar a polpa farinácea que envolve as sementes. Posteriormente, remover manualmente ou com o auxílio de peneiras as cascas e sementes predadas ou malformadas. Não é necessário remover totalmente a polpa farinácea, se as sementes forem armazenadas corretamente. As sementes devem ser armazenadas em recipiente vedado e mantidas em local seco e fresco, assim a viabilidade pode ser conservada por pelo menos três anos. Em **viveiro**, apresenta boa germinação (87%), quando a dormência é quebrada lixando a porção da semente contrária ao hilo. Entretanto, em campo a germinação também é alta sem a quebra de dormência. Para a semeadura em **campo**, as sementes podem ser misturadas a outras de mesma forma e tamanho aproximados e dispersas de forma manual ou mecanizada. As sementes devem ser cobertas por uma camada de solo inferior a 4 cm, o que pode ser feito com auxílio de enxada ou com grade niveladora totalmente fechada e passada lentamente. Experimentos de **semeadura** direta em campo encontraram 50% de conversão de sementes em plântulas ao final do primeiro ano. Apresenta alto estabelecimento e crescimento lento.

Indivíduo



(M.G.)

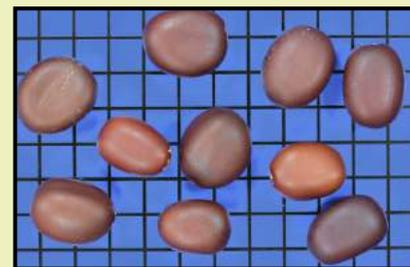
Plântula



Sementes

Peso de mil sementes: 1,7 (1,6-1,9) kg
Teor de umidade: 11,4 (11,0-11,9)%
Tempo de germinação: 40-55 dias
Germinação: 87 (76-96)%

Comprimento: 23,7 (20,9-26,0) mm
Largura: 18,0 (15,0-20,3) mm
Espessura: 13,0 (10,7-15,3) mm



1 cm



Altura da plântula
aos 3 meses
33 (23-43) cm

Calendário

JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ



Jatobá-da-mata

Hymenaea martiana



Família:
Fabaceae



Hábito:
Árvore



Síndrome de dispersão:
Barocórica, zoocórica



Tipo de semente:
Ortodoxa e dormência física



Tipo de plântula:
Fanerocotiledonar-epígeo-
armazenadora



Fitofisionomia:
cerradão, mata seca e mata
de galeria



Frequência:
Baixa

Botões e flores



(B.A.)

Informações práticas: Coletar os frutos diretamente da árvore quando iniciarem a queda natural, ou coletar do chão os que já tiverem caído. Os frutos podem ser quebrados com marreta para liberar as sementes e socados em pilão para liberar a polpa farinácea que envolve as sementes. Posteriormente, remover manualmente ou com o auxílio de peneiras as sementes pre-dadas ou malformadas. Não é necessário remover totalmente a polpa farinácea, se as sementes forem armazenadas corretamente. As sementes devem ser armazenadas em recipiente vedado e mantidas em local seco e fresco, assim a viabilidade pode ser conservada por pelo menos três anos. Em **viveiro**, apresenta boa germinação (75%) sem quebrar a dormência, sendo mais alta do que a germinação quando a dormência é quebrada lixando a parte contrária ao hilo (70%). Em **campo**, a conversão de sementes em plântulas sem a quebra de dormência também foi maior, atingindo 52% após um ano de semeadura. Para a semeadura em campo, as sementes podem ser misturadas a outras de mesma forma e tamanho aproximados e dispersas de forma manual ou mecanizada. As sementes devem ser cobertas por uma camada de solo inferior a 3 cm, o que pode ser feito com auxílio de enxada ou com grade niveladora totalmente fechada e passada lentamente. Espécie indicada para restauração de formações florestais. Apresenta alto estabelecimento e crescimento lento.

Caule



Folha



(R.V.)

Frutos



Sementes, plântulas e restauração no sudeste goiano



Indivíduo



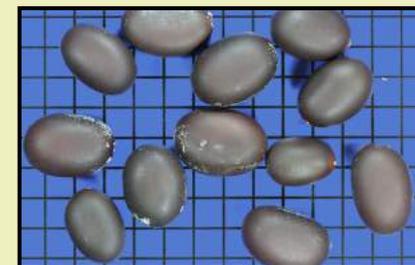
Plântula



Sementes

Peso de mil sementes:
6,8 (6,2-7,3) kg
Teor de umidade: 11,7 (11,5-12,0)%
Tempo de germinação: 50-60 dias
Germinação: 75 (60-90)%

Comprimento:
27,1 (17,5-34,5) mm
Largura:
19,5 (14,4-22,6) mm
Espessura:
14,8 (10,2-18,0) mm



1cm



Altura da plântula
aos 3 meses
30 (18-40) cm

Calendário

JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ



Jurubeba

Solanum paniculatum



Família:
Solanaceae



Hábito:
Arvoreta



Síndrome de dispersão:
Zoocórica



Tipo de semente:
Intermediária e dormência fisiológica



Tipo de plântula:
Fanerocotiledonar-epígeo-foliácea



Fitofisionomia:
capoeira de mata e área antrópica



Frequência:
Alta

Botões e flores



Frutos



Informações práticas: Coletar os frutos moles na cor amarela ou quando estiverem duros e escurecidos. Nesta fase as sementes apresentam maior maturidade fisiológica e menor dormência. Selecionar frutos com sementes claras para o beneficiamento, estas tem maior vigor germinativo. As sementes podem ser separadas da polpa esfregando-se em peneira e depois lavando em água corrente, e podem ser deixadas ao sol por curto período para secagem da mucilagem, ou então deixadas sob a luz de uma lâmpada. Podem ser **armazenadas** em câmara fria, em recipiente vedado, entretanto, perdem a viabilidade ao longo do tempo. Apresenta dormência fisiológica, que pode ser superada aplicando PROGIBB-400 em concentração de 0,2%. Sementes que tiveram a dormência superada com PROGIBB, a uma concentração de 0,2%, apresentaram germinação de 50% no **viveiro**. Para semeadura em **campo**, superar a dormência das sementes com PROGIBB, misturar a outras de mesma forma e tamanho aproximados e dispersá-las de forma manual ou mecanizada. As sementes devem ser cobertas por uma camada de solo de no máximo 0,5 cm, o que pode ser feito com auxílio de enxada ou com grade niveladora totalmente fechada e passada lentamente. Experimentos de **semeadura** direta em campo encontraram 1% de conversão de sementes em plântulas ao final do primeiro ano. Indicada para restauração da fase pioneira de matas. Estabelecimento baixo e crescimento rápido.

Caule



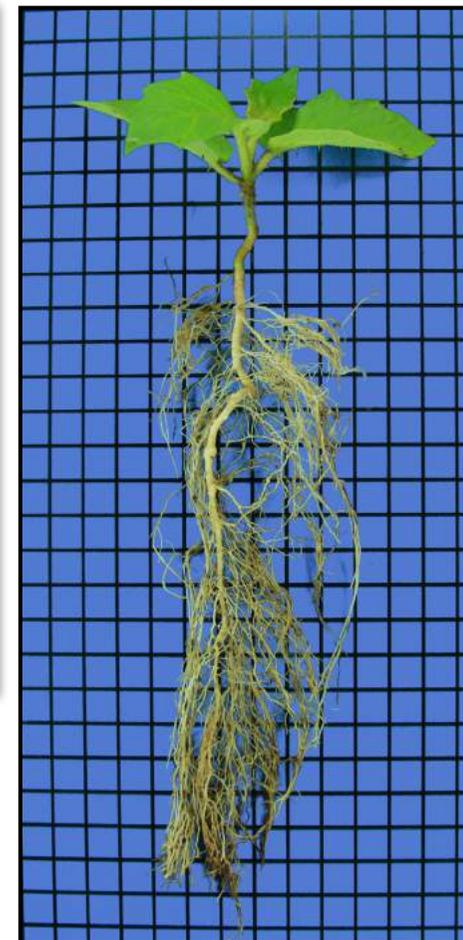
Folha



Indivíduo



Plântula

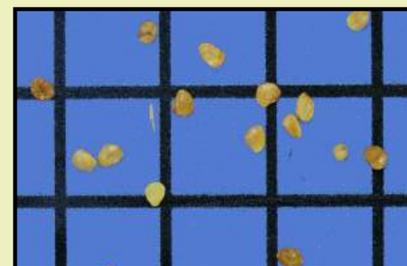


1 cm

Sementes

Peso de mil sementes:
1,4 (1,3-1,5) g
Teor de umidade: 7,4 (3,0-12,1)%
Tempo de germinação: 7-21 dias
Germinação: 50 (35-76)%

Comprimento:
2,4 (2,0-2,8) mm
Largura:
1,9 (1,4-2,3) mm
Espessura:
0,5 (0,4-0,7) mm



1 cm



Altura da plântula
aos 5 meses
3 (2-6) cm

Calendário

JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ



Monjoleiro

Senegalia polyphylla



Família:
Fabaceae



Hábito:
Árvore



Síndrome de dispersão:
Autocórica



Tipo de semente:
Ortodoxa



Tipo de plântula:
Fanerocotiledonar-epígeo-
armazenadora



Fitofisionomia:
cerradão, mata seca, mata ciliar
e mata de galeria



Frequência:
Média

Botões e flores



Informações práticas: Coletar os frutos quando estiverem secos e amarronzados, usando podão e lona embaixo. Remover as sementes dos frutos manualmente, e retirar do lote as sementes predadas ou malformadas. As sementes devem ser armazenadas em recipiente vedado e mantidas em local seco e fresco, assim a viabilidade pode ser conservada por pelo menos três anos. Em **viveiro**, apresenta rápida e elevada germinação (98%). Para semeadura em **campo**, as sementes podem ser misturadas a outras de mesma forma e tamanho aproximados e dispersas de forma manual ou mecanizada. As sementes devem ser cobertas por uma camada de solo de aproximadamente 1 cm, o que pode ser feito com auxílio de enxada ou com grade niveladora totalmente fechada e passada lentamente. Experimentos de **semeadura** direta em campo encontraram 50% de conversão de sementes em plântulas ao final do primeiro ano. Espécie é indicada para restauração de formações florestais. Apresenta alto estabelecimento e crescimento rápido.

Caule



Folha



Frutos



Indivíduo



Plântula



1 cm

Sementes

Peso de mil sementes:
118,8 (99,8-125,5) g
Teor de umidade: **9,1** (9,0-9,2)%
Tempo de germinação: **7 a 15 dias**
Germinação: **98** (92-100)%

Comprimento:
10,5 (9,2-12,2) mm
Largura:
7,6 (5,7-8,9) mm
Espessura:
2,2 (1,5-2,7) mm



1 cm



Altura da plântula
aos 3 meses
3 (2-5) cm

Calendário

JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ



Mutamba

Guazuma ulmifolia



Família:
Malvaceae



Hábito:
Árvore



Síndrome de dispersão:
Zoocórica



Tipo de semente:
Ortodoxa e dormência física



Tipo de plântula:
Fanerocotiledonar-epígeo-foliácea



Fitofisionomia:
cerradão, mata seca, mata ciliar e mata de galeria



Frequência:
Baixa

Botões e flores



(M.M.)

Frutos



(M.M.)

Caule



Folha



(M.M.)

Informações práticas: Coletar os frutos quando iniciarem a queda natural, usando podão e lona embaixo. Os frutos podem ser quebrados em pilão, para liberação das sementes. Depois, utilizar peneiras com diferentes crivos para separar as sementes dos fragmentos de fruto. As sementes devem ser armazenadas em recipiente vedado e mantidas em local seco e fresco. Assim a viabilidade pode ser conservada por mais de dois anos. **Quebrar a dormência** imergindo as sementes em água a 90°C fora do aquecimento por um minuto, o que eleva 30 vezes sua germinação. **Não remover a mucilagem** que envolve a semente; ao remover a mucilagem, a germinação é acelerada (7-15 dias), mas, diminui-se 20% a média de germinação. Para **semeadura em campo**, quebrar a dormência e misturar as sementes em areia fina e semeá-las sobre o solo. As sementes devem ser enterradas até no máximo 1 cm, o que pode ser feito com auxílio de enxada ou com grade niveladora totalmente fechada e passada lentamente. Experimentos de **semeadura** direta em campo encontraram 8% de conversão de sementes em plântulas ao final do primeiro ano. A espécie é indicada para restauração de formações florestais. Apresenta baixo estabelecimento e crescimento rápido, contribuindo para formação do dossel nos primeiros 4 anos.

Sementes, plântulas e restauração no sudeste goiano



Indivíduo



Plântula

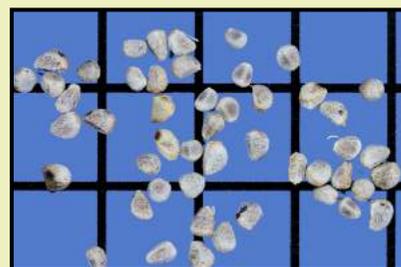


15cm

Sementes

Peso de mil sementes: **6,6** (6,5-6,8) g
Teor de umidade: **8,8** (7,7-9,7)%
Tempo de germinação: **15-30 dias**
Germinação: **61** (48-80)%

Comprimento: **2,7** (2,3-3,5) mm
Largura: **2,0** (1,6-2,7) mm
Espessura: **1,9** (1,4-2,5) mm



1 cm



Altura da plântula aos 3 meses
18 (11-30) cm

Calendário

JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ



Pau-d'óleo

Copaifera langsdorffii



Família:
Fabaceae



Hábito:
Árvore



Síndrome de dispersão:
Zoocórica



Tipo de semente:
Ortodoxa e dormência física



Tipo de plântula:
Fanerocotiledonar-epígeo-
armazenadora



Fitofisionomia:
cerrado sentido restrito, cer-
radão, mata seca, mata ciliar e
mata de galeria



Frequência:
Média

Botões e flores



(M.M.)

Frutos



(J.M.)

Caule



Folha



Frutos



(J.M.)

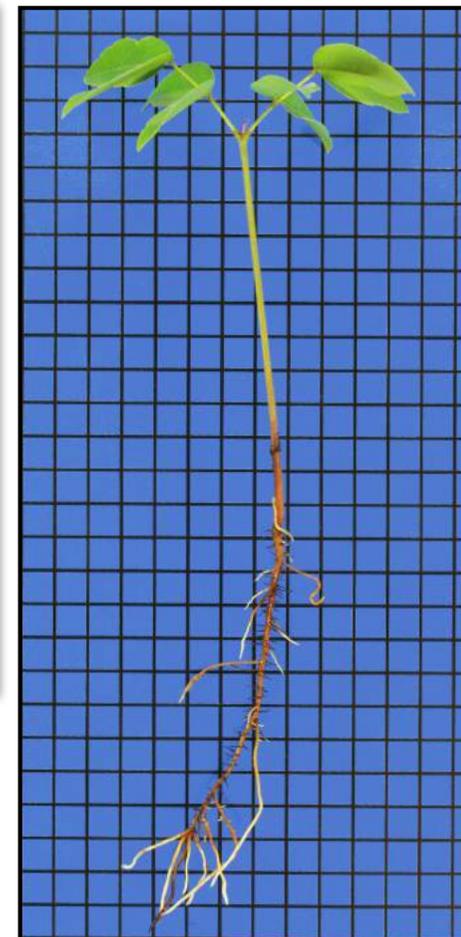
Sementes, plântulas e restauração no sudeste goiano



Indivíduo



Plântula



15

Sementes

Peso de mil sementes:
589,4 (575,4-608,4) g
Teor de umidade: 8,1 (7,1-8,8)%
Tempo de germinação: 20-40 dias
Germinação: 70 (50-90)%

Comprimento:
11,6 (10,1-13,4) mm
Largura:
9,2 (7,6-10,7) mm
Espessura:
7,8 (5,6-9,5) mm



1 cm



Altura da plântula
aos 2 meses
10 (8-14) cm

Calendário

JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ



Pau-jacaré

Piptadenia macradenia Benth



Família:
Fabaceae



Hábito:
Árvore



Síndrome de dispersão:
Autocórica



Tipo de semente:
Ortodoxa



Tipo de plântula:
Fanerocotiledonar-hipógeo-
armazenadora



Fitofisionomia:
mata seca e mata de galeria



Frequência:
Média

Botões e flores



Informações práticas: Coletar os frutos quando estiverem marrons e iniciarem a abertura natural, usando podão e lona em baixo. Retirar as sementes dos frutos manualmente. Descartar as sementes que estiverem predadas ou malformadas. As sementes devem ser **armazenadas** em recipiente vedado e mantidas em local seco e fresco, assim a viabilidade pode ser conservada por mais de dois anos. Apresentam boa germinação em **viveiro**, chegando a 78% aos 25 dias. Para semeadura em **campo**, as sementes podem ser misturadas a outras de mesma forma e tamanho e dispersas de forma manual ou mecanizada. As sementes devem ser levemente enterradas a no máximo 1 cm, o que pode ser feito com auxílio de enxada ou com grade niveladora totalmente fechada e passada lentamente. Experimentos de **semeadura** direta em campo encontraram 27% de conversão de sementes em plântulas ao final do primeiro ano. Indicada para restauração de matas. Espécie de crescimento rápido, importante na estruturação inicial da comunidade.

Caule



Folha



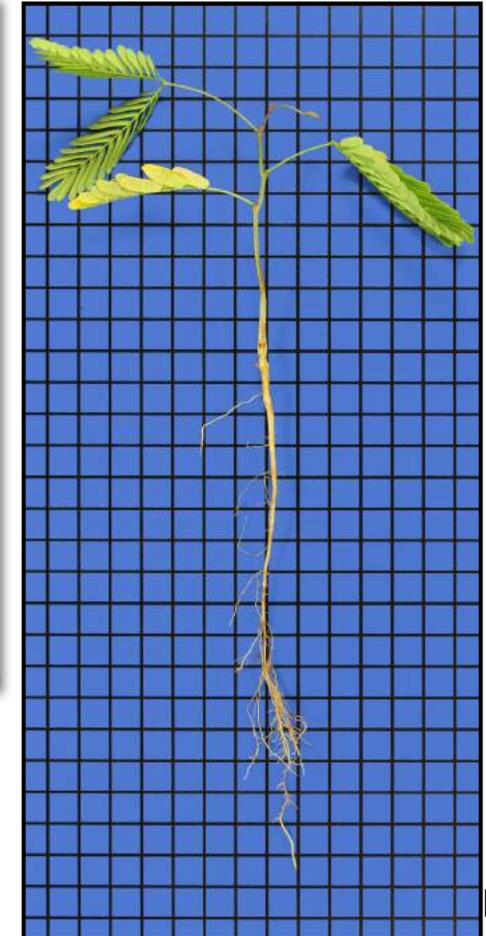
Frutos



Indivíduo



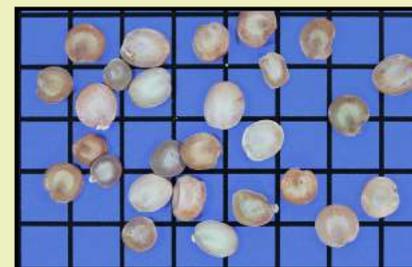
Plântula



Sementes

Peso de mil sementes:
67,6 (65,7-69,8) g
Teor de umidade: 7,6 (7,1-8,0)%
Tempo de germinação: 20-25 dias
Germinação: 78 (72-88)%

Comprimento:
8,2 (6,3-10,0) mm
Largura:
7,4 (6,4-9,0) mm
Espessura:
2,0 (1,1-2,7) mm



Altura da plântula
aos 3 meses
6 (4-9) cm

Calendário

JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ



Xixá-do-cerrado

Sterculia striata



Família:
Malvaceae



Hábito:
Árvore



Síndrome de dispersão:
Zoocórica



Tipo de semente:
Ortodoxa



Tipo de plântula:
Criptocotiledonar-hipógeo-
armazenadora



Fitofisionomia:
cerradão, mata seca, mata
ciliar e mata de galeria



Frequência:
Baixa

Botões e flores



Informações práticas: Coletar os frutos quando iniciarem a abertura natural (coloração vermelha, roxa ou marrom), com auxílio de podão e lona embaixo. Remover manualmente as sementes dos frutos, separando as sementes predadas ou malformadas. As sementes devem ser armazenadas em recipiente vedado e mantidas em local seco e fresco, assim a viabilidade pode ser conservada por pelo menos três anos. Em **viveiro**, apresenta boa germinação, chegando a 70% aos 30 dias. Para semeadura em **campo**, misturar as sementes com outras sementes de forma e tamanho aproximados e dispersá-las de forma manual ou mecanizada. As sementes devem ser levemente enterradas a no máximo 1 cm, o que pode ser feito com auxílio de enxada ou com grade niveladora totalmente fechada e passada lentamente. Experimentos de **semeadura** direta em campo encontraram 41% de conversão de sementes em plântulas ao final do primeiro ano. Espécie indicada para restauração de formações florestais. Apresenta alto estabelecimento e crescimento rápido.

Caule



Folha



Frutos



Sementes, plântulas e restauração no sudeste goiano



Indivíduo



Plântula



Sementes

Peso de mil sementes:
1,5 (1,4-1,6) Kg
Teor de umidade: 6,2 (5,7-6,6)%
Tempo de germinação: 30-35 dias
Germinação: 70 (60-80)%

Comprimento:
17,3 (13,8-19,5) mm
Largura:
12,0 (10,5-13,5) mm
Espessura:
11,0 (9,6-12,2) mm



1 cm



Altura da plântula
aos 3 meses
15 (12-17) cm

Calendário

JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ





Espécies Predominantemente de Formações Savânicas

Barbatimão

Stryphnodendron adstringens



Família:
Fabaceae



Hábito:
Árvore



Síndrome de dispersão:
Barocórica, zoocórica



Tipo de semente:
Ortodoxa e dormência física



Tipo de plântula:
Fanerocotiledonar-epígeo-
armazenadora



Fitofisionomia:
cerrado sentido restrito, cerrado



Frequência:
Média

Botões e flores



(M.M.)

Frutos



(M.M.)

Caule



Folha



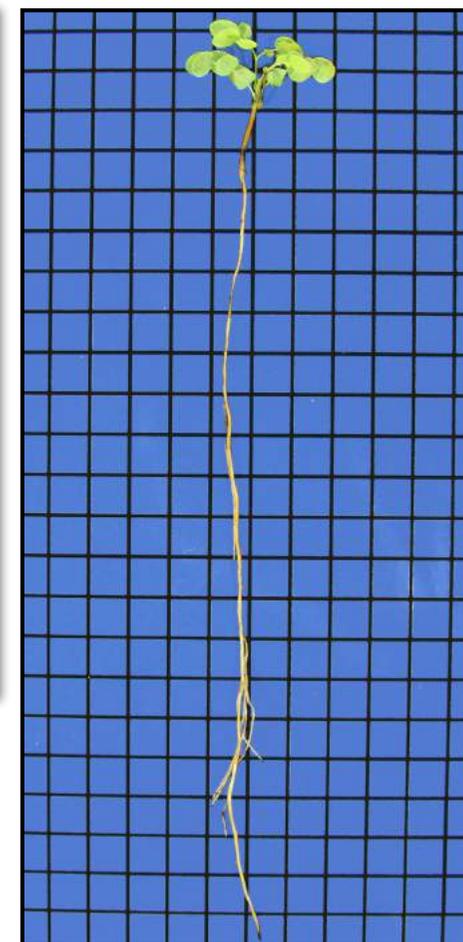
(M.M.)

Informações práticas: Coletar os frutos quando atingirem a coloração escura e tiverem iniciado a queda espontânea. Os frutos devem ser colocados em local sombreado e ventilado para completar a secagem. Socar os frutos em pilão para liberação das sementes. **Remover**, manualmente ou com auxílio de peneiras, as cascas e sementes predadas ou malformadas. As sementes devem ser **armazenadas** em recipiente vedado e mantidas em local seco e fresco, assim a viabilidade pode ser conservada por pelo menos dois anos. Para acelerar o processo de germinação em viveiro, sugere-se a escarificação mecânica na região contrária ao hilo. Apresenta ótima germinação em **viveiro** (74%). Para **semeadura** em campo, superar a dormência, misturar as sementes a outras de mesma forma e tamanho aproximados e dispersá-las de forma manual ou mecanizada. As sementes devem ser cobertas por uma camada de solo de aproximadamente 1 cm, o que pode ser feito com auxílio de enxada ou com grade niveladora totalmente fechada e passada lentamente. Experimentos de **semeadura** em campo, superando a dormência, encontraram germinação de 22%, três vezes maior do que não superando a dormência. A espécie é indicada para restauração de cerrado sentido restrito e cerrado. Apresenta alto estabelecimento e crescimento lento.

Indivíduo



Plântula

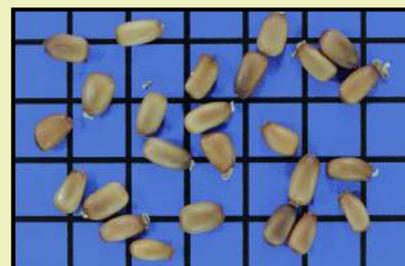


1 cm

Sementes

Peso de mil sementes:
86,1 (84,3-88,7) g
Teor de umidade: **7,4** (6,9-7,7)%
Tempo de germinação: **15-20 dias**
Germinação: **74** (56-88)%

Comprimento:
8,3 (7,4-9,4) mm
Largura:
4,5 (4,0-5,3) mm
Espessura:
3,1 (2,3-3,6) mm



1 cm



Altura da plântula
aos 3 meses
3 (2-4) cm

Calendário

JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ



Baru

Dipteryx alata



Família:
Fabaceae



Hábito:
Árvore



Síndrome de dispersão:
Barocórica, zoocórica



Tipo de semente:
Ortodoxa



Tipo de plântula:
Fanerocotiledonar-épigeo-
armazenadora



Fitofisionomia:
cerrado sentido restrito, cerrado,
mata seca e borda de mata de galeria



Frequência:
Alta

Botões e flores



Informações práticas: Coletar os frutos do chão, quando iniciarem a queda natural. Não coletar os frutos remanescentes do ano anterior, eles são fáceis de identificar, apresentam-se semiabertos, fungados e apodrecidos. Retirar do lote os frutos apodrecidos, fungados e malformados. Os frutos devem ser armazenados em recipiente vedado e mantidos em local seco e fresco, assim a viabilidade pode ser conservada por mais de dois anos. Não recomenda-se a retirada da semente do interior do fruto em função da redução da germinação. Em viveiro, frutos apresentaram germinação duas vezes maior que sementes (93 vs. 55%), tardando a germinação apenas 15 dias (45 vs. 30 dias). Para semeadura em campo, dispersar os frutos de forma manual ou mecanizada. Os frutos devem ser enterrados a no máximo 2 cm, o que pode ser feito com auxílio de enxada ou com grade niveladora totalmente fechada e passada lentamente. Experimento de semeadura direta em campo encontrou germinação dos frutos maior que das sementes (75 vs. 54%), com tempo médio de germinação igual para ambos (45 dias) e sobrevivência de plântulas de 86% ao final do primeiro ano. Espécie indicada para restauração de formações savânicas e florestais. Apresenta alto estabelecimento e crescimento lento.

Caule



Folha



Frutos



Indivíduo



Plântula



1 cm

Frutos

Dados do fruto, exceto teor de umidade

Peso de mil frutos: 22,5 (21,3-24,3) Kg	Comprimento: 47,2 (41,5-54,6) mm
Teor de umidade: 6,3 (6,2-6,4)%	Largura: 36,3 (30,0-46,0) mm
Tempo de germinação: 30-45 dias	Espessura: 26,6 (21,6-33,5) mm
Germinação: 93 (88-96)%	



1 cm



Altura da plântula
aos 3 meses
7 (6-9) cm

Bolsa-de-pastor

Zeyheria montana



Família:
Bignoniaceae



Hábito:
Arbusto ou arvoreta



Síndrome de dispersão:
Anemocórica



Tipo de semente:
Ortodoxa



Tipo de plântula:
Fanerocotiledonar-epígeo-armazenadora



Fitofisionomia:
campo rupestre, campo sujo e cerrado sentido restrito



Frequência:
Alta

Botões e flores



(M.M.)

Frutos



(M.M.)

Caule



Folha

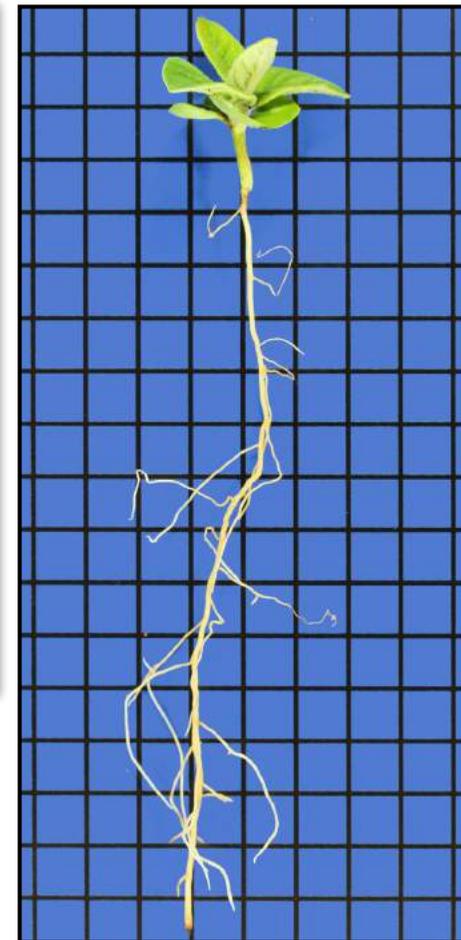


Informações práticas: Coletar os frutos após iniciarem a abertura natural, mas antes que as sementes se dispersem. Os frutos podem ser deixados ao sol para completarem a abertura. Os frutos que estiverem completamente fechados, não devem ser coletados, pois as sementes ainda não atingiram a maturidade. Retirar do lote as sementes predadas ou malfomadas. As sementes devem ser **armazenadas** em recipiente vedado e mantidas em local seco e fresco, assim a viabilidade pode ser conservada por pelo menos dois anos. Para semeadura em **campo**, as sementes podem ser misturadas a outras sementes aladas e dispersas de forma manual ou mecanizada. As sementes podem ficar na superfície ou ser levemente enterradas a no máximo 1 cm, o que pode ser feito com auxílio de enxada ou com grade niveladora totalmente fechada e passada lentamente. Experimentos de **semeadura** direta em campo encontraram 6% de conversão de sementes em plântulas ao final do primeiro ano. Essa espécie é indicada para restauração de formações campestres e savânicas. Também apresenta grande potencial ornamental, em virtude de seu pequeno porte e beleza das flores.

Indivíduo



Plântula



1 cm

Sementes

Peso de mil sementes:
43,2 (41,2-44,7) g
Teor de umidade: 11,0 (10,1-12,4)%
Tempo de germinação: 20-40 dias
Germinação: 65 (52-72)%

Comprimento:
27,0 (18,2-32,0) mm
Largura:
28,8 (22,3-33,8) mm
Espessura:
2,9 (2,2-3,6) mm



1 cm



Altura da plântula aos 3 meses
2 (1-3) cm

Calendário

JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ



Cagaita

Eugenia dysenterica



Família:
Myrtaceae



Hábito:
Árvore



Síndrome de dispersão:
Zoocórica



R

Tipo de semente:
Recalcitrante



Tipo de plântula:
Criptocotiledonar-hipógeo-
armazenadora



Fitofisionomia:
cerrado sentido restrito, cerrado,
mata seca e mata ciliar



Frequência:
Média

Botões e flores



Frutos



Informações práticas: Coletar os frutos quando estiverem na coloração amarela, com auxílio de podão, ou diretamente do solo. Remover a polpa em despolpadeira de frutas ou com o auxílio de peneiras e água. Retirar do lote as sementes predadas ou malformadas. Para manter a viabilidade das sementes por até três meses, elas devem ser misturadas em areia fina e seca na proporção 3:1 (areia:semente) e armazenadas em recipiente vedado e mantidas em local seco e fresco. Em **viveiro**, apresenta excelente germinação, atingindo 93% aos 30 dias. Para semeadura em **campo**, as sementes podem ser separadas da areia com peneira, misturadas a outras sementes de forma e tamanho aproximados e dispersas de forma manual ou mecanizada. As sementes devem ser levemente enterradas a no máximo 1 cm, o que pode ser feito com auxílio de enxada ou com grade niveladora totalmente fechada e passada lentamente. Experimentos de **semeadura** direta em campo encontraram 23% de conversão de sementes em plântulas ao final do primeiro ano. Espécie indicada para restauração de formações savânicas e florestais. Apresenta médio estabelecimento e crescimento lento.

Caule



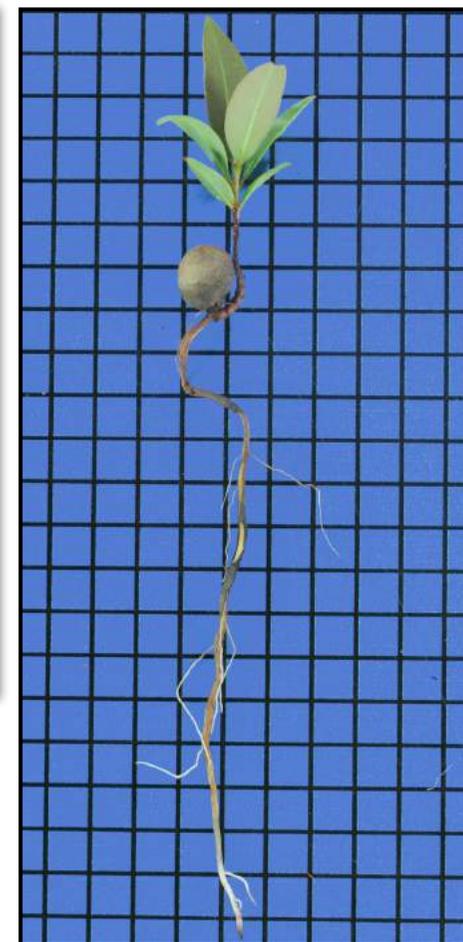
Folha



Indivíduo



Plântula

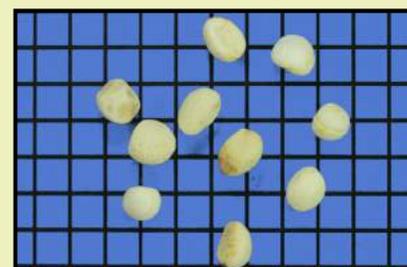


1 cm

Sementes

Peso de mil sementes:
998,8 (925,1-1.047,0) g
Teor de umidade: 33,2 (32,3-33,8)%
Tempo de germinação: 15-30 dias
Germinação: 93 (88-100)%

Comprimento:
13,7 (10,7-17,8) mm
Largura:
10,8 (9,0-13,1) mm
Espessura:
9,0 (6,5-11,5) mm



1 cm



Altura da plântula
aos 3 meses
4 (3-7) cm

Calendário

JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ



Canzileiro

Platypodium elegans



Família:
Fabaceae



Hábito:
Árvore



Síndrome de dispersão:
Anemocórica



Tipo de semente:
Ortodoxa



Tipo de plântula:
Criptocotiledonar-hipógeo-
armazenadora



Fitofisionomia:
cerrado sentido restrito, cerra-
dão, mata seca e borda de mata
de galeria



Frequência:
Baixa

Botões e flores



Informações práticas: Coletar os frutos quando estiverem com coloração parda, usando podão e lona embaixo. Retirar do lote os frutos predados ou malformados. Os frutos devem ser armazenados em recipiente vedado e mantidos em local seco e fresco, assim a viabilidade pode ser conservada por pelo menos três anos. Em **viveiro**, o fruto apresenta boa germinação (31%). Em **campo**, a porcentagem de germinação pode chegar a 36%, selecionando e semeando frutos não predados. Os frutos podem ser misturados a outros frutos e sementes de mesma forma e tamanho aproximados e dispersos de forma manual ou mecanizada. Devem ser cobertos por uma camada de solo de aproximadamente 2 cm, o que pode ser feito com auxílio de enxada ou com grade niveladora totalmente fechada e passada lentamente. Experimentos de semeadura direta em campo encontraram 25% de conversão de sementes em plântulas ao final do primeiro ano. A espécie é indicada para restauração de formações savânicas e florestais. Apresenta médio estabelecimento e crescimento lento.

Caule



Folha



Frutos



Indivíduo



Plântula

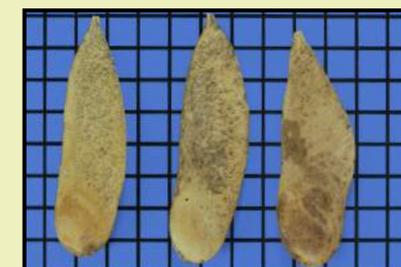


Frutos

Dados do fruto, exceto teor de umidade

Peso de mil frutos:
1,1 (1,0-1,2) Kg
Teor de umidade: 11,1 (8,4-13,8)%
Tempo de germinação: 30-45 dias
Germinação: 36 (26-44)%

Comprimento:
73,5 (67,0-81,6) mm
Largura:
22,1 (19,0-25,0) mm
Espessura:
9,3 (8,7-10,5) mm



Altura da plântula
aos 3 meses
8 (6-10) cm

Capitão-do-campo

Terminalia argentea



Família:
Combretaceae



Hábito:
Árvore



Síndrome de dispersão:
Anemocórica



Tipo de semente:
Ortodoxa



Tipo de plântula:
Fanerocotiledonar-hipógeo-armazenadora



Fitofisionomia:
campo com murundus, campo sujo, cerrado sentido restrito, cerrado, mata seca, mata ciliar e mata de galeria



Frequência:
Alta

Botões e flores



(M.M.)

Informações práticas: Coletar os frutos quando estiverem secos e amarronzados, usando podão e lona embaixo. Retirar do lote os frutos predados ou malformados. Os frutos devem ser armazenados em recipiente vedado e mantidos em local seco e fresco, assim a viabilidade pode ser conservada por pelo menos três anos. As sementes não devem ser retiradas do interior do fruto. Em **viveiro**, apresenta boa germinação (25%). Para semeadura em **campo**, os frutos podem ser misturadas a outros frutos e sementes de mesma forma e tamanho aproximados e dispersos de forma manual ou mecanizada. Os frutos devem ser cobertos por uma camada de solo inferior a 3 cm, o que pode ser feito com auxílio de enxada ou com grade niveladora totalmente fechada e passada lentamente. Experimentos de **semeadura** direta em campo encontraram 15% de conversão de sementes em plântulas ao final do primeiro ano. A espécie é indicada para restauração de formações savânicas e florestais. Apresenta baixo estabelecimento e crescimento lento.

Caule



Folha



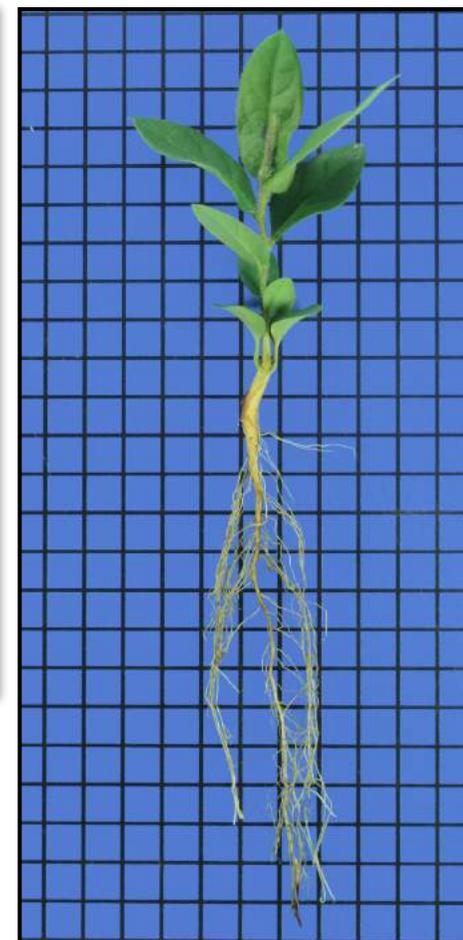
Frutos



Indivíduo



Plântula

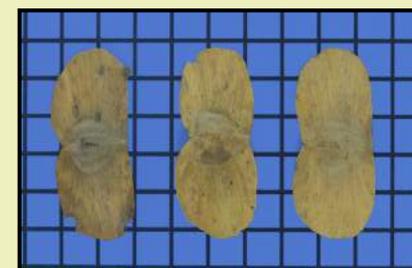


1 cm

Frutos

Dados do fruto, exceto teor de umidade

Peso de mil sementes: 482,3 (470,4-498,6) g	Comprimento: 18,1 (16,2-20,3) mm
Teor de umidade: 9,1 (9,0-9,2)%	Largura: 50,1 (40,5-60,7) mm
Tempo de germinação: 30-45 dias	Espessura: 5,1 (4,5-6,6) mm
Germinação: 25 (10-50)%	



1 cm



Altura da plântula
aos 3 meses
4 (2-8) cm

Carvoeiro

Tachigali rubiginosa



Família:
Fabaceae



Hábito:
Árvore



Síndrome de dispersão:
Anemocória



Tipo de semente:
Ortodoxa e dormência física



Tipo de plântula:
Fanerocotiledonar-epígeo-foliácea



Fitofisionomia:
cerrado sentido restrito, cerrado, mata ciliar e mata de galeria



Frequência:
Alta

Botões e flores



Frutos



Informações práticas: Coletar os frutos quando estiverem secos e iniciarem a dispersão, com auxílio de podão e lona embaixo. Remover as sementes dos frutos manualmente é muito demorado e dispendioso. Para acelerar e baratear, colocar as sementes em um tambor ou balde grande de plástico, inserir um aparador de grama (modelo bastão) portando fio de náilon, e acioná-lo para bater as sementes por 20 a 40 segundos. Depois, colocar o material em uma peneira, assoprar as cascas e remover manualmente sementes pedradas ou malformadas. As sementes devem ser armazenadas em recipiente vedado e mantidas em local seco e fresco, assim a viabilidade pode ser conservada por pelo menos dois anos. Em **viveiro**, apresenta germinação de 27%, se a dormência for superada por escarificação mecânica da extremidade contrária ao hilo. Para semeadura em **campo**, não recomendamos a superação da dormência. Experimento de **semeadura** direta em campo encontrou germinação 10 vezes maior em sementes não escarificadas do que nas escarificadas (19 vs. 2%) e 50% de sobrevivência das plântulas após um ano. Para semeadura em campo, misturar as sementes com outras de forma e tamanho aproximados e dispersá-las de forma manual ou mecanizada. As sementes devem ser levemente enterradas a no máximo 1 cm, o que pode ser feito com auxílio de enxada ou com grade niveladora totalmente fechada e passada lentamente. Espécie indicada para restauração de formações florestais e savânicas. Apresenta médio estabelecimento e crescimento rápido.

Caule



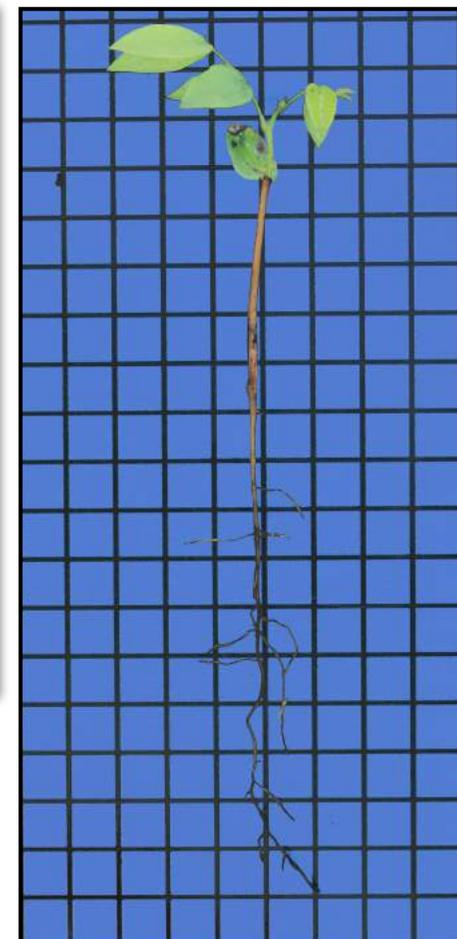
Folha



Indivíduo



Plântula

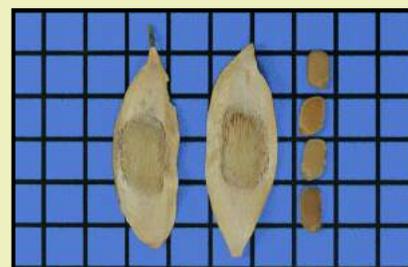


1 cm

Sementes

Peso de mil sementes:
76,3 (68,7-82,0) g
Teor de umidade: 3,4 (2,9-4,1)%
Tempo de germinação: 15-30 dias
Germinação: 27 (12-48)%

Comprimento:
9,5 (8,2-10,5) mm
Largura:
5,6 (5,0-6,4) mm
Espessura:
2,0 (1,5-2,3) mm



1 cm



Altura da plântula
aos 3 meses
5 (4-7) cm

Calendário

JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ



Caviúna-do-cerrado

Dalbergia miscolobium



Família:
Fabaceae



Hábito:
Árvore



Síndrome de dispersão:
Anemocórica



Tipo de semente:
Ortodoxa



Tipo de plântula:
Fanerocotiledonar-epígeo-armazenadora



Fitofisionomia:
campo rupestre, campo sujo,
cerrado sentido restrito, cerrado



Frequência:
Baixa

Botões e flores



(M.M.)

Frutos



(M.M.)

Caule



Folha

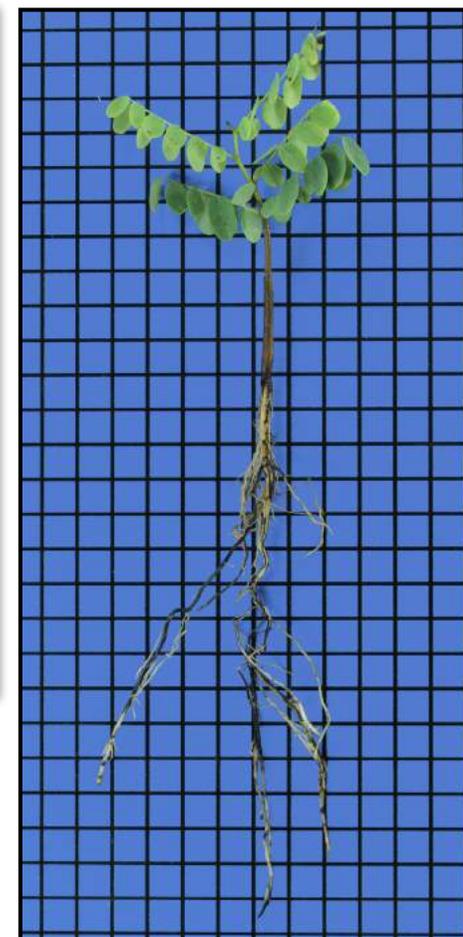


Informações práticas: Coletar os frutos quando iniciarem a queda natural, utilizando podão e lona embaixo. Retirar as sementes dos frutos manualmente. Posteriormente, remover as cascas e sementes predadas ou malformadas. As sementes devem ser armazenadas em recipiente vedado e mantidas em local seco e fresco, assim a viabilidade pode ser conservada por mais de três anos. Em viveiro, apresenta boa germinação (84%). Para semeadura em campo, as sementes podem ser misturadas a outras de forma e tamanho aproximados e dispersas de forma manual ou mecanizada. As sementes devem ser cobertas por uma camada de aproximadamente 1 cm, o que pode ser feito com auxílio de enxada ou com grade niveladora totalmente fechada e passada lentamente. Experimentos de semeadura direta em campo encontraram 14% de conversão de sementes em plântulas ao final do primeiro ano. Apresenta baixo estabelecimento e crescimento lento, indicada para restauração de campos e savanas.

Indivíduo



Plântula



1 cm

Sementes

Peso de mil sementes:
277,7 (270,0-280,0) g
Teor de umidade: 7,1 (7,0-7,2)%
Tempo de germinação: 15-20 dias
Germinação: 84 (72-96)%

Comprimento:
17,2 (16,0-19,1) mm
Largura:
8,2 (7,6-8,8) mm
Espessura:
1,1 (0,9-1,2) mm



1 cm



Altura da plântula
aos 3 meses
6 (5-10) cm

Calendário

JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ



Fava-de-arara

Dimorphandra mollis



Família:
Fabaceae



Hábito:
Árvore



Síndrome de dispersão:
Barocórica, zocócrica



Tipo de semente:
Ortodoxa



Tipo de plântula:
Fanerocotiledonar-epígeo-armazenadora



Fitofisionomia:
cerrado sentido restrito, cerrado, borda de mata de galeria e borda de mata ciliar



Frequência:
Alta

Botões e flores



Frutos



Informações práticas: Coletar os frutos escurecidos da árvore e principalmente os que estiverem caídos no chão, após iniciada a queda natural. Os frutos podem ser quebrados em pilão para liberar as sementes. Posteriormente, remover manualmente ou com o auxílio de peneiras as cascas e sementes predadas ou malformadas. As sementes devem ser **armazenadas** em recipiente vedado e mantidas em local seco e fresco, assim a viabilidade pode ser conservada por pelo menos três anos. Escarificar a extremidade da semente contrária ao hilo para superar a dormência física. Após superada a dormência, a espécie apresenta cerca de 74% de germinação em **viveiro**. Não usar esterco no substrato de germinação, pois afeta negativamente a germinação, use apenas solo natural e vermiculita. Para semeadura em **campo**, superar a dormência, misturar as sementes a outras de mesma forma e tamanho aproximados e dispersá-las de forma manual ou mecanizada. As sementes devem ser cobertas por uma camada de solo de aproximadamente 1 cm, o que pode ser feito com auxílio de enxada ou com grade niveladora totalmente fechada e passada lentamente. Experimentos de **semeadura** direta em campo encontraram 24% de conversão de sementes em plântulas ao final do primeiro ano. A espécie é indicada para restauração de formações savânicas. Apresenta baixo estabelecimento e crescimento lento.

Caule



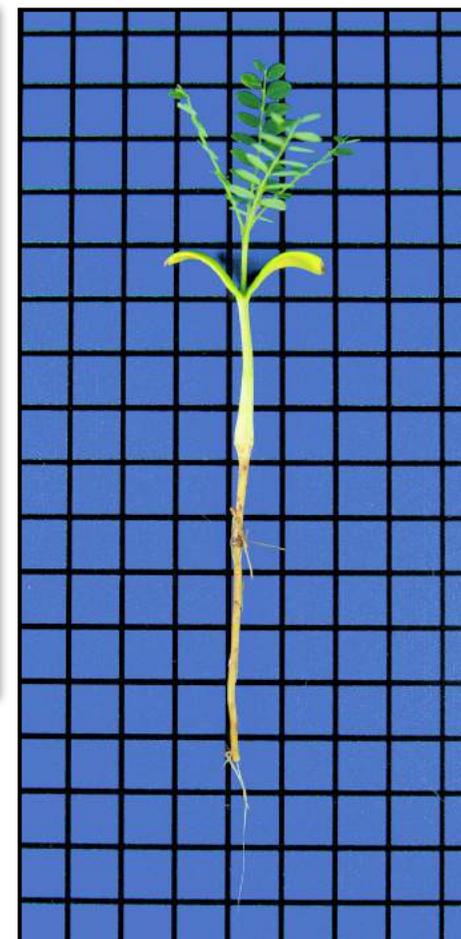
Folha



Indivíduo



Plântula

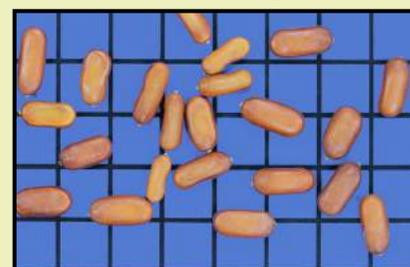


1 cm

Sementes

Peso de mil sementes:
179,4 (175,7-182,4) g
Teor de umidade: 4,6 (4,4-4,8)%
Tempo de germinação: 15-30 dias
Germinação: 74 (64-88)%

Comprimento:
11,0 (9,1-12,5) mm
Largura:
5,6 (4,7-6,5) mm
Espessura:
3,6 (2,7-4,3) mm



1 cm



Altura da plântula
aos 3 meses
6 (5-7) cm

Calendário

JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ



Guatambu-do-cerrado

Aspidosperma macrocarpon



Família:
Apocynaceae



Hábito:
Árvore



Síndrome de dispersão:
Anemocórica



Tipo de semente:
Intermediária



Tipo de plântula:
Fanerocotiledonar-hipógeo-armazenadora



Fitofisionomia:
cerrado sentido restrito, cerrado, mata seca



Frequência:
Média

Botões e flores



Informações práticas: Coletar os frutos quando iniciarem a abertura natural, mas antes que as sementes se dispersem, utilizando podão e lona embaixo. Para completar a abertura após a coleta, os frutos podem ser deixados ao sol. Os frutos que estiverem completamente fechados, não devem ser coletados, pois as sementes ainda não atingiram a maturidade. Posteriormente, remover manualmente as sementes predadas ou malformadas. As sementes devem ser **armazenadas** em recipiente vedado e mantidas em local seco e fresco, assim a viabilidade pode ser conservada por pelo menos um ano. Em **viveiro** apresenta ótima germinação (71%). Para semeadura em **campo** as sementes podem ser misturadas a outras sementes aladas e dispersas de forma manual ou mecanizada. As sementes podem ficar na superfície ou ser levemente enterradas a no máximo 1 cm, o que pode ser feito com auxílio de enxada ou com grade niveladora totalmente fechada e passada lentamente. Experimentos de **semeadura** direta em campo encontraram 43% de conversão de sementes em plântulas ao final do primeiro ano. Essa espécie é indicada para restauração de formações savânicas e florestais. Apresenta alto estabelecimento e baixo crescimento.

Caule



Folha



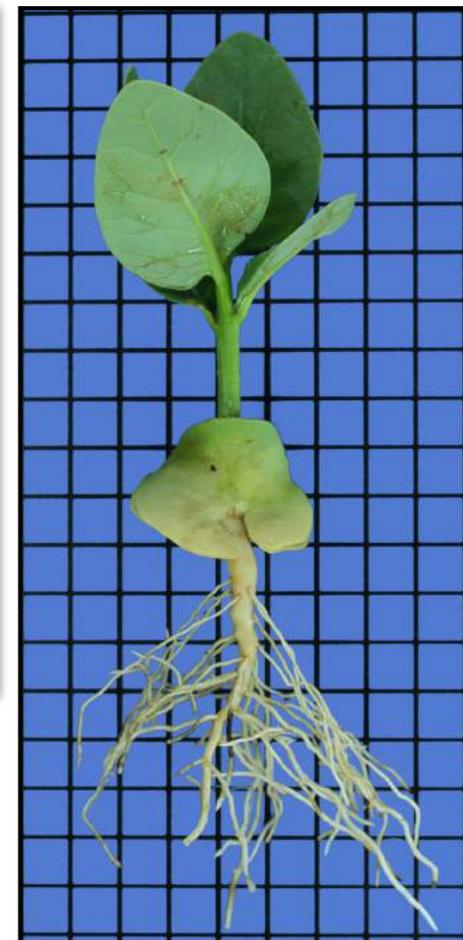
Frutos



Indivíduo



Plântula



1 cm

Sementes

Peso de mil sementes:
843,8 (750,0-950,0) g
Teor de umidade: **8,3** (7,9-8,5)%
Tempo de germinação: **20-30 dias**
Germinação: **71** (56-84)%

Comprimento:
95,2 (75,1-110,3) mm
Largura:
95,1 (72,5-109,1) mm
Espessura:
2,8 (1,6-4,5) mm



1 cm



Altura da plântula
aos 3 meses
7 (5-10) cm

Calendário

JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ



Imbiruçu

Pseudobombax tomentosum



Família:
Malvaceae



Hábito:
Árvore



Síndrome de dispersão:
Anemocórica



Tipo de semente:
Ortodoxa



Tipo de plântula:
Fanerocotiledonar-hipóge-
foliácea



Fitofisionomia:
cerrado sentido restrito, cerra-
dão, mata seca, borda de mata
de galeria



Frequência:
Baixa

Botões e flores



(M.M.)

Frutos



Informações práticas: Coletar os frutos quando apresentarem coloração parda e iniciarem a abertura natural, mas antes que as sementes se dispersem, utilizando podão e lona embaixo. Deixar os frutos secarem à sombra e retirar as sementes manualmente da pluma que as envolve. Posteriormente, remover sementes predadas ou malformadas. As sementes devem ser **armazenadas** em recipiente vedado e mantidas em local seco e fresco, assim a viabilidade pode ser conservada por mais de dois anos. Em **viveiro** apresenta ótima germinação (85%). Para semeadura em **campo** as sementes podem ser misturadas a outras de mesma forma e tamanho e dispersas de forma manual ou mecanizada. As sementes devem ser levemente enterradas a no máximo 1 cm, o que pode ser feito com auxílio de enxada ou com grade niveladora totalmente fechada e passada lentamente. Experimentos de **semeadura** direta em campo encontraram 12% de conversão de sementes em plântulas ao final do primeiro ano. Espécie de estabelecimento médio e crescimento lento, indicada para restauração de formações savânicas e florestais.

Caule



Folha



Indivíduo



Plântula



1 cm

Sementes

Peso de mil sementes:
75,6 (74,7-76,4) g
Teor de umidade: **9,1** (8,7-9,5)%
Tempo de germinação: **20-35 dias**
Germinação: **85** (76-96)%

Comprimento:
7,2 (6,0-8,2) mm
Largura:
5,5 (4,1-6,9) mm
Espessura:
1,4 (0,6-1,9) mm



1 cm



Altura da plântula
aos 3 meses
4 (2-6) cm

Calendário

JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ



Ipê-amarelo-do-cerrado

Handroanthus ochraceus



Família:
Bignoniaceae



Hábito:
Árvore



Síndrome de dispersão:
Anemocórica



Tipo de semente:
Intermediária



Tipo de plântula:
Fanerocotiledonar-epígeo-
armazenadora



Fitofisionomia:
campo com murundus, campo
rupestre, campo sujo, cerrado
sentido restrito e cerradão



Frequência:
Média

Botões e flores



(M.M.)

Informações práticas: Coletar os frutos quando iniciarem abertura natural, usando podão e lona embaixo, e, óculos e máscara para se proteger de partículas urticantes dos frutos. Remover as sementes dos frutos manualmente, e retirar do lote as sementes predadas ou malformadas. As sementes devem ser armazenadas em recipiente vedado e mantidas em local seco e fresco, assim sua viabilidade pode ser conservada por três a seis meses. Em **viveiro**, apresenta boa germinação (70%). Para semeadura em **campo**, as sementes podem ser misturadas a outras sementes aladas e dispersas de forma manual ou mecanizada. As sementes podem ficar na superfície ou ser levemente enterradas a no máximo 1 cm, o que pode ser feito com enxada ou grade niveladora totalmente fechada e passada lentamente. Experimentos de **semeadura** direta em campo encontraram 18% de conversão de sementes em plântulas ao final do primeiro ano. A espécie é indicada para restauração de formações campestres, savânicas e florestais. Apresenta médio estabelecimento e crescimento lento.

Caule



Folha



Frutos

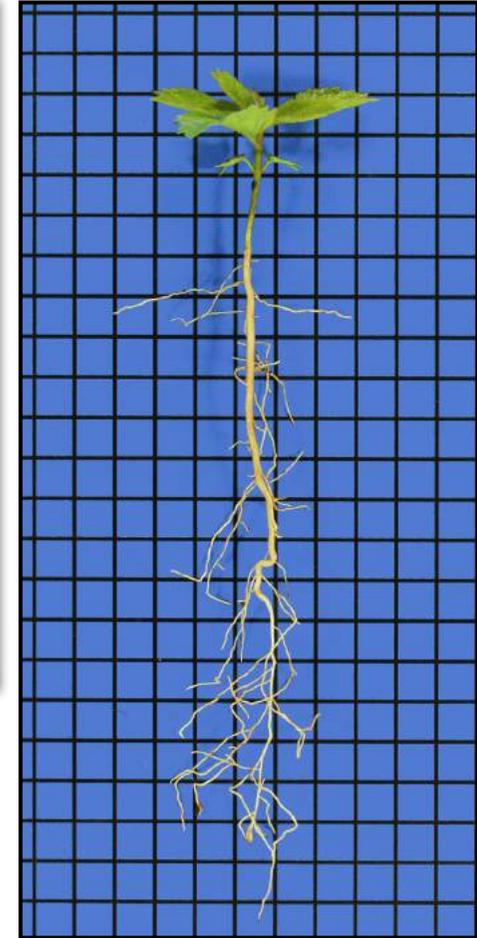


Indivíduo



(M.M.)

Plântula

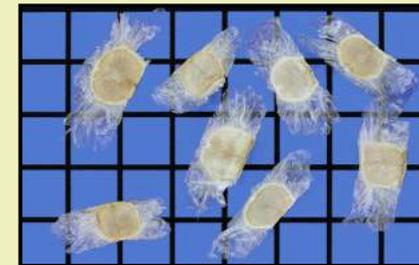


1 cm

Sementes

Peso de mil sementes:
12,8 (12,3-13,4) g
Teor de umidade: 27,7 (25,3-31,7)%
Tempo de germinação: 7-20 dias
Germinação: 70 (65-80)%

Comprimento:
8,3 (5,5-10,1) mm
Largura:
25,1 (21,7-30,7) mm
Espessura:
0,6 (0,2-1,30) mm



1 cm



Altura da plântula
aos 3 meses
4 (3-5) cm

Calendário

JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ



Ipê-amarelo-do-cerrado

Tabebuia aurea



Família:
Bignoniaceae



Hábito:
Árvore



Síndrome de dispersão:
Anemocórica



I
Tipo de semente:
Intermediária



Tipo de plântula:
Fanerocotiledonar-hipógeo-
armazenadora



Fitofisionomia:
cerrado sentido restrito, cer-
radão, mata seca e mata de
galeria



Frequência:
Média

Botões e flores



Informações práticas: Coletar os frutos quando iniciarem abertura natural, usando podão e lona embaixo. Remover as sementes dos frutos manualmente, e retirar do lote as sementes pedradas ou malformadas. As sementes devem ser armazenadas em recipiente vedado e mantidas em local seco e fresco, assim a viabilidade pode ser conservada por mais de um ano. Em viveiro, apresenta rápida e elevada germinação (80%). Para semeadura em campo, as sementes podem ser misturadas a outras sementes aladas e dispersas de forma manual ou mecanizada. As sementes podem ficar na superfície ou ser levemente enterradas a no máximo 1 cm, o que pode ser feito com enxada ou grade niveladora totalmente fechada e passada lentamente. Experimentos de semeadura direta em campo encontraram 16% de conversão de sementes em plântulas ao final do primeiro ano. A espécie é indicada para restauração de formações savânicas e florestais. Apresenta médio estabelecimento e crescimento lento.

Caule



Folha



Frutos



Indivíduo



Plântula



Sementes

Peso de mil sementes:
214,0 (210,5-217,7) g
Teor de umidade: 2,9 (2,8-3,2)%
Tempo de germinação: 7 a 15 dias
Germinação: 80 (68-88)%

Comprimento:
14,7 (12,9-16,6) mm
Largura:
60,9 (49,8-71,7) mm
Espessura:
3,0 (1,7-3,7) mm



1 cm



Altura da plântula
aos 3 meses
12 (9-15) cm

Calendário

JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ



Ipê-verde

Cybistax antispyhilitica



Família:
Bignoniaceae



Hábito:
Árvore



Síndrome de dispersão:
Anemocórica



Tipo de semente:
Intermediária



Tipo de plântula:
Fanerocotiledonar-epígeo-
armazenadora



Fitofisionomia:
campo sujo e cerrado sentido
restrito e cerradão



Frequência:
Baixa

Botões e flores



(A.B.)

Frutos



Informações práticas: Coletar os frutos quando estiverem escurecidos e após iniciar a abertura natural. Coletar no início da maturação evita a presença de carunchos. Remover as sementes dos frutos manualmente. Retirar do lote as sementes predadas ou malformadas. As sementes devem ser **armazenadas** em recipiente vedado e mantidas em local seco e fresco, assim a viabilidade pode ser conservada por pelo menos um ano. Em **viveiro**, a germinação pode chegar a 84%. Para semeadura em **campo** as sementes podem ser misturadas a outras sementes aladas e dispersas de forma manual ou mecanizada. Após a semeadura, as sementes podem ficar na superfície ou ser levemente enterradas a no máximo 1 cm, o que pode ser feito com auxílio de enxada ou com grade niveladora totalmente fechada e passada lentamente. Experimentos de **semeadura** direta em campo encontraram 7% de conversão de sementes em plântulas ao final do primeiro ano. Essa espécie é indicada para restauração de campo sujo, cerrado sentido restrito e cerradão. Apresenta baixo estabelecimento e crescimento lento.

Caule



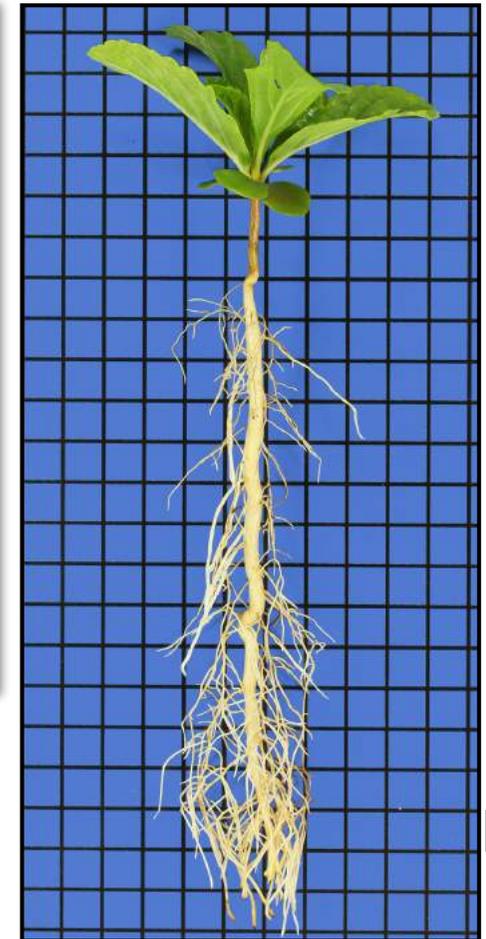
Folha



Indivíduo



Plântula

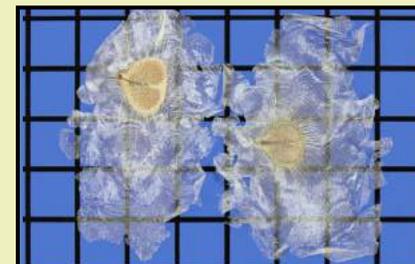


1 cm

Sementes

Peso de mil sementes:
34,3 (32,5-37,7) g
Teor de umidade: **11,5** (11,3-11,9)%
Tempo de germinação: **30-40 dias**
Germinação: **68** (52-84)%

Comprimento:
36,7 (28,0-44,0) mm
Largura:
57,2 (43,4-71,3) mm
Espessura:
1,2 (0,8-1,7) mm



1 cm



Altura da plântula
aos 3 meses
4 (2-6) cm

Calendário

JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ



Jacarandá-cascudo

Machaerium opacum



Família:
Fabaceae



Hábito:
Árvore



Síndrome de dispersão:
Anemocórica



Tipo de semente:
Ortodoxa



Tipo de plântula:
Fanerocotiledonar-epígeo-
armazenadora



Fitofisionomia:
cerrado sentido restrito e cer-
rado



Frequência:
Alta

Botões e flores



Informações práticas: Coletar os frutos quando estiverem com coloração marrom escuro, usando podão e lona embaixo. Posteriormente, remover manualmente as cascas e os frutos predados ou malformados. Os frutos devem ser **armazenados** em recipiente vedado e mantidos em local seco e fresco, assim a viabilidade pode ser conservada por pelo menos dois anos. Em **viveiro**, os frutos apresentam baixa germinação (11%), enquanto sementes extraídas dos frutos não germinam. Para semeadura em **campo**, os frutos podem ser misturados a outros frutos e sementes de mesma forma e tamanho aproximados e dispersos de forma manual ou mecanizada. Os frutos devem ser cobertos por uma camada de solo inferior a 3 cm, o que pode ser feito com auxílio de enxada ou com grade niveladora totalmente fechada e passada lentamente. Experimentos de **semeadura** direta em campo encontraram 2% de conversão de sementes em plântulas ao final do primeiro ano. A espécie é indicada para restauração de formações savânicas. Apresenta baixo estabelecimento e crescimento lento.

Caule



Folha



Frutos



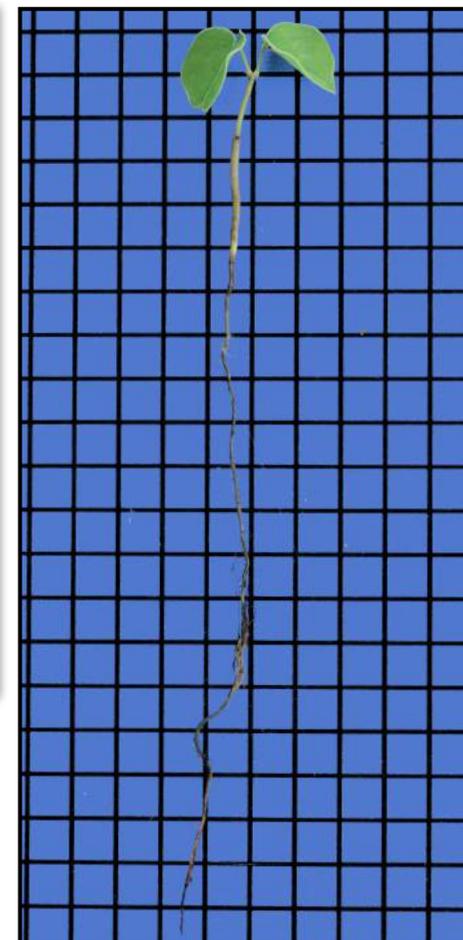
Sementes, plântulas e restauração no sudeste goiano



Indivíduo



Plântula



1 cm

Frutos

Dados do fruto, exceto teor de umidade

Peso de mil frutos: 682,7 (621,6-730,7) g	Comprimento: 57,1 (48,6-68,1) mm
Teor de umidade: 9,2 (9,0-9,3)%	Largura: 16,8 (13,8-21,2) mm
Tempo de germinação: 30-45 dias	Espessura: 8,2 (4,1-11,0) mm
Germinação: 11 (8-12)%	



1 cm



Altura da plântula
aos 3 meses
6 (3-8) cm

Jatobá-do-cerrado

Hymenaea stigonocarpa



Família:
Fabaceae



Hábito:
Árvore



Síndrome de dispersão:
Barocórica, zocócrica



Tipo de semente:
Ortodoxa e dormência física



Tipo de plântula:
Fanerocotiledonar-epígeo-armazenadora



Fitofisionomia:
campo sujo, cerrado sentido restrito e cerradão



Frequência:
Alta

Botões e flores



Informações práticas: Coletar os frutos quando iniciarem a queda natural, usando podão. Os frutos podem ser quebrados com marreta para liberar as sementes e socados em pilão para liberar a polpa farinácea que envolve as sementes. Posteriormente, remover manualmente as cascas e sementes predadas ou malformadas. Não é necessário remover totalmente a polpa farinácea, se as sementes forem armazenadas corretamente. As sementes devem ser **armazenadas** em recipiente vedado e mantidas em local seco e fresco, assim a viabilidade pode ser conservada por mais de três anos. Em **viveiro**, para acelerar o processo de germinação, sugere-se a escarificação mecânica da semente e imersão em água limpa por 12 horas. Para **semeadura em campo**, não sugerimos a quebra da dormência. Resultados de experimentos em campo mostraram que sementes não escarificadas apresentaram germinação maior do que as escarificadas (73 vs. 24%). As sementes podem ser misturadas a outras de mesma forma e tamanho aproximados e dispersas de forma manual ou mecanizada. As sementes devem ser cobertas por uma camada de solo inferior a 4 cm, o que pode ser feito com auxílio de enxada ou com grade niveladora totalmente fechada e passada lentamente. A espécie é indicada para restauração de cerrado sentido amplo. Apresenta alto estabelecimento e crescimento lento.

Caule



Folha



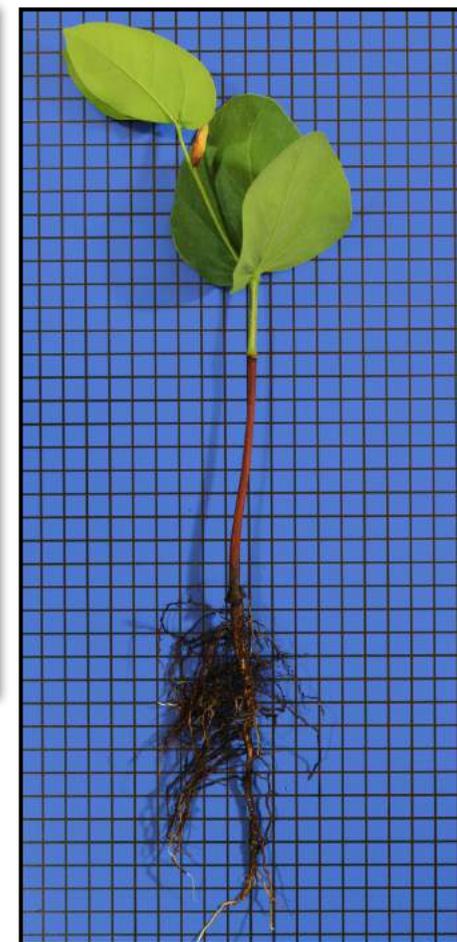
Frutos



Indivíduo



Plântula

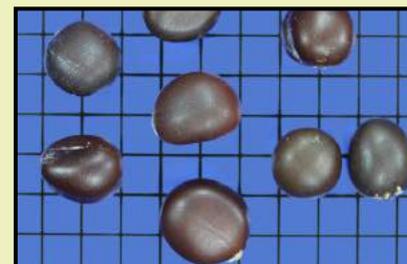


1 cm

Sementes

Peso de mil sementes: **3,5** (3,1-3,8) kg
 Teor de umidade: **11,8** (11,7-12,0)%
 Tempo de germinação: **45-60** dias
 Germinação: **95** (88-100)%

Comprimento:
21,7 (11,3-28,1) mm
 Largura:
19,8 (16,8-24,8) mm
 Espessura:
12,4 (7,8-16,8) mm



1 cm



Altura da plântula
aos 2 meses
16 (14-19) cm

Calendário

JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ



Lobeira

Solanum lycocarpum



Família:
Solanaceae



Hábito:
Arvoreta ou arbusto



Síndrome de dispersão:
Barocórica, zoocórica



Tipo de semente:
Intermediária e dormência fisiológica



Tipo de plântula:
Fanerocotiledonar-epígeo-foliácea



Fitofisionomia:
campo sujo, cerrado sentido restrito, vereda, capoeira de mata e área antrópica



Frequência:
Alta

Botões e flores



Frutos



Informações práticas: Coletar os frutos após caírem naturalmente, quando as sementes apresentam maior maturidade fisiológica e menor dormência. As sementes podem ser separadas da polpa esfregando em peneira e depois lavando em água corrente, e podem ser deixadas aos sol por curto período para secagem. Podem ser **armazenadas** em câmara fria, em recipiente vedado, entretanto, perdem a viabilidade ao longo do tempo. Após um ano de armazenamento, as sementes tiveram uma redução de 27% na germinação em viveiro. Apresenta dormência fisiológica que pode ser superada aplicando PROGIBB-400 em concentração de 0,2%. Sementes que tiveram a dormência superada com PROGIBB, a uma concentração de 0,2%, apresentaram germinação de 52% no **viveiro**. Para semeadura em **campo**, superar a dormência das sementes com PROGIBB, misturar a outras de mesma forma e tamanho aproximados e dispersá-las de forma manual ou mecanizada. As sementes devem ser cobertas por uma camada de solo de aproximadamente 1 cm, o que pode ser feito com auxílio de enxada ou com grade niveladora totalmente fechada e passada lentamente. Experimentos de **semeadura** direta em campo encontraram 19% de conversão de sementes em plântulas ao final do primeiro ano. Indicada para restauração de campos, savanas e da fase pioneira de matas. Espécie de estabelecimento alto e crescimento rápido, que contribui para formação da capoeira nos 2-3 anos após a semeadura.

Caule



Folha



Indivíduo



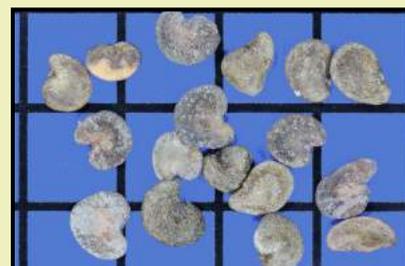
Plântula



Sementes

Peso de mil sementes:
24,0 (20,7-29,2) g
Teor de umidade: **8,3** (7,8-8,9)%
Tempo de germinação: **7-21** dias
Germinação: **52** (40-76)%

Comprimento:
4,9 (3,9-5,7) mm
Largura:
5,9 (4,3-6,7) mm
Espessura:
1,6 (0,9-2,3) mm



1 cm



Altura da plântula
aos 3 meses
15 (12-18) cm

Calendário

JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ



Pacari

Lafœnsia Pacari



Família:
Lythraceae



Hábito:
Árvore



Síndrome de dispersão:
Anemocórica



Tipo de semente:
Ortodoxa



Tipo de plântula:
Fanerocotiledonar-epígeo-foliácea



Fitofisionomia:
cerrado rupestre, cerrado sentido restrito, cerradão, borda de mata seca, borda de mata ciliar



Frequência:
Alta

Botões e flores



Frutos



(M.M.)

Informações práticas: Coletar os frutos quando iniciarem a abertura natural. Se na coleta houverem frutos ainda fechados, deixar no sol para completarem abertura. Remover as sementes dos frutos manualmente e retirar do lote as que estiverem predadas ou malformadas. As sementes devem ser armazenadas em recipiente vedado e mantidas em local seco e fresco, assim a viabilidade pode ser conservada por mais de dois anos. Em **viveiro**, apresenta boa germinação (70%). Para semeadura em **campo**, as sementes podem ser misturadas a outras sementes aladas e dispersas de forma manual ou mecanizada. As sementes podem ficar na superfície ou ser enterradas a aproximadamente 1 cm, o que pode ser feito com auxílio de enxada ou com grade niveladora totalmente fechada e passada lentamente. Experimentos de **semeadura** direta em campo encontraram 5% de conversão de sementes em plântulas ao final do primeiro ano. Essa espécie é indicada para restauração de formações savânicas. Espécie de baixo estabelecimento e crescimento rápido.

Caule



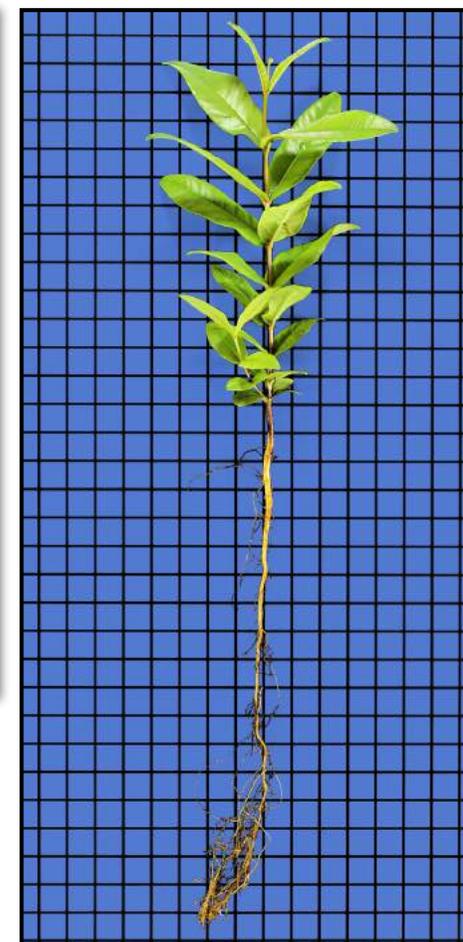
Folha



Indivíduo



Plântula



10 cm

Sementes

Peso de mil sementes:
24,9 (24,2-25,8) g
Teor de umidade: 17,5 (16,8-18,1)%
Tempo de germinação: 20-40 dias
Germinação: 70 (64-80)%

Comprimento:
20,3 (17,2-23,3) mm
Largura:
10,0 (8,0-11,5) mm
Espessura:
0,7 (0,2-0,4) mm



1 cm



Altura da plântula
aos 3 meses
9 (5-19) cm

Calendário

JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ



Paineira-do-cerrado

Eriotheca pubescens



Família:
Malvaceae



Hábito:
Árvore



Síndrome de dispersão:
Anemocórica



Tipo de semente:
Ortodoxa



Tipo de plântula:
Fanerocotiledonar-hipógeo-
armazenadora



Fitofisionomia:
campo sujo, cerrado sentido
restrito, cerradão e mata de
galeria



Frequência:
Média

Botões e flores



Frutos



Informações práticas: Coletar os frutos quando iniciarem abertura natural, usando podão. Se na coleta houverem frutos ainda fechados, deixar no sol para completarem abertura. Remover as sementes das plumas manualmente, e retirar do lote as sementes predadas ou malformadas. As sementes devem ser armazenadas em recipiente vedado e mantidas em local seco e fresco, assim a viabilidade pode ser conservada por pelo menos três anos. Em **viveiro**, apresenta rápida e elevada germinação (68%). Para semeadura em **campo**, as sementes podem ser misturadas a outras de mesma forma e tamanho aproximados e dispersas de forma manual ou mecanizada. As sementes devem ser cobertas por uma camada de solo de aproximadamente 1 cm, o que pode ser feito com auxílio de enxada ou com grade niveladora totalmente fechada e passada lentamente. Experimentos de **semeadura** direta em campo encontraram 8% de conversão de sementes em plântulas ao final do primeiro ano. A espécie é indicada para restauração de formações savânicas e florestais. Apresenta baixo estabelecimento e crescimento lento. Espécie apresenta poliembrionia, gerando entre duas e três plântulas por semente.

Caule



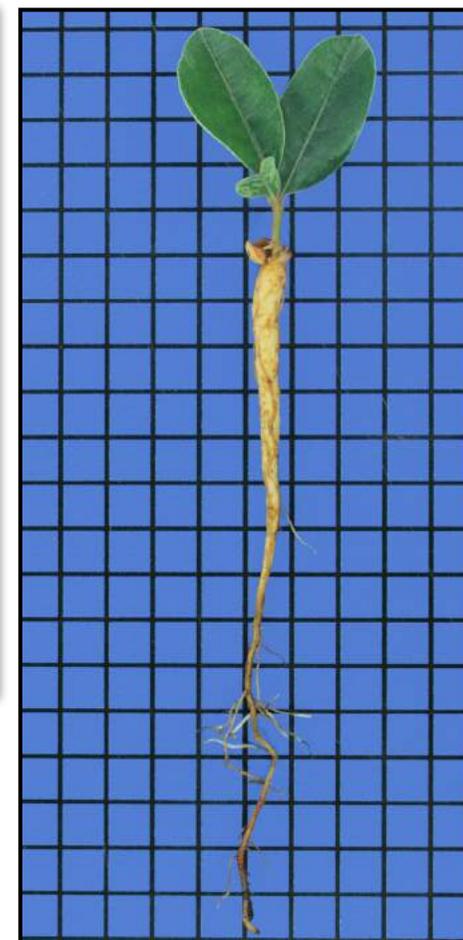
Folha



Indivíduo



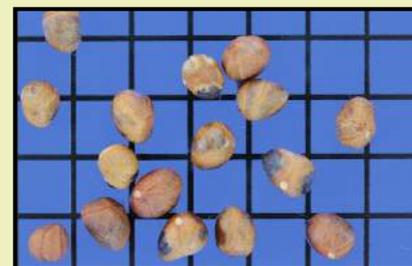
Plântula



Sementes

Peso de mil sementes:
134,6 (125,8-141,4) g
Teor de umidade: 5,7 (4,7-6,1)%
Tempo de germinação: 20 a 30 dias
Germinação: 68 (64-76)%

Comprimento:
7,5 (6,7-9,3) mm
Largura:
8,9 (7,4-10,7) mm
Espessura:
6,5 (5,4-7,5) mm



Altura da plântula
aos 3 meses
4 (2-5) cm

Calendário

JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ



Pau-santo

Kielmeyera coriacea



Família:
Calophyllaceae



Hábito:
Árvore



Síndrome de dispersão:
Anemocórica



Tipo de semente:
Ortodoxa



Tipo de plântula:
Fanerocotiledonar-epígeo-
armazenadora



Fitofisionomia:
campo sujo, cerrado sentido
restrito e cerradão



Frequência:
Média

Botões e flores



(M.M.)

Frutos



Informações práticas: Coletar os frutos após iniciarem a abertura natural, mas antes que as sementes se dispersem. Se na coleta houverem frutos parcialmente fechados, deixar ao sol para completarem abertura. Os frutos que estiverem completamente fechados não devem ser coletados, pois as sementes ainda não atingiram a maturidade. Remover as sementes dos frutos manualmente e retirar do lote as que estiverem predadas ou malformadas. As sementes devem ser armazenadas em recipiente vedado e mantidas em local seco e fresco, assim a viabilidade pode ser conservada por pelo menos dois anos. Em viveiro, apresenta boa germinação (85%). Para semeadura em campo, as sementes podem ser misturadas a outras sementes aladas e dispersas de forma manual ou mecanizada. Após a dispersão, podem ficar na superfície ou ser levemente enterradas a no máximo 1 cm, o que pode ser feito com auxílio de enxada ou grade niveladora totalmente fechada e passada lentamente. Experimentos de semeadura direta em campo encontraram 16% de conversão de sementes em plântulas ao final do primeiro ano. Espécie indicada principalmente para restauração de campo e savana. Apresenta estabelecimento baixo e crescimento lento.

Caule



Folha



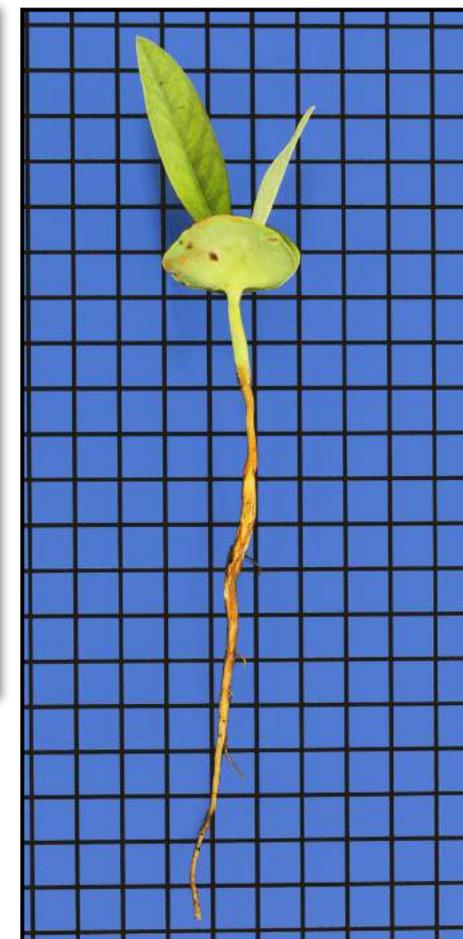
(J.M.)

Indivíduo



(M.M.)

Plântula



1 cm

Sementes

Peso de mil sementes:
124,5 (120,0-129,9) g
Teor de umidade: 6,9 (6,7-7,0)%
Tempo de germinação: 30-45 dias
Germinação: 85 (60-95)%

Comprimento:
19,0 (15,0-24,7) mm
Largura:
51,8 (41,8-62,0) mm
Espessura:
1,4 (0,5-2,0) mm



1 cm



Altura da plântula
aos 2 meses
6 (4-8) cm

Calendário

JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ



Pau-santo

Kielmeyera speciosa



Família:
Calophyllaceae



Hábito:
Árvore



Síndrome de dispersão:
Anemocórica



Tipo de semente:
Ortodoxa



Tipo de plântula:
Fanerocotiledonar-épigeo-
armazenadora



Fitofisionomia:
campo rupestre, campo sujo,
cerrado sentido restrito, cerra-
dão e mata ciliar



Frequência:
Alta

Botões e flores



Frutos



Informações práticas: Coletar os frutos quando iniciarem a abertura natural, mas antes que as sementes se dispersem, usando podão e lona embaixo. Para completar a abertura após a coleta, os frutos podem ser deixados no sol. Os frutos que estiverem completamente fechados não devem ser coletados, pois as sementes ainda não atingiram a maturidade. Remover as sementes dos frutos manualmente e retirar do lote as que estiverem predadas ou malformadas. As sementes devem ser armazenadas em recipiente vedado e mantidas em local seco e fresco, assim a viabilidade pode ser conservada por pelo menos dois anos. Em **viveiro**, apresenta boa germinação (92%). Para semeadura em **campo**, as sementes podem ser misturadas a outras aladas e dispersas de forma manual ou mecanizada. Após a dispersão, podem ficar na superfície ou ser levemente enterradas a no máximo 1 cm, o que pode ser feito com auxílio de enxada ou grade niveladora totalmente fechada e passada lentamente. Experimentos de **semeadura** direta em campo encontraram 15% de conversão de sementes em plântulas ao final do primeiro ano. Espécie indicada principalmente para restauração de campo e savana. Apresenta estabelecimento baixo e crescimento lento.

Caule



Folha



Indivíduo



Plântula

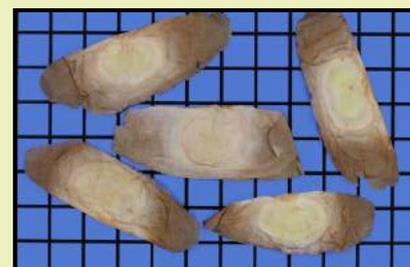


1 cm

Sementes

Peso de mil sementes:
168,0 (157,9-181,6) g
Teor de umidade: **6,5** (6,4-6,5)%
Tempo de germinação: **30-40 dias**
Germinação: **85** (76-92)%

Comprimento:
22,9 (18,7-26,6) mm
Largura:
63,3 (47,3-77,7) mm
Espessura:
1,5 (1,2-1,8) mm



1 cm



Altura da plântula
aos 2 meses
5 (4-7) cm

Calendário

JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ



Peroba-do-cerrado

Aspidosperma tomentosum



Família:
Apocynaceae



Hábito:
Árvore



Síndrome de dispersão:
Anemocórica



I
Tipo de semente:
Intermediária



Tipo de plântula:
Fanerocotiledonar-epígeo-
foliácea



Fitofisionomia:
cerrado sentido restrito, cer-
radão, mata seca



Frequência:
Baixa

Botões e flores



(R.S.)

Frutos



Caule



Folha

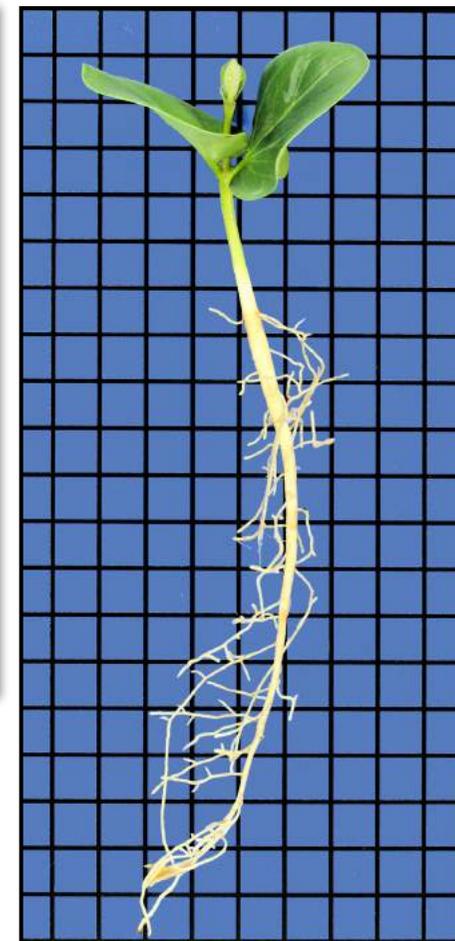


Informações práticas: Coletar os frutos quando iniciarem a abertura natural, mas antes que as sementes se dispersem, usando podão. Para completar a abertura após a coleta, os frutos podem ser deixados ao sol. Os frutos que estiverem completamente fechados, não devem ser coletados, pois as sementes ainda não atingiram a maturidade. Posteriormente, remover manualmente as sementes predadas ou malformadas. As sementes devem ser armazenadas em recipiente vedado e mantidas em local seco e fresco, assim a viabilidade pode ser conservada por pelo menos um ano. Em **viveiro** apresenta ótima germinação (91%). Para semeadura em **campo** as sementes podem ser misturadas a outras sementes aladas e dispersas de forma manual ou mecanizada. As sementes podem ficar na superfície ou ser levemente enterradas a no máximo 1 cm, o que pode ser feito com auxílio de enxada ou com grade niveladora totalmente fechada e passada lentamente. Experimentos de **semeadura** direta em campo encontraram 10% de conversão de sementes em plântulas ao final do primeiro ano. Essa espécie é indicada para restauração de formações savânicas e florestais. Apresenta alto estabelecimento e crescimento lento.

Indivíduo



Plântula



1 cm

Sementes

Peso de mil sementes:
234,4 (225,4-244,2) g
Teor de umidade: 7,9 (7,8-8,3)%
Tempo de germinação: 20-25 dias
Germinação: 91 (84-100)%

Comprimento:
44,4 (38,8-51,1) mm
Largura:
28,0 (20,6-36,9) mm
Espessura:
1,0 (0,6-1,6) mm



1 cm



Altura da plântula
aos 3 meses
6 (5-9) cm

Calendário

JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ



Sucupira-preta

Bowdichia virgiloides



Família:
Fabaceae



Hábito:
Árvore



Síndrome de dispersão:
Anemocórica



Tipo de semente:
Ortodoxa e dormência física



Tipo de plântula:
Fanerocotiledonar-epígeo-foliácea



Fitofisionomia:
campo sujo, cerrado sentido restrito, cerradão, mata de galeria e mata ciliar



Frequência:
Alta

Botões e flores



Informações práticas: Coletar os frutos quando estiverem secos e marrons, usando podão. Esfregar os frutos em peneira, para que as sementes se soltem. Remover manualmente ou com o auxílio de peneiras as cascas e sementes predadas ou malformadas. As sementes devem ser **armazenadas** em recipiente vedado e mantidas em local seco e fresco, assim a viabilidade pode ser conservada por pelo menos três anos. Para acelerar o processo de germinação em **viveiro**, sugere-se a quebra da dormência por imersão das sementes por 2 minutos em água aquecida a 50°C e depois colocar em água fria. Seguindo este protocolo a germinação pode alcançar 67%. Para semeadura em **campo**, também é aconselhável quebrar a dormência na água aquecida, assim a germinação pode chegar a 11%. Para dispersão das sementes em campo, elas podem ser misturadas a outras de mesma forma e tamanho aproximados e dispersas de forma manual ou mecanizada. Após dispersão, elas devem ser cobertas por uma camada de solo de aproximadamente 1 cm, o que pode ser feito com auxílio de enxada ou com grade niveladora totalmente fechada e passada lentamente. Experimentos de **semeadura** direta em campo encontraram 3% de conversão de sementes em plântulas ao final do primeiro ano. Espécie indicada para restauração de formações florestais e savânicas. Apresenta baixo estabelecimento e crescimento lento.

Caule



Folha



Frutos



Indivíduo



Plântula

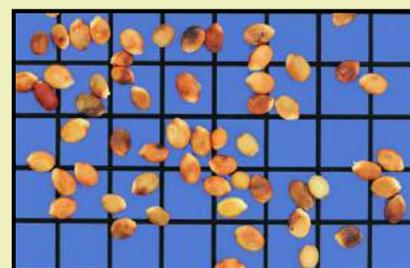


1 cm

Sementes

Peso de mil sementes:
24,1 (23,3-25,1) g
Teor de umidade: 7,5 (7,2-7,6)%
Tempo de germinação: 30-45 dias
Germinação: 67 (60-72)%

Comprimento:
5,1 (4,1-6,2) mm
Largura:
3,7 (3,2-4,6) mm
Espessura:
2,1 (1,1-2,8) mm



1 cm



Altura da plântula
aos 3 meses
4 (2-6) cm

Calendário

JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ



Tingui

Magonia pubescens



Família:
Sapindaceae



Hábito:
Árvore



Síndrome de dispersão:
Anemocórica



Tipo de semente:
Ortodoxa



Tipo de plântula:
Fanerocotiledonar-hipógeo-
armazenadora



Fitofisionomia:
cerrado sentido restrito,
cerradão, mata seca e borda
de mata ciliar



Frequência:
Baixa

Botões e flores



Frutos



Caule



Folha



Informações práticas: Coletar os frutos quando iniciarem abertura natural, usando podão e lona embaixo, ou diretamente do chão. Remover manualmente cascas e sementes predadas ou malformadas. As sementes devem ser armazenadas em recipiente vedado e mantidas em local seco e fresco, assim a viabilidade pode ser conservada por pelo menos dois anos. Em viveiro, apresenta boa germinação, atingindo 50% aos 30 dias. Para semeadura em campo, as sementes podem ser misturadas junto com outras sementes aladas e dispersas de forma manual ou mecanizada. As sementes devem ser levemente enterradas a no máximo 1 cm, o que pode ser feito com auxílio de enxada ou com grade niveladora totalmente fechada e passada lentamente. Experimentos de semeadura direta em campo encontraram 53% de conversão de sementes em plântulas ao final do primeiro ano. Espécie indicada para restauração de formações florestais. Apresenta alto estabelecimento e crescimento lento.

Indivíduo



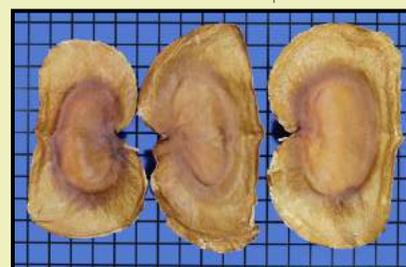
Plântula



Sementes

Peso de mil sementes:
1,8 (1,7-2,0) Kg
Teor de umidade: 9,6 (9,2-10,0)%
Tempo de germinação: 30-40 dias
Germinação: 50 (36-68)%

Comprimento:
45,0 (38,5-54,1) mm
Largura:
92,3 (73,3-107,1) mm
Espessura:
3,8 (1,6-6,0) mm



Altura da plântula
aos 3 meses
12 (8-15) cm

Calendário

JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ



Vinhático

Plathyenia reticulata



Família:
Fabaceae



Hábito:
Árvore



Síndrome de dispersão:
Anemocórica



Tipo de semente:
Ortodoxa



Tipo de plântula:
Fanerocotiledonar-epígeo-
armazenadora



Fitofisionomia:
campo rupestre, cerrado senti-
do restrito, cerrado



Frequência:
Média

Botões e flores



(M.M.)

Frutos



Informações práticas: Coletar os frutos quando iniciarem abertura natural. Retirar as sementes dos frutos manualmente. Posteriormente, remover as cascas e sementes predadas ou malformadas. As sementes devem ser armazenadas em recipiente vedado e mantidas em local seco e fresco, assim a viabilidade pode ser conservada por mais de três anos. Em **vi-veiro** apresenta boa germinação (70%), quando a dormência é quebrada com escarificação mecânica na região contrária ao hilo. Para sementeira em **campo**, não sugerimos a quebra da dormência, pois resultados de experimentos mostraram que sementes não escarificadas apresentaram germinação maior do que as escarificadas (56 vs. 32%). As sementes podem ser misturadas a outras de mesma forma e tamanho aproximados e dispersas de forma manual ou mecanizada. As sementes devem ser cobertas por uma camada de aproximadamente 1 cm, o que pode ser feito com auxílio de enxada ou com grade niveladora totalmente fechada e passada lentamente. Experimentos de **semeadura** direta em campo encontraram 40% de conversão de sementes em plântulas ao final do primeiro ano. Apresenta alto estabelecimento e crescimento lento.

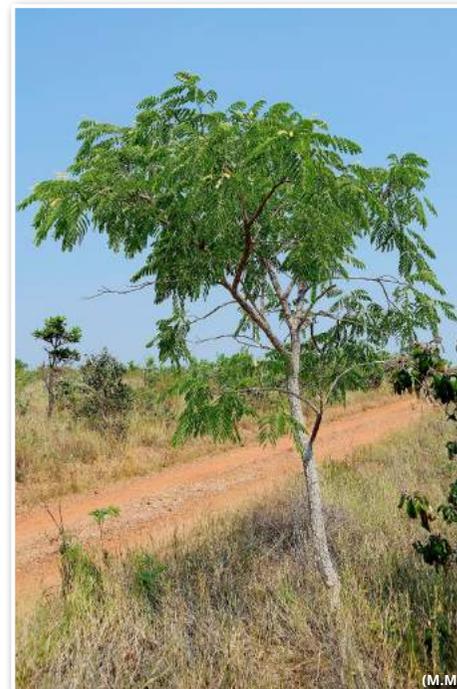
Caule



Folha



Indivíduo



(M.M.)

Plântula

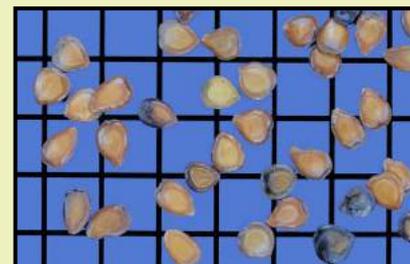


1cm

Sementes

Peso de mil sementes:
36,8 (34,3-39,9) g
Teor de umidade: 9,1 (8,9-9,2)%
Tempo de germinação: 15-20 dias
Germinação: 70 (64-84)%

Comprimento:
7,2 (6,0-8,2) mm
Largura:
5,5 (4,1-6,9) mm
Espessura:
1,4 (0,6-1,9) mm



1 cm



Altura da plântula
aos 3 meses
8 (5-10) cm

Calendário

JAN | FEV | MAR | ABR | MAI | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ



Fotógrafos

A.B. – Andre Benedito
B.A. – Benedito Alésio da Silva Pereira
D.S. – Divino Silverio
F.M. – Fábio Manfredini
J.M. – João Medeiros
M.G. – Mauro Guanandi
M.M. – Mauricio Mercadante
R.A. – Reinaldo Aguilar
R.S. – Rosemarie Schossig Torres
R.V. – Rodolfo Vásquez

Este livro foi composto com as fontes Fjalla nos títulos e Open Sans no texto sobre papel couché 150g.
Impresso na gráfica Athalaia, Brasília-DF em março de 2019



Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-62539-65-7



9 788562 539657