

GUIA DE PLÂNTULAS E SEMENTES DA MATA ATLÂNTICA DO ESTADO DE SÃO PAULO

AUTORES

Felipe Furtado Frigieri

Natasha Sant Anna Iwanicki

Flávio Bertin Gandara

Elza Martins Ferraz

Gerson Oliveira Romão

Guilherme Furlan Coletti

Vinicius Castro Souza

Maria Andréia Moreno



1ª Edição

GUIA DE PLÂNTULAS E SEMENTES DA MATA ATLÂNTICA DO ESTADO DE SÃO PAULO

AUTORES

Felipe Furtado Frigieri

Natasha Sant Anna Iwanicki

Flávio Bertin Gandara

Elza Martins Ferraz

Gerson Oliveira Romão

Guilherme Furlan Coletti

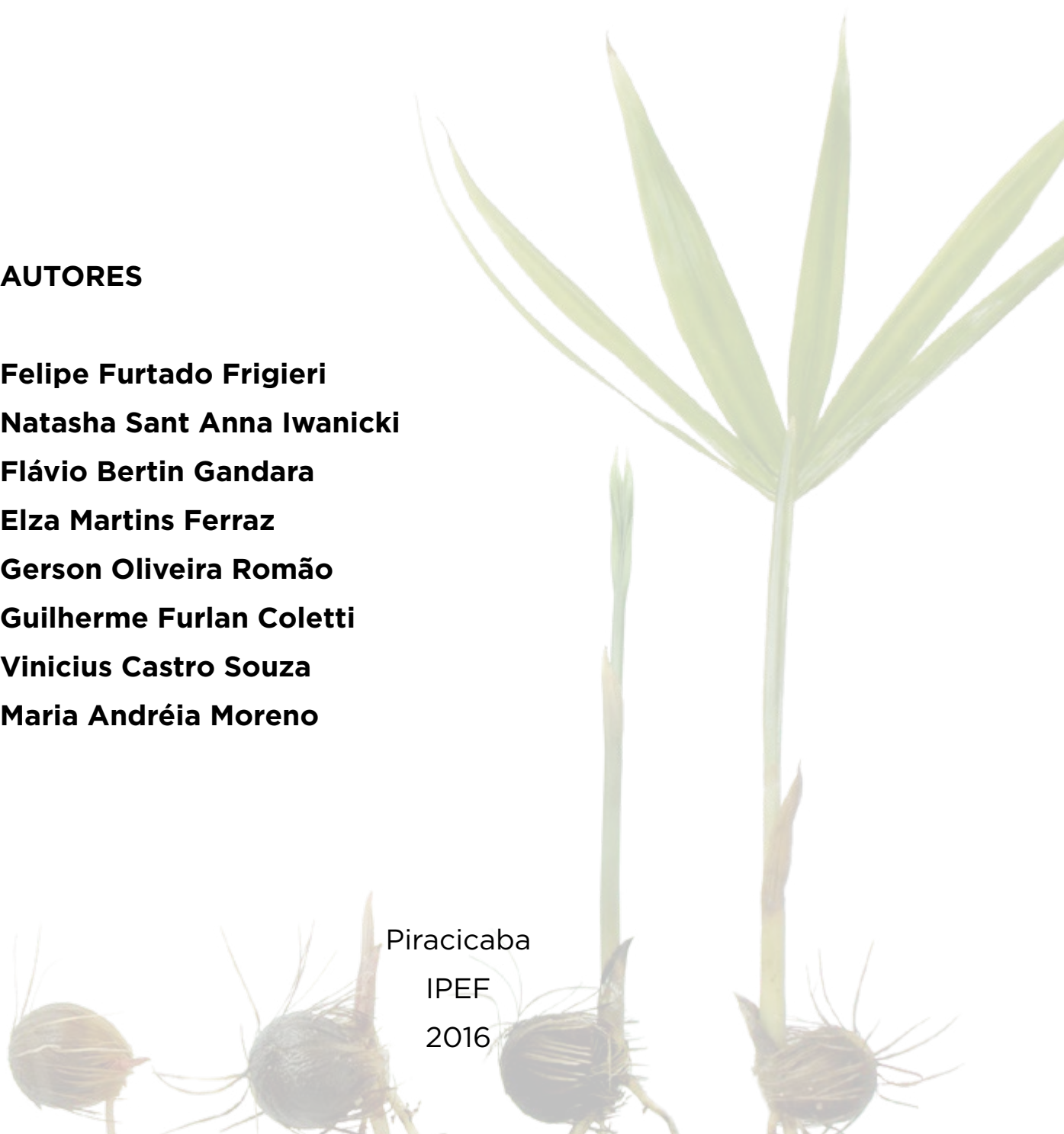
Vinicius Castro Souza

Maria Andréia Moreno

Piracicaba

IPEF

2016



**GUIA DE PLÂNTULAS
E SEMENTES DA
MATA ATLÂNTICA DO
ESTADO DE SÃO PAULO**



Frigieri, Felipe Furtado.

Guia de plântulas e sementes da Mata Atlântica do estado de
São Paulo – Piracicaba: IPEF, 2016.
99p.

CDD 634.4

ISBN: 978-85-89142-06-9

1.Germinação 2.Árvore 3.Restauração 4.Viveiro I. Iwanicki, N. S.
II. Gandara, F. B. III. Ferraz, E. M. IV. Romão, G. O. V. Coletti, G. F.
VI. Souza, V. C. VII. Moreno, M. A. VII. Título





PREFÁCIO

Há muito tempo atrás no meio de uma exuberante Mata Atlântica, um indiozinho pergunta: Pai onde fica o coração da floresta? O pai a princípio fica sem resposta, mas ao pisar em um fruto de jatobá, já corroído pelo tempo, mostra a seu filho as sementes daquela árvore majestosa, compartilhadas dentro do fruto e como em um filme, plântulas de jatobá passam a bailar aos olhos do menino. O pai vira-se para seu filho e lhe diz: quando conhecer as sementes, as plântulas e as árvores jovens de uma floresta encontrará dentro de si o seu coração e nunca mais se separará dele, pois são as crianças da floresta que garantem a sua perpetuação e conhecê-las é incorporar dentro de si o Espírito da Floresta. Desse modo, esse guia de plântulas e sementes de espécies arbóreas da Mata Atlântica é uma obra indispensável, feita por especialistas, que dedicaram parte de suas vidas a ler, observar, coletar e organizar um conhecimento fundamental, para que a sociedade como um todo, possa entender a infância da Mata Atlântica, que é a formação florestal mais fascinante que ocorre no Estado de São Paulo.

Prof. Dr. Mário Luiz Teixeira de Moraes

UNESP - Ilha Solteira

Pesquisas sobre desenvolvimento e morfologia de plântulas têm sido realizadas com diferentes enfoques, quer para o reconhecimento e identificação dos estádios iniciais de desenvolvimento de espécies arbóreas de certa região ou ecossistema, quer como parte de pesquisas morfo-anatômicas de determinadas espécies ou de grupamentos sistemáticos (LEONHARDT et al., 2008).

Ainda de acordo com estes autores, no Brasil, apesar do número crescente de trabalhos, devido à riqueza da flora, há, ainda, carência de pesquisas que proporcionem o conhecimento das espécies nativas, principalmente em seus estádios iniciais de desenvolvimento, e que possam servir de referência e subsídio para os programas de recuperação e manejo de áreas naturais.

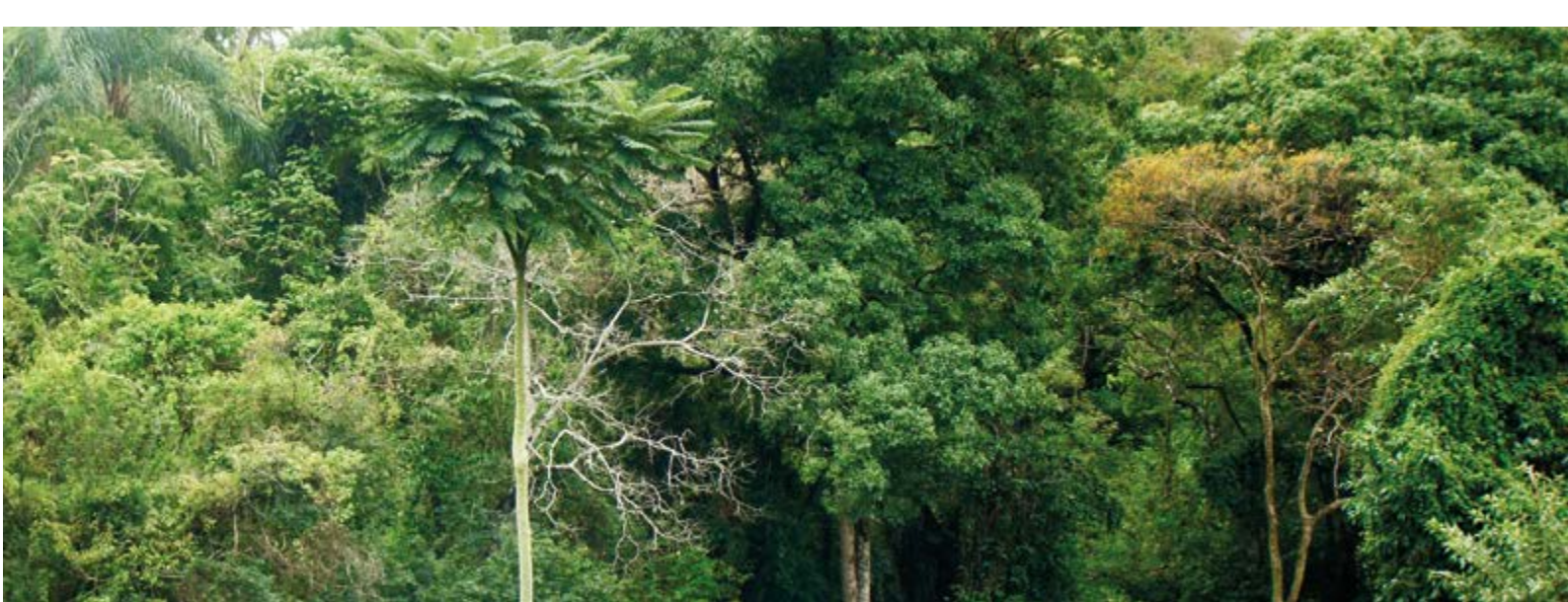
O “Guia de Plântulas e Sementes da Mata Atlântica do Estado de São Paulo” visa suprir parte desta lacuna do conhecimento, o qual se constitui como material de referência para estudantes e pesquisadores que trabalham em áreas do conhecimento que envolvam: morfologia de plantas, taxonomia, botânica, ecologia de espécies arbóreas, produção

de mudas, manejo, recursos florestais, entre outros, tendo como diferencial a apresentação de imagens dos diferentes estádios de desenvolvimento das plântulas de espécies arbóreas da Mata Atlântica, constituindo-se uma referência inédita.

Este material também visa auxiliar viveiristas na correta identificação de mudas produzidas, assim como agentes ambientais (CETESB, IBAMA, Polícia Ambiental, entre outros), que avaliam e fiscalizam projetos de restauração florestal.

Neste trabalho apresentamos descrições biométricas de sementes e propágulos, caracterização e acompanhamento do desenvolvimento da germinação até o estágio de plântula, além de imagens ilustrativas de frutos, das sementes, etapas de germinação e indivíduos juvenis de 62 espécies vegetais arbóreas da Mata Atlântica, com ocorrência no Estado, visando enriquecer o conhecimento já existente sobre a biodiversidade da Mata Atlântica.

Os autores





SUMÁRIO

1. Elaboração do Guia	11
Introdução	11
Seleção das espécies	11
Biometria das sementes	12
Germinação das sementes	13
Registros fotográficos	15
Tratamento das imagens fotografadas	17
Identificação Botânica	18
Compilação de informações	18
2. Espécies	19
3. Informação das Espécies	82
4. Glossário	86
5. Ordem Alfabética das Espécies (Por nome científico)	90
6. Ordem Alfabética das Espécies (Por nome popular)	92
7. Bibliografia	96
8. Participantes	98

Introdução

O planejamento e a condução das atividades realizadas na elaboração deste guia foram divididos em sete etapas:

- Seleção das espécies
- Biometria das sementes
- Germinação das sementes
- Registros fotográficos
- Tratamento das imagens fotografadas
- Identificação botânica
- Compilação de informações

Todos os dados e informações obtidas nestas etapas foram registrados em formulário padrão para serem usadas posteriormente na elaboração do guia.

Seleção das espécies

Inicialmente foram pré-selecionadas 100 espécies de ocorrência no bioma Mata Atlântica, dessas, elegeram-se 62, utilizando como critérios: espécies mais utilizadas em projetos de restauração, importância ecológica e a disponibilidade de sementes.

Grande parte das sementes das 62 espécies trabalhadas, foram fornecidas pelos viveiros da CESP (Companhia Energética de São Paulo). Já as espécies que possuem, principalmente, sementes recalcitrantes, foram coletadas no parque da ESALQ (Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”) e outras espécies foram coletadas em fragmentos florestais na região de Piracicaba.

As espécies provenientes da CESP foram encaminhadas para o LARGEA (Laboratório de Reprodução e Genética de Espécies Arbóreas) do Departamento de Ciências Florestais da ESALQ - USP, já beneficiadas. As demais espécies foram beneficiadas no próprio Laboratório e devidamente armazenadas enquanto aguardavam o início dos trabalhos (Figura 1).



Figura 1: Frutos de várias espécies em processo de secagem.

ELABORAÇÃO DO GUIA

Biometria das sementes

Para cada espécie estudada foram amostradas ao acaso 30 sementes do total coletado, a fim de realizar a homogeneização dos lotes. Utilizaram-se apenas as intactas e que não apresentavam sintomas de presença de pragas ou doenças.

Adotou-se o comprimento como a medida correspondente entre o ápice e a base da semente; a largura como a medida menor em comparação ao comprimento e; a espessura remete-se à menor medida quando comparada com a largura.

Com o auxílio de um paquímetro digital foram



Figuras 2 e 3: Medição de sementes.



Figura 4: Obtenção da massa das sementes.

obtidas as dimensões de comprimento, largura e espessura (Figuras 2 e 3). Para as sementes que apresentaram formato esférico, foram realizadas apenas as medidas dos diâmetros.

Posteriormente, para cada espécie foram calculadas as médias e as amplitudes (valor mínimo e máximo) para cada dimensão.

No caso das sementes aladas, as mesmas foram medidas e pesadas sem suas respectivas projeções (asas).

Para a obtenção das massas, as sementes foram pesadas em balança semi-analítica e analítica, sendo essa última usada para as sementes pequenas e leves (Figura 4). Posteriormente, foram calculadas a média e as amplitudes dos valores para cada espécie.

O cálculo de unidades por quilo se deu por meio da pesagem de 100 sementes e utilizado um fator de expansão (regra de três).

Germinação das sementes

Inicialmente foram realizadas buscas bibliográficas a fim de identificar e separar as espécies que apresentavam dormência. Para essas espécies foram utilizados diferentes métodos de superação, tais como: escarificação mecânica (Figura 5) e química, choque térmico (Figura 6), e embebição em água.



Figura 5: Escarificação mecânica



Figura 6: Choque térmico utilizando banho-maria



Figura 7: Montagem das sementes em caixa tipo "gerbox".



Figura 8: Desenvolvimento de plântulas em diferentes substratos

Para o processo de germinação, tanto para as sementes com e sem dormência, foram utilizadas de 20 a 50 sementes de cada espécie, variando de acordo com o tamanho das mesmas e amostradas ao acaso. As sementes foram acondicionadas em caixa de acrílico tipo "gerbox" com dimensões de 10x10x3 cm (Figura 7).

Devido à diferença de tamanho das sementes entre as espécies, utilizaram-se substratos específicos, estes previamente esterilizados em estufa a 105 °C por 24 horas. Para as sementes pequenas, os substratos foram: papel filtro tipo "germinitest", vermiculita fina e areia fina (Figura 8). Para as demais sementes foi utilizada

ELABORAÇÃO DO GUIA

vermiculita média (Figura 9).

Os “gerbox” contendo as sementes foram colocados em câmara de germinação tipo B.O.D. (Biochemical Oxygen Demand) (Figura 10) sob luz constante e temperatura de 25 °C. Realizou-se o monitoramento diário da umidade dos substratos, sendo irrigados com água deionizada sempre que necessário.

As plântulas permaneceram em condições



Figura 9: Desenvolvimento de plântulas em vermiculita média.



Figura 10: Processo de germinação: sementes e plântulas no interior da B.O.D.



Figuras 11 e 12: Indivíduos juvenis em desenvolvimento no viveiro do Departamento de Ciências Florestais – ESALQ/USP.

controladas na B.O.D. até o desenvolvimento do segundo par de folhas. Este período variou conforme as características de germinação de cada espécie. Em seguida, as mesmas foram transplantadas para tubetes de 55 cm³ contendo 50% substrato orgânico e 50% vermiculita fina, sendo mantido, em média, 10 exemplares por espécie, iniciando assim, o cultivo em viveiro (Figuras 11 e 12), até atingirem o estágio de desenvolvimento de cerca de 30 cm de altura.

Dentre todas as espécies utilizadas neste guia, as que possuem como característica o crescimento muito lento, não foi possível acompanhar o crescimento em viveiro e, por isso, foram substituídas por indivíduos juvenis obtidos, em forma de doação, em viveiros florestais.

Registros fotográficos

Para o registro fotográfico dos aspectos morfológicos de sementes, propágulos, plântulas, frutos e indivíduos juvenis de cada espécie, foi utilizada máquina fotográfica digital (marca Sony Cyber-shot e modelo DSC-H50) com tripé. Para a iluminação do local de registro utilizou-se lupa articulada de mesa com luz integrada (marca Ramsor) (Figura 13).

Para registrar o tamanho das sementes de forma padronizada, as mesmas foram fotografadas sobre um papel quadriculado, onde cada quadrante representa um centímetro.

Para espécies que possuem sementes pequenas, foram selecionadas 18 unidades, que não possuíam danos na superfície, e estas foram distribuídas em três por quadrante. Para as sementes médias, foram utilizadas de 4 a 6 unidades e para as sementes grandes utilizou-se 2 ou 3 sementes (Figura 14).



Figura 13: Registros fotográficos de sementes.

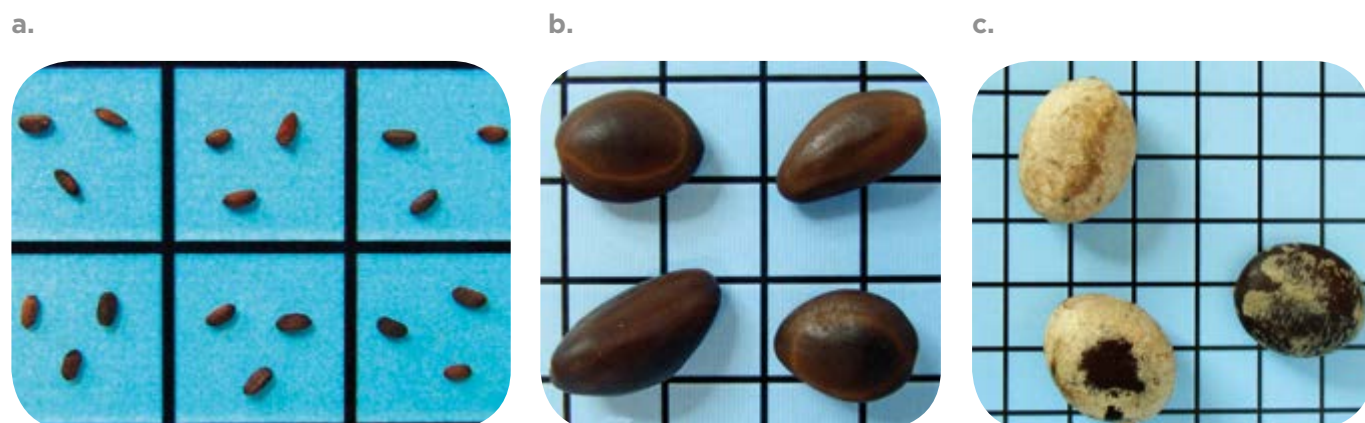


Figura 14: Distribuição das sementes de acordo com o tamanho: pequenas (a), médias (b) e grandes (c).

ELABORAÇÃO DO GUIA

O registro fotográfico do processo de germinação iniciou-se com o surgimento da raiz primária e encerrou-se com o surgimento do segundo par de folhas das plântulas. Para registrar o tamanho das plântulas de forma padronizada, as mesmas foram fotografadas ao lado de uma régua de 20 cm. Posteriormente, as imagens foram transferidas para o programa Adobe Photoshop CS5 e a imagem da régua, usada como escala, foi retirada e substituída por uma escala de 2 cm (Figura 15).



Figura 15 - Processo germinativo da espécie Jatobá-da-mata (*Hymenaea courbaril*).

Para o registro fotográfico do estágio juvenil foram selecionados os melhores exemplares de cada espécie, utilizando como critérios: folhas intactas e com coloração natural; caule regular (Figura 16).



Figura 16: Indivíduo juvenil da espécie Óleo-de-copaíba (*Copaifera langsdorffii*).

Tratamento das imagens fotografadas

As imagens foram arquivadas no formato JPEG e posteriormente transferidas para o programa Adobe Photoshop CS5. Para o tratamento das mesmas (Figura 17), foram realizadas as seguintes etapas: eliminação de sombras e resíduos de fundo (Figura 18), clareamento (Figura 19), adequação de cores e, finalmente, a inclusão de escala métrica e ajustes de proporção.

Após o processo de tratamento, as imagens foram salvas em formato PSD e JPEG a fim de permitir correções posteriores no Adobe Photoshop CS5, caso houvesse necessidade.



Figura 17: Tratamento das imagens.



Figura 18: Indivíduo juvenil de cedro-rosa (*Cedrela fissilis*) antes (acima) e após (abaixo) receber o tratamento de eliminação de sombras.



Figura 19: Indivíduo juvenil de pau-jangada (*Apeiba tibourbou*) antes (acima) e após (abaixo) receber o tratamento de clareamento.

ELABORAÇÃO DO GUIA

Identificação Botânica

A identificação botânica das plântulas foi realizada pelo Prof. Dr. Vinicius Castro Souza e pelo Dr. em Biologia Vegetal Gerson Oliveira Romão, ambos do Departamento de Ciências Biológicas da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” – ESALQ/USP por método visual, com o auxílio de lupa, assim que as plântulas desenvolvessem pelo menos o segundo par de folhas, período que variou entre as espécies. Foram avaliados os aspectos de odor e características morfológicas (formato e coloração das folhas, presença de estípula, entre outros). Foram utilizadas exsicatas elaboradas a partir de galhos coletados em conjunto com os frutos, assim como as sementes das espécies. Para a separação das famílias foi utilizado o sistema de classificação de Angiospermas APG III Angiosperm Phylogeny Group (2009), estando as grafias dos nomes científicos das espécies e suas respectivas autorias de acordo com a Lista de Espécies da Flora do Brasil (2015).

Compilação de informações

Foram realizadas buscas bibliográficas e a reunião das informações em todo o decorrer da elaboração desse guia, totalizando 36 meses de trabalho.

Estas informações referem-se à descrição botânica, aspectos ecológicos e imagens da sequência da plântula, assim como, de semente, fruto e indivíduo juvenil.

Todos os dados foram reunidos, editados e catalogados segundo a família botânica e nome científico, de forma a possibilitar a elaboração de um guia prático e de fácil interpretação.



ESPÉCIES



NOME CIENTÍFICO: *Astronium graveolens* Jacq.

NOME POPULAR: Guaritá

FAMÍLIA: Anacardiaceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 1,29 (1,10-1,50) cm

Largura: 0,25 (0,20-0,30) cm

Espessura: 0,21 (0,20-0,30) cm

Massa: 0,03 (0,02-0,05) g

Sementes por Kg: 28.260

 = 1 cm



SEMENTES



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, o caule se alonga alguns centímetros. Com o desenvolvimento, surge um par de folhas opostas, diferentemente do indivíduo juvenil que apresenta folhas alternas trifolioladas, tal característica se mostra presente a partir da próxima emissão de folhas.



SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Schinus terebinthifolius* Raddi

NOME POPULAR: Aroeira-pimenteira, Aroeira-mansa, Aroeira-vermelha

FAMÍLIA: Anacardiaceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 0,45 (0,40-0,55) cm

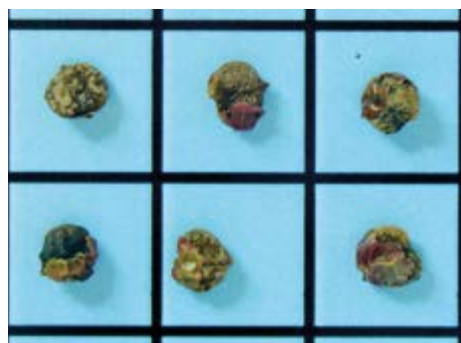
Largura: 0,31 (0,26-0,40) cm

Espessura: 0,21 (0,15-0,29) cm

Massa: 0,013 (0,008-0,018) g

Sementes por Kg: 67.160

 = 1 cm



SEMENTES



FRUTOS



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre o alongamento do hipocótilo e o desenvolvimento de 2 cotilédones opostos entre si que formam um ângulo de 180°. Durante o desenvolvimento da plântula ocorre o surgimento do primeiro par de folhas, estas simples e opostas, diferentemente do indivíduo juvenil que apresenta folhas compostas alternas.



SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Aspidosperma cylindrocarpon* Müll. Arg.

NOME POPULAR: Peroba-poca

FAMÍLIA: Apocynaceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 1,86 (1,60-2,0) cm

Largura: 1,16 (1,07-1,31) cm

Espessura: 0,17 (0,14-0,23) cm

Massa: 0,18 (0,08-0,25) g

Sementes por Kg: 5.630

 = 1 cm



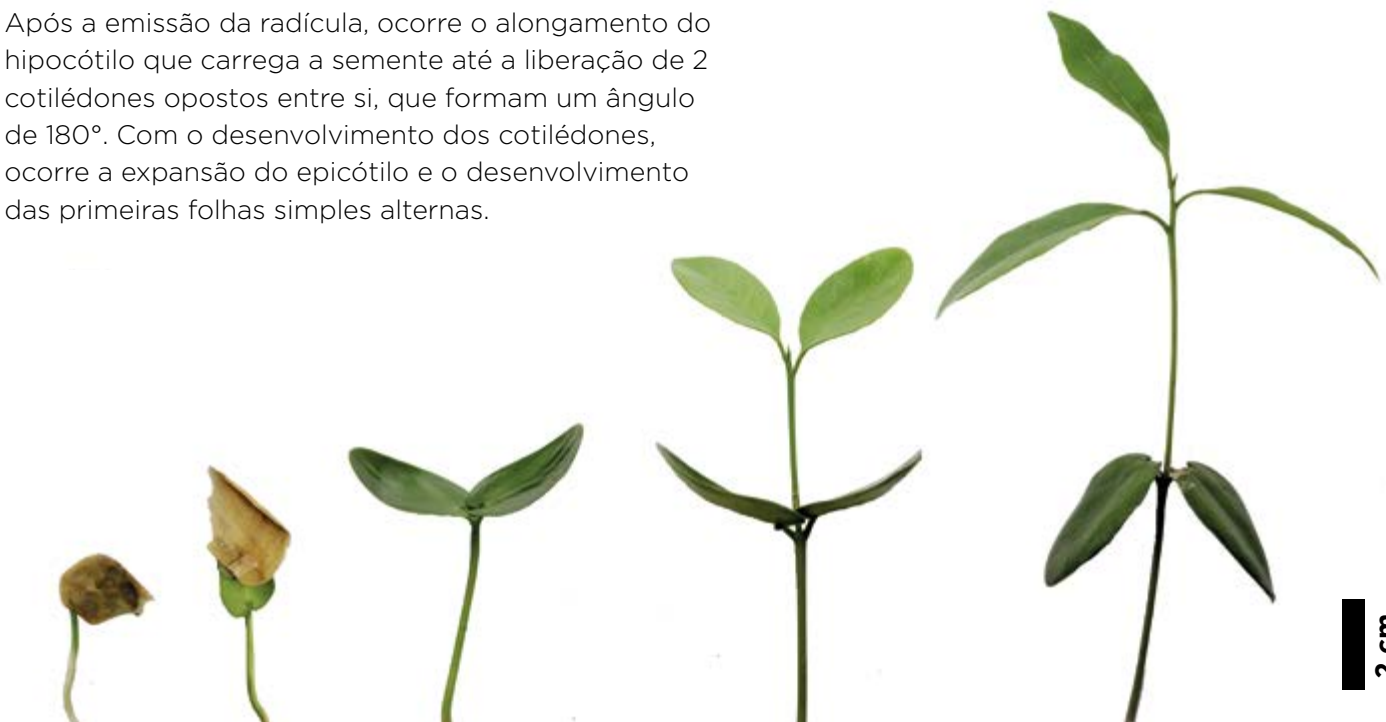
SEMENTES



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre o alongamento do hipocótilo que carrega a semente até a liberação de 2 cotilédones opostos entre si, que formam um ângulo de 180°. Com o desenvolvimento dos cotilédones, ocorre a expansão do epicótilo e o desenvolvimento das primeiras folhas simples alternas.



SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Aspidosperma parvifolium* A. DC.

NOME POPULAR: Guatambu-branco, Guatambu-oliva

FAMÍLIA: Apocynaceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 0,45 (0,40-0,55) cm

Largura: 0,31 (0,26-0,40) cm

Espessura: 0,21 (0,15-0,29) cm

Massa: 0,013 (0,008-0,018) g

Sementes por Kg: 67.160

 = 1 cm



SEMENTES
(SEM ASA)



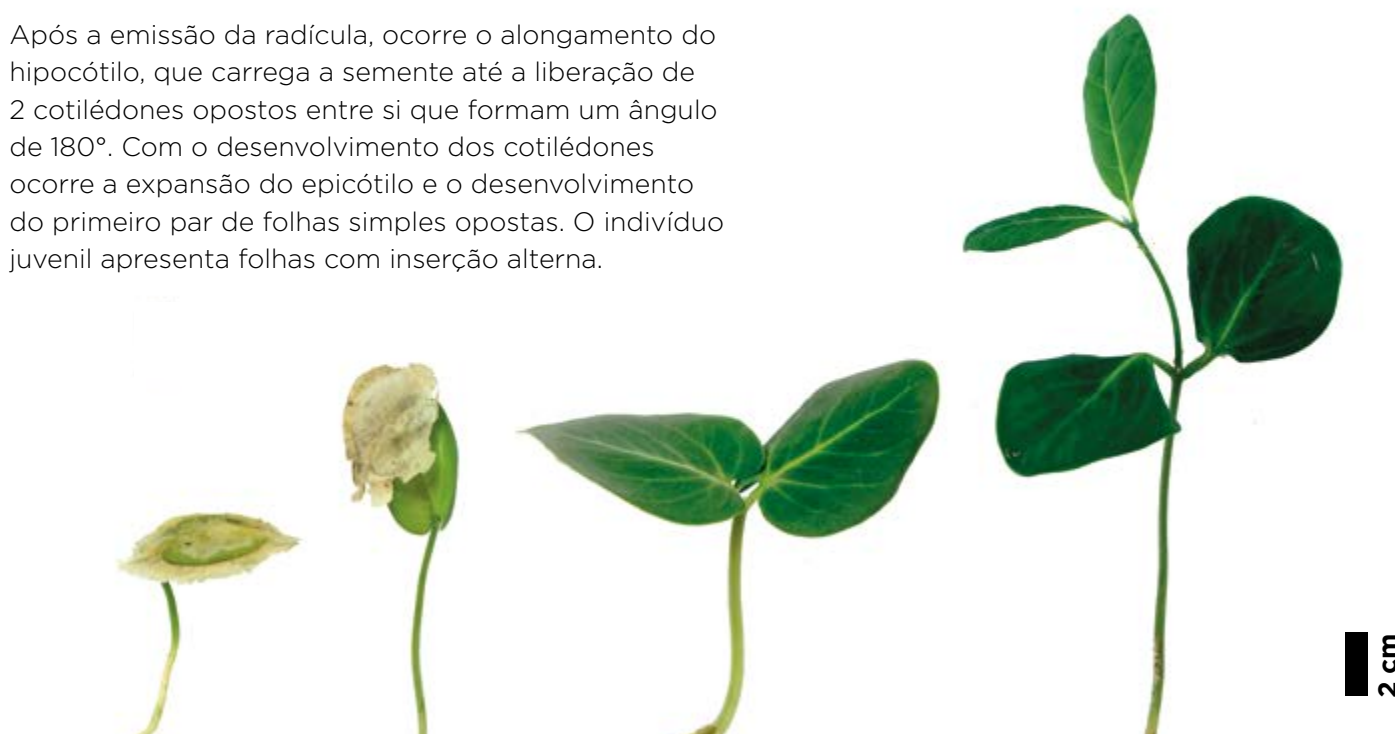
FRUTOS



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre o alongamento do hipocótilo, que carrega a semente até a liberação de 2 cotilédones opostos entre si que formam um ângulo de 180°. Com o desenvolvimento dos cotilédones ocorre a expansão do epicótilo e o desenvolvimento do primeiro par de folhas simples opostas. O indivíduo juvenil apresenta folhas com inserção alterna.



 2 cm

SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Aspidosperma polyneuron* Müll. Arg.

NOME POPULAR: Peroba-rosa

FAMÍLIA: Apocynaceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 1,33 (0,90-1,93) cm

Largura: 0,86 (0,67-1,0) cm

Espessura: 0,20 (0,18-0,25) cm

Massa: 0,07 (0,03-0,1) g

Sementes por Kg: 13.785

 = 1 cm



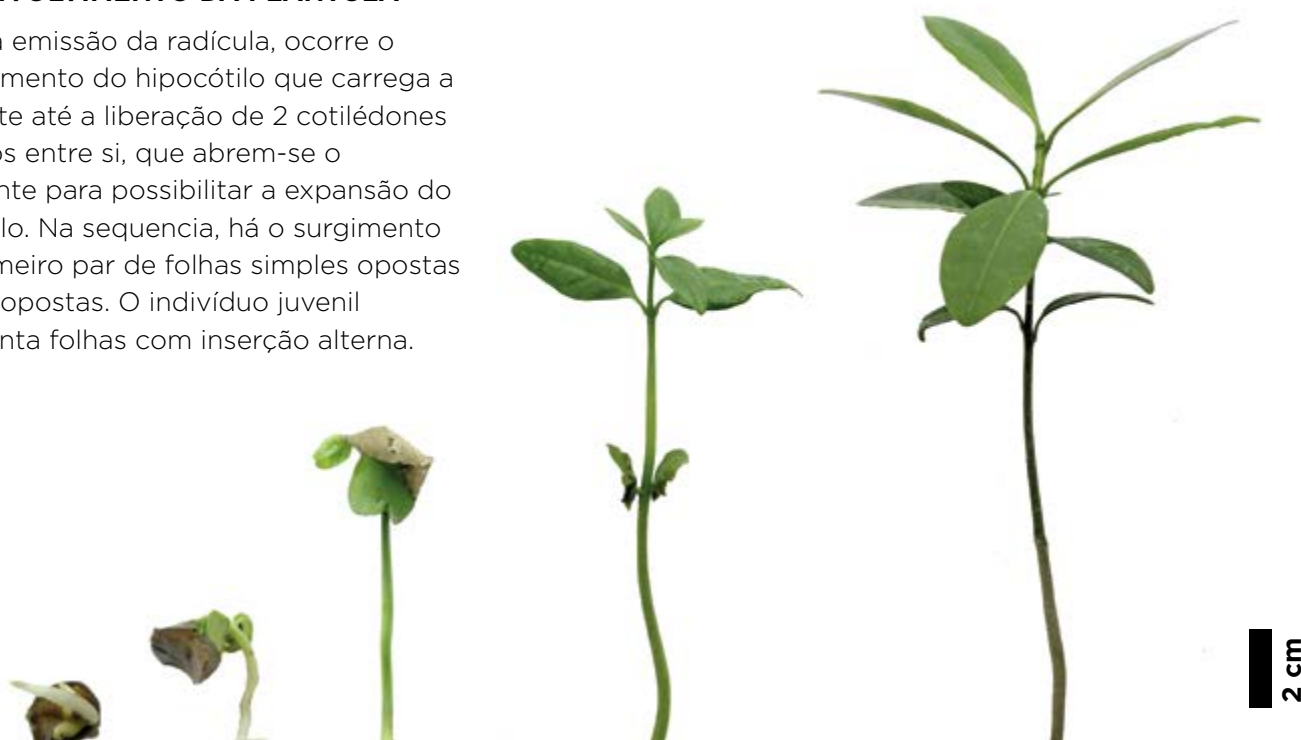
SEMENTES



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre o alongamento do hipocótilo que carrega a semente até a liberação de 2 cotilédones opostos entre si, que abrem-se o suficiente para possibilitar a expansão do epicótilo. Na sequência, há o surgimento do primeiro par de folhas simples opostas ou subopostas. O indivíduo juvenil apresenta folhas com inserção alterna.



2 cm

SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Peschiera fuchsiaefolia* (A. DC.) Miers

NOME POPULAR: Leiteiro

FAMÍLIA: Apocynaceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 0,60 (0,37-0,80) cm

Largura: 0,34 (0,23-0,41) cm

Espessura: 0,27 (0,19-0,37) cm

Massa: 0,03 (0,02-0,04) g

Sementes por Kg: 40.935

 = 1 cm



SEMENTES



FRUTOS



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre o alongamento do hipocótilo que carrega a semente até a liberação de 2 cotilédones opostos entre si que formam um ângulo de 180°. Com o desenvolvimento dos cotilédones ocorre a expansão do epicótilo e o desenvolvimento do primeiro par de folhas simples opostas.



SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Euterpe edulis* Mart.

NOME POPULAR: Palmito-juçara, Juçara, Palmito-doce

FAMÍLIA: Arecaceae

PROPÁGULOS

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Diâmetro: 1,29 (1,12-1,48) cm

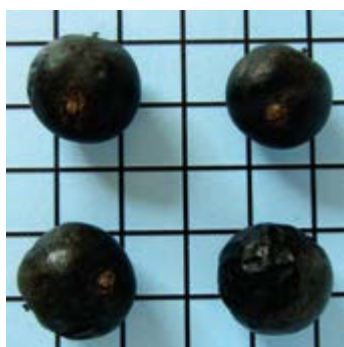
Massa: 1,36 (1,08-1,65) g

Propágulos por Kg: 740

 = 1 cm



PROPÁGULOS



FRUTOS



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre o alongamento do caule com a presença de alguns catáfilos. Com o desenvolvimento da plântula ocorre o surgimento da primeira folha digitada, diferentemente do indivíduo juvenil que apresenta folhas pinadas.



2 cm

SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman

NOME POPULAR: Jerivá

FAMÍLIA: Arecaceae

PROPÁGULOS

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 2,11 (0,60-2,60) cm

Largura: 1,55 (1,10-1,90) cm

Espessura: não obtido

Massa: 2,80 (1,8-4,66) g

Propágulos por Kg: 405

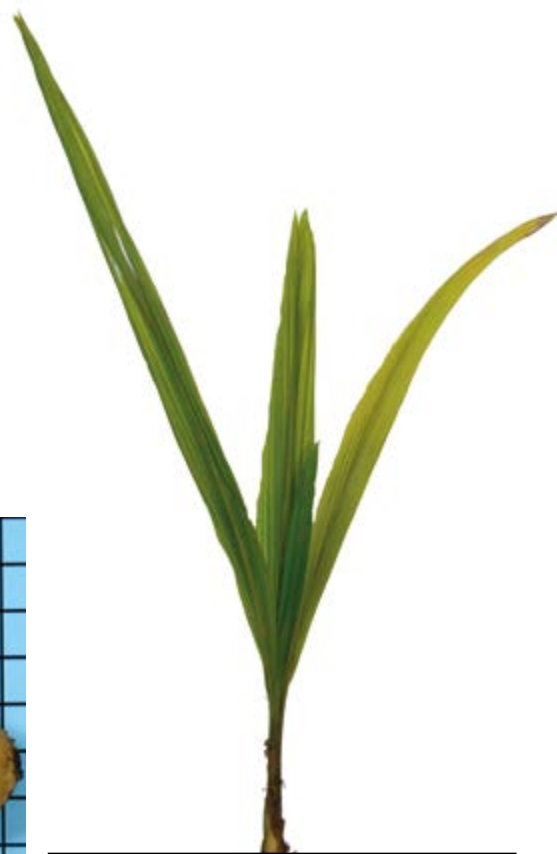
 = 1 cm



PROPÁGULOS



FRUTOS



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre o alongamento do caule. Com o desenvolvimento da plântula, surge a primeira folha simples, diferentemente do indivíduo adulto que apresenta folhas pinadas.



2 cm

SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Cybistax antisiphilitica* (Mart.) Mart.

NOME POPULAR: Ipê-verde, Caroba-verde

FAMÍLIA: Bignoniaceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 1,26 (1,14-1,35) cm

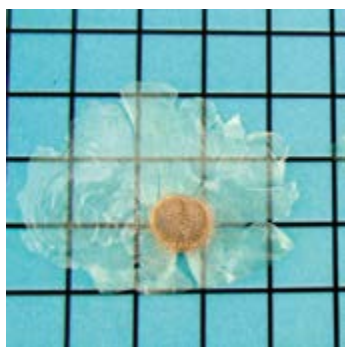
Largura: 0,91 (0,80-0,96) cm

Espessura: 0,10 (0,10-0,10) cm

Massa: 0,02 (0,01-0,03) g

Sementes por Kg: 43.235

 = 1 cm



SEMENTES



FRUTOS



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre o alongamento do hipocótilo e o desenvolvimento de 2 cotilédones opostos entre si que formam um ângulo de 180°. Com o desenvolvimento dos cotilédones, ocorre o desenvolvimento do primeiro par de folhas simples opostas, diferentemente do indivíduo juvenil que apresenta folhas 5-folioladas opostas.



2 cm

SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Jacaranda micrantha* Cham.

NOME POPULAR: Jacarandá-caroba, Caroba, Carobão

FAMÍLIA: Bignoniaceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 0,60 (0,37-0,80) cm

Largura: 0,34 (0,23-0,41) cm

Espessura: 0,27 (0,19-0,37) cm

Massa: 0,03 (0,02-0,04) g

Sementes por Kg: 40.935

 = 1 cm



**SEMENTES
(SEM ASA)**



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre o alongamento do epicótilo a partir dos cotilédones. Com o desenvolvimento da plântula, ocorre o surgimento do primeiro par de folhas compostas opostas.



2 cm

SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Handroanthus chrysotrichus* (Mart. ex DC.) Mattos

NOME POPULAR: Ipê-amarelo-cascudo, Pau-d'arco

FAMÍLIA: Bignoniaceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 1,19 (0,80-1,60) cm

Largura: 0,85 (0,61-1,21) cm

Espessura: 0,08 (0,04-1,10) cm

Massa: 0,015 (0,004-0,029) g

Sementes por Kg: 70.590

 = 1 cm



SEMENTES



FRUTOS



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre o alongamento do hipocótilo e o desenvolvimento de 2 cotilédones opostos entre que formam um ângulo de 180°. Com o desenvolvimento dos cotilédones, ocorre o desenvolvimento do primeiro par de folhas simples opostas, diferentemente do indivíduo juvenil que apresenta folhas 3-5 folioladas opostas.



2 cm

SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Handroanthus impetiginosus* (Mart. ex DC.) Mattos

NOME POPULAR: Ipê-roxo-de-bola, Pau-d'arco-roxo

FAMÍLIA: Bignoniaceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 1,10 (0,70-1,20) cm

Largura: 0,84 (0,40-1,0) cm

Espessura: 0,18 (0,15-0,25) cm

Massa: 0,13 (0,04-0,21) g

Sementes por Kg: 8.230

 = 1 cm



SEMENTES



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, os cotilédones geralmente abrem-se o suficiente para liberar a parte aérea onde ocorre a expansão do epicótilo e desenvolvimento do primeiro par de folhas simples opostas, característica também observada no segundo par de folhas, porém, a partir do terceiro, a plântula adquire folhas trifolioladas opostas.



SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Handroanthus roseo-albus* (Ridl.) Mattos

NOME POPULAR: Ipê-branco, Pau-d'arco-branco

FAMÍLIA: Bignoniaceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 0,77 (0,62-0,84) cm

Largura: 0,59 (0,50-0,70) cm

Espessura: 0,11 (0,10-0,15) cm

Massa: 0,011 (0,003-0,019) g

Sementes por Kg: 80.645

 = 1 cm



SEMENTES



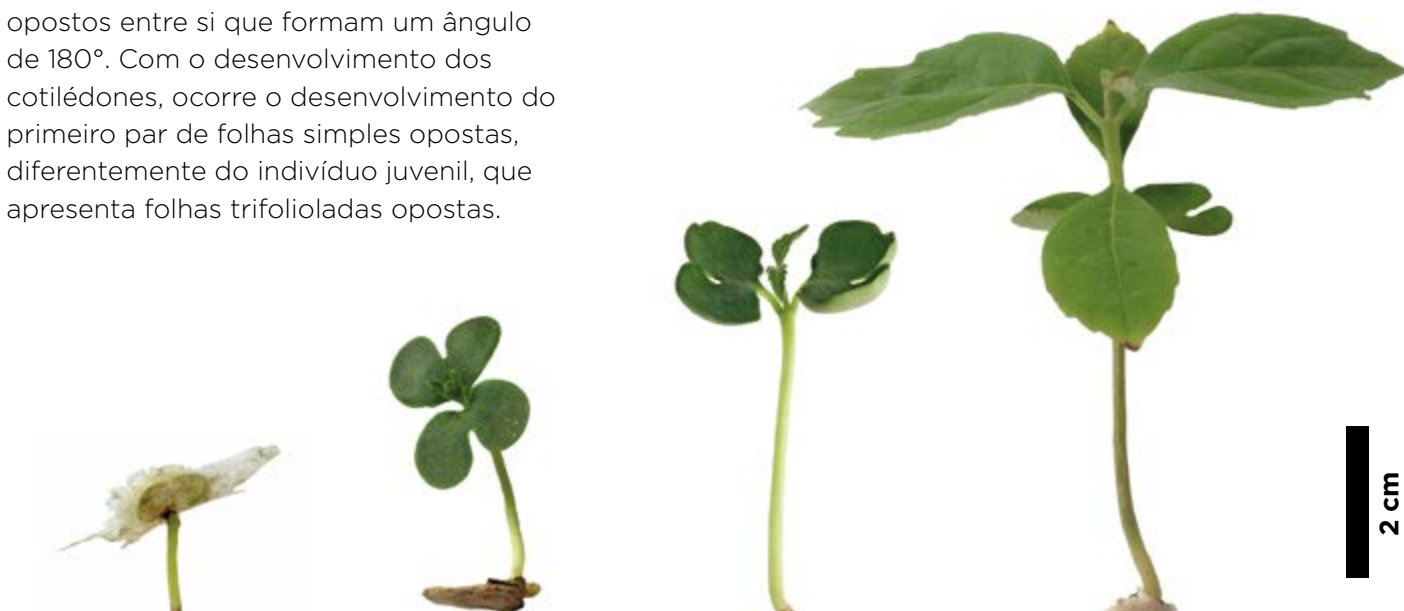
FRUTOS



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre o alongamento do hipocótilo e o desenvolvimento de 2 cotilédones opostos entre si que formam um ângulo de 180°. Com o desenvolvimento dos cotilédones, ocorre o desenvolvimento do primeiro par de folhas simples opostas, diferentemente do indivíduo juvenil, que apresenta folhas trifolioladas opostas.



SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Cordia americana* (L.) Gottschling & J.S. Mill

NOME POPULAR: Guajuvira, Guaiuvira

FAMÍLIA: Boraginaceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 0,59 (0,47-0,74) cm

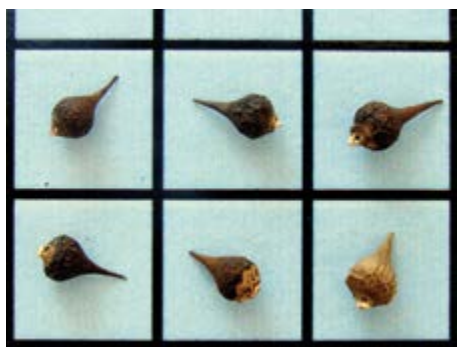
Largura: 0,33 (0,24-0,40) cm

Espessura: não obtido

Massa: 0,014 (0,007-0,047) g

Sementes por Kg: 62.420

 = 1 cm



SEMENTES



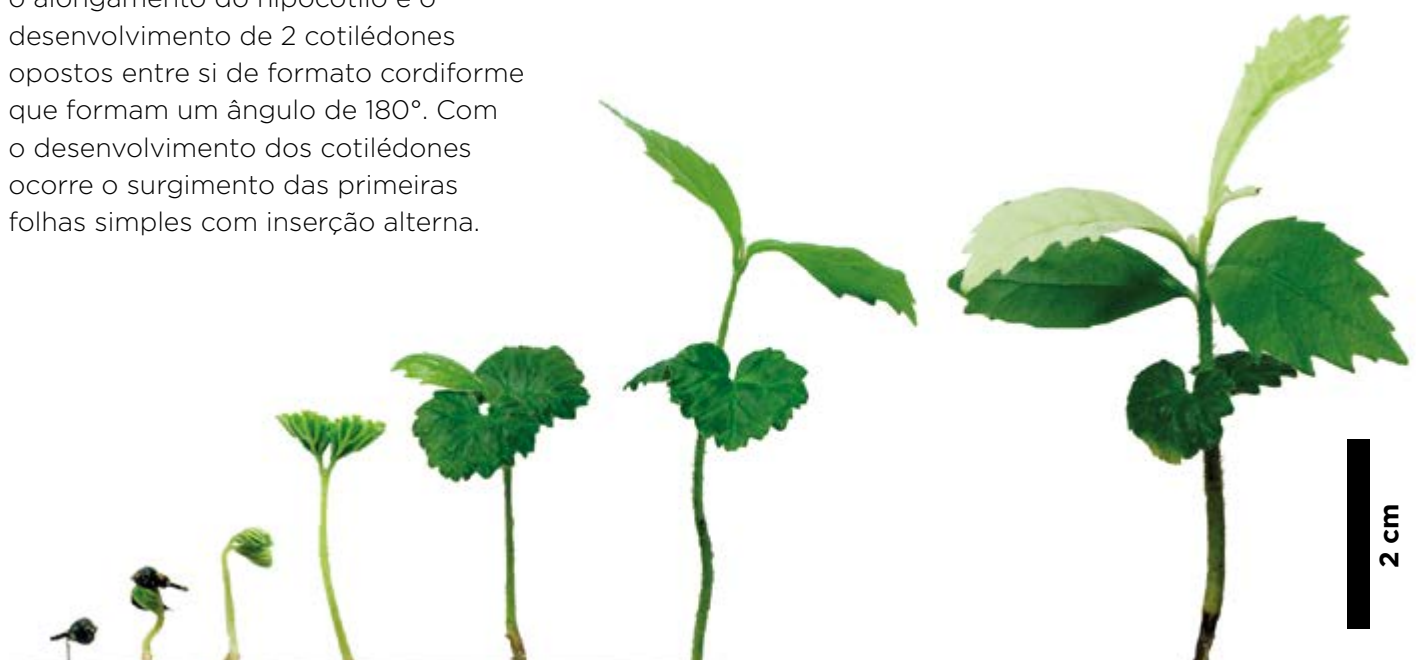
FRUTOS



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre o alongamento do hipocótilo e o desenvolvimento de 2 cotilédones opostos entre si de formato cordiforme que formam um ângulo de 180°. Com o desenvolvimento dos cotilédones ocorre o surgimento das primeiras folhas simples com inserção alterna.



SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Cordia superba* Cham.

NOME POPULAR: Baba-de-boi, Babosa-branca, Jangada-do-campo

FAMÍLIA: Boraginaceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 0,97 (0,83-1,10) cm

Largura: 0,86 (0,75-0,96) cm

Espessura: 0,54 (0,45-0,62) cm

Massa: 0,18 (0,11-0,26) g

Sementes por Kg: 5.300

 = 1 cm



SEMENTES



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre o alongamento do hipocótilo e o desenvolvimento de 2 cotilédones opostos entre si que formam um ângulo de 180°. Com o desenvolvimento dos cotilédones, ocorre o surgimento da primeira folha simples.



SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Calophyllum brasiliense* Cambess.

NOME POPULAR: Guanandi

FAMÍLIA: Calophyllaceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Diâmetro: 1,48 (1,20-1,74) cm

Massa: 1,40 (0,56-2,37) g

Sementes por Kg: 765

 = 1 cm



SEMENTES



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, o caule com alguns catáfilos se alonga até a liberação do primeiro par de folhas simples e opostas, diferentemente do indivíduo juvenil que apresenta folhas decussadas.



SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Croton floribundus* Spreng.

NOME POPULAR: Capixingui

FAMÍLIA: Euphorbiaceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 0,55 (0,50-0,60) cm

Largura: 0,39 (0,30-0,90) cm

Espessura: não obtido

Massa: 0,02 (0,01-0,05) g

Sementes por Kg: 43.345

 = 1 cm



SEMENTES



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre o alongamento do hipocótilo em forma de gancho, que após tornar-se ereto libera os cotilédones da testa de forma que os mesmos fiquem opostos entre si, formando um ângulo de 180°. Com o desenvolvimento dos cotilédones ocorre o surgimento da primeira folha simples.



SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Mabea fistulifera* Mart.
NOME POPULAR: Canudo-de-pito, Mamoninha-do-mato
FAMÍLIA: Euphorbiaceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 0,76 (0,55-0,85) cm

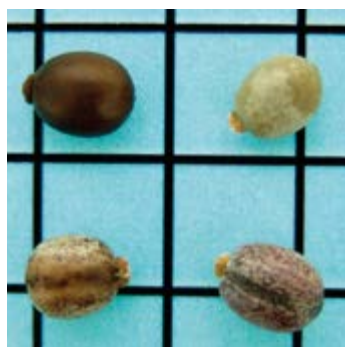
Largura: 0,60 (0,55-0,69) cm

Espessura: 0,50 (0,46-0,57) cm

Massa: 0,09 (0,03-0,13) g

Sementes por Kg: 11.720

 = 1 cm



SEMENTES



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre a expansão do hipocótilo em forma de gancho, que, ao adquirir forma ereta, libera dos cotilédones da testa formando um ângulo de 180° entre os mesmos. Posteriormente, surge o primeiro par de folhas simples opostas, diferentemente do indivíduo juvenil que apresenta folhas com inserção alterna.



SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Albizia niopoides* (Spruce ex Benth.) Burkart

NOME POPULAR: Farinha-seca

FAMÍLIA: Fabaceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 0,76 (0,55-0,85) cm

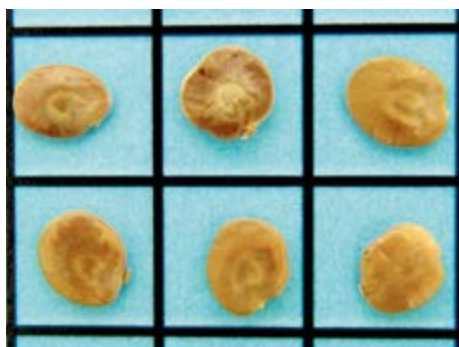
Largura: 0,60 (0,55-0,69) cm

Espessura: 0,50 (0,46-0,57) cm

Massa: 0,09 (0,03-0,13) g

Sementes por Kg: 11.720

 = 1 cm



SEMENTES



FRUTOS



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre o alongamento do hipocótilo que carrega a semente até o desenvolvimento de 2 cotilédones opostos entre si que formam um ângulo de 180°. Com o desenvolvimento dos cotilédones, ocorre o surgimento das primeiras folhas bipinadas.



2 cm

SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan

NOME POPULAR: Angico-branco

FAMÍLIA: Fabaceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 1,32 (1,10-1,60) cm

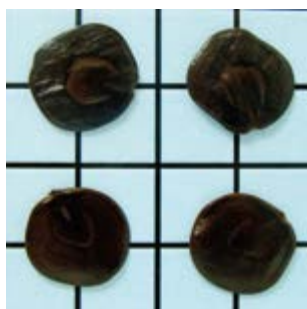
Largura: 1,15 (1,0-1,40) cm

Espessura: 0,10 (0,10-0,10) cm

Massa: 0,14 (0,06-0,21) g

Sementes por Kg: 7.220

 = 1 cm



SEMENTES



FRUTOS



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, os cotilédones geralmente abrem-se o suficiente para liberar a parte aérea onde ocorre a expansão do epicótilo e desenvolvimento da primeira folha bipinada alterna.



SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Anadenanthera colubrina* var. *cebil* (Griseb.) Altschul

NOME POPULAR: Angico-vermelho, Angico-do-campo, Angico-de-casca

FAMÍLIA: Fabaceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 1,10 (0,96-1,24) cm

Largura: 1,01 (0,82-1,14) cm

Espessura: 0,12 (0,10-0,14) cm

Massa: 0,08 (0,06-0,09) g

Sementes por Kg: 13.780

 = 1 cm



SEMENTES



FRUTOS



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, inicia-se o desenvolvimento da parte aérea com a expansão do epicótilo e desenvolvimento da primeira folha bipinada alterna.



SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Bauhinia brevipes* Vogel
NOME POPULAR: Unha-de-vaca, Pata-de-vaca
FAMÍLIA: Fabaceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 0,93 (0,74-1,09) cm

Largura: 0,75 (0,61-0,84) cm

Espessura: 0,25 (0,18-0,29) cm

Massa: 0,12 (0,07-0,15) g

Sementes por Kg: 9.860

 = 1 cm



SEMENTES



FRUTOS



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, os cotilédones geralmente abrem-se 180° para liberar a parte aérea, onde ocorre a expansão do epicótilo e desenvolvimento das folhas simples alternas.



2 cm

SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Bauhinia forficata* Link

NOME POPULAR: Unha-de-vaca, Pata-de-vaca

FAMÍLIA: Fabaceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 1,28 (1,0-1,37) cm

Largura: 0,95 (0,70-1,03) cm

Espessura: 0,25 (0,17-0,30) cm

Massa: 0,18 (0,11-0,23) g

Sementes por Kg: 6.980

 = 1 cm



SEMENTES



FRUTOS



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula e alongamento do hipocótilo, os cotilédones geralmente abrem-se 180° para liberar a parte aérea, onde ocorre a expansão do epicótilo e desenvolvimento das folhas simples alternas.



SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Cassia leptophylla* Vogel

NOME POPULAR: Cassia-barbatimão, Falso-barbatimão

FAMÍLIA: Fabaceae

SEMENTES

Com dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 1,13 (0,90-1,30) cm

Largura: 0,86 (0,70-0,90) cm

Espessura: 0,43 (0,30-0,60) cm

Massa: 0,28 (0,16-0,35) g

Sementes por Kg: 3.510

 = 1 cm



SEMENTES



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre o alongamento do hipocótilo em forma de gancho, que após tornar-se ereto libera os cotilédones da testa de forma que os mesmos fiquem opostos entre si, formando um ângulo de 180°, já com a primeira folha composta no início do desenvolvimento.



SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Centrolobium tomentosum* Guillem. ex Benth.

NOME POPULAR: Araribá

FAMÍLIA: Fabaceae

PROPÁGULOS

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 4,38 (3,85-4,94) cm

Largura: 3,43 (2,64-3,90) cm

Espessura: 2,57 (2,20-2,80) cm

Massa: 9,62 (6,51-12,76) g

Propágulos por Kg: 115

 = 1 cm



PROPÁGULOS



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, os cotilédones abrem-se o suficiente para liberar a parte aérea onde ocorre a expansão do epicótilo e desenvolvimento do primeiro par de folhas simples opostas. O indivíduo juvenil apresenta folhas compostas alternas.



SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Copaifera langsdorffii* Desf.

NOME POPULAR: Óleo-de-copaíba, Copaíba, Bálsamo, Pau-de-óleo

FAMÍLIA: Fabaceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 0,96 (0,81-1,07) cm

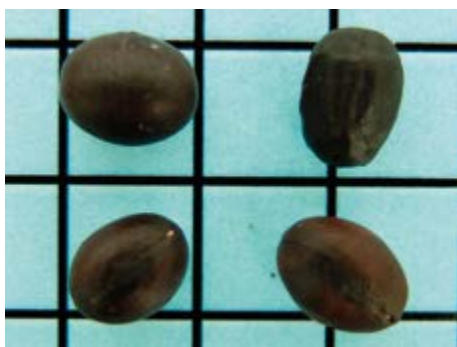
Largura: 0,74 (0,61-0,88) cm

Espessura: 0,68 (0,60-0,74) cm

Massa: 0,26 (0,19-0,32) g

Sementes por Kg: 3.865

 = 1 cm



SEMENTES



FRUTOS



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre o desenvolvimento de 2 cotilédones que abrem-se o suficiente para possibilitar a expansão do epicótilo. Na sequência, ocorre o surgimento do primeiro par de folhas compostas opostas. Diferentemente do indivíduo juvenil que apresenta folhas alternas.



2 cm

SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong

NOME POPULAR: Tamboril, Orelha-de-macaco, Timbauva

FAMÍLIA: Fabaceae

SEMENTES

Com dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 1,53 (1,30-1,80) cm

Largura: 1,0 (0,90-1,20) cm

Espessura: 0,60 (0,50-1,10) cm

Massa: 0,67 (0,41-0,86) g

Sementes por Kg: 1.505

 = 1 cm



SEMENTES



FRUTOS



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre o alongamento do hipocótilo em breve forma de gancho, que após tornar-se ereto, libera os cotilédones, que abrem-se o suficiente para proporcionar o desenvolvimento das folhas bipinadas alternas.



 2 cm

SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Hymenaea courbaril* L.

NOME POPULAR: Jatobá, Jataí, Jatobá-da-mata

FAMÍLIA: Fabaceae

SEMENTES

Com dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 2,11 (1,75-2,50) cm

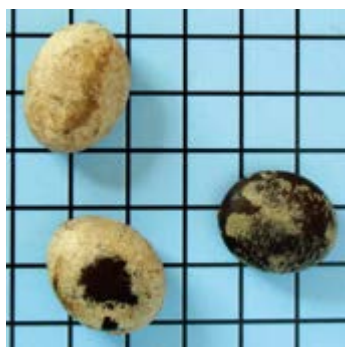
Largura: 1,68 (1,30-1,90) cm

Espessura: 1,32 (0,90-1,50) cm

Massa: 3,61 (2,59-4,76) g

Sementes por Kg: 295

 = 1 cm



SEMENTES



FRUTOS



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre o alongamento do hipocótilo em forma de gancho erguendo os dois cotilédones que permanecem fechados, e que irão abrir-se o suficiente para a liberação da parte aérea após o hipocótilo tornar-se ereto. Com o desenvolvimento simultâneo dos cotilédones e do epicótilo ocorre o surgimento de um par de folhas simples opostas e posteriormente a primeira folha bifoliolada.

01/02/2021



 2 cm

SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Lonchocarpus muehlbergianus* Hassl.

NOME POPULAR: Embira-de-sapo, Feijão-cru

FAMÍLIA: Fabaceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 2,36 (2,0-2,65) cm

Largura: 1,25 (1,06-1,46) cm

Espessura: 0,52 (0,33-0,60) cm

Massa: 0,95 (0,58-1,26) g

Sementes por Kg: 1.050

 = 1 cm



SEMENTES



FRUTOS



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre o alongamento do epicótilo a partir dos cotilédones. Com o desenvolvimento da plântula surge o primeiro par de folhas simples opostas, diferentemente do indivíduo juvenil que apresenta folhas compostas trifolioladas alternas. Tal característica se mostra presente a partir da próxima emissão de folhas.



SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Machaerium stipitatum* Vogel

NOME POPULAR: Sapuvá

FAMÍLIA: Fabaceae

PROPÁGULOS

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 1,21 (1,0-1,70) cm

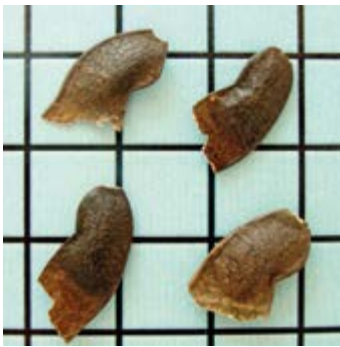
Largura: 0,66 (0,45-0,80) cm

Espessura: 0,25 (0,10-0,30) cm

Massa: 0,06 (0,03-0,09) g

Propágulos por Kg: 15.920

 = 1 cm



**PROPÁGULOS
(SEM ASA)**



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre o alongamento do hipocótilo e a liberação dos cotilédones da semente que permanecem fechados. Após a abertura dos cotilédones, ocorre a liberação da parte aérea. Com o desenvolvimento do epicótilo surge a primeira folha pinada.



2 cm

SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Myroxylon peruiferum* L.f.

NOME POPULAR: Cabreúva-vermelha, Bálsamo, Pau-de-incenso

FAMÍLIA: Fabaceae

PROPÁGULOS

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 1,99 (1,27-3,10) cm

Largura: 1,12 (0,82-1,40) cm

Espessura: 0,58 (0,48-0,73) cm

Massa: 0,37 (0,16-0,68) g

Propágulos por Kg: 2.700

 = 1 cm



PROPÁGULOS



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre o alongamento do epicótilo a partir dos cotilédones. Durante o desenvolvimento da plântula ocorre o surgimento do primeiro par de folhas, estas compostas e sub-opostas.



SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Ormosia arborea* (Vell.) Harms

NOME POPULAR: Olho-de-cabra

FAMÍLIA: Fabaceae

SEMENTES

Com dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 1,19 (0,97-1,38) cm

Largura: 1,15 (0,94-1,36) cm

Espessura: 0,85 (0,68-0,97) cm

Massa: 0,69 (0,51-1,0) g

Sementes por Kg: 1.350

 = 1 cm



SEMENTES



FRUTOS



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre o desenvolvimento de 2 cotilédones que permanecem fixos à semente e que se abrem o suficiente para possibilitar a expansão do epicótilo. Com isso, ocorre o surgimento do primeiro par de folhas simples opostas. O indivíduo juvenil apresenta folhas compostas alternas.



SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Peltogyne angustiflora* Ducke

NOME POPULAR: Pau-roxo, Roxinho

FAMÍLIA: Fabaceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 2,29 (2,10-2,50) cm

Largura: 1,57 (1,40-1,70) cm

Espessura: 0,38 (0,30-0,40) cm

Massa: 0,95 (0,69-1,10) g

Sementes por Kg: 1.050

 = 1 cm



SEMENTES



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre o alongamento do hipocótilo e o desenvolvimento de 2 cotilédones que abrem-se o suficiente para liberar a parte aérea. Geralmente os cotilédones tendem a se desprender da plântula. Com o tempo, ocorre o surgimento do primeiro par de folhas opostas com dois folíolos, diferentemente do indivíduo juvenil que apresenta folhas alternas.



2 cm

SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Piptadenia gonoacantha* (Mart.) J.F. Macbr

NOME POPULAR: Pau-jacaré, Jacaré

FAMÍLIA: Fabaceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 0,85 (0,76-1,12) cm

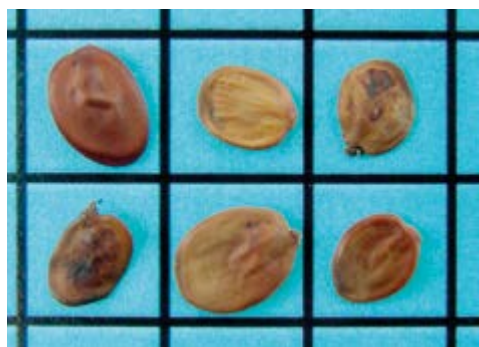
Largura: 0,76 (0,65-0,95) cm

Espessura: 0,12 (0,10-0,14) cm

Massa: 0,05 (0,03-0,07) g

Sementes por Kg: 19.570

 = 1 cm



SEMENTES



FRUTOS



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre o alongamento do hipocótilo e o desenvolvimento de 2 cotilédones opostos entre si que formam um ângulo de 180°. Com o desenvolvimento dos cotilédones, ocorre a expansão do epicótilo e o desenvolvimento das folhas bipinadas alternas (a primeira folha pode ser pinada).



 2 cm

SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Poecilanthe parviflora* Benth.

NOME POPULAR: Coração-de-negro, Lapacho

FAMÍLIA: Fabaceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 1,35 (1,17-1,51) cm

Largura: 1,12 (0,94-1,41) cm

Espessura: 0,29 (0,16-0,43) cm

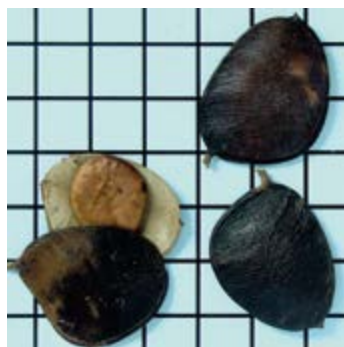
Massa: 0,16 (0,08-0,31) g

Sementes por Kg: 7.135

 = 1 cm



SEMENTES



FRUTOS



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre o alongamento do epicótilo a partir dos cotilédones. Com o desenvolvimento da plântula ocorre o surgimento da primeira folha simples de tamanho bem reduzido. A plântula emitirá folhas simples até a quinta ou sexta folhas, que irão aumentando de tamanho quando comparadas às folhas mais basais. A partir desse ponto começam a surgir folhas compostas alternas.



SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Senegalia polyphylla* (DC.) Britton & Rose

NOME POPULAR: Monjoleiro, Maricá

FAMÍLIA: Fabaceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 0,94 (0,70-1,10) cm

Largura: 0,70 (0,50-0,80) cm

Espessura: 0,21 (0,10-0,30) cm

Massa: 0,09 (0,05-0,12) g

Sementes por Kg: 11.380

 = 1 cm



SEMENTES



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula e expansão do hipocótilo os cotilédones geralmente abrem-se o suficiente para liberar a parte aérea com desenvolvimento do primeiro par de folhas bipinadas opostas, diferentemente do indivíduo juvenil que apresenta folhas bipinadas alternas.



SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Senna macranthera* (DC. ex Collad.) H.S. Irwin & Barneby

NOME POPULAR: Manduirana, Aleluia, Cassia

FAMÍLIA: Fabaceae

SEMENTES

Com dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 0,57 (0,52-0,62) cm

Largura: 0,46 (0,35-0,54) cm

Espessura: 0,22 (0,19-0,28) cm

Massa: 0,04 (0,02-0,05) g

Sementes por Kg: 30.480

 = 1 cm



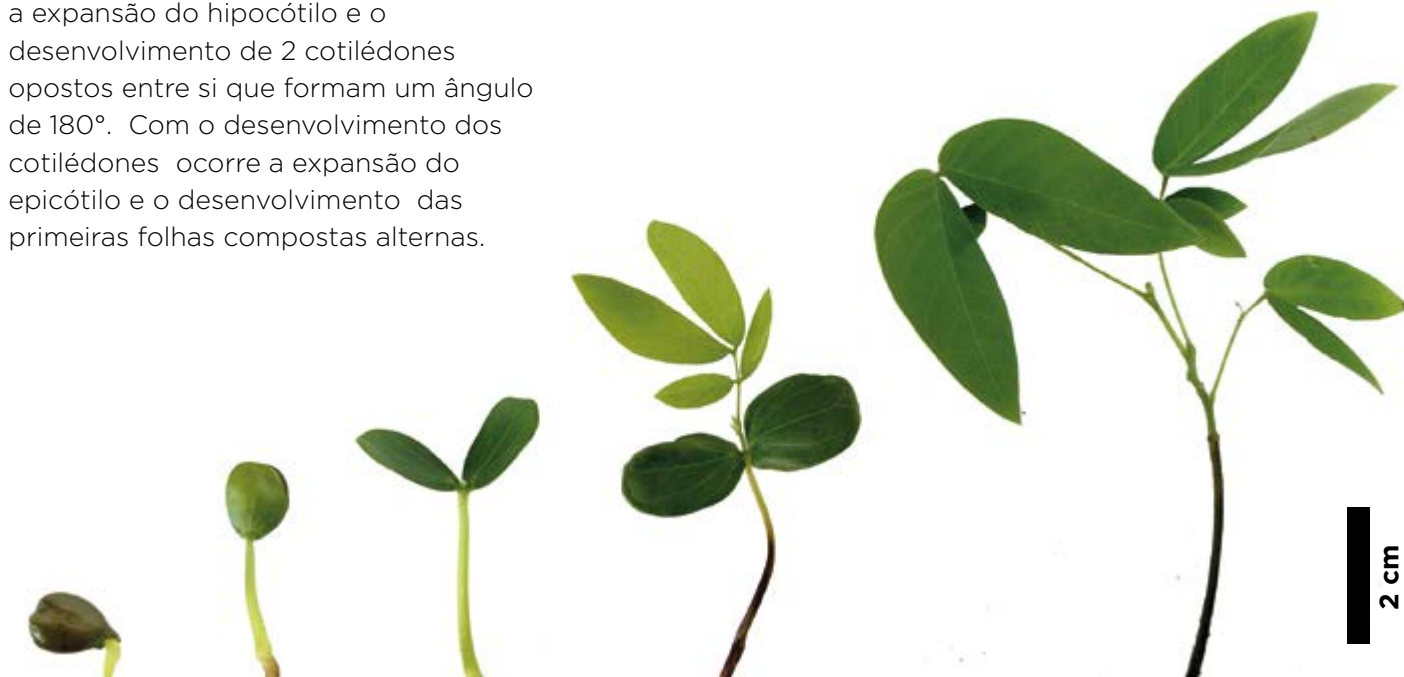
SEMENTES



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre a expansão do hipocótilo e o desenvolvimento de 2 cotilédones opostos entre si que formam um ângulo de 180°. Com o desenvolvimento dos cotilédones ocorre a expansão do epicótilo e o desenvolvimento das primeiras folhas compostas alternas.



SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Aegiphila integrifolia* (Jacq.) Moldenke

NOME POPULAR: Tamanqueiro, Pau-de-tamanco

FAMÍLIA: Lamiaceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 0,63 (0,60-0,67) cm

Largura: 0,36 (0,33-0,40) cm

Espessura: não obtida

Massa: 0,04 (0,02-0,05) g

Sementes por Kg: 26.075

 = 1 cm



SEMENTES



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, os cotilédones permanecem fixos à semente e se abrem o suficiente para possibilitar o alongamento do epicótilo e o desenvolvimento do primeiro par de folhas opostas.



SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Cariniana estrellensis* (Raddi) Kuntze

NOME POPULAR: Jequitibá-branco

FAMÍLIA: Lecythidaceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 1,13 (0,90-1,65) cm

Largura: 0,64 (0,55-0,80) cm

Espessura: 0,42 (0,35-0,50) cm

Massa: 0,10 (0,04-0,13) g

Sementes por Kg: 10.045

 = 1 cm



SEMENTES



FRUTOS



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre o alongamento do hipocótilo em breve forma de gancho, que carrega a semente, e após adquirir forma ereta ocorre a liberação de 2 cotilédones opostos entre si. Com o desenvolvimento dos cotilédones, ocorre o surgimento das primeiras folhas simples alternas.



 2 cm

SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Cariniana legalis* (Mart.) Kuntze

NOME POPULAR: Jequitibá-rosa

FAMÍLIA: Lecythidaceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 1,0 (0,80-1,12) cm

Largura: 0,50 (0,40-0,60) cm

Espessura: 0,20 (0,15-0,24) cm

Massa: 0,04 (0,01-0,05) g

Sementes por Kg: 27.155

 = 1 cm



SEMENTES



FRUTOS



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre o alongamento do hipocótilo em breve forma de gancho, que carrega a semente, e após adquirir forma ereta ocorre a liberação de 2 cotilédones opostos entre si. Com o desenvolvimento dos cotilédones ocorre o surgimento das primeiras folhas simples de inserção alterna.



2 cm

SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Lafoensia glyptocarpa* Koehne

NOME POPULAR: Mirindiba, Mirindiba-rosa

FAMÍLIA: Lythraceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 1,88 (1,23-2,42) cm

Largura: 0,81 (0,51-1,19) cm

Espessura: 0,05 (0,03-0,08) cm

Massa: 0,03 (0,02-0,04) g

Sementes por Kg: 31.735

 = 1 cm



SEMENTES



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula e alongamento do hipocótilo, os cotilédones abrem-se, possibilitando a expansão do epicótilo e o desenvolvimento do primeiro par de folhas simples opostas.



SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Apeiba tibourbou* Aubl.

NOME POPULAR: Pau-jangada, Pente-de-macaco, Jangadeira

FAMÍLIA: Malvaceae

SEMENTES

Com dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 0,35 (0,30-0,41) cm

Largura: 0,24 (0,20-0,28) cm

Espessura: 0,12 (0,10-0,16) cm

Massa: 0,005 (0,003-0,008) g

Sementes por Kg: 166.670

 = 1 cm



SEMENTES



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre o alongamento do hipocótilo e o desenvolvimento de 2 cotilédones opostos entre si que formam um ângulo de 180°. Com o desenvolvimento dos cotilédones, ocorre a expansão do epicótilo e o surgimento de folhas simples alternas.



SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Ceiba speciosa* (A. St.-Hil.) Ravenna

NOME POPULAR: Paineira-rosa, Barriguda

FAMÍLIA: Malvaceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 0,82 (0,70-0,90) cm

Largura: 0,66 (0,60-0,70) cm

Espessura: 0,49 (0,30-0,60) cm

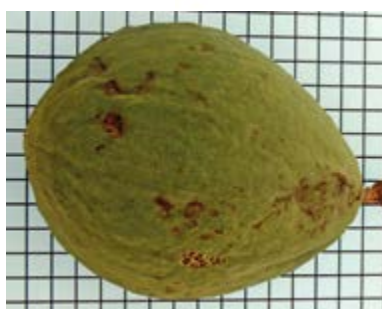
Massa: 0,14 (0,08-0,16) g

Sementes por Kg: 7.565

 = 1 cm



SEMENTES



FRUTOS



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre o alongamento do hipocótilo e o desenvolvimento de 2 cotilédones opostos entre si que formam um ângulo de 180°. Com o desenvolvimento dos cotilédones ocorre o surgimento da primeira folha composta trifoliolada. Com o crescimento da plântula, as folhas passam a ter limbo com 5 folíolos.



SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Guazuma ulmifolia* Lam.

NOME POPULAR: Mutambo

FAMÍLIA: Malvaceae

SEMENTES

Com dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Diâmetro: 0,23 (0,19-0,28) cm

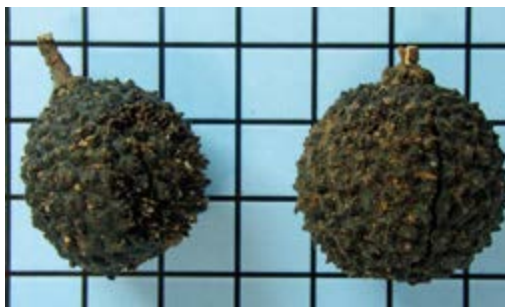
Massa: 0,005 (0,002-0,008) g

Sementes por Kg: 145.140

 = 1 cm



SEMENTES



FRUTOS



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre a expansão do hipocótilo que carrega a semente até a liberação de 2 cotilédones opostos entre si que formam um ângulo de 180°. Com o desenvolvimento dos cotilédones ocorre o surgimento da primeira folha simples.



SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Luehea paniculata* Mart. & Zucc.

NOME POPULAR: Açoita-cavalo

FAMÍLIA: Malvaceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 0,53 (0,47-0,77) cm

Largura: 0,29 (0,23-0,37) cm

Espessura: 0,10 (0,10-0,10) cm

Massa: 0,004 (0,001-0,007) g

Sementes por Kg: 413.220

 = 1 cm



SEMENTES



FRUTO



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre o alongamento do hipocótilo e o desenvolvimento de 2 cotilédones opostos entre si, que formam um ângulo de 180°. Após a finalização da expansão dos cotilédones ocorre o surgimento da primeira folha simples e posterior surgimento de novas folhas de inserção alternas.



SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Tibouchina granulosa* (Desr.) Cogn.

NOME POPULAR: Quaresmeira, Quaresma

FAMÍLIA: Melastomataceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: não obtido

Largura: não obtida

Espessura: não obtida

Massa: 0,00003 g

Sementes por Kg: 33.000.000

 = 1 cm



SEMENTES



FRUTO



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre o alongamento do hipocótilo e o desenvolvimento de 2 cotilédones opostos entre si que formam um ângulo de 180°. Com o desenvolvimento dos cotilédones, ocorre o surgimento do primeiro par de folhas simples opostas.



SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Cedrela fissilis* Vell.

NOME POPULAR: Cedro-rosa, Cedro-batata

FAMÍLIA: Meliaceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 1,08 (0,70-1,25) cm

Largura: 0,51 (0,40-0,60) cm

Espessura: 0,09 (0,08-0,15) cm

Massa: 0,04 (0,2-0,04) g

Sementes por Kg: 26.255

 = 1 cm



SEMENTES



FRUTO



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre o alongamento do hipocótilo e o desenvolvimento de 2 cotilédones opostos entre si que formam um ângulo de 180°. Com o desenvolvimento dos cotilédones ocorre o surgimento da primeira folha composta.



SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Cedrela odorata* L.

NOME POPULAR: Cedro-do-brejo

FAMÍLIA: Meliaceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 1,09 (0,90-1,20) cm

Largura: 0,51 (0,30-0,90) cm

Espessura: 0,11 (0,10-0,20) cm

Massa: 0,03 (0,02-0,05) g

Sementes por Kg: 29.310

 = 1 cm



SEMENTES



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre o alongamento do hipocótilo em forma de gancho. Após ereto, ocorre a liberação dos cotilédones da testa, formando um ângulo de 180° entre si. Posteriormente ocorre o surgimento do primeiro par de folhas compostas opostas, diferentemente do indivíduo juvenil que apresenta folhas alternas, tal característica se mostra presente a partir da próxima emissão de folhas.



2 cm

SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Ficus guaranitica* Chodat.

NOME POPULAR: Figueira-branca, Gameleira

FAMÍLIA: Moraceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Diâmetro: 0,10 (0,10-0,10) cm

Massa: 0,0005 g

Sementes por Kg: 2.000.000

 = 1 cm



SEMENTES



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre a expansão do hipocótilo e o desenvolvimento de 2 cotilédones opostos entre si que formam um ângulo de 180°. Com o desenvolvimento dos cotilédones, ocorre o surgimento do primeiro par de folhas simples opostas, diferentemente do indivíduo juvenil que apresenta folhas com inserção alenas. Tal característica se mostra presente a partir da próxima emissão de folhas.



SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Maclura tinctoria* (L.) D. Don ex Steud.

NOME POPULAR: Taiúva, Amora-branca

FAMÍLIA: Moraceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 0,31 (0,23-0,37) cm

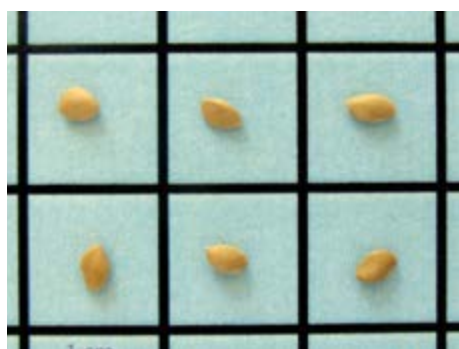
Largura: 0,20 (0,20-0,20) cm

Espessura: 0,10 (0,10-0,10) cm

Massa: 0,003 (0,001-0,004) g

Sementes por Kg: 265.250

 = 1 cm



SEMENTES



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre o alongamento do hipocótilo com breve fase de gancho e o desenvolvimento de 2 cotilédones opostos entre si que formam um ângulo de 180°. Com o desenvolvimento dos cotilédones e a expansão do epicótilo ocorre o surgimento do primeiro par de folhas opostas, diferentemente do indivíduo juvenil que apresenta folhas alternas. Tal característica se mostra presente a partir da próxima emissão de folhas.



SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Eugenia pyriformis* Cambess.

NOME POPULAR: Uvaia, Uvalha

FAMÍLIA: Myrtaceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 1,43 (1,27-1,56) cm

Largura: 1,17 (0,64-1,38) cm

Espessura: 0,96 (0,80-1,13) cm

Massa: 0,38 (0,25-0,67) g

Sementes por Kg: 2.605

 = 1 cm



SEMENTES



FRUTOS



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre o alongamento do caule com o desenvolvimento de folhas simples opostas que vão aumentando de tamanho conforme o desenvolvimento da plântula.



SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Eugenia uniflora* L.

NOME POPULAR: Pitanga

FAMÍLIA: Myrtaceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Diâmetro: 0,77 (0,57-0,99) cm

Massa: 0,29 (0,16-0,49) g

Sementes por Kg: 4.070

 = 1 cm



SEMENTES



FRUTOS



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, o caule com alguns catafilos se alonga até o aparecimento do primeiro par de folhas opostas. As folhas novas comumente tem coloração avermelhada.



SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Psidium cattleianum* Sabine

NOME POPULAR: Araçá-amarelo

FAMÍLIA: Myrtaceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 0,36 (0,27-0,46) cm

Largura: 0,28 (0,23-0,37) cm

Espessura: 0,19 (0,11-0,29) cm

Massa: 0,02 (0,01-0,03) g

Sementes por Kg: 46.500

 = 1 cm



SEMENTES



FRUTOS



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre o alongamento do hipocótilo que carrega a semente até o desenvolvimento de 2 cotilédones opostos entre si que formam um ângulo de 180°. Com o desenvolvimento dos cotilédones ocorre o surgimento do primeiro par de folhas simples opostas.



SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Phytolacca dioica* L.

NOME POPULAR: Cebolão, Cebileiro

FAMÍLIA: Phytolaccaceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 0,32 (0,26-0,36) cm

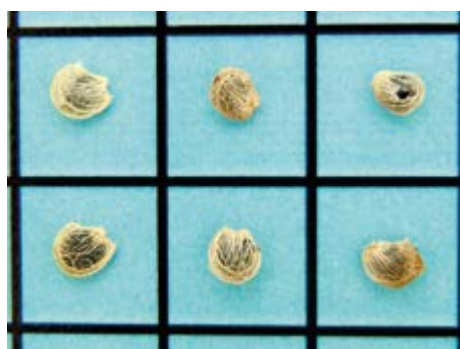
Largura: 0,27 (0,24-0,31) cm

Espessura: 0,16 (0,15-0,17) cm

Massa: 0,006 (0,001-0,008) g

Sementes por Kg: 146.625

 = 1 cm



SEMENTES



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre a expansão do hipocótilo e o desenvolvimento de 2 cotilédones opostos entre si que formam um ângulo de 180°. Com o desenvolvimento dos cotilédones ocorre o surgimento do primeiro par de folhas simples opostas. O indivíduo juvenil apresenta folhas alternas.



SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Triplaris americana* L.

NOME POPULAR: Pau-formiga, Pau-de-novato

FAMÍLIA: Polygonaceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 0,68 (0,50-0,80) cm

Largura: 0,38 (0,30-0,40) cm

Espessura: 0,34 (0,30-0,40) cm

Massa: 0,03 (0,01-0,05) g

Sementes por Kg: 33.590

 = 1 cm



SEMENTES



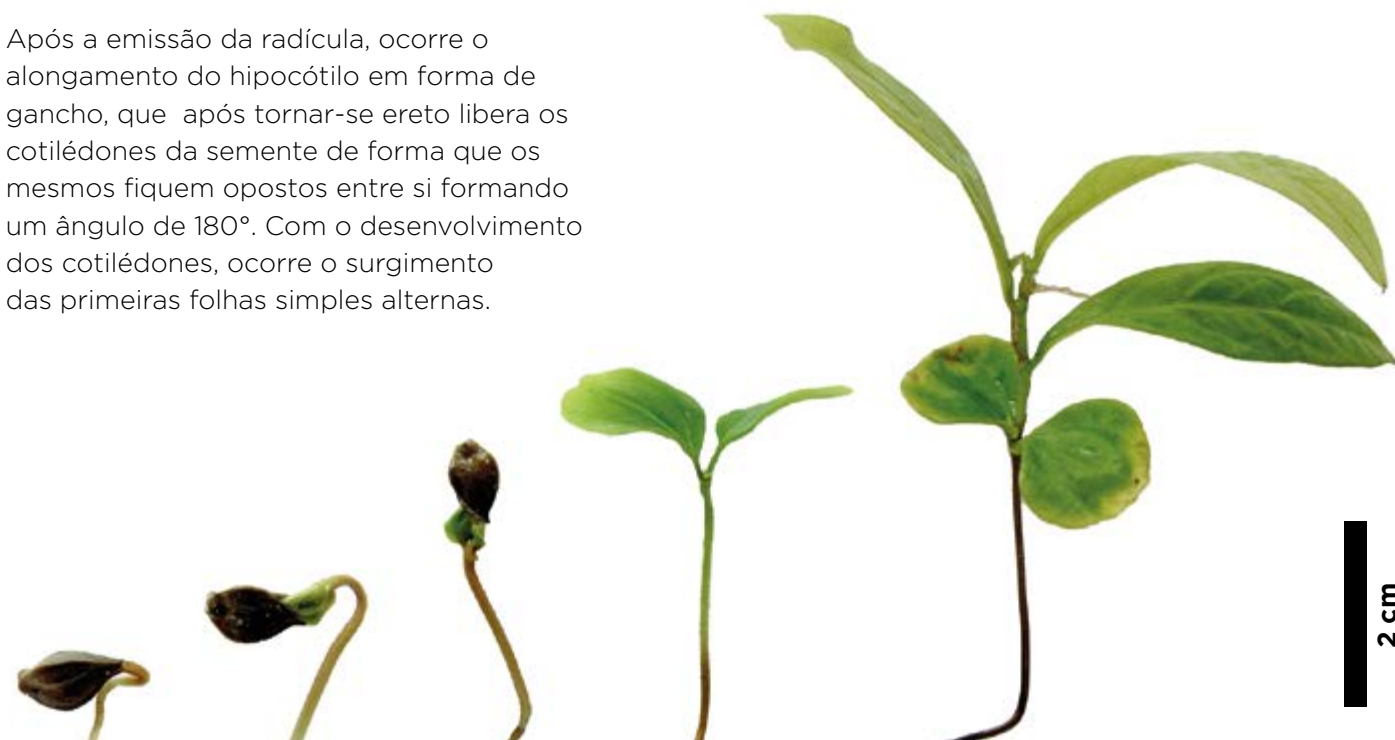
FRUTOS



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre o alongamento do hipocótilo em forma de gancho, que após tornar-se ereto libera os cotilédones da semente de forma que os mesmos fiquem opostos entre si formando um ângulo de 180°. Com o desenvolvimento dos cotilédones, ocorre o surgimento das primeiras folhas simples alternas.



SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Genipa americana* L.

NOME POPULAR: Jenipapo

FAMÍLIA: Rubiaceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 0,95 (0,76-1,11) cm

Largura: 0,73 (0,60-0,83) cm

Espessura: 0,16 (0,11-0,22) cm

Massa: 0,04 (0,03-0,06) g

Sementes por Kg: 26.650

 = 1 cm



SEMENTES



FRUTOS



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre o alongamento do hipocótilo que carrega a semente até a liberação de 2 cotilédones opostos entre si que formam um ângulo de 180°. Com o desenvolvimento dos cotilédones ocorre o surgimento do primeiro par de folhas simples.



SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Esenbeckia leiocarpa* Engl.

NOME POPULAR: Guarantã

FAMÍLIA: Rutaceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 0,83 (0,63-0,95) cm

Largura: 0,60 (0,51-0,65) cm

Espessura: 0,44 (0,34-0,52) cm

Massa: 0,09 (0,06-0,12) g

Sementes por Kg: 10.990

 = 1 cm



SEMENTES



FRUTOS



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre o alongamento do hipocótilo com breve fase de gancho. Ao tornar-se ereto, os cotilédones abrem-se o suficiente para liberar a parte aérea, onde ocorre a expansão do epicótilo e desenvolvimento do primeiro par de folhas simples opostas. O indivíduo juvenil apresenta folhas com inserção alterna.



2 cm

SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Diatenopteryx sorbifolia* Radlk.

NOME POPULAR: Correieira, Maria-preta

FAMÍLIA: Sapindaceae

PROPÁGULOS

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 0,89 (0,70-1,10) cm

Largura: 0,55 (0,40-0,70) cm

Espessura: 0,19 (0,10-0,30) cm

Massa: 0,04 (0,02-0,06) g

Propágulos por Kg: 22.405

 = 1 cm



PROPÁGULOS



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre um pequeno alongamento do hipocótilo e o desenvolvimento do epicótilo ainda preso à semente. Com a expansão do epicótilo ocorre o surgimento do primeiro par de folhas opostas compostas.



SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Dilodendron bipinnatum* Radlk.

NOME POPULAR: Maria-pobre, Maria-mole

FAMÍLIA: Sapindaceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 1,24 (1,10-1,40) cm

Largura: 0,77 (0,70-0,90) cm

Espessura: 0,57 (0,40-0,80) cm

Massa: 0,26 (0,16-0,47) g

Sementes por Kg: 4.080

 = 1 cm



SEMENTES



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre o alongamento do hipocótilo que carrega a semente até a liberação de 2 cotilédones opostos entre si que formam um ângulo de 180°. Com o desenvolvimento dos cotilédones ocorre o desenvolvimento do epicótilo e o surgimento do primeiro par de folhas compostas opostas.



SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Sapindus saponaria* L.
NOME POPULAR: Sabão-de-soldado, Saboneteiro
FAMÍLIA: Sapindaceae

SEMENTES

Com dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Diâmetro: 1,06 (0,91-1,15) cm

Massa: 0,67 (0,36-0,91) g

Sementes por Kg: 1.545

 = 1 cm



SEMENTES



FRUTOS



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre o alongamento do caule que apresenta alguns catáfilos. Com desenvolvimento da plântula ocorre o surgimento das primeiras folhas simples alternas.



SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Cecropia pachystachya* Trécul

NOME POPULAR: Embaúba, Embaúba-do-brejo

FAMÍLIA: Urticaceae

SEMENTES

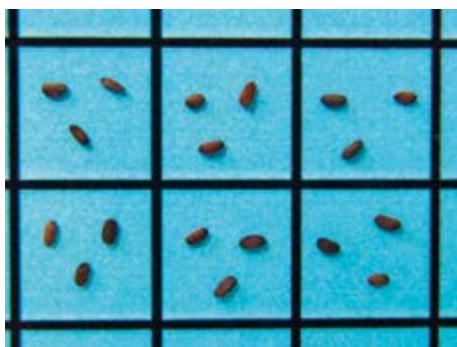
Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Diâmetro: 0,19 (0,17-0,21) cm

Massa: 0,0006 g

Sementes por Kg: 1.613.905

 = 1 cm



SEMENTES



INFRUTESCÊNCIA



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre o alongamento do hipocótilo que carrega a semente até a liberação de 2 cotilédones opostos entre si que formam um ângulo de 180°. Com o desenvolvimento dos cotilédones ocorre o surgimento do primeiro par de folhas simples.



SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

NOME CIENTÍFICO: *Citharexylum myrianthum* Cham.

NOME POPULAR: Pau-viola, Tucaneiro, Pombeiro, Tarumã

FAMÍLIA: Verbenaceae

SEMENTES

Sem dormência, apresentando as seguintes dimensões:

Comprimento: 0,98 (0,90-1,20) cm

Largura: 0,50 (0,40-0,60) cm

Espessura: 0,29 (0,22-0,30) cm

Massa: 0,06 (0,03-0,09) g

Sementes por Kg: 17.725

 = 1 cm



SEMENTES



INDIVÍDUO JUVENIL

DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

Após a emissão da radícula, ocorre o alongamento do hipocótilo em forma de gancho que carrega a semente até a liberação de 2 cotilédones opostos entre si que formam um ângulo de 180°. Com o desenvolvimento dos cotilédones, ocorre o surgimento do primeiro par de folhas simples de inserção oposta. O indivíduo juvenil apresenta inserção decussada.



SEQUÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA PLÂNTULA

2 cm

INFORMAÇÃO DAS ESPÉCIES

INFORMAÇÕES SOBRE A DISTRIBUIÇÃO E O POTENCIAL DE USO DAS ESPÉCIES
(FOD - FLORESTA OMBRÓFILA DENSE, FES - FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL, CER - CERRADO, RES - RESTINGA, FOM FLORESTA OMBRÓFILA MISTA, FED - FLORESTA ESTACIONAL DECIDUAL, FP - FLORESTA PALUDOSA)

Nome científico	FOD	FES	CER	RES	FOM	FED	FP	Potencial de uso
<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke	X	X	X	X			X	Melífera, reflorestamento
<i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Burkart		X						Madeira (lenha, carvão, celulose), paisagismo, reflorestamento
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	X	X						Madeira (construção, lenha, carvão), substâncias tanantes, melífera, paisagismo, reflorestamento
<i>Anadenanthera colubrina</i> var. cebil (Griseb.) Altschul		X						Madeira (construção, lenha, carvão), substâncias tanantes, melífera, paisagismo, reflorestamento
<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.		X						Madeira (celulose) paisagismo, reflorestamento
<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i> Müll. Arg.	X	X				X		Madeira (construção), paisagismo, reflorestamento
<i>Aspidosperma parvifolium</i> A. DC.	X	X		X				Madeira (construção), paisagismo
<i>Aspidosperma polyneuron</i> Müll. Arg.	X	X				X		Madeira (construção, lenha) óleos essenciais, paisagismo, reflorestamento
<i>Astronium graveolens</i> Jacq.		X				X		Madeira (construção, móveis, lenha) melífera, paisagismo, reflorestamento
<i>Bauhinia brevipes</i> Vogel	X							Paisagismo, reflorestamento
<i>Bauhinia forficata</i> Link	X	X						Madeira (carvão, celulose), paisagismo
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	X	X		X			X	Madeira (construção, celulose), melífera, paisagismo, reflorestamento
<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	X	X					X	Madeira (construção, celulose), substâncias tanantes, melífera, paisagismo, reflorestamento
<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze		X						Madeira (construção, celulose), substâncias tanantes, melífera, paisagismo, reflorestamento
<i>Cassia leptophylla</i> Vogel	X	X			X			Paisagismo, reflorestamento
<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	X	X	X	X			X	Madeira (celulose), paisagismo, reflorestamento
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	X	X			X		X	Madeira (construção, lenha), substâncias tanantes, paisagismo, reflorestamento
<i>Cedrela odorata</i> L.		X					X	Madeira (construção), paisagismo, reflorestamento

Nome científico	FOD	FES	CER	RES	FOM	FED	FP	Potencial de uso
<i>Ceiba speciosa</i> (A. St.-Hil.) Ravenna	X	X				X	X	Madeira (celulose), paina, melífera, paisagismo, reflorestamento
<i>Centrolobium tomentosum</i> Guillem. ex Benth.	X	X	X					Madeira (construção, lenha, carvão), material tintorial, substâncias tanantes, paisagismo, reflorestamento
<i>Citharexylum myrianthum</i> Cham.	X	X		X			X	Melífera, reflorestamento
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	X	X	X			X	X	Madeira (construção), óleo, paisagismo, reflorestamento
<i>Cordia americana</i> (L.) Gottschling & J.S. Mill.	X	X				X		Madeira (construção, lenha, carvão), substâncias tanantes, melífera, paisagismo, reflorestamento
<i>Cordia superba</i> Cham.	X	X	X					Madeira (construção), paisagismo
<i>Croton floribundus</i> Spreng.	X	X	X				X	Madeira (celulose), substâncias tanantes, melífera, reflorestamento
<i>Cybistax antisyphilitica</i> (Mart.) Mart.	X		X	X				Madeira (construção, celulose), paisagismo, reflorestamento
<i>Diatenopteryx sorbifolia</i> Radlk.	X	X				X		Madeira (construção), paisagismo, reflorestamento
<i>Dilodendron bipinnatum</i> Radlk.		X		X				Madeira (lenha), paisagismo, reflorestamento
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	X	X						Madeira (construção, celulose), melífera, paisagismo, reflorestamento
<i>Esenbeckia leiocarpa</i> Engl.	X	X						Madeira (construção), paisagismo
<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess.	X	X	X					Madeira (lenha, carvão), alimentícia (fruto), paisagismo, reflorestamento
<i>Eugenia uniflora</i> L.	X	X				X		Alimentícia (fruto), paisagismo, reflorestamento
<i>Euterpe edulis</i> Mart.	X	X		X			X	Madeira (construção, celulose), alimentícia (fruto, palmito), paisagismo, reflorestamento
<i>Ficus guaranitica</i> Chodat.	X	X	X	X			X	Paisagismo, reflorestamento
<i>Genipa americana</i> L.		X						Madeira (construção, celulose), material tintorial, substâncias tanantes, alimentícia (fruto), melífera, paisagismo, reflorestamento
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	X	X	X					Madeira (construção, celulose, carvão), paisagismo, reflorestamento

INFORMAÇÃO DAS ESPÉCIES

Nome científico	FOD	FES	CER	RES	FOM	FED	FP	Potencial de uso
<i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	X	X						Madeira (construção), paisagismo, reflorestamento
<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	X	X						Madeira (construção), paisagismo, reflorestamento
<i>Handroanthus roseo-albus</i> (Ridl.) Mattos		X				X		Madeira (construção), paisagismo, reflorestamento
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	X	X						Madeira (construção), paisagismo, reflorestamento, alimentícia (fruto)
<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	X	X	X					Madeira (construção), paisagismo
<i>Lafoensia glyptocarpa</i> Koehne	X	X						Madeira (construção), paisagismo, reflorestamento
<i>Lonchocarpus muehlbergianus</i> Hassl.	X	X						Madeira (lenha), paisagismo, reflorestamento
<i>Luehea paniculata</i> Mart. & Zucc.	X	X	X			X		Madeira (construção), paisagismo, reflorestamento
<i>Mabea fistulifera</i> Mart.	X	X	X					Paisagismo, reflorestamento
<i>Machaerium stipitatum</i> Vogel	X	X				X		Madeira (construção), paisagismo, reflorestamento
<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D. Don ex Steud.	X	X	X					Madeira (construção, lenha), alimentação humana, paisagismo, reflorestamento
<i>Myroxylon peruiferum</i> L. f.	X	X				X		Madeira (construção), paisagismo, reflorestamento
<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms	X	X	X	X				Madeira (construção), paisagismo, reflorestamento, artesanato (semente)
<i>Peltogyne angustiflora</i> Ducke	X							Madeira (construção), paisagismo, reflorestamento
<i>Peschiera fuchsiaefolia</i> (A. DC.) Miers	X	X	X	X				Madeira (lenha, carvão), paisagismo, reflorestamento
<i>Phytolacca dioica</i> L.	X	X						Paisagismo, reflorestamento
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J. F. Macbr.	X	X	X	X			X	Madeira (construção, carvão, celulose), substâncias tanantes, melífera, paisagismo, reflorestamento
<i>Poecilanthe parviflora</i> Benth.		X						Madeira (construção, móveis, lenha), paisagismo, reflorestamento
<i>Psidium cattleianum</i> Sabine	X			X				Madeira (lenha, carvão), alimentação humana, paisagismo, reflorestamento

Nome científico	FOD	FES	CER	RES	FOM	FED	FP	Potencial de uso
<i>Sapindus saponaria</i> L.	X	X						Madeira (construção), paisagismo, reflorestamento
<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	X	X	X	X				Madeira (construção, móveis, lenha), melífera, paisagismo, reflorestamento, condimento (fruto)
<i>Senegalia polyphylla</i> (DC.) Britton & Rose	X	X				X		Madeira (construção), substâncias tanantes, paisagismo, reflorestamento
<i>Senna macranthera</i> (DC. ex Collad.) H. S. Irwin & Barneby	X	X	X					Madeira (lenha), paisagismo, reflorestamento
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	X	X	X	X		X		Paisagismo, reflorestamento
<i>Tibouchina granulosa</i> (Desr.) Cogn.	X							Paisagismo, reflorestamento
<i>Triplaris americana</i> L.		X						Paisagismo, reflorestamento



GLOSSÁRIO

Biometria: Aplicação de métodos numéricos a problemas e dados biológicos.

Catáfilo: Folhas modificadas, de tamanho reduzido. Geralmente situam-se entre os cotilédones e as primeiras folhas, tendo como função proteger as gemas dormentes.

Cordiforme: Em forma de coração.

Cotilédone: Primeira folha do embrião (folha seminal), podendo permanecer fixo a semente ou se expor durante o processo germinativo.

Epicótilo: Porção superior do eixo de um embrião ou plântula; acima dos cotilédones (folhas seminais) e abaixo da folha ou folhas seguintes.

Estádio: Cada fase sucessiva de crescimento ou desenvolvimento de um organismo dentro de um estágio.

Folha: Apêndice lateral principal do caule, apresenta diferentes disposições ao longo do eixo (filotaxia) e diferentes aspectos morfológicos entre as espécies.

Filotaxia:

- **Alternas:** Folhas que se dispõem isoladamente nos nós, isto é, uma única folha por nó.
- **Decussadas:** Folhas que se dispõem aos pares ao longo do eixo, porém, ordenadas em

forma de cruz ou ângulos retos em relação ao par seguinte. Também descrito como oposta-cruzada.

- **Opostas:** Folhas que se dispõem aos pares ao longo do eixo, isto é, duas no mesmo nó.
- **Sub-opostas:** Folhas que se dispõem de forma intermediária entre alternas e opostas (quase opostas).

Tipos de folhas:

- **Bipinada:** Folha duas vezes pinada.
- **Composta:** Folha que é formada por dois ou mais folíolos.
- **Digitada:** Folhas cujas lâminas são divididas em lóbulos profundos, dispostos como se fossem os dedos de uma mão.
- **Pinada:** Folha composta em que os folíolos se dispõem como se esta fosse uma pena.
- **Simples:** Folha que não é dividida em folíolos.

Formações vegetais:

- **Floresta Ombrófila Mista:** Esta floresta, também conhecida como “mata-de-arauária” ou “pinheiral”, é um tipo de vegetação do Planalto Meridional, onde ocorria com maior frequência. A composição florística deste tipo de vegetação é dominada por gêneros primitivos como *Drymis* e *Araucaria* (australásicos) e *Podocarpus* (afro-asiático).
- **Floresta Estacional Decidual:** Ocorre na forma de disjunções distribuídas por diferentes quadrantes do País, com estrato superior formado de macro e mesofanerófitos

predominantemente caducifólios, com mais de 50% dos indivíduos despidos de folhagem no período desfavorável. São identificadas em duas situações distintas: na zona tropical, apresentando uma estação chuvosa seguida de período seco; na zona subtropical, sem período seco, porém com inverno frio (temperaturas médias mensais menores ou iguais a 15°C, que determina repouso fisiológico e queda parcial da folhagem).

- **Floresta Estacional Semidecidual:** O conceito ecológico deste tipo florestal é estabelecido em função da ocorrência de clima estacional que determina semidecuidade da folhagem da cobertura florestal. Na zona tropical, associa-se à região marcada por acentuada seca hiberna e por intensas chuvas de verão; na zona subtropical, correlaciona-se a clima sem período seco, porém com inverno bastante frio (temperaturas médias inferiores a 15°C), que determina repouso fisiológico e queda parcial da folhagem.

- **Cerrado:** É conceituado como uma vegetação xeromorfa, que ocorre sob distintos tipos de clima. Reveste solos lixiviados aluminizados, apresentando sinúsias de hemicriptófitos, geófitos, caméfitos e fanerófitos oligotróficos de pequeno porte, com ocorrência em toda a Zona Neotropical e, prioritariamente, no Brasil Central.

- **Florestas Paludosas:** São florestas perenifólias estabelecidas sobre solos hidromórficos, com presença quase permanente de água na superfície do solo devido ao afloramento do

lençol freático e apresentam menor diversidade de espécies em relação a outras florestas e contam com características florísticas e estruturais peculiaridades que as diferenciam de outras formações florestais.

- **Floresta Ombrófila Densa:** Vegetação caracterizada por macrofanerófitos e mesofanerófitos, além de lianas lenhosas e epífitas em abundância, o que a diferencia de outras classes de formação vegetal. A característica ombrotérmica da Floresta Ombrófila Densa está presa a fatores climáticos tropicais de elevadas temperaturas (médias de 25°C) e de alta precipitação, bem-distribuída durante o ano (de 0 a 60 dias secos), o que determina uma situação bioecológica praticamente sem período biologicamente seco.

- **Restinga:** Conjunto das comunidades vegetais, fisionomicamente distintas, sob influência marinha e fluvio-marinha. Estas comunidades, distribuídas em mosaico, ocorrem em áreas de grande diversidade ecológica sendo consideradas comunidades edáficas por dependerem mais da natureza do solo que do clima.

Germinação: Conjunto de processos fisiológicos no embrião que tem início quando as condições internas e externas à semente se tornam favoráveis, como por exemplo, suprimento adequado de água e temperatura. Algumas espécies possuem dormência, sendo necessário a superação da mesma para o início do processo germinativo.



GLOSSÁRIO

Hipocótilo: Porção de um embrião ou plântula situada entre os cotilédones e a radícula.

Indivíduo juvenil: Planta jovem que já apresenta algumas características morfológicas características da espécie.

Limbo: Parte achatada e alargada da folha; corresponde à folha propriamente dita.

Melífera: Plantas cujas flores são visitadas pelas abelhas para produção de mel.

Plântula: Pequena planta recém germinada da semente, apresentando caule e folhas funcionais. Geralmente difere morfolologicamente do indivíduo adulto.

Propágulo: Qualquer parte de uma planta que dá origem a um novo indivíduo, como esporo, semente, fruto, gema de rizoma, etc.

Radícula: Raiz embrionária.

Recalcitrante: Sementes que não podem ser armazenadas por longos períodos devido ao fato de não sobreviverem à secagem a baixos níveis de umidade.

Sementes: Estrutura formada pela maturação do óvulo após a fecundação.

Substâncias tanantes: Substâncias presente em vegetais podendo ser encontradas em maior quantidade nas cascas de determinadas espécies. Possuem diversas aplicações industriais, sendo mais utilizadas no processo de curtume.

Testa: Tegumento externo da semente.



**ORDEM
ALFABÉTICA
DAS ESPÉCIES**
POR NOME CIENTÍFICO

<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke.....	57
<i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Burkart	38
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	39
<i>Anadenanthera colubrina</i> var. <i>cebil</i> (Griseb.) Altschul	40
<i>Apeiba tibourbou</i> Aubl.....	61
<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i> Müll. Arg.	22
<i>Aspidosperma parvifolium</i> A. DC.	23
<i>Aspidosperma polyneuron</i> Müll. Arg.	24
<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	20
<i>Bauhinia brevipes</i> Vogel	41
<i>Bauhinia forficata</i> Link	42
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	35
<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	58
<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze	59
<i>Cassia leptophylla</i> Vogel	43
<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	80
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	66
<i>Cedrela odorata</i> L.	67
<i>Ceiba speciosa</i> (A. St.-Hil.) Ravenna	62
<i>Centrolobium tomentosum</i> Guillem. ex Benth.	44
<i>Citharexylum myrianthum</i> Cham.	81
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	45
<i>Cordia americana</i> (L.) Gottschling & J.S. Mill.	33
<i>Cordia superba</i> Cham.	34
<i>Croton floribundus</i> Spreng.	36
<i>Cybistax antisyphilitica</i> (Mart.) Mart.	28
<i>Diatenopteryx sorbifolia</i> Radlk.	77
<i>Dilodendron bipinnatum</i> Radlk.	78
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	46
<i>Esenbeckia leiocarpa</i> Engl.	76
<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess.	70
<i>Eugenia uniflora</i> L.	71

<i>Euterpe edulis</i> Mart.	26
<i>Ficus guaranitica</i> Chodat.	68
<i>Genipa americana</i> L.	75
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	63
<i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	30
<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	31
<i>Handroanthus roseo-albus</i> (Ridl.) Mattos	32
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	47
<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	29
<i>Lafoensia glyptocarpa</i> Koehne	60
<i>Lonchocarpus muehlbergianus</i> Hassl.	48
<i>Luehea paniculata</i> Mart. & Zucc.	64
<i>Mabea fistulifera</i> Mart.	37
<i>Machaerium stipitatum</i> Vogel	49
<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D. Don ex Steud.	69
<i>Myroxylon peruiferum</i> L. f.	50
<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms	51
<i>Peltogyne angustiflora</i> Ducke	52
<i>Peschiera fuchsiaefolia</i> (A. DC.) Miers	25
<i>Phytolacca dioica</i> L.	73
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J. F. Macbr.	53
<i>Poecilanthe parviflora</i> Benth.	54
<i>Psidium cattleianum</i> Sabine	72
<i>Sapindus saponaria</i> L.	79
<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	21
<i>Senegalia polyphylla</i> (DC.) Britton & Rose	55
<i>Senna macranthera</i> (DC. ex Collad.) H. S. Irwin & Barneby	56
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	27
<i>Tibouchina granulosa</i> (Desr.) Cogn.	65
<i>Triplaris americana</i> L.	74

**ORDEM
ALFABÉTICA
DAS ESPÉCIES**
POR NOME POPULAR

Açoita-cavalo	64
Aleluia	56
Amora-branca	69
Angico-branco	39
Angico-de-casca	40
Angico-do-campo	40
Angico-vermelho	40
Araçá-amarelo	72
Araribá	44
Aroeira-mansa	21
Aroeira-pimenteira	21
Aroeira-vermelha	21
Baba-de-boi	34
Babosa-branca	34
Bálsamo	45, 50
Barriguda	62
Cabreúva-vermelha	50
Canudo-de-pito	37
Capixingui	36
Caroba	29
Carobão	29
Caroba-verde	28
Cassia	56
Cassia-barbatimão	43
Cebolão	73
Cebileiro	73
Cedro-batata	66
Cedro-do-brejo	67
Cedro-rosa	66
Copaíba	45
Coração-de-negro	54
Correieira	77

Embaúba	80
Embaúba-do-brejo	80
Embira-de-sapo	48
Falso-barbatimão	43
Farinha-seca	38
Feijão-cru	48
Figueira-branca	68
Gameleira	68
Guaiuvira	33
Guajuvira	33
Guanandi	35
Guarantã	76
Guaritá	20
Guatambu-branco	23
Guatambu-oliva	23
Ipê-amarelo-cascudo	30
Ipê-branco	32
Ipê-roxo-de-bola	31
Ipê-verde	28
Jacarandá-caroba	29
Jacaré	53
Jangada-do-campo	34
Jangadeira	61
Jataí	47
Jatobá	47
Jatobá-da-mata	47
Jenipapo	75
Jequitibá-branco	58
Jequitibá-rosa	59
Jerivá	27
Juçara	26
Lapacho	54

**ORDEM
ALFABÉTICA
DAS ESPÉCIES**
POR NOME POPULAR

Leiteiro	25
Mamoninha-do-mato	37
Manduirana	56
Maria-mole	78
Maria-pobre	78
Maria-preta	77
Maricá	55
Mirindiba	60
Mirindiba-rosa	60
Monjoleiro	55
Mutambo	63
Óleo-de-copaíba	45
Olho-de-cabra	51
Orelha-de-macaco	46
Paineira-rosa	62
Palmito-doce	26
Palmito-juçara	26
Pata-de-vaca	41, 42
Pau-d'arco	30
Pau-d'arco-branco	32
Pau-d'arco-roxo	31
Pau-de-incenso	50
Pau-de-novato	74
Pau-de-óleo	45
Pau-de-tamanco	57
Pau-formiga	74
Pau-jacaré	53
Pau-jangada	61
Pau-roxo	52
Pau-viola	81
Pente-de-macaco	61
Peroba-poca	22

Peroba-rosa	24
Pitanga	71
Pombeiro	81
Quaresma	65
Quaresmeira	65
Roxinho	52
Sabão-de-soldado	79
Saboneteiro	79
Sapuvá	49
Taiúva	69
Tamanqueiro	57
Tamboril	46
Tarumã	81
Timbauva	46
Tucaneiro	81
Unha-de-vaca	41, 42
Uvaia	70
Uvalha	70



BIBLIOGRAFIA

APG III. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. **Botanical Journal of the Linnean Society**, v.161, n.2, p. 105-121, 2009.

BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Manual técnico da vegetação brasileira**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). **Resolução CONAMA n. 07**, de 23 de julho de 1996).- In: Resoluções, 1996. Disponível em:<<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em: 05 fev. 2014.

CAMARGO, J.D.K.; FERRAZ, I.D.K; MESQUITA, M.R.; SANTOS, B.A.; BRUM, H.D. **Guia de propágulos e plântulas da Amazônia**. Manaus: INPA, 2008. 168p.

CARVALHO, P.E.R. **Espécies florestais brasileiras - recomendações silviculturais, potencialidades e usos da madeira**. Colombo: Embrapa/CNPQ, 1994, 639 p.

FERNANDES, A.; BEZERRA, P. **Estudo fitogeográfico do Brasil**. Stylus Comunicações, Fortaleza, 1990. 205p.

LEONHARDT, C.; BUENO, O. L.; CALIL, A.C.; BUSNELLO, A.; ROSA, R. **Morfologia e desenvolvimento de plântulas de 29 espécies arbóreas nativas da área da Bacia Hidrográfica do Guaíba, Rio Grande do Sul, Brasil**. Porto Alegre: IHERINGIA, Série Botânica, v.63, n.1, p. 5-14, 2008.

Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 7 abril 2015.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil**. vol. 1. Nova Odessa: Editora Plantarum, 1992. 384p.

RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. **Biologia Vegetal**, 6a. ed. Coord. Trad. J.E.Kraus. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2001, 906p.

SAMPAIO, D.; SOUZA, V. C.; OLIVEIRA, A. A. DE; PAULA-SOUZA, J. DE; RODRIGUES, R. R. (Orgs.). **Árvores da Restinga: Guia ilustrado para a identificação das espécies da Ilha do Cardoso**. São Paulo: Editora Neotrópica, 2005. 277p.

SÃO PAULO. ACADEMIA DE CIÊNCIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (ACIESP). **Glossário de ecologia**. 2. ed. São Paulo: CNPq; FINEP; FAPESP; SCCT, 1997. 352p.

SÃO PAULO. SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO (SMA). **Listagem oficial de espécies nativas produzidas em viveiros florestais, nos diversos biomas do estado de São Paulo**. 9p. Disponível em: <www.ambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/.../list_especienativa.doc>. Acesso em: 03 maio. 2014.

STEHMANN, J.R.; FORZZA, R.C.; SALINO, A.; SOBRAL, M.; COSTA, D.P.; KAMINO, L. H. Y. (Org.). **Plantas da Floresta Atlântica**. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2009. 516p.

TEIXERA, A. P.; ASSIS, M. A. **Caracterização florística e fitossociológica do componente arbustivo-arbóreo de uma floresta paludosa no município de Rio Claro (SP), Brasil**. Revista Brasileira de Botânica, São Paulo, v. 28, n.3, p. 467-476, 2005.



PARTICIPANTES

Autores:

Eng. Florestal **Felipe Furtado Frigieri**

Eng. Agrônoma **Natasha Sant Anna Iwanicki**

Prof. Dr. em Recursos Florestais **Flávio Bertin Gandara**

Bióloga **Elza Martins Ferraz**

Dr. em Biologia Vegetal **Gerson Oliveira Romão**

Eng. Ambiental **Guilherme Furlan Coletti**

Prof. Dr. em Ciências Biológicas **Vinicius Castro Souza**

MSc. em Recursos Florestais **Maria Andréia Moreno**

Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”

Departamentos de Ciências Biológicas e Ciências Florestais

Registros fotográficos:

Eng. Florestal **Felipe Furtado Frigieri**

Eng. Agrônoma **Natasha Sant Anna Iwanicki**

Eng. Ambiental **Guilherme Furlan Coletti**

Colaboradores:

Murilo Fonseca Ribeiro - Estudante do curso de Engenharia Florestal da ESALQ/USP e Bolsista do Programa Ensinar com Pesquisa da USP.

Renata Fragoso Potenza - Estudante do curso de Engenharia Florestal da ESALQ/USP e Bolsista do Programa Ensinar com Pesquisa da USP.

Jade Gonçalves Ribeiro do Nascimento Santos - Estudante do curso de Engenharia Florestal da ESALQ/USP e Bolsista do Programa Ensinar com Pesquisa da USP.

Giullia Forti - Estudante do curso de Ciências Biológicas da Universidade Metodista de Piracicaba - UNIMEP.

Bruna Ibanes - Mestranda em Recursos Florestais da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” - ESALQ/USP.

Bianca Campedelli Moreira Rocco - Bolsista do Programa Cooperativo de Silvicultura de Nativas do PCSN Instituto de Pesquisa e Estudos Florestais - IPEF.

Maria José Brito Zakia - Coordenadora do Programa Cooperativo de Silvicultura de Nativas do PCSN Instituto de Pesquisa e Estudos Florestais - IPEF.

Rogério Oliveira Naressi - Analista de sistemas do Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais - IPEF.

Eduardo Ferraz Araújo - Gestor Ambiental ESALQ/USP.

Ismael de Oliveira - Estudante do curso de Gestão Ambiental da ESALQ/USP e Bolsista do Programa Ensinar com Pesquisa da USP.

Agradecimentos:

Dr. Prof. Paulo Yoshio Kageyama, coordenador Científico do Laboratório LARGEA do Departamento de Ciências Florestais da ESALQ/USP, por ceder toda a logística do mesmo para a realização das análises laboratoriais.

Jacek Lech Iwanicki pela orientação em técnicas fotográficas, estas valiosas para o início dos registros fotográficos.

José Anibal Zandoval, técnico do Laboratório de Botânica e Sistemática do Departamento de Ciências Biológicas da ESALQ/USP, pelo auxílio na coleta de frutos.

Dr. Evandro Vagner Tambarussi pela disponibilização de sementes e indivíduos jovem de *Cariniana legalis* (Jequitibá).

Diana Consuelo Castillo Díaz pela disponibilização de sementes de *Croton floribundus* (Capixingui), *Bauhinia forficata* (Unha-de-vaca), *Centrolobium tomentosum* (Araribá) e *Piptadenia gonoacantha* (Pau-jacaré).

Donizete Aparecido Sabino, funcionário do Viveiro de mudas do Departamento de Ciências Florestais da ESALQ/USP pelo auxílio na manutenção das mudas do projeto.

Marcelo Nalin Ambrosano, estudante do curso de Ciências Biológicas da Universidade Metodista de Piracicaba - UNIMEP, pelo auxílio nas atividades de análises biométricas.

Prof. Dr. Mario Luiz Teixeira de Moraes do Departamento de Fitotecnia, Tecnologia de Alimentos e Sócio-Economia, UNESP - Ilha Solteira pelas valiosas palavras discorridas no prefácio.

Agradecimento institucional:

CESP - Companhia Energética do Estado de São Paulo pelo fornecimento de sementes e indivíduos jovens.

Bioflora - Tecnologia da Restauração - Diretor André Nave e Felipe Giacomelli pela disponibilização de sementes e indivíduos jovens.

Viveiro Municipal da prefeitura de Piracicaba pela disponibilidade de indivíduos jovens.

Apoio financeiro:

Fundo de Cultura e Extensão da Universidade de São Paulo.



Grupo de Trabalho de Apoio a Políticas Públicas (GTPP) do Instituto de Pesquisa e Estudos Florestais - IPEF.



