

A close-up photograph of a person's hands, wearing a blue long-sleeved shirt, planting a young green tree sapling into the soil. The sapling has several large, vibrant green leaves. The soil is dark brown and appears to be in a field or nursery setting. In the background, there are some wooden stakes and other plants, suggesting a forest restoration project.

CARTILHA DE SEMENTES DE ESPÉCIES FLORESTAIS EM RORAIMA

Oscar José Smiderle
Aline das Graças Souza

Embrapa



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Roraima
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

**CARTILHA DE
SEMENTES DE
ESPÉCIES FLORESTAIS
EM RORAIMA**

Oscar José Smiderle
Aline das Graças Souza

Embrapa
Brasília, DF
2022

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Roraima

Rodovia BR 174, Km 8 - Distrito Industrial
Caixa Postal 133 - CEP. 69.301-970
Boa Vista | RR
Fone/Fax: (95) 4009-7100
Fax: +55 (95) 4009-7102
www.embrapa.br

Local de Publicações

Presidente

Edmilson Evangelista da Silva

Secretário-Executivo

Daniel Augusto Schurt

Membros

Cássia Ângela Pedrozo

Newton de Lucena Costa

Maristela Ramalho Xaud

Antônio Carlos Centeno Cordeiro

George Correa Amaro

Carolina Volkmer de Castilho

Everton Diel Souza

Supervisão editorial

Revisão de texto

Ilda Maria Sobral de Almeida

Jeana Garcia Beltrão Macieira

Normalização Bibliográfica

Jeana Garcia Beltrão Macieira

Editoração Eletrônica

Phábrica de Produções:

Alecsander Coelho,

Daniela Bissiguini, Érsio Ribeiro

e Paulo Ciola

Foto da capa

Oscar José Smiderle

1ª edição

1ª impressão (2022):

400 exemplares

Todos os direitos reservados.

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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Roraima

Smiderle, Oscar José.

Cartilha de sementes de espécies florestais em Roraima /

Oscar José Smiderle; Aline das Graças Souza. – Brasília, DF: Embrapa, 2022.

56 p. : il. color. ; 14cm x 21cm.

ISBN 978-65-89957-18-8

1. Transferência de Tecnologias. 2. Amazônia Setentrional. I. Souza, Aline das Graças. II. Embrapa Roraima.

Jeana Garcia Beltrão Macieira (CRB-11/589)

CDD: 634.9

AUTORES

Oscar José Smiderle

Engenheiro Agrônomo, Doutor em Fitotecnia,
Pesquisador da Embrapa Roraima, Boa Vista, RR

Aline das Graças Souza

Graduanda em Agronomia, bolsista Iniciação Científica
CNPq/Embrapa, estudante, Centro Universitário Ingá,
Mandaguacu, PR

APRESENTAÇÃO

Em Roraima os sistemas de produção de sementes e mudas nas terras indígenas são importantes, principalmente para a autonomia, segurança econômica das comunidades indígenas. A cartilha pode ser instrumento para divulgação de tecnologias geradas pelo desenvolvimento de pesquisas no Laboratório de Sementes, viveiros e campo experimental da Embrapa Roraima. O objetivo desta cartilha é apoiar ações de transferência de tecnologia que beneficiem as comunidades indígenas, em Roraima, introduzindo inovações tecnológicas para diversificação e aumento da produção nas comunidades indígenas. Trata-se de uma publicação contendo informações simplificadas, sendo útil como manual de campo, para rápida referência. A cartilha apresenta ilustrações de sementes e de mudas, facilitando a identificação das espécies consideradas, uma vez que, algumas apresentam diferenças acentuadas quando plântulas e em relação à fase de muda no viveiro e no campo.

Nesta edição são apresentadas 13 espécies florestais, nativas ou introduzidas, ilustradas com indicação de áreas de ocorrência, informações ecológicas, fenologia e características morfológicas das sementes e mudas que auxiliam na identificação das espécies.

SUMÁRIO

Produção de mudas.....	6
Classificação de espécies.....	8
Canela: <i>Cinnamomum zeylanicum</i>	9
Cedro-doce: <i>Pochota fendleri</i>	12
Freijó: <i>Cordia alliodora</i>	15
Ipê-amarelo: <i>Handroanthus serratifolius</i>	19
Itaúba: <i>Mezilaurus itauba</i>	23
Jatobá: <i>Hymenaea courbaril</i>	26
Maçaranduba: <i>Manilkara huebner</i>	29
Mogno africano: <i>Khaya</i> spp.....	32
Paricarana: <i>Bowdichia virgilioides</i>	35
Pau-marfim: <i>Agonandra brasiliensis</i>	37
Pau-rainha: <i>Centrolobium paraense</i>	42
Taxi-branco: <i>Tachigali vulgaris</i>	46
Tatajuba: <i>Bagassa guianensis</i>	49
Referências.....	51

Produção de mudas

O ambiente protegido pode ser propício ao crescimento e uniformização do porte das mudas florestais produzidas em Roraima, quando comparadas às mudas produzidas em ambiente não protegido.

O viveiro possui como vantagens a produção de mudas em sacolas plásticas, contendo substrato, os quais permitem a otimização do espaço, facilidade e conforto na realização de tratamentos culturais, controle de doenças e pragas, redução do desperdício de adubos por lixiviação, dispensa de capinas e/ou aplicações de herbicidas exigidas em condições de campo.

Para produção de mudas de qualidade, o volume do recipiente de 2,2 L⁻¹ (15x30) contendo substrato areia + solo + casca de arroz carbonizada + composto orgânico (1:1:1:1) é viável (Figura 1). Para recomendação da qualidade da muda apta para o campo, considera-se no cálculo a robustez e o equilíbrio da distribuição da biomassa entre parte aérea e sistema radicular. A qualidade das mudas é determinada conforme Dickson et al. (1960). O valor considerado o ideal para índice de qualidade de mudas florestais nativas de Roraima é de aproximadamente 1,00.

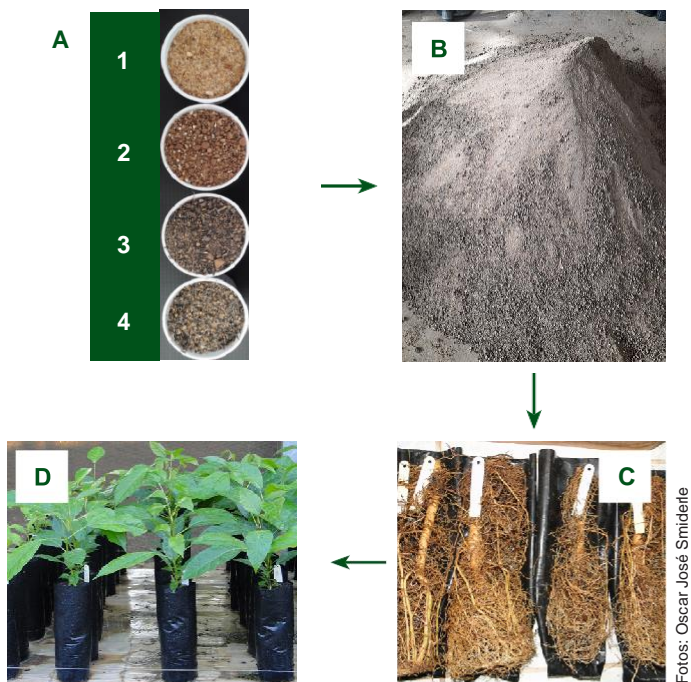


Figura 1. Componentes do substrato (A): areia (1), solo (2), casca de arroz carbonizada (3), composto orgânico (4); substrato preparado na proporção volumétrica 1:1:1:1 (B); sistema radicular das mudas de feijó em recipiente de 2.2 L (C); crescimento de mudas de feijó no substrato preparado aos 90 dias após transplântio (D).

Classificação de espécies

Grupos sucessionais



Clímax: A regeneração é por banco de plântulas. Espécies de final de sucessão. Produção de sementes reduzida. Frutos e sementes grandes e pesadas. Germinação e emergência de preferência à sombra. O crescimento é lento e o ciclo de vida longo (mais de 100 anos).



Pioneiras: A regeneração é de sementes oriundas do banco de sementes. Produzem grande número de sementes pequenas, são espécies de início de sucessão. As sementes necessitam de luz para germinar. O crescimento é rápido e o ciclo de vida curto (aproximadamente 10 anos).



Secundárias: A regeneração é por banco de plântulas. Espécies intermediárias na sucessão. As sementes são de tamanho médio e plântulas intolerantes à sombra. O crescimento é rápido e o ciclo de vida curto (10 a 25 anos).



Secundárias tardias: A regeneração é por banco de plântulas efêmero. Espécies intermediárias na sucessão. Elas produzem frutos e sementes pequenos a médios. No estágio de plântulas são tolerantes à sombra. Crescimento intermediário e ciclo de vida longo (25 a 100 anos).

CANELA

Cinnamomum zeylanicum

Família: Lauraceae.

Classificação quanto ao grupo sucessional: Espécie secundária.

Porte: 6 - 12 m.

Zona de ocorrência: Brasil (Roraima ao Rio Grande do Sul).

Época de floração: Agosto - outubro.

Cor da flor: Esverdeado-amarelada.

Época de frutificação: Novembro-janeiro.

Tipo de fruto: Drupa ovoide ou ovoide-oblonga.

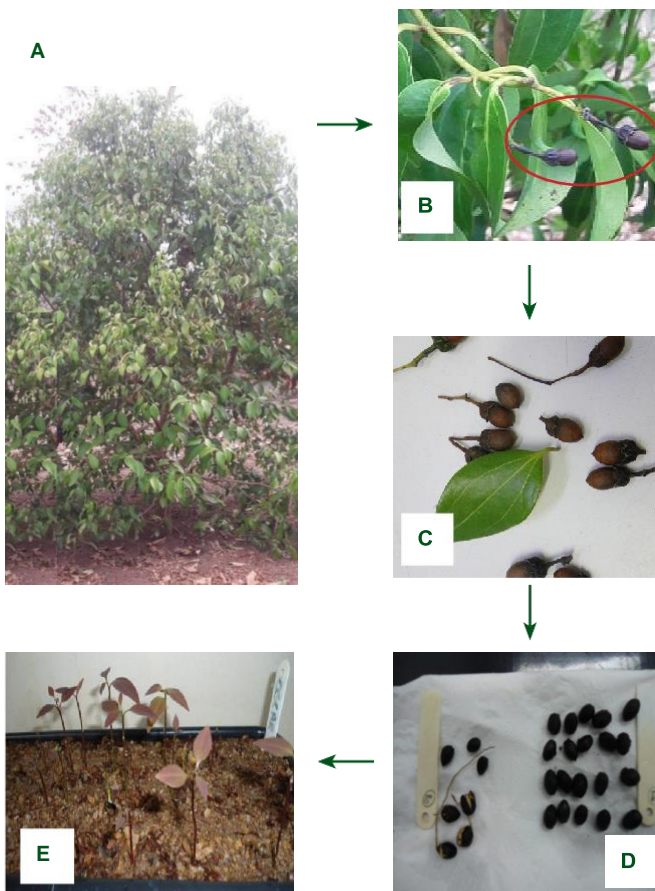
Tipo de dispersão: Anemocoria (vento).

Polinização: Melitofilia (abelhas).

Características da folha: Coriácia, lanceolada, com nervuras na base, brilhante e lisa na parte superior e verde-clara e finamente reticulada na parte inferior.

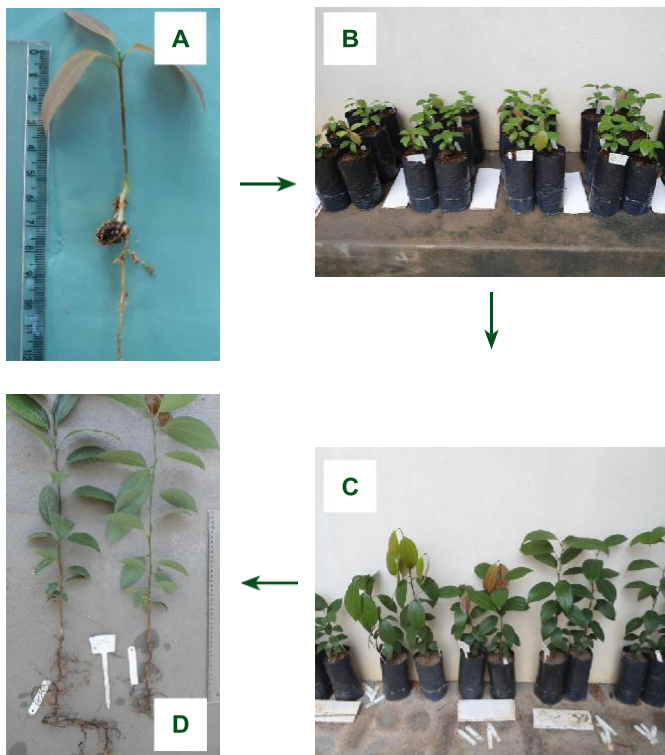
Usos: Das raízes se extrai a cânfora, e as folhas são usadas em chás.

Sementes: As sementes apresentam formato elipsoide, cor marrom, são recalcitrantes e perdem a viabilidade rapidamente.



Fotos: Oscar José Smiderle

Figura 2. Planta adulta de canela (A); detalhe de frutos (B); frutos (C); sementes (D); plântulas aos 25 dias após a sementeira (E).



Fotos: Oscar José Smiderle

Figura 3. Plântulas com 7,0 cm de altura (A); plântulas com 20 dias após transplântio (B); mudas aos 90 dias após o transplântio (C); mudas de canela aptas para o plantio no campo (D).

CEDRO-DOCE

Pochota fendleri

Família: Malvaceae.

Classificação quanto ao grupo sucessional: Espécie secundária.

Porte: 10 m – 40 m.

Zona de ocorrência natural: Ocorre do norte da América do Sul até a América Central. No Brasil, há ocorrência natural apenas do Estado de Roraima.

Usos: Entre as espécies madeiráveis utilizadas em Roraima o cedro-doce é valorizado principalmente para atender a demanda por madeira no mercado local. Produz madeira nobre.

Época de floração: Novembro - março.

Cor da flor: Branca.

Época de frutificação: Janeiro - maio.

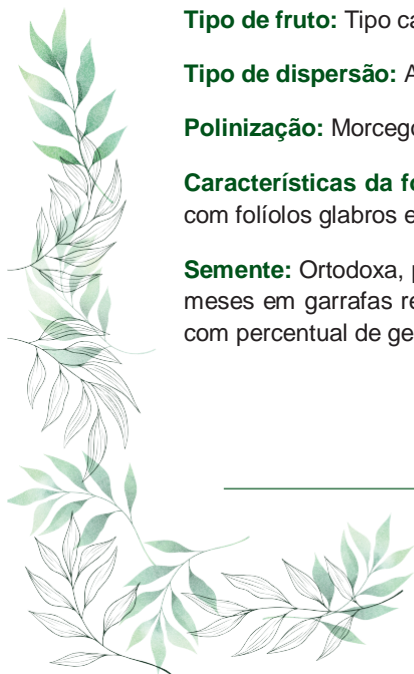
Tipo de fruto: Tipo cápsula, secos e deiscentes.

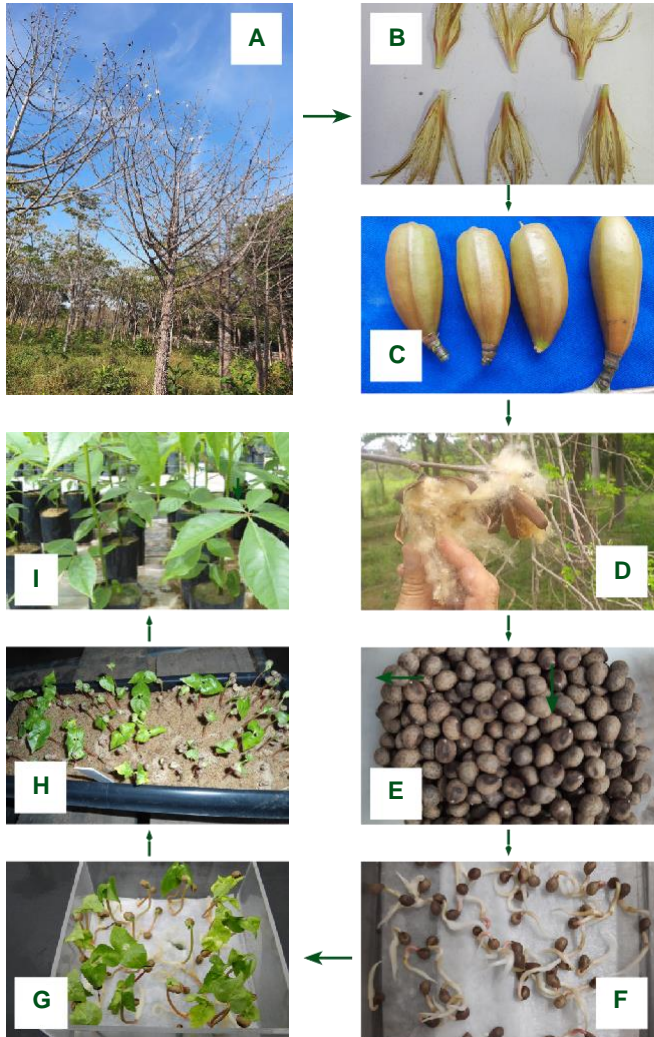
Tipo de dispersão: Anemocoria (vento).

Polinização: Morcegos do gênero *Glossophaga*.

Características da folha: As folhas são compostas, digitadas, com folíolos glabros e oblongos.

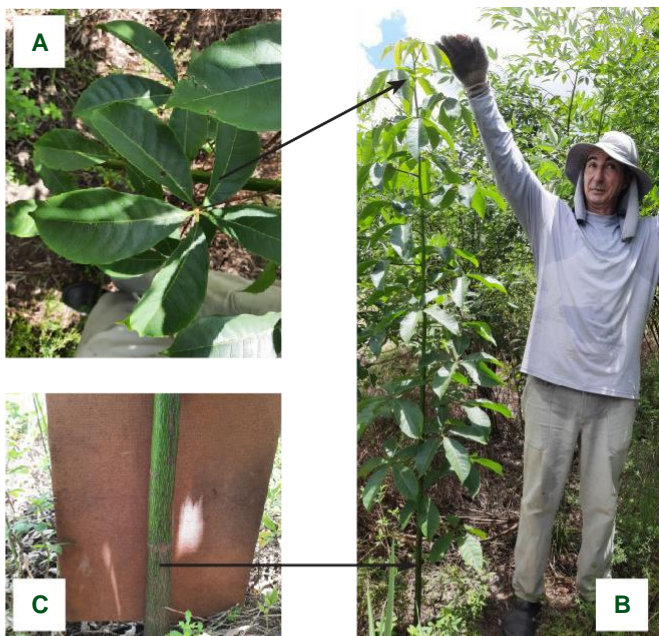
Semente: Ortodoxa, pode ser armazenada em geladeira por 28 meses em garrafas reutilizadas de polietileno tereftalato (PET), com percentual de germinação superior a 80%.





Fotos: Oscar José Smiderle

Figura 4. Árvore de cedro-doce com flores e frutos (A); flores (B); frutos (C); fruto aberto com sementes (D); sementes (E); germinação em gerbox (F); plântulas germinadas (G); emergência de plântulas em areia (H); mudas de cedro-doce em sacolas no viveiro (I).



Fotos: Oscar José Smiderle

Figura 5. Detalhe da folha de cedro-doce (A); planta com seis meses de idade no campo (B); detalhe do caule da planta com seis meses de idade após plantio no campo (C).

FREIJÓ

Cordia alliodora

Família: Boraginaceae.

Classificação quanto ao grupo sucessional: Espécie pioneira.

Porte: 6 m – 15 m.

Zona de ocorrência natural: Na região Norte, no Maranhão e Piauí, em Goiás, Mato Grosso do Sul e Mato Grosso.

Época de floração: Junho - dezembro.

Cor da flor: Branca, tornando-se marrom quando seca.

Época de frutificação: Setembro - janeiro.

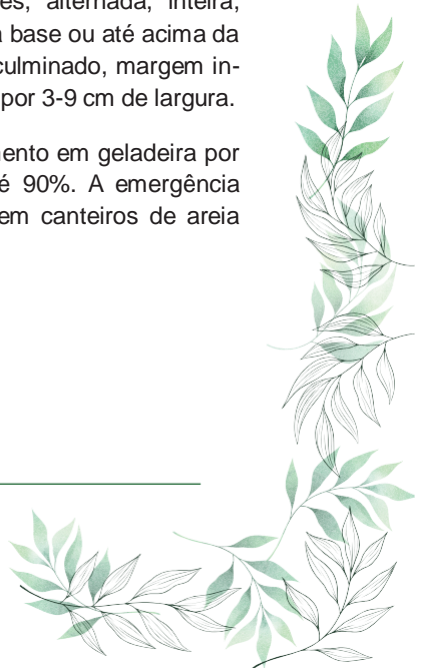
Tipo de fruto: Drupa.

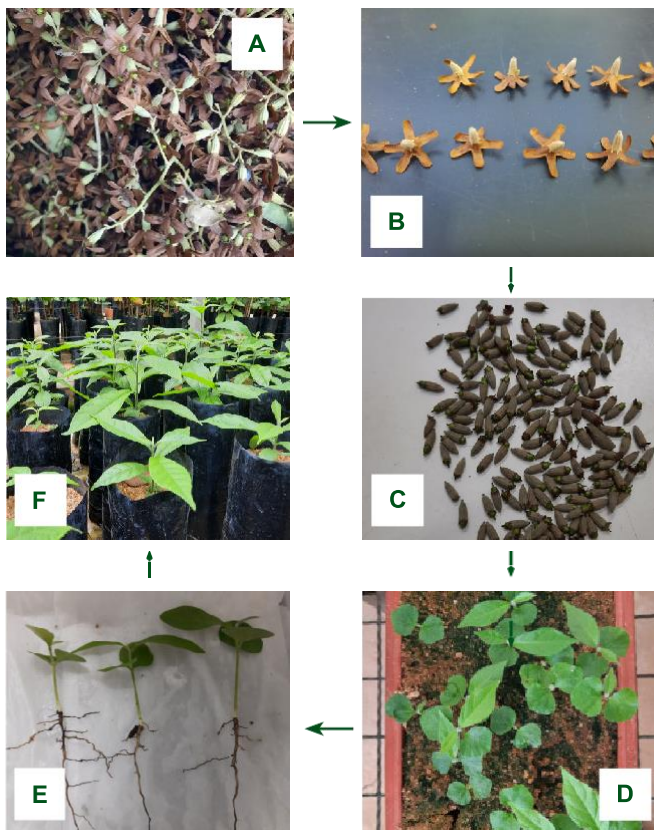
Tipo de dispersão: Anemocórica (vento).

Polinização: Entomofilia (insetos).

Características da folha: Folha simples, alternada, inteira, oblonga ou lanceolada a elíptica, larga na base ou até acima da metade; base aguda ou obtusa, ápice acuminado, margem inteira, medindo 10-30 cm de comprimento por 3-9 cm de largura.

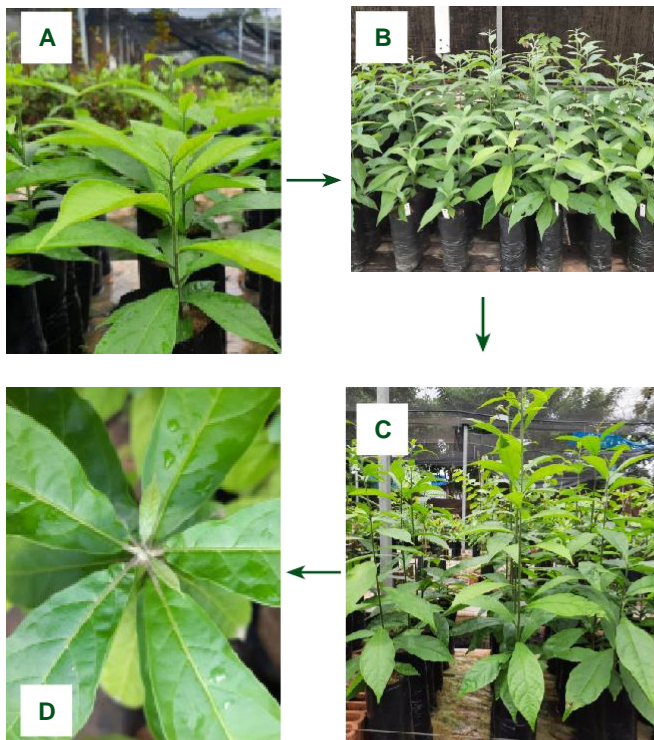
Semente: Ortodoxa, permite armazenamento em geladeira por até seis meses, com germinação de até 90%. A emergência ocorre aos 12 dias após a semeadura em canteiros de areia média.





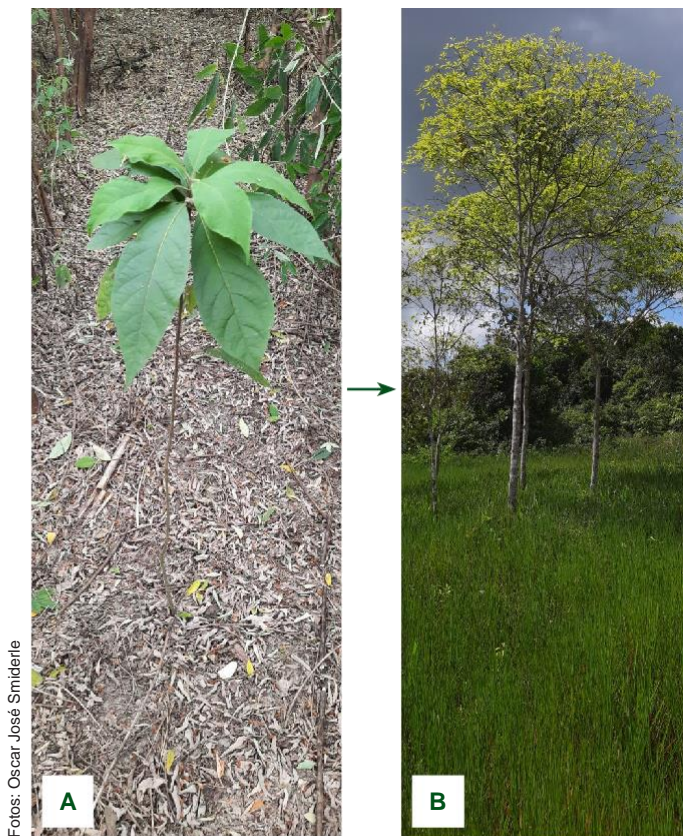
Fotos: Oscar José Smitderle

Figura 6. Frutos de feijó (A); detalhe de frutos tipo drupa (B); sementes (C); emergência de plântulas (D); plântulas com 26 dias após a semeadura (E); plântulas com 35 dias após o transplântio em sacolas de plástico com substrato (F).



Fotos: Oscar José Smiderle

Figura 7. Mudas de feijó em viveiro (A); crescimento de mudas em casa de vegetação (B); mudas com 90 dias após o transplântio (C); detalhe da disposição das folhas (D).



Fotos: Oscar José Smiderle

Figura 8. Planta de freijó com quatro meses após o plantio no campo (A); árvore com seis anos de idade após plantio no campo (B).

IPÊ-AMARELO

Handroanthus serratifolius

Família: Bignoniaceae.

Classificação quanto ao grupo sucessional: Espécie secundária tardia.

Porte: 8 m – 20 m.

Zona de ocorrência natural: No Brasil todo, menos em Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Informações ecológicas: Planta decídua, heliófita, característica de formações abertas. Mais frequente nas formações secundárias localizadas sobre solos bem drenados de encosta.

Época de floração: Agosto - dezembro.

Cor da flor: Amarela.

Época de frutificação: Setembro - abril.

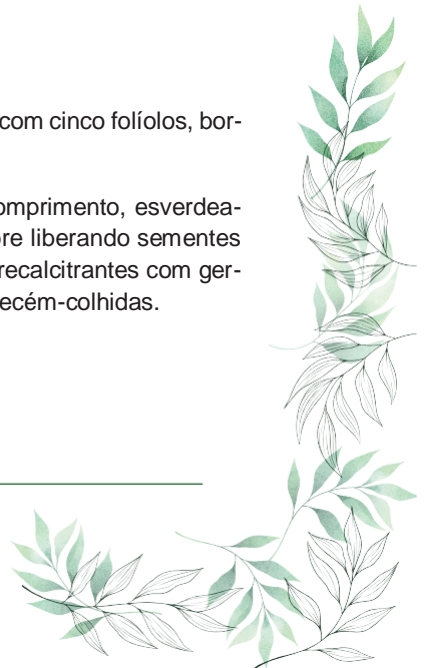
Tipo de fruto: Vagem tipo síliqua.

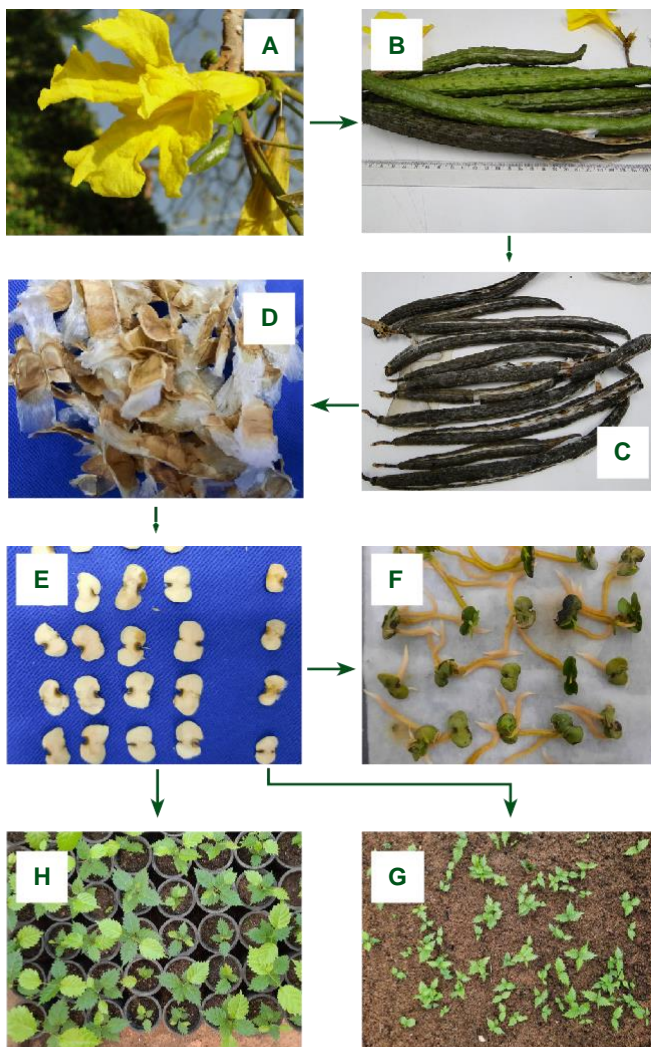
Tipo de dispersão: Anemocórica.

Polinização: Melitofilia.

Características da folha: Folha digitada com cinco folíolos, bordas levemente serrilhadas.

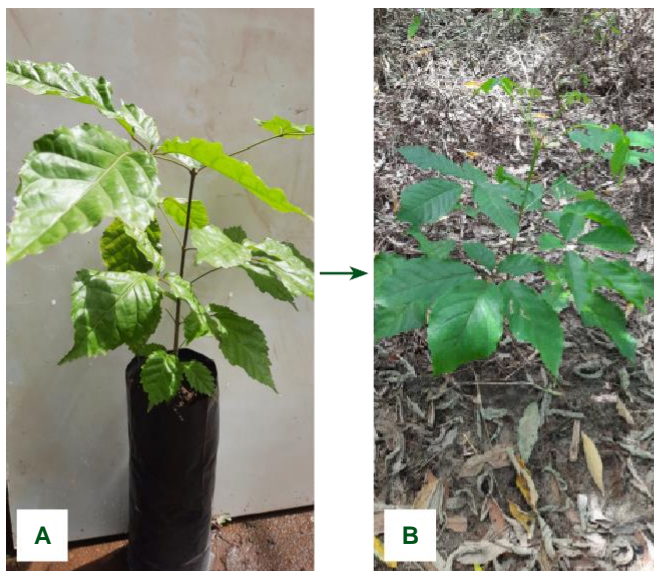
Sementes: Vagem com até 37 cm de comprimento, esverdeado-marrom, rugosa sem pelos, que se abre liberando sementes com asa transparente. As sementes são recalcitrantes com germinação superior a 80% para sementes recém-colhidas.





Fotos: Oscar José Smiderle

Figura 9. Flor (A); fruto/vagem (B); vagens maduras (C); sementes aladas (D); sementes (E); germinação de sementes em gerbox (F); emergência de plântulas em canteiro (G); emergência de plântulas de ipê-amarelo em tubetes (H).



Fotos: Oscar José Smiderte

Figura 10. Muda de ipê-amarelo apta ao plantio no campo (A); planta aos três meses após plantio no campo (B).

Fotos: Oscar José Smiderle

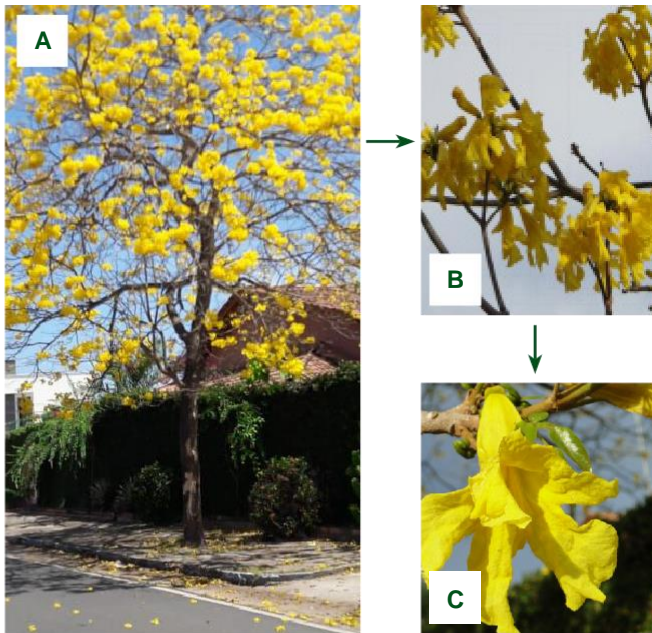


Figura 11. Árvore de ipê-amarelo em floração (A); flores (B); detalhe da flor (C).

ITAÚBA

Mezilaurus itauba

Família: Lauraceae.

Classificação quanto ao grupo sucessional: Espécie secundária tardia.

Porte: 15m – 35 m.

Zona de ocorrência natural: Região Amazônica, Roraima (região São Silvestre, Tamandaré, Rorainópolis e Caracará) e Mato Grosso.

Época de floração: Maio - julho.

Cor da flor: Esverdeada.

Época de frutificação: Setembro - dezembro.

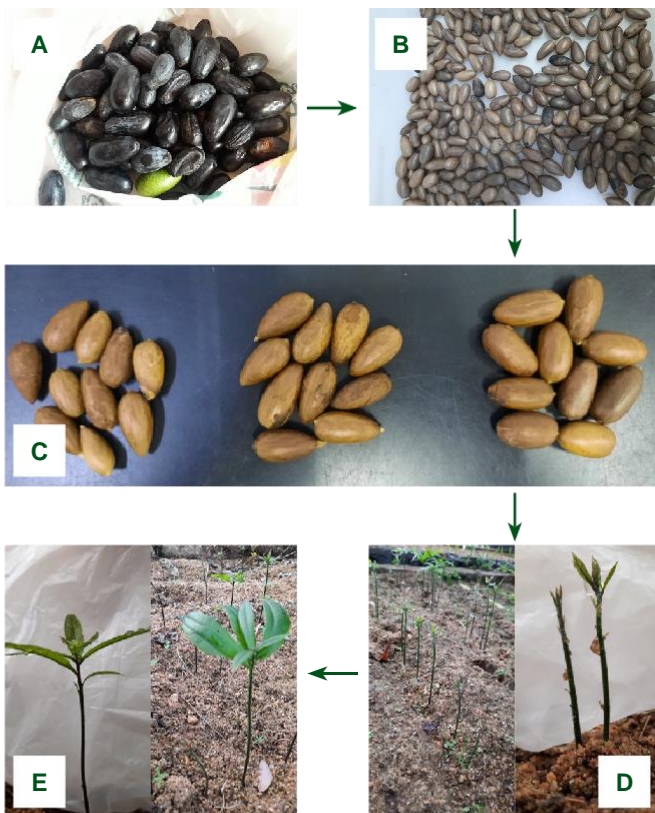
Tipo de fruto: Baga elipsoide e glabra.

Tipo de dispersão: Zoocórica (animais).

Polinização: Pássaros (ornitofilia).

Características da folha: Folha alternada, simples, coriácea, de 10 cm - 18 cm de comprimento por 5 cm - 9 cm de largura, sobre pecíolo plano e glabro de 1 cm - 4 cm, com nervuras salientes ereticuladas em ambas as faces.

Sementes: Recalcitrantes ou intermediárias, são sementes que não toleram secagem ou não toleram secagem drástica. Um quilograma de sementes contém aproximadamente 520 unidades. A emergência ocorre em 2 - 5 semanas após semeadura em areia média e a emergência geralmente é em torno de 60% com crescimento inicial das mudas em campo lento. Sementes recém-colhidas apresentam germinação superior a 80%.



Fotos: Oscar José Smidelfe

Figura 12. Frutos de itaúba (A); sementes (B); detalhe da variação do tamanho das sementes (C); plântulas aos 18 dias após a semeadura (D); plântulas aos 25 dias após a semeadura (E).

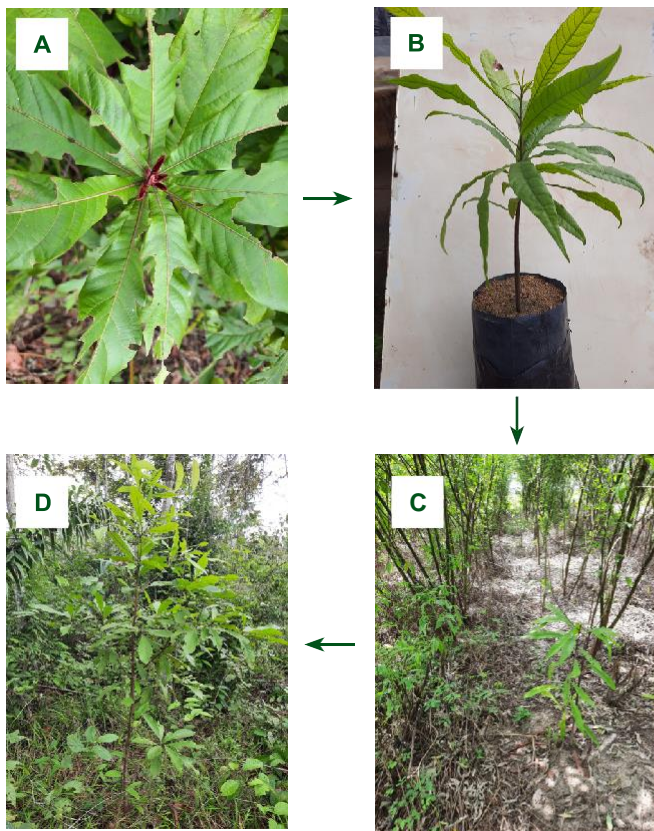


Figura 13. Ápice da planta (A); muda com oito meses (B); planta com seis meses de idade no campo (C); planta de itaúba aos seis anos de idade no campo (D).

JATOBÁ

Hymenaea courbaril

Família: Fabaceae.

Classificação quanto ao grupo sucessional: Espécie secundária tardia.

Porte: 30 m – 40 m.

Zona de ocorrência natural: Roraima até Mato Grosso.

Informações ecológicas: Planta semidecídua, heliófita, seletiva xerófila, característica da Floresta Latifoliada.

Época de floração: Abril - março.

Cor da flor: Branca.

Época de frutificação: Agosto - dezembro.

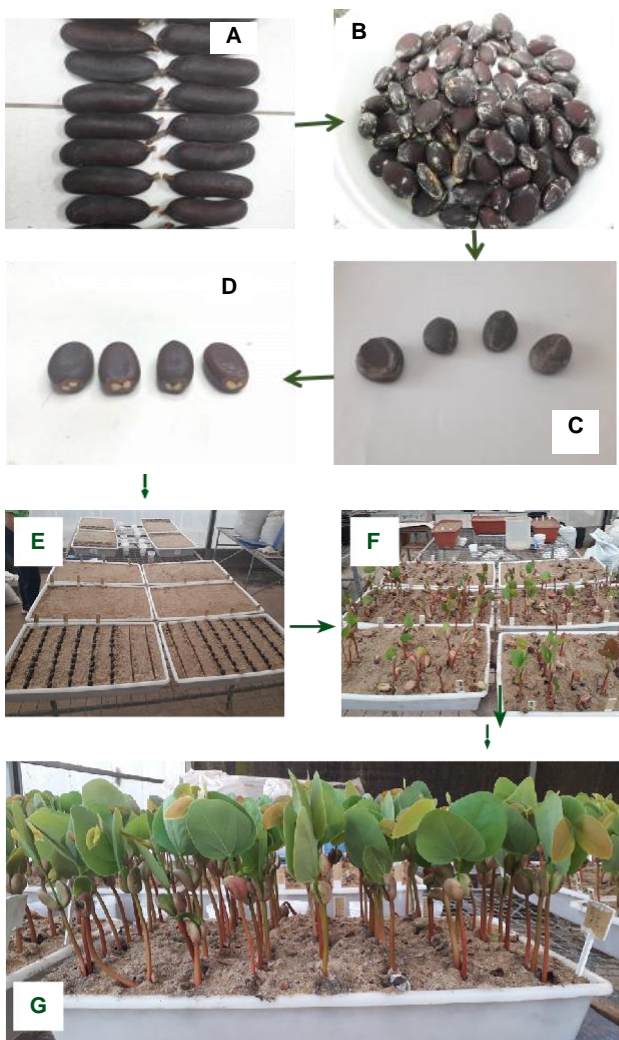
Tipo de fruto: Legume.

Tipo de dispersão: Barocórica, zoocórica.

Polinização: Quiropterofilia.

Características da folha: Bifoliolada, com estípulas caducas que deixam cicatrizes.

Semente: Sementes pequenas e grandes, com e sem escarificação física por período de seis horas, em submersão à água exibem menor tempo médio de emergência. Sementes pequenas com escarificação física promove 100% de emergência de plântulas.



Fotos: Oscar José Smiderie

Figura 14. Frutos de jatobá (A); sementes (B); sementes intactas (C); sementes escarificadas na região oposta ao hilo (D); semeadura em areia média (E); emergência de plântulas aos 18 dias após a semeadura (F); plântulas aos 30 dias após a semeadura (G).

Fotos: Oscar José Smidferre

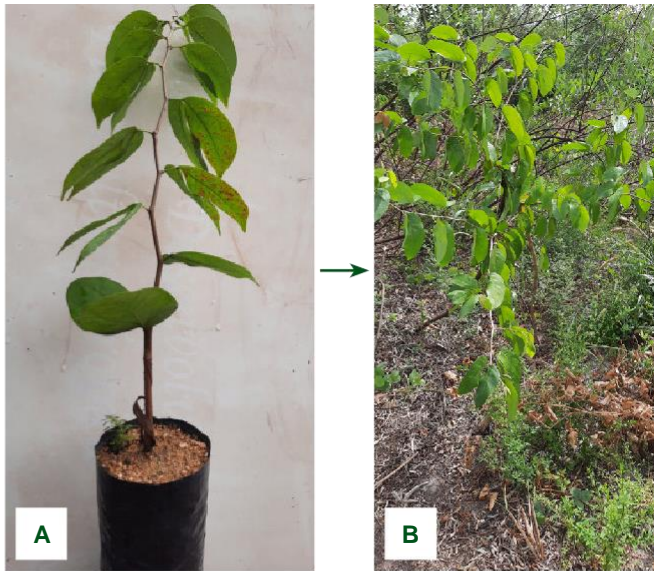


Figura 15. Muda de jatobá apta para plantio no campo (A); planta com cinco meses de idade a campo (B).

MAÇARANDUBA

Manilkara huebner

Família: Sapotaceae.

Classificação quanto ao grupo sucessional: Espécie secundária.

Porte: 20 m – 50 m.

Zona de ocorrência natural: Acre, Amazonas, Mato Grosso, Rondônia, Roraima.

Época de floração: Junho - novembro.

Cor da flor: Creme - amarela.

Época de frutificação: Agosto - janeiro.

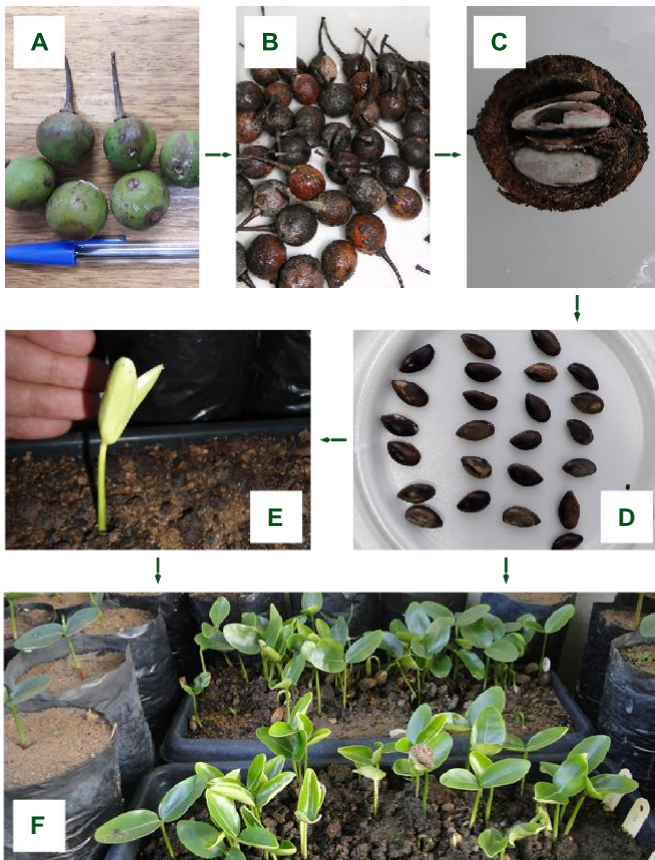
Tipo de fruto: Baga globosa, glabra.

Tipo de dispersão: Autocórica e zoocórica.

Polinização: Abelhas, pequenas e médias (entomofilia).

Características da folha: Simples, opostas, oblongo-ovadas e coriáceas, pecíolo 1-3 cm, com duas estímulas.

Semente: Os valores médios de comprimento, largura e espessura das sementes são 16,0 mm, 10,9 mm e 6,0 mm, respectivamente, enquanto a massa média de 100 sementes é 60 g. Apresenta dormência do tipo fisiológica. A semeadura deve ser realizada logo após a retirada das sementes dos frutos. A emergência das plântulas é lenta e desuniforme, com percentual final de 86% aos 290 dias.



Fotos: Oscar José Smideife

Figura 16. Frutos verdes de maçaranduba (A); frutos maduros (B); detalhe de fruto com duas sementes (C); sementes (D); folhas cotiledonares (E); emergência de plântulas em substrato (F).



Fotos: Oscar José Smiderle

Figura 17. Muda em viveiro (A); planta de maçaranduba aos três anos de idade no campo (B); detalhe da ponteira com folhas tipo foice (C).

MOGNO AFRICANO

Khaya spp

Família: Meliaceae.

Classificação: Espécie pioneira ou secundária tardia.

Porte: Até 60 m.

Zona de ocorrência natural: Regiões tropicais úmidas, abrangendo diversos países, entre eles Costa do Marfim, Gana, Togo, Benin e Nigéria.

Época de floração: Junho - setembro.

Cor da flor: Flor esbranquiçada.

Época de frutificação: Novembro - fevereiro.

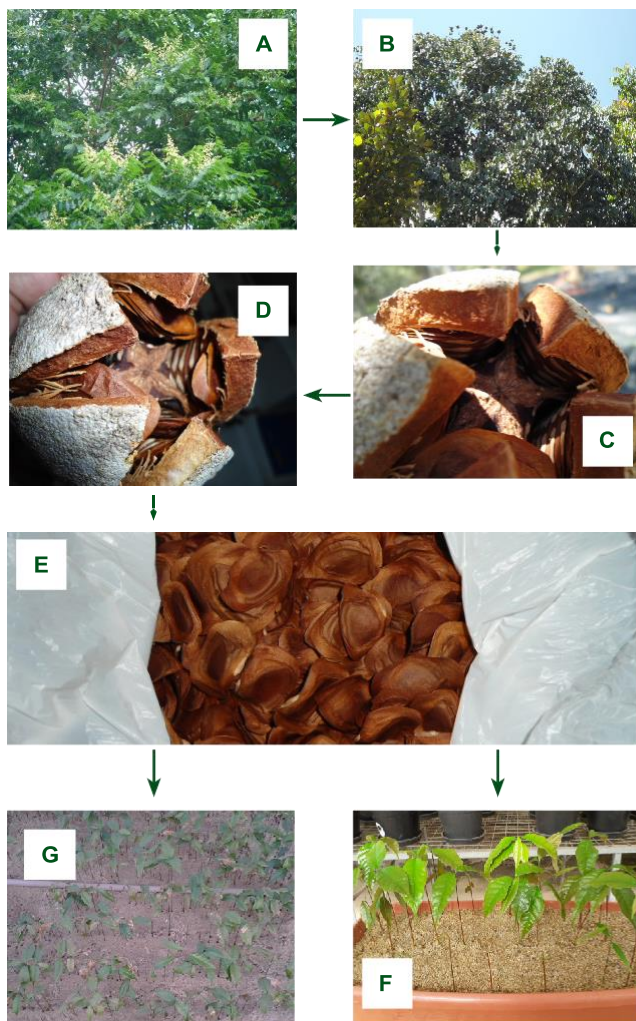
Tipo de fruto: Cápsula globosa/ouriço e lenhosa, de coloração marrom acinzentada, com 3,00 cm a 12,00 cm de diâmetro e com quatro a cinco valvas deiscentes.

Tipo de dispersão: Vento (anemocoria).

Polinização: Abelhas, pequenas e médias (entomofilia).

Características da folha: A folha é disposta em espiral, composta e paripenada, com dois a cinco (raramente sete) pares de folíolos. As estípulas são ausentes.

Semente: Recalcitrante, apresenta formato de disco achatado ou quadrangular, são aladas por toda a margem, de coloração marrom. Sementes recém-colhidas apresentam de 60% a 90% de emergência, a qual, em geral, ocorre entre 21 a 30 dias após a semeadura.



Fotos: Oscar José Smitidere

Figura 18. Flores (A); frutos em árvores (B); fruto de mogno africano abrindo (C); fruto com sementes (D); sementes (E); emergência de plântulas em areia média no recipiente jardineira (F); emergência de plântulas em canteiro de areia (G).

Fotos: Oscar José Smiderle

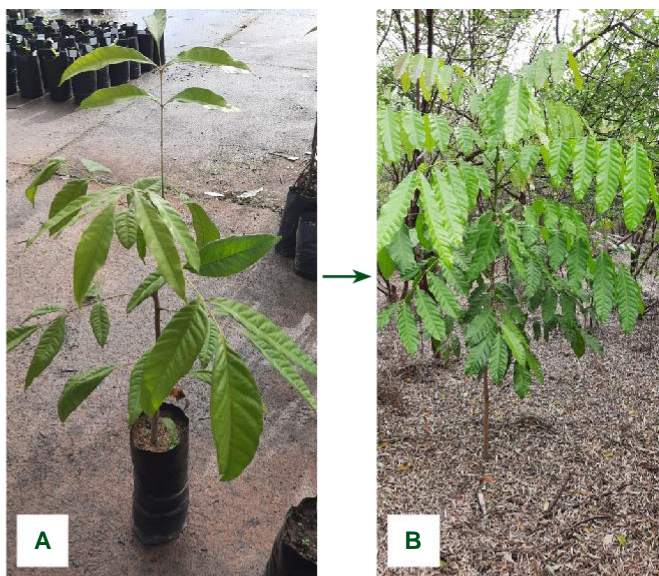


Figura 19. Muda de mogno africano aos 90 dias após o transplântio (viveiro) (A); planta com cinco meses de idade no campo (B).

PARICARANA

Bowdichia virgilioides

Família: Fabaceae.

Classificação quanto ao grupo sucessional: Espécie pioneira.

Porte: Até 20 m de altura.

Zona de ocorrência natural: Brasil (Roraima).

Época de floração: Agosto - janeiro.

Cor da flor: Lilás.

Época de frutificação: Dezembro - maio.

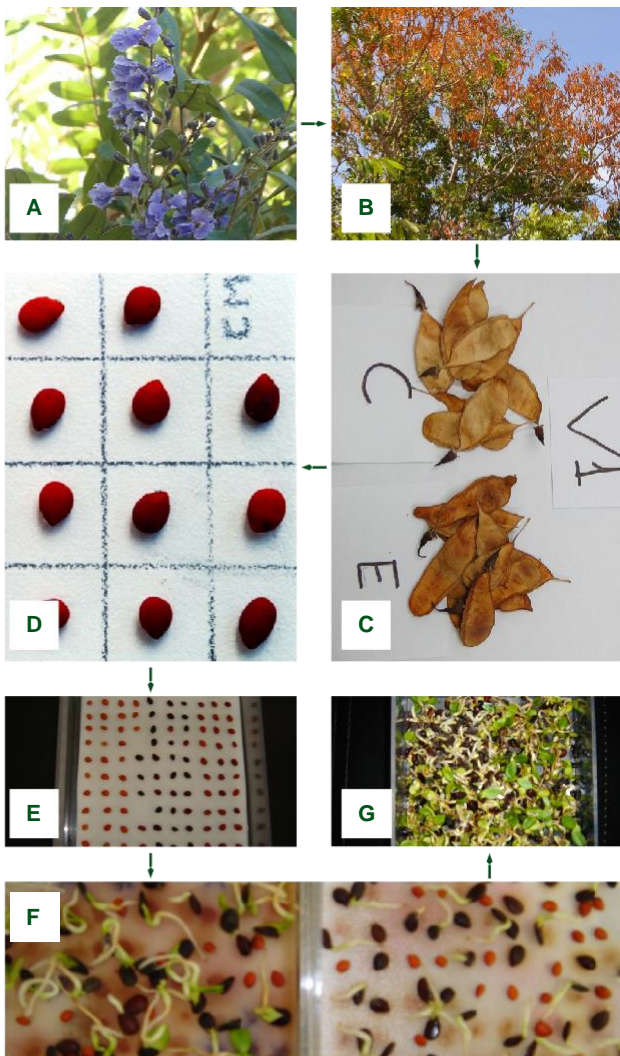
Tipo de fruto: Legumes, indeiscentes, achatados, com 2 a 6 cm de comprimento e 1 cm de largura.

Tipo de dispersão: Vento (anemocoria) e formigas.

Polinização: Abelhas (entomofilia).

Características da folha: Folha composta, pinada, com folíolos pubescentes.

Semente: Ortodoxa, com tons castanhos escuros a avermelhados eferrugíneos, podendo ocorrer dentro do mesmo fruto. As sementes apresentam de 2 a 6 mm de comprimento, possuem dormência tegumentar por serem impermeáveis à entrada de água, dificultando sua germinação. A escarificação em água fervente a 100 °C por 10 segundos resulta em 90% de emergência de plântulas.



Fotos: Oscar José Smiderle

Figura 20. Flores de paricarana (A); árvore em frutificação (B); frutos (C); sementes (D); semeadura gerbox (E); germinação de sementes (F); emergência de plântulas (G).

PAU-MARFIM

Agonandra brasiliensis

Família: Opiliaceae.

Classificação quanto ao grupo sucessional: Secundária tardia.

Porte: Apresenta até 8 m de altura.

Zona de ocorrência natural: Roraima e nas Regiões Norte, Nordeste, Centro Oeste e Sudeste (Minas Gerais e São Paulo)

Época de floração: Julho - novembro.

Cor da flor: Amarelo-esverdeado.

Época de frutificação: Agosto - janeiro.

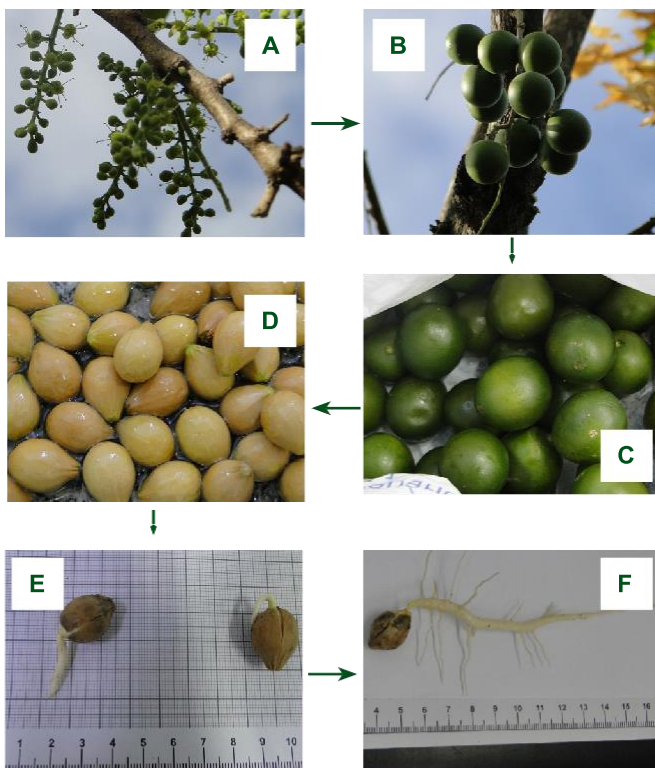
Tipo de fruto: Baga.

Tipo de dispersão: Aves e roedores (zoocórica).

Polinização: Abelhas (entomofilia).

Características da folha: Folhas simples, alternas, glabras.

Semente: Recalcitrante, com tons castanho-escuro e ferrugíneos. Sementes pequenas iniciam emergência a partir dos 70 dias após a semeadura (DAS), destacando o seu potencial máximo de emergência aos 100 DAS (97%) enquanto sementes grandes expressam 91% de emergência de plântulas aos 100 dias.



Fotos: Oscar José Smiderle

Figura 21. Flores (A); frutos na árvore (B); frutos (C); sementes (D); emissão de radícula (E); visualização da raiz pivotante em plântula de pau-marfim (F).

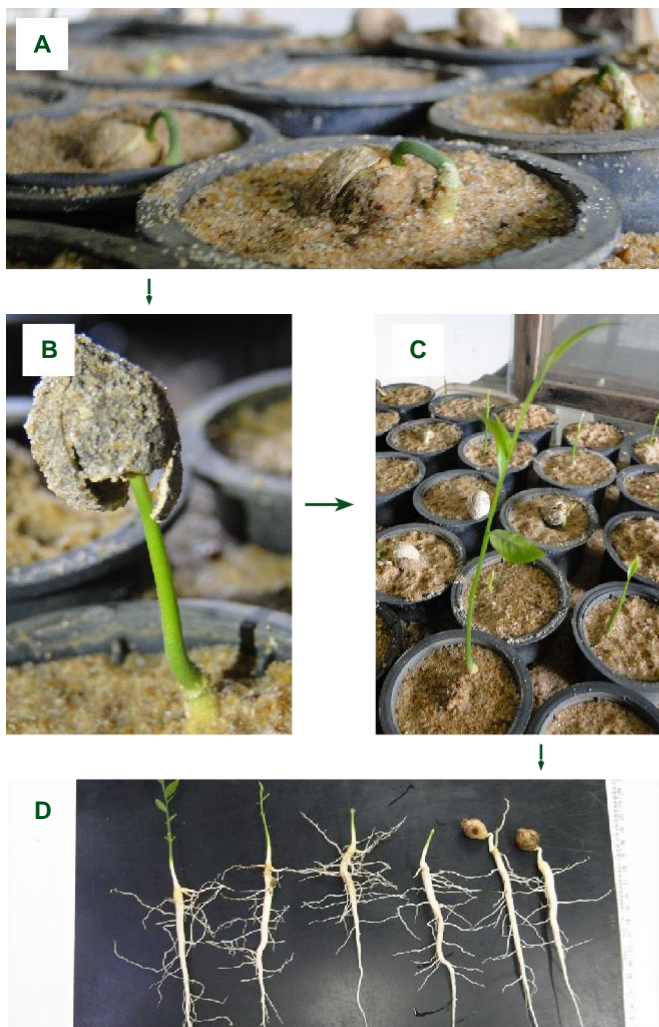
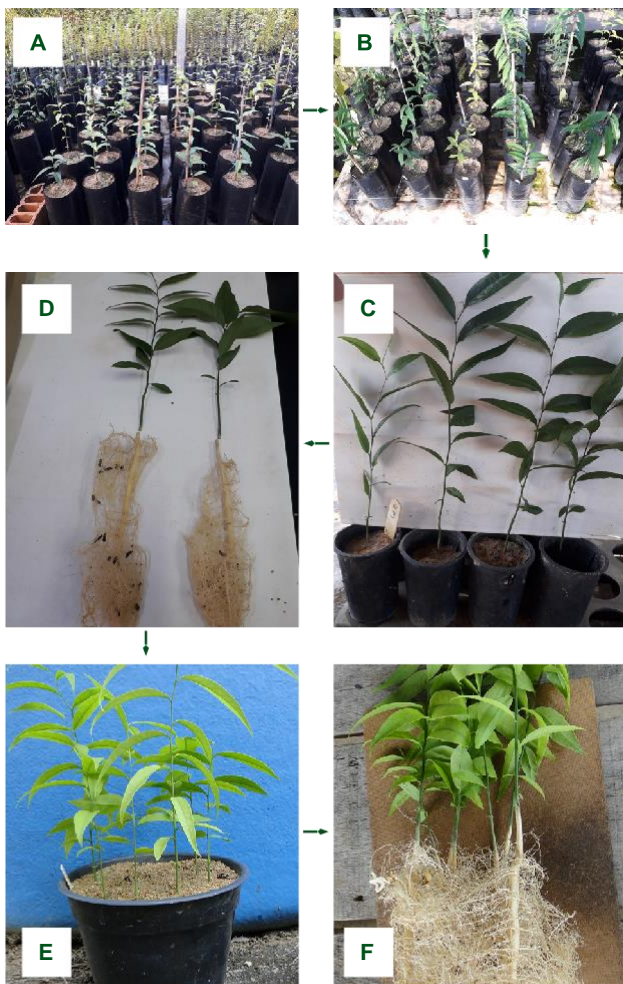
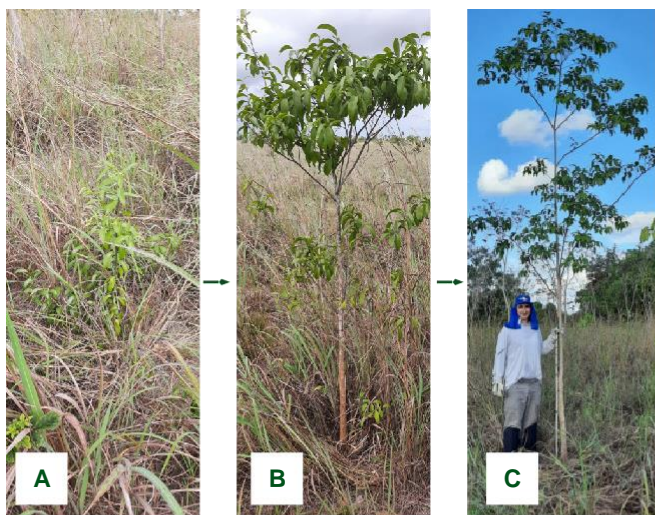


Figura 22. Emergência de plântulas de pau-marfim (A); liberação do tegumento da plântula (B); crescimento inicial após semeadura em areia (C); vigor de plântulas de pau-marfim (D).



Fotos: Oscar José Smiderle

Figura 23. Crescimento inicial de mudas de pau-marfim (A); mudas em sacos plásticos aos 120 dias após o transplante (B); mudas em tubetes aos 60 dias após emergência (C); mudas de raiz nua oriundas de tubetes (D); mudas produzidas em vaso (E); características morfológicas de raízes de mudas obtidas em vaso (F).



Fotos: Oscar José Smiderle

Figura 24. Planta de pau-marfim com 12 meses de idade a campo (A); planta com quatro anos de idade a campo (B); árvore com seis anos de idade a campo (C).

PAU-RAINHA

Centrolobium paraense

Família: Fabaceae.

Classificação quanto ao grupo sucessional: Pioneira a secundária.

Porte: Até 40 m de altura.

Zona de ocorrência natural: Roraima, Pará, Amazonas.

Época de floração: Maio - outubro.

Cor da flor: Amarelo-esverdeada.

Época de frutificação: Novembro - abril.

Tipo de fruto: Sâmara levemente tomentosa

Tipo de dispersão: Vento e por gravidade (barocórica).

Polinização: Abelhas e insetos pequenos (entomofilia).

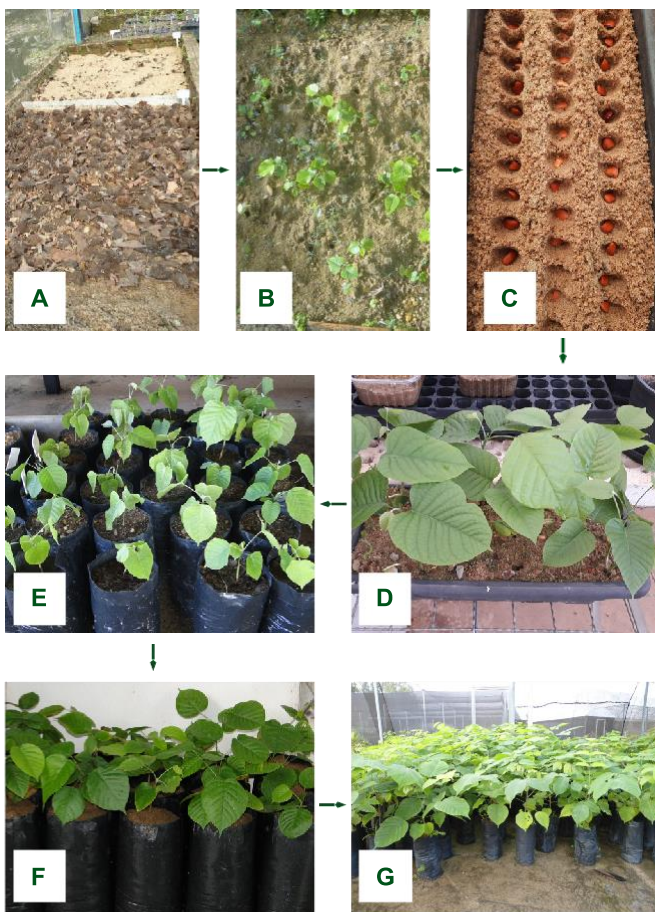
Características da folha: Compostas, alternas, imparipinadas.

Semente: Recalcitrante, apresentam formato reniforme, apresentando tegumento com três colorações predominantes (marrom-claro, marrom-intermediário e marrom-escuro). A coloração do tegumento interfere na qualidade fisiológica das sementes, sendo que as sementes de coloração marrom-claro apresentam maior vigor nas plântulas obtidas.



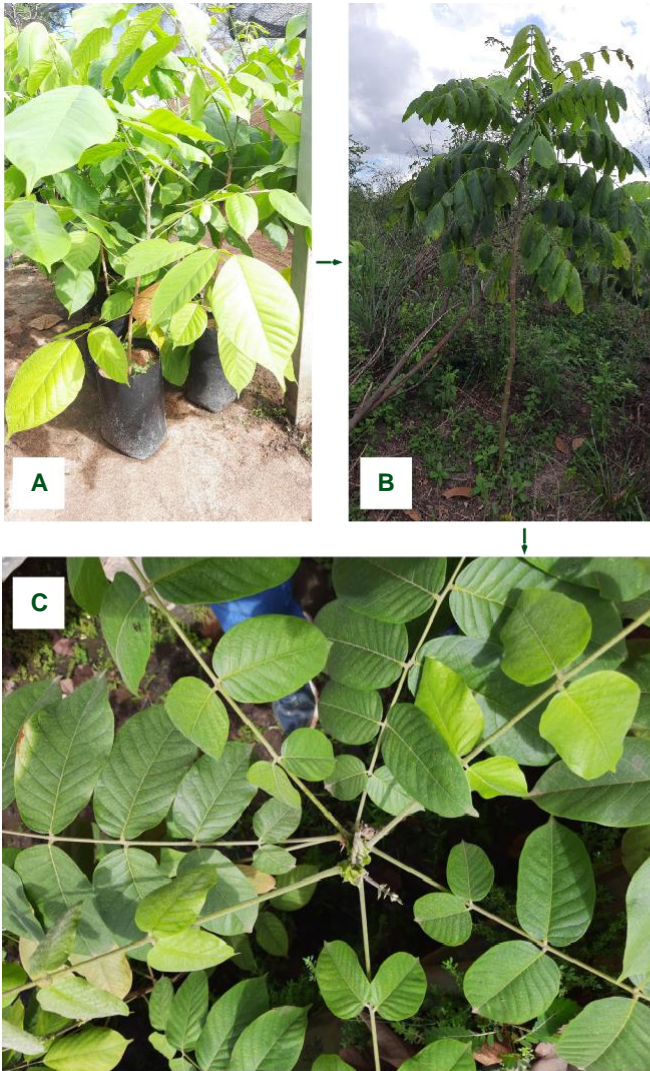
Fotos: Oscar José Smiddeite

Figura 25. Frutos sâmaras de pau-rainha (A); frutos (B); frutos com uma semente marrom-claro (C); fruto com uma semente marrom-claro e uma semente marrom-escuro (D); fruto com duas sementes intermediárias e uma semente marrom-escuro (E); sementes marrom-claras, intermediárias e marrom-escuro (F).



Fotos: Oscar José Smiderle

Figura 26. Semeadura de sâmaras de pau-rainha em canteiro de areia (A); emergência de plântulas oriundas de sâmaras (B); semeadura de sementes em areia média no recipiente jardineira (C); emergência de plântulas (D); plântulas transplantadas para sacolas plásticas (E); mudas em crescimento; (G) mudas aptas para o plantio em campo.



Fotos: Oscar José Smiderle

Figura 27. Mudas de pau-rainha aos três meses após o transplântio (vi-veiro) (A); planta com oito meses de idade a campo (B); ápice da muda, disposição de folhas (C).

TAXI-BRANCO

Tachigali vulgaris

Família: Fabaceae.

Classificação quanto ao grupo sucessional: Pioneira.

Porte: Até 15 m.

Zona de ocorrência natural: Região Norte até São Paulo.

Época de floração: Março - maio.

Cor da flor: Creme-amarela.

Época de frutificação: Junho - outubro.

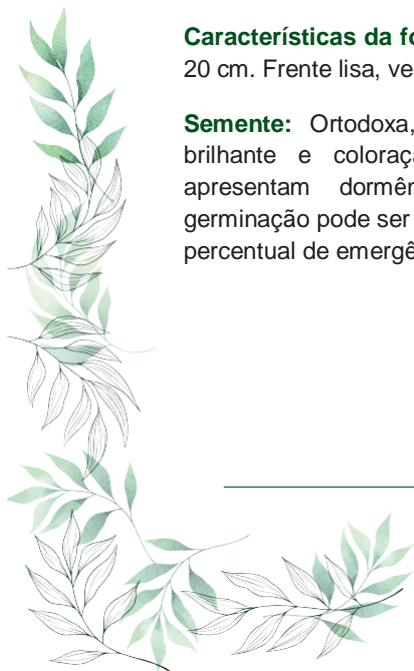
Tipo de fruto: Criptosâmara oblonga.

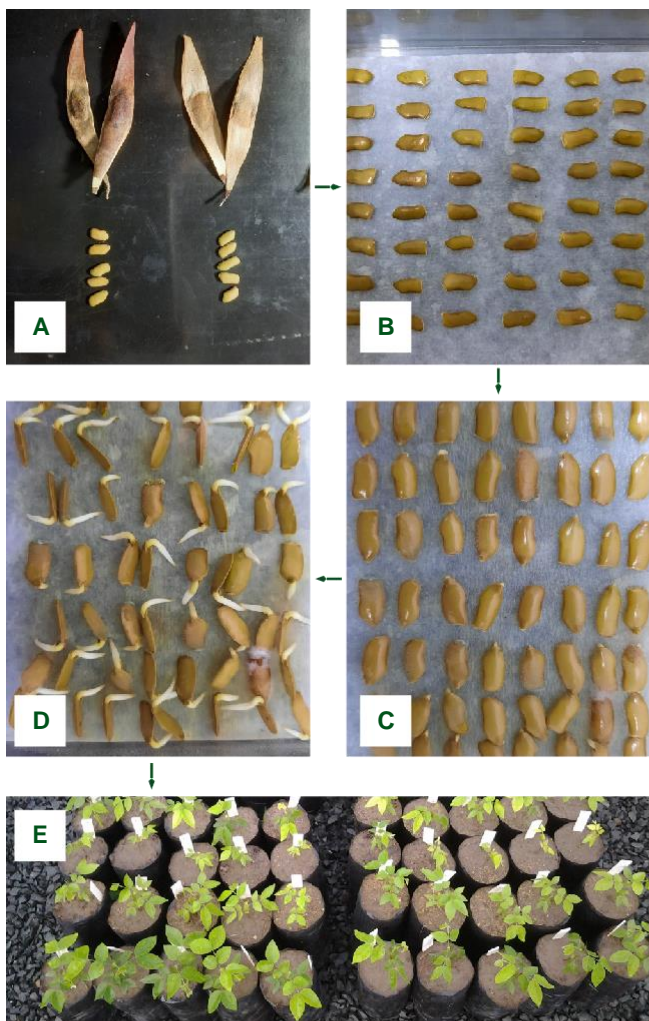
Tipo de dispersão: Vento (anemocórica), e por gravidade (barocórica).

Polinização: Abelhas, moscas, borboletas e vespas (entomofilia).

Características da folha: Pinada com 12 a 18 folíolos de 15 a 20 cm. Frente lisa, verso nervurado.

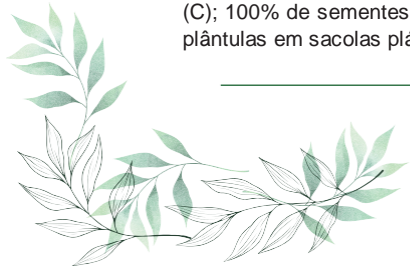
Semente: Ortodoxa, alongada apresenta superfície lisa e brilhante e coloração amarelo-esverdeada. As sementes apresentam dormência exógena, e para promover a germinação pode ser feita escarificação mecânica e química. O percentual de emergência em areia média é superior a 80%.

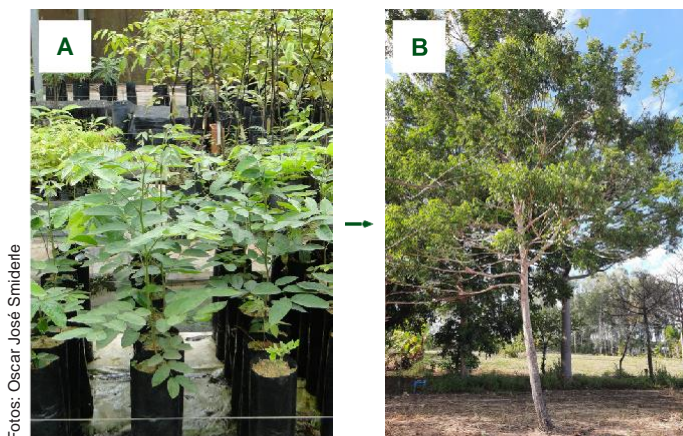




Fotos: Oscar José Smitdelle

Figura 28. Frutos e sementes de taxi-branco (A); semeadura de sementes em papel germitest (B); detalhe de sementes escarificadas (C); 100% de sementes germinadas (sete dias após a semeadura) (D); plântulas em sacolas plásticas aos 20 dias após o transplantio (E).





Fotos: Oscar José Smideffe

Figura 29. Mudas de taxi-branco aos três meses, em viveiro (A); árvore com seis anos de idade no campo (B).

TATAJUBA

Bagassa guianensis

Família: Moraceae.

Classificação quanto ao grupo sucessional: Secundária.

Porte: 30 m – 45 m.

Zona de ocorrência natural: Acre, Rondônia, Roraima, Pará, Maranhão, Minas Gerais, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

Época de floração: Agosto - outubro.

Cor da flor: Verde.

Época de frutificação: Outubro - março.

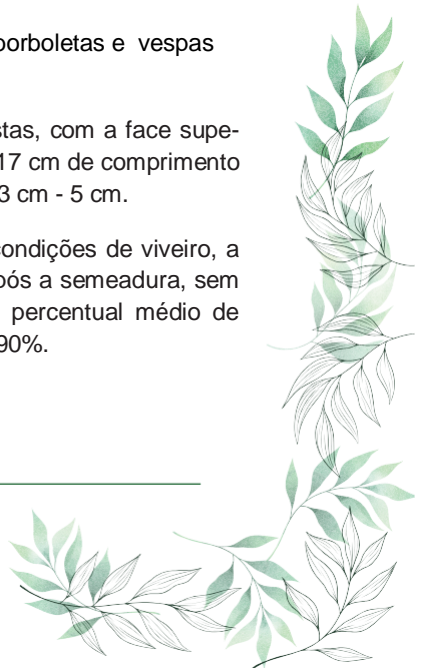
Tipo de fruto: Infrutescência.

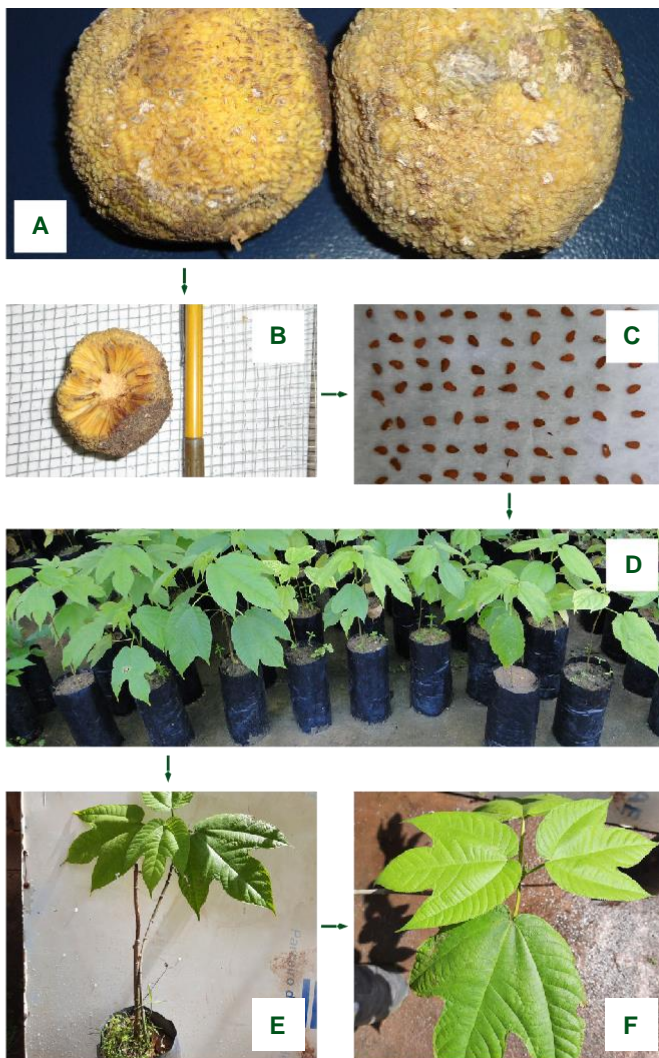
Tipo de dispersão: Vento (anemofilia), com a participação de diminutos insetos (tisanópteros) e também endozoocórica ocorre quando um animal come o fruto e, após a digestão, a semente é excretada.

Polinização: Vento e insetos, moscas, borboletas e vespas (ambofilia).

Características da folha: Simples, opostas, com a face superior ligeiramente áspera ao tato, 10 cm - 17 cm de comprimento por 6-13 cm de largura, sobre pecíolo de 3 cm - 5 cm.

Semente: Recalcitrante, achatada. Em condições de viveiro, a emergência ocorre, em média, 40 dias após a sementeira, sem tratamento de quebra da dormência. O percentual médio de emergência em areia média é superior a 90%.





Fotos: Oscar José Smiderle

Figura 30. Frutos de tatajuba (A); detalhe do interior do fruto (B); sementes em papel germitest (C); mudas em viveiro (D); muda apta para o plantio no campo (E); detalhe das folhas (F).

Referências

AGUIAR, I. B.; PIÑA-RODRIGUES, F. C. M.; FIGLIOLIA, M. B. **Sementes florestais tropicais**. Brasília, DF: Associação Brasileira de Tecnologia de Sementes, 1993.

CARVALHO, P. E. E. **Espécies florestais brasileiras**. Colombo: EMBRAPA-CNPQ; Brasília, DF: EMBRAPA-SPI, 1994.

DICKSON, A.; LEAF, A.L.; HOSNER, J.F. Quality appraisal of white spruce and white pine seedling stock in nurseries. *Forest Chronicles*, v. 36, p.10-13, 1960.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 1992. v. 1.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 1992. v. 2.

SMIDERLE, O. J.; SOUZA, A. G.; MENEGATTI, R. D.; DIAS, T. J.; MONTENEGRO, R. A. Shading and slow release fertiliser affect early growth in seedlings of Pau marfim. **Floresta e Ambiente**, v. 28, n. 1, e20200023, 2021.

SMIDERLE, O. J.; SOUZA, A. G. Do scarification and seed soaking periods promote maximum vigor in seedlings of *Hymenaea courbaril*? **Journal of Seed Science**, v. 43, e202143030, 2021.

SOUZA, A. G.; SMIDERLE, O. J.; CHAGAS E. A.; ALVES, M. S.; FAGUNDES, P. R. O. Growth, nutrition and efficiency in the transport, uptake and use of nutrients in african mahogany. **Revista Ciência Agronômica**, v. 51, n. 2, e20196711, 2020.

Glossário

Anemocórica: liberação, disseminação de sementes pelo vento.

Aquênio: fruto seco, indeiscente, com uma única semente presa à parede do fruto em um único ponto.

Autocórica: liberação, disseminação de sementes por explosão espontânea do fruto.

Baga: fruto carnoso.

Barocórica: em consequência do próprio peso, queda dos frutos e sementes.

Cápsula: frutos secos e indeiscentes.

Decídua: planta que geralmente no inverno ou durante a seca perde todas as folhas.

Drupa: fruto carnoso provido de núcleo duro.

Entomofilia: polinização realizada por insetos.

Esciófita: planta com crescimento na sombra.

Estípula: formação, laminar em número de dois, na base do pecíolo de certas folhas.

Falenofilia: polinização realizada por mariposas.

Filotaxia: disposição das folhas no ramo.

Folha alterna: folha que se insere uma por nó, em diferentes níveis do caule.

Folha bifoliolada: folha com um par de folíolos.

Folha bipinada: folíolos compostos.

Folha composta: folha denominadas de folíolos, dividida em várias partes independentes.

Folha cruzada: folha oposta, cada par de folíolo cruza-se em ângulo reto com o par seguinte.

Folha digitada: folha simples partida até próximo ao pecíolo.



Folha dística: folíolos dispostos no mesmo plano.

Folha espiralada: folíolos dispostos em forma de espiral.

Folha glabra: folha com ausência de pelos.

Folha oposta: folha que se insere aos pares, no mesmo nível, isto é, quando em cada nó nascem duas folhas.

Folha palmada: folha assemelha-se a uma mão com cinco ou mais folíolos saindo do mesmo ponto.

Folha paripinada: folha composta que termina com dois folíolos

Folha simples: folha com limbo sem divisões.

Folha suboposta: folha em que os pares de folíolos se dispõem intermediariamente entre opostos e alternos.

Folha trifoliolada: folha com três folíolos saindo do mesmo ponto.

Folíolo séssil: folha sem pecíolo.

Folíolo: cada uma das partes individuais de uma folha composta.

Fruto deiscente: fruto ainda na planta se abre e libera suas sementes.

Fruto indeiscente: fruto afixado à planta, permanece fechado.

Funcional: Preenchimento; Diversidade.

Heliófita: planta com crescimento em pleno sol.

Legume: característico de leguminosas, fruto seco, tipo vagem, deiscente abre por duas fendas.

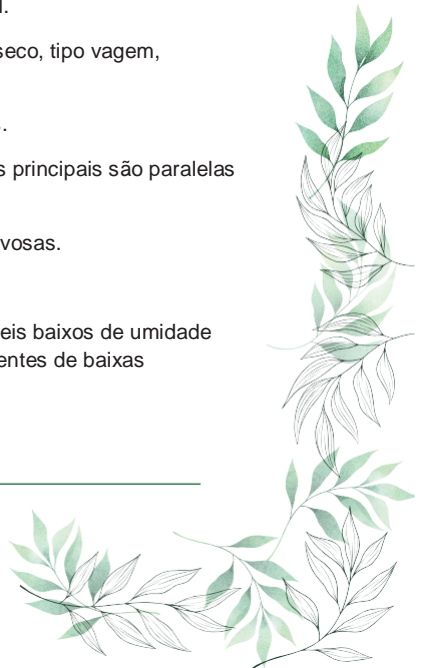
Melitofilia: polinização realizada pelas abelhas.

Nervação paralelinérvea: folha cujas nervuras principais são paralelas entre si.

Ombrófila: planta com habitat em regiões chuvosas.

Ornitofilia: polinização realizada por aves.

Ortodoxas: que podem ser desidratadas a níveis baixos de umidade (5 a 7% de umidade) e armazenadas em ambientes de baixas temperaturas.



Pecíolo: haste que sustenta o limbo.

Polinização: fecundação de uma flor pelos grãos de pólen.

Quiropterofilia: polinização realizada por morcegos.

Raqui: nervura principal de uma folha composta que sustenta as pinas ou fólios.

Recalcitrantes: sementes que não podem ser desidratadas abaixo de um determinado grau de umidade.

Sâmara: provido de asa, fruto seco, indeiscente.

Semidecídua: planta apresenta perda parcial das folhas durante um período do ano.

Síliqua: fruto capsular, seco, deiscente e que se abre por duas valvas.

Sucessional: Secundária Inicial; Pioneira; Secundária tardia; Clímax.

Xerófita: planta com sobrevivência em pouca umidade disponível no solo.

Zoocórica: disseminados por animais, de frutos e sementes.



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO

