



A CAATINGA em que se muda

Métodos de produção de mudas

Organizadores

Lucas Emanuel Marinheiro de Oliveira

João Batista Costa Neto

Keven Mateus de Moraes Costa

Mateus Lucas de Lima Lucena

Kleane Targino Oliveira Pereira

Cynthia Cavalcanti de Albuquerque

Diego Nathan do Nascimento Souza

Ramiro Gustavo Valera Camacho





A CAATINGA em que se muda

Métodos de produção de mudas

Organizadores

Lucas Emanuel Marinheiro de Oliveira

João Batista Costa Neto

Keven Mateus de Moraes Costa

Mateus Lucas de Lima Lucena

Kleane Targino Oliveira Pereira

Cynthia Cavalcanti de Albuquerque

Diego Nathan do Nascimento Souza

Ramiro Gustavo Valera Camacho



Reitora

Cicília Raquel Maia Leite

Vice-Reitor

Francisco Dantas de Medeiros Neto

Diretor da Editora Universitária da Uern

Francisco Fabiano de Freitas Mendes

Chefe do Setor Executivo da Editora Universitária da Uern (Eduern)

Jacimária Fonseca de Medeiros

Chefe do Setor de Editoração da Editora Universitária da Uern (Eduern)

Lindercy Francisco Tomé de Souza Lins

**Conselho Editorial da Edições Uern**

Edmar Peixoto de Lima

Filipe da Silva Peixoto

Francisco Fabiano de Freitas Mendes

Isabela Pinheiro Cavalcanti Lima

Jacimária Fonseca de Medeiros

José Elesbão de Almeida

Lindercy Francisco Tomé de Souza Lins

Maria José Costa Fernandes

Maura Vanessa Silva Sobreira

Kalidia Felipe de Lima Costa

Regina Célia Pereira Marques

Rosa Maria Rodrigues Lopes

Saulo Gomes Batista

Capa, Diagramação e Ilustrações

Lucas Emanuel Marinho de Oliveira

**Catálogo da Publicação na Fonte
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte**

A Caatinga em que se muda: métodos de propagação de mudas [recurso eletrônico]. / Lucas Emanuel Marinho de Oliveira et al. (orgs.). – Mossoró, RN: Edições UERN, 2025.

100 p.

ISBN: 978-85-7621-592-9 (E-book).

I. Ciências Biológicas. 2. Botânica. 3. Caatinga. I. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. II. Título.

UERN/BC

CDD 581

SOBRE OS ORGANIZADORES



Lucas Emanuel Marinheiro de Oliveira

Graduado (2023) em Ciências Biológicas (Licenciatura) pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), atualmente mestrando do Programa de Pós-graduação em Ciências Naturais (PPGCN/UERN). Integra o Laboratório de Ecologia e Sistemática Vegetal. Tem interesse e experiência nas áreas de Ecologia e Sistemática Vegetal e Etnobotânica, atuando em estudos de florística para valorização, preservação e conservação da Caatinga potiguar.



João Batista Costa Neto

Graduado (2023) em Ciências Biológicas (Licenciatura) pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), atualmente mestrando do Programa de Pós-graduação em Ciências Naturais (PPGCN/UERN). Integra o Laboratório de Fisiologia e Bioquímica de Plantas (LFBP) e pesquisa na área de Biotecnologia ambiental e Recursos Naturais, com ênfase em aplicações sustentáveis da flora do semiárido brasileiro.



Keven Mateus de Moraes Costa

Graduado (2023) em Ciências Biológicas (Licenciatura) pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), atualmente mestrando do Programa de Pós-graduação em Bioquímica - PPG-Bioquímica/UFC. Possui afinidade pelas áreas de Bioquímica e Fisiologia Vegetal, realizando pesquisas em Fisiologia de Pós-colheita, com ênfase em extração e caracterização de moléculas bioativas.



Mateus Lucas de Lima Lucena

Graduado (2022) em Ciências Biológicas (Licenciatura) pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), e atualmente mestrando em Ciências Naturais pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais (PPGCN/UERN). Pesquisa e tem experiência em Ecologia Vegetal, atuando principalmente em ecologia de plantas exóticas invasoras no bioma Caatinga, impacto e diagnóstico ambiental.



Kleane Targino Oliveira Pereira

Graduada (2016) em Engenharia Florestal (Bacharelado) pela Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), mestre e doutora em Agronomia pelo Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia (PPFITO/UFERSA). Tem experiência na área de tecnologia e fisiologia de sementes, com ênfase nos estresses ambientais.



Cynthia Cavalcanti de Albuquerque

Graduada em Bacharelado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), mestre e doutora em Botânica pela UFRPE. Atualmente é professora do Departamento de Ciências Biológicas (DECB) da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN) e coordenadora do Programa de Pós-graduação em Ciências Naturais. Tem experiência na área de Botânica, com ênfase em Fisiologia Vegetal do estresse e propagação de plantas.



Diego Nathan do Nascimento Souza

Graduado em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), mestre e doutor em Botânica pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Atualmente é professor do Departamento de Ciências Biológicas (DECB) na UERN e vice-coordenador do Mestrado Profissional em Ensino de Biologia - PROFBIO/UERN. Tem experiência em Botânica, com ênfase em Ecologia Vegetal, atuando principalmente em fenologia, florística e fitossociologia de espécies da Caatinga.



Ramiro Gustavo Valera Camacho

Professor do Departamento de Ciências Biológicas (DECB) da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). Professor permanente dos Programas de Pós-graduação em Geografia (PPGGeo/UERN) e Mestrado Profissional em Ensino de Biologia (PROFBIO/UERN), e professor colaborador dos Programas de Pós-graduação em Ciências Naturais (PPGCN/UERN) e Mestrado Profissional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos (PROFÁGUA/UFERSA).

AGRADECIMENTOS

Sendo este material parte resultante da execução de um projeto de extensão, inicialmente, agradecemos à Pró-reitora de Extensão (PROEX) da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), pelo apoio fundamental às práticas extensionistas, essenciais para consolidar a ponte entre o conhecimento acadêmico e a comunidade. Sem esse incentivo, iniciativas como esta não seriam possíveis, e por isso reconhecemos a importância desse suporte institucional.

Nossos agradecimentos se estendem também ao Programa de Pós-graduação em Ciências Naturais (PPGCN) e ao grupo de pesquisa em Monitoramento e Desenvolvimento Sustentável do Semi-árido (MODESSA), pelo constante acompanhamento científico e pela participação ativas de seus membros e coordenadores, que enriqueceram este trabalho com suas contribuições.

Parte fundamental desses agradecimentos é direcionada aos dedicados membros da graduação e mestrado do Laboratório de Ecologia e Sistemática Vegetal (LESV) e do Laboratório de Fisiologia e Bioquímica de Plantas (LFBP), vinculados ao departamento de Ciências Biológicas (DECB) da UERN, que se empenharam a construir esse material com estudo teórico, escrita e ilustração dedicada.

Aos coordenadores do projeto de extensão, a Profa. Dra. Cynthia Cavalcanti de Albuquerque e o Prof. Dr. Diego Nathan do Nascimento Souza, expressamos nossa profunda gratidão pelo incentivo e orientação em todas as etapas desta iniciativa. O projeto, que inicialmente tinha como objetivo a produção e doação de mudas nativas em eventos universitários, transformou-se, durante o período pandêmico, em uma valiosa oportunidade de democratizar o conhecimento por meio da produção deste material teórico. Assim, buscamos não apenas popularizar, mas também informar com clareza e acessibilidade os principais métodos de produção de mudas nativas da Caatinga, garantindo que o saber científico ultrapasse os muros da universidade.

Por fim, mas não menos importante, este livro é fruto da pesquisa incansável, do estudo dedicado e da escrita colaborativa dos alunos voluntários do projeto de extensão *Produção de Mudas do Semiárido*. O projeto, premiado institucionalmente no VIII Salão de Extensão da Universidade do Rio Grande do Norte, após três anos de aprimoramento desde a sua execução, segue para este resultado final, a publicação, buscando compartilhar e fortalecer a preservação desse bioma que tanto nos inspira.

PREFÁCIO

 contexto da Caatinga Potiguar é muito debatido no nosso grupo de pesquisa: Monitoramento e desenvolvimento sustentável do semiárido (MODESSA), desde a sala de aula, projetos de pesquisa e projetos de extensão. Dentre os estudos botânicos, conhecer as plantas quanto a sua morfologia externa, sua anatomia, taxonomia, os usos e potenciais, além de novos desafios trazidos por nossos alunos e alunas que essas plantas da “**A Caatinga em que se muda: métodos de produção de mudas**” representam para nosso semiárido.

A Extensão é um dos pilares das Instituições de Ensino Superior e parte integrante da formação dos estudantes da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). Nesse pilar, os estudantes são incentivados a compartilhar os conhecimentos adquiridos no âmbito universitário com os demais setores da sociedade, proporcionando, assim, a oportunidade de interagir diretamente com questões de impacto social. Nesses últimos tempos, diante da situação atípica de crise sanitária que afetou o mundo todo, a principal recomendação da Organização Mundial de Saúde (OMS) foi aderir ao isolamento social, a fim de conter a propagação muito acelerada da Covid 19. Com isso, a Extensão universitária enfrentou um dilema: como levar a Extensão até a comunidade, em meio a uma pandemia? Assim como praticamente tudo nesse novo momento precisou se reinventar, resistir e mostrar certa resiliência, a extensão também necessitou passar por uma atualização. O que antes era feito na comunidade, hoje é realizado através das telas de smartphones, TVs e computadores despertando uma nova visão para o material produzido a partir da extensão universitária.

Assim, o presente material é fruto de um estudo realizado durante o período pandêmico, de forma totalmente virtual, por discentes do Curso em Ciências Biológicas da UERN, sob a orientação dos Professores Dra. Cynthia Cavalcanti de Albuquerque e Dr. Diego Nathan do Nascimento Souza. Este apresenta informações valiosas acerca da produção de mudas de espécies nativas da Caatinga, contribuindo para o registro e valorização dessas plantas.

Prof. Dr. Ramiro Gustavo Valera Camacho

Prof. do DECB/UERN

Coordenador do Grupo de Pesquisa MODESSA



SUMÁRIO

1. Introdução	10
<i>Cynthia Cavalcanti de Albuquerque Diego Nathan do Nascimento Souza</i>	
2. As Caatingas	12
<i>Lucas Emanuel Marinheiro de Oliveira Ramiro Gustavo Valera Camacho</i>	
3. Métodos de Propagação	21
<i>Matheus Almeida de Oliveira Silvana Nunes Barreto Kleane Targino Oliveira Pereira Cynthia Cavalcanti de Albuquerque</i>	
4. Plantas da Caatinga	
 Angico	32
<i>Ana Laura Sales de Paula Feitoza Mariana Ferreira Lima Dias</i>	
 Baraúna	37
<i>Matheus Henrique de Alencar Souza Kleane Targino Oliveira Pereira</i>	
 Cajueiro	41
<i>Lina Vitória Pinheiro da Nóbrega</i>	
 Carnaúba	45
<i>João Batista Costa Neto Lucas Emanuel Marinheiro de Oliveira</i>	
 Craibeira	49
<i>Elayne Barbosa Santos Kleane Targino Oliveira Pereira</i>	
 Juazeiro	53
<i>Kleane Targino Oliveira Pereira</i>	
 Jucá	57
<i>Mateus Lucas de Lima Lucena Emily Katiane Souza Nascimento</i>	

Mandacaru	61
<i>Alan Victor Andrade Canton</i> <i>Élyssa Adriolly Freitas Tavares</i>	
Mulungu.....	64
<i>Keven Mateus de Moraes Costa</i> <i>Moises Lopes dos Santos</i>	
Pau-Branco.....	68
<i>Manoel Victor Dantas de Souza</i> <i>Lucas Emanuel Marinheiro de Oliveira</i> <i>Bárbara Thalyta Martins da Silva Soares</i>	
Umbuzeiro.....	72
<i>Gabriel Lucas Carvalho Melo</i> <i>Nayara da Silva Pontes</i>	
5. Atividades educativas	76
Palavras Cruzadas	77
Jogo da Memória	79
6. Pintando a Flora	81
Angico	82
Baraúna	83
Cajueiro	84
Carnaúba	85
Craibeira	86
Juazeiro.....	87
Jucá.....	88
Mandacaru	89
Mulungu	90
Pau-Branco	91
Umbuzeiro	92
7. Glossário	93
8. Sobre os Autores.....	98

INTRODUÇÃO

Cynthia Cavalcanti de Albuquerque
Diego Nathan do Nascimento Souza

 crescimento urbano, na maioria das vezes, ocorre de forma acelerada e desordenada, sem um planejamento prévio adequado, ocasionando uma série de problemas que interferem significativamente na qualidade de vida dos seus habitantes a médio e longo prazo. Com a finalidade de obter espaço para novas edificações e expansão das áreas urbanas, a vegetação nativa tem sido constantemente suprimida. Além disso, grande parte dos municípios brasileiros carece de estratégias efetivas para melhorar a qualidade ambiental e proporcionar bem-estar e lazer à população (Silva *et al.*, 2020; IBGE, 2022).

Dentro desse contexto, o plantio de espécies exóticas é frequentemente adotado como uma solução rápida para amenizar o desconforto térmico em áreas urbanas. No entanto, a médio e longo prazo, a dominância dessas espécies pode gerar desequilíbrios ecológicos, afetando a biodiversidade e as cadeias tróficas locais (Sá *et al.*, 2019).

A arborização urbana é um elemento essencial do planejamento territorial sustentável, embora ainda pouco valorizado nos processos de desenvolvimento municipal (Lopes *et al.*, 2021). O sucesso de um projeto de arborização começa com a escolha adequada das espécies, considerando critérios técnicos, como características morfológicas, fisiológicas, adaptabilidade às condições edafoclimáticas, e origem, com preferência pelas espécies nativas ou endêmicas (Almeida *et al.*, 2020; Araújo-Júnior, 2008).

As espécies nativas da Caatinga, por sua vez, são fundamentais tanto para a conservação ecológica quanto para a restauração de áreas degradadas e a composição de projetos de arborização urbana e rural (Souza *et al.*, 2017; Alvarez *et al.*, 2012). Ainda assim, há uma notável carência de informações sobre a biologia, propagação e manejo dessas espécies, além da dificuldade de acesso a mudas de qualidade. Diante disso, ampliar o conhecimento sobre a produção de mudas nativas da Caatinga é uma necessidade urgente, especialmente quando se considera o papel da Educação Ambiental como ferramenta para disseminar esse conhecimento entre as comunidades e nas escolas (Dias, 2004; Lima *et al.*, 2023).

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. A. *et al.* Critérios para seleção de espécies nativas na arborização urbana do semiárido brasileiro. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 15, n. 1, p. 1–12, 2020.



ARAÚJO-JÚNIOR, A. M. de *et al.* **Levantamento da arborização urbana da região sul de Londrina e estudo de impacto ambiental.** Londrina: UEL, 2008.

ALVAREZ, I. A. *et al.* **Arborização urbana no semiárido: espécies potenciais da Caatinga.** Colombo: Embrapa Florestas, 2012.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: princípios e práticas.** 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004.

IBGE. **Estatísticas do Cadastro Ambiental Urbano 2022.** Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2022.

KILL, L. H. P. **Plantas da Caatinga ameaçadas de extinção: estudos preliminares e plano de manejo.** Petrolina: Embrapa Semi-Árido; FNMA; UNEB; CODEVASF, 2008.

LIMA, J. S. F. *et al.* Educação ambiental e restauração ecológica: experiências integradas em escolas públicas do semiárido. **Educação & Sociedade**, v. 44, e023002, 2023.

LOPES, C. A.; FERNANDES, R. M.; SOARES, M. F. A importância do planejamento ecológico da arborização urbana. **Cadernos de Sustentabilidade**, v. 3, n. 2, p. 45–60, 2021.

SÁ, L. D. A.; MARTINS, S. V.; SILVA, K. L. F. Espécies exóticas e seus impactos na biodiversidade urbana. **Biodiversidade Brasileira**, v. 9, n. 2, p. 18–29, 2019.

SILVA, R. M. *et al.* Urbanização e perdas ambientais: um panorama nos municípios brasileiros. **Revista Geográfica Acadêmica**, v. 14, n. 2, p. 67–84, 2020.

SOUZA, J. P. *et al.* Propagação de espécies nativas da Caatinga: desafios e potencialidades. **Floresta e Ambiente**, v. 24, n. 3, p. 1–10, 2017.



As CAATINGAS

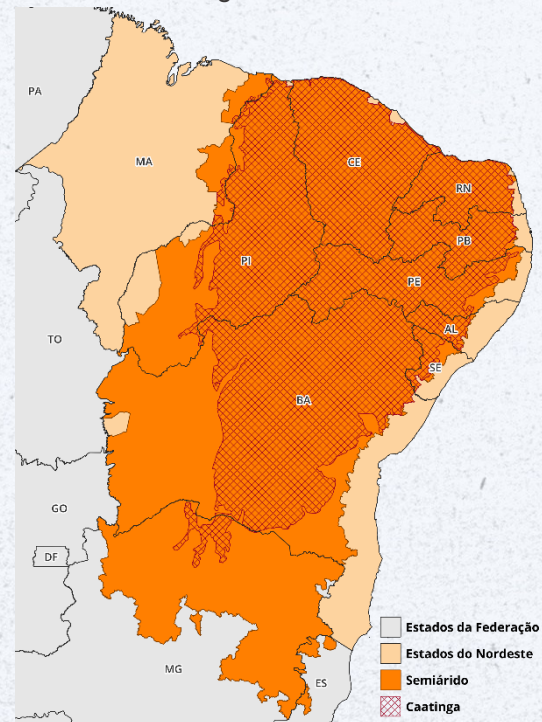
Lucas Emanuel Marinheiro de Oliveira
Ramiro Gustavo Valera Camacho

Quando pensamos na Caatinga, é comum associá-la aos cactos, seca, Nordeste ou semiárido. Tais referências não estão incorretas, pois guardam relação direta com o bioma, entretanto, reduzi-lo a essas imagens é uma simplificação que não contempla sua complexidade. A representação da Caatinga como um ambiente hostil e marcado apenas pela seca é uma visão ultrapassada e limitante.

Além disso, os termos Nordeste, Semiárido e Caatinga muitas vezes são considerados como sinônimos, os quais não são. Cada um possui características próprias que os distinguem, apesar da sobreposição em suas delimitações (Figura I),

Assim, o presente capítulo tem como objetivo apresentar as diferenças entre essas três delimitações, além de, elucidar a Caatinga como um ecossistema complexo e heterogêneo.

Figura I: Mapa da delimitação de Nordeste, Semiárido e Caatinga.



Fonte: Elaborado por Lucas Marinheiro, 2025.
Dados: IBGE.

NORDESTE

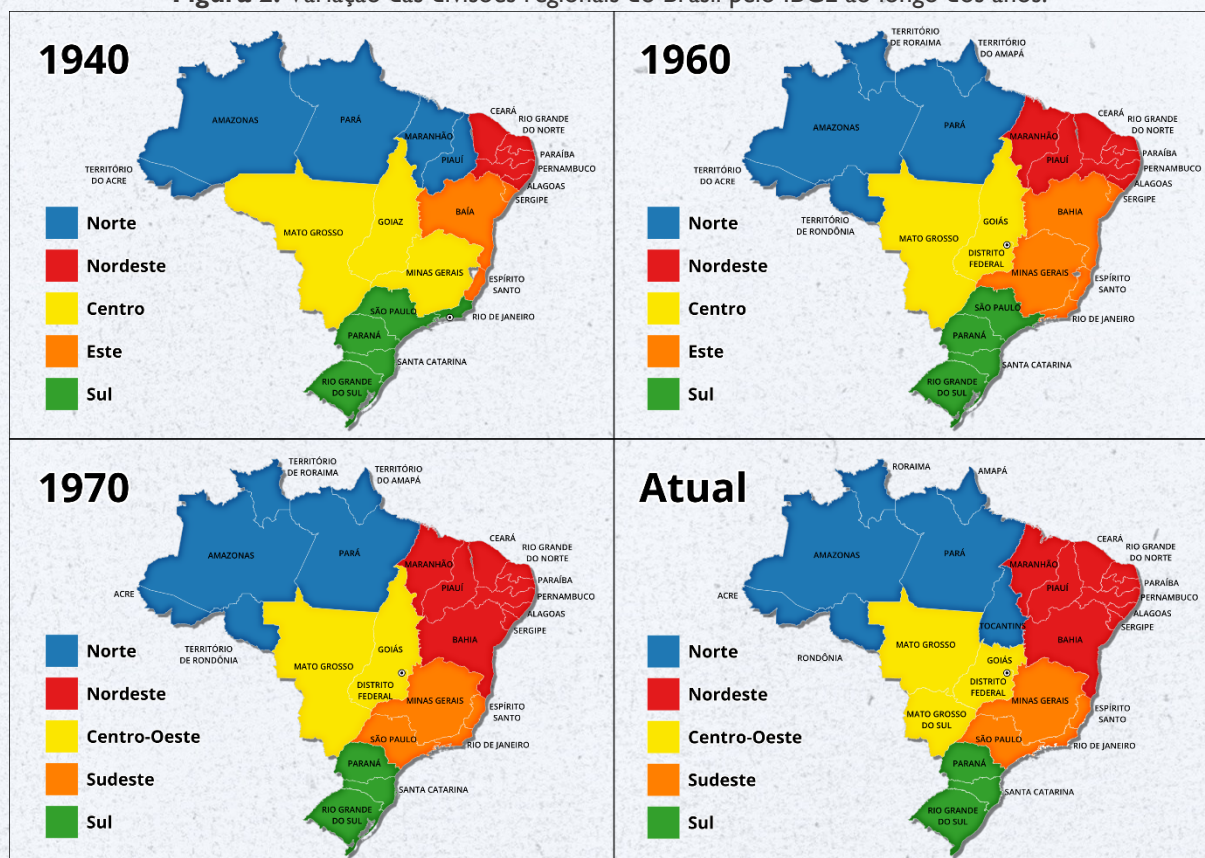
Cinco grandes regiões dividem o Brasil atualmente, sendo essas o Sul, Sudeste, Centro-Oeste, Norte e Nordeste. Essas regiões denotam uma divisão política do país criada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que agrupam os estados de acordo com características físicas, humanas, econômicas e culturais para criar uma identidade de união entre os estados de uma mesma região, além de facilitar a implementação de políticas públicas.

A primeira regionalização oficial no Brasil ocorreu em 1940, em que o país, também dividido em cinco regiões denominadas: Sul, Centro, Este, Norte e Nordeste. Todavia, nessa classificação, os estados da Bahia, Sergipe, Maranhão e Piauí não pertenciam ao Nordeste.



Apesar de ser uma divisão política, para regionalização do país também foram considerados os aspectos ambientais e físicos, como clima, relevo, vegetação, hidrografia, proximidade e limites dos estados, por isso as primeiras divisões eram chamadas de “regiões naturais” do Brasil. Já a atual é baseada em “regiões homogêneas” por considerar o contexto histórico, socioeconômico e cultural. Ao longo dos anos a regionalização pelo IBGE sofreu várias alterações até a que conhecemos hoje, assim como, a sua divisão territorial do país (Figura 2).

Figura 2: Variação das divisões regionais do Brasil pelo IBGE ao longo dos anos.



Fonte: Elaborado por Lucas Marinheiro, 2025.
Dados: IBGE.

SEMIÁRIDO

O Semiárido Brasileiro (SAB) é uma delimitação baseada em dados climáticos, realizada pela Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), para avaliar áreas suscetíveis ao processo de desertificação. Tal delimitação tem como objetivo de auxiliar na implementação de políticas públicas ao combate à seca através dos recursos do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE).

Mas todo Nordeste é semiárido? Não! Devido a grande maioria dos municípios do SAB serem do Nordeste, além da grande estigmatização do cenário de seca, pobreza e baixa



diversidade da região, algumas pessoas confundem como sinônimos as delimitações e conceitos de Nordeste e Semiárido. Contudo, no SAB também são inclusos municípios de Minas Gerais e Espírito Santo (Sudeste), e a sua delimitação já sofreu várias alterações ao longo dos anos, algumas sendo mais políticas do que ambientais.

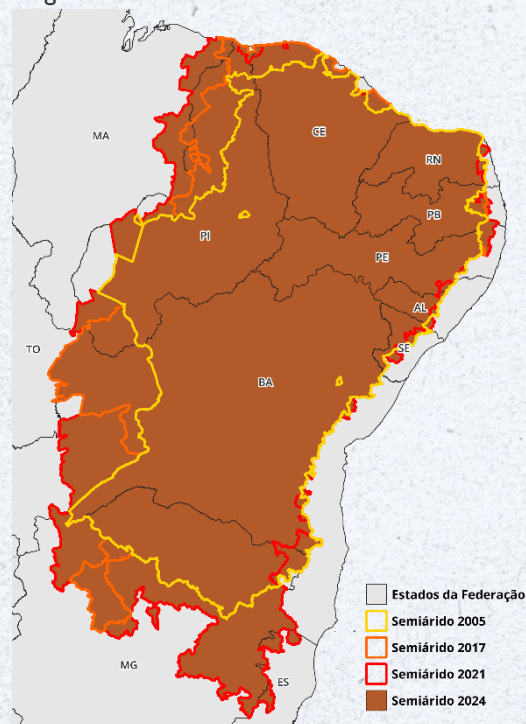
A primeira delimitação das áreas semiáridas do Brasil ocorreu em 1936 de forma rudimentar pela Inspetoria de Obras Contra as Secas (IOCS), atual Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS), a qual foi denominada de “Polígono das Secas”, com atualização em 1951 (Buriti & Barbosa, 2018). O semiárido brasileiro foi oficialmente instituído em 1989, e a SUDENE ficou responsável por sua atualização, em que foram considerados apenas os municípios que apresentavam precipitação pluviométrica média anual igual ou inferior a 800 mm (Buriti & Barbosa, 2018; IBGE, 2025).

Em 2005, o termo Polígono das Secas foi extinguido e foi atualizada a metodologia para delimitar o semiárido brasileiro com critérios técnico-científicos mais rígidos, que são utilizados até os dias atuais, sendo: 1) média de precipitação anual abaixo de 800 mm; 2) índice de aridez alto, calculado pelo balanço hídrico, que relaciona precipitação e evapotranspiração potencial; 3) risco de seca maior que 60%; e 4) continuidade territorial (Buriti & Barbosa, 2018; Barbosa & Buriti, 2022).

As últimas atualizações ocorreram em 2017 e 2021, com revisão em 2024 (Figura 3). Em 2017 o semiárido teve um acréscimo de 73 municípios comparado ao ano de 2005, totalizando 1262. Já em 2021, 215 novos municípios foram incluídos na revisão, contudo, 50 municípios da antiga revisão não atenderam os critérios técnico-científicos dessa avaliação, assim iam ser excluídos (SUDENE, 2021).

Tais municípios que iriam ser excluídos na atualização de 2021, e iriam perder o financiamento federal, foram mantidos temporariamente, em razão do desconhecimento das consequências socioeconômicas provocadas pelo fenômeno *El Niño* em 2024, devido a previsão no agravamento da seca no semiárido e em áreas próximas, totalizando 1.477 municípios inseridos no atual semiárido brasileiro. (BRASIL, 2021; SUDENE, 2021).

Figura 3: Mapa da delimitação do semiárido ao longo dos anos.



Fonte: Lucas Marinheiro, 2025.
Dados: IBGE.



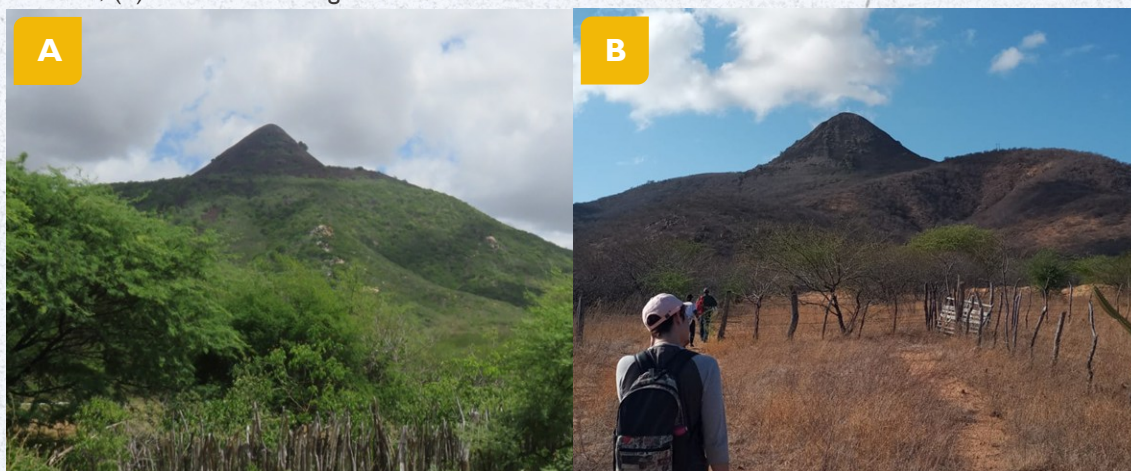
Deve-se ressaltar que essa delimitação não é homogênea, em que, existem áreas úmidas que estão propensas a se tornarem semiáridas e áreas que já são consideradas áridas. Mas, torna-se evidente o crescimento no número de áreas que estão propensas à desertificação no Brasil. Em que, algumas dessas áreas já eram vulneráveis por questões climáticas e geográficas, mas são intensificadas ainda mais por causa do desmatamento e da agricultura intensiva.

CAATINGA

Desde a infância aprendemos que a Caatinga é um bioma, contudo, também pode ser definida como um domínio fitogeográfico (Moro *et al.*, 2024), visto que a noção de bioma apresenta certa complexidade. A classificação de biomas pode ser regional ou mundial. Os biomas terrestres brasileiros reconhecidos pelo IBGE (Caatinga, Cerrado, Pampa, Pantanal, Amazônia e Mata Atlântica) correspondem a uma delimitação nacional, mas há diferentes classificações em escala global, como Tundra, Taiga, Floresta Temperada, Floresta Tropical, Savana, Campos e Desertos proposta por Ab'Sáber (1977).

Independentemente da classificação, a Caatinga é caracteriza-se pelo clima semiárido e pela vegetação caducifólia, que, durante a estação seca, perde as folhas, exibindo troncos e galhos acinzentados (Figura 4). Essa fenologia decídua deu origem ao seu nome, de origem tupi-guarani, que significa “Mata Branca”, denominação atribuída pelos povos originários (Tambarelli *et al.*, 2018).

Figura 4: Comparação da vegetação do Pico do Cabugi, no município de Lajes/RN. (A) Período chuvoso; (B) Período de estiagem.



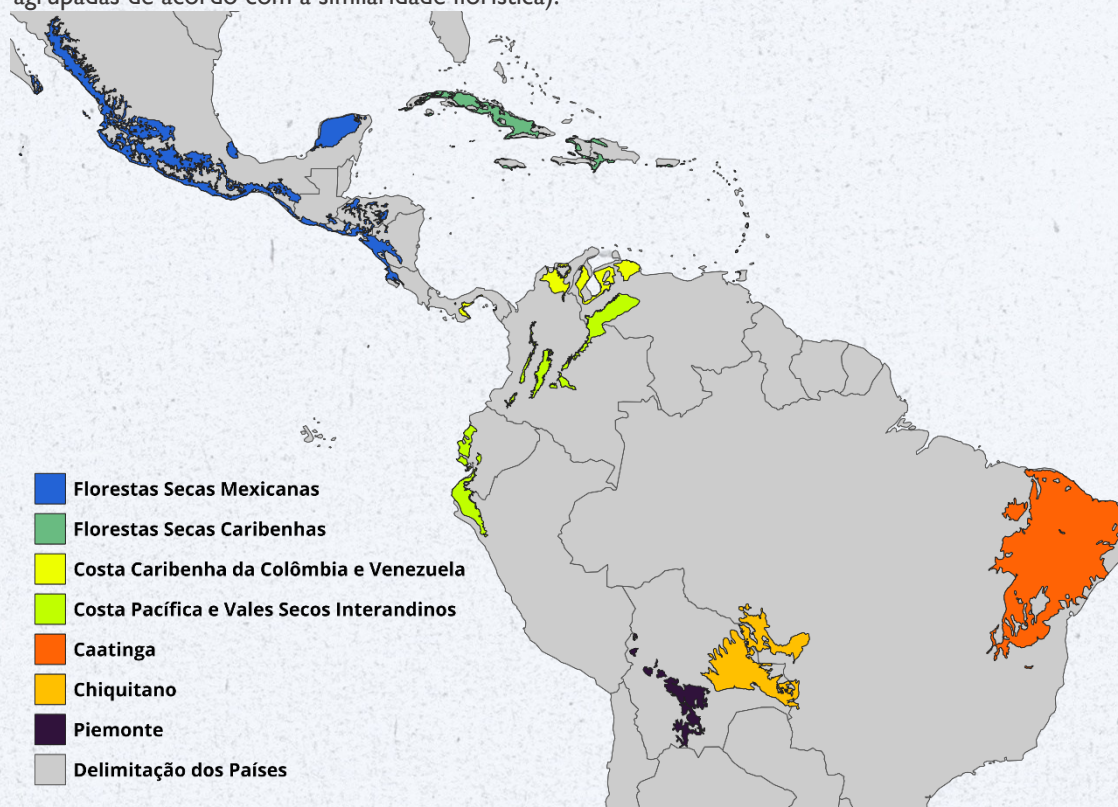
Fonte: Ramiro Camacho e Elayne Barbosa, 2023.

A Caatinga integra as Florestas e Arbustais Tropicais Sazonalmente Secos (FATSS) (Figura 5), bioma global cujas áreas se caracterizam pela baixa precipitação e por período de



estiagem superior a seis meses (Pennington; Prado; Pendry, 2000). Nas Américas, constitui a maior e mais contínua área de FATSS, abrangendo 912.529 km², o que equivale a 11% do território nacional, em sua maioria localizada na região Nordeste (Tambarelli et al., 2018).

Figura 5: Florestas e Arbustais Tropicais Sazonalmente Secos do Neotrópico. (As áreas foram agrupadas de acordo com a similaridade florística).



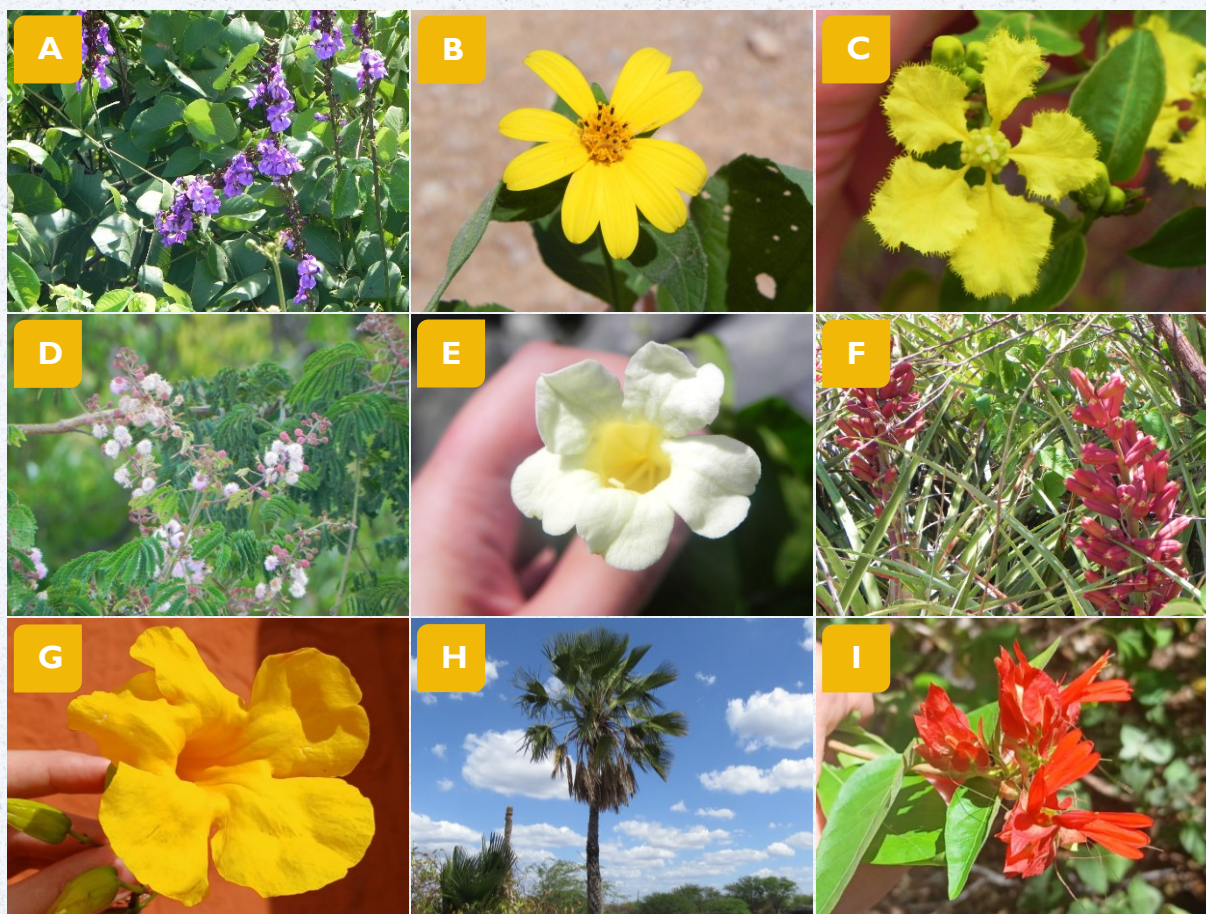
Fonte: Adaptado de Fernandes & Queiroz, 2018. Elaborado por Lucas Marinheiro, 2025.
Dados: RESOLVE, 2017.

É considerada um bioma exclusivamente brasileiro, por não compartilhar fronteiras com outros países, diferentemente dos demais biomas nacionais. E comparada a outras FATSS, a Caatinga apresenta elevada biodiversidade única, apresentando uma diversidade de Angiospermas superior a 3300 espécies, em que mais de 520 espécies são endêmicas (Figura 6) (Fernandes; Cardoso; Queiroz, 2020). Apesar de sua relevância, ainda não é reconhecida como Patrimônio Nacional, enquanto as florestas úmidas, Amazônia, Mata Atlântica e Pantanal, são consideradas desde 1988 pela Constituição Federal (Teixeira et al., 2021).

A composição de espécies vegetais e a estrutura da vegetação no bioma foram e ainda estão sendo significativamente alteradas, em que ele já perdeu metade de sua vegetação original e apresenta a remanescente fragmentada, os quais são resultados das perturbações antropogênicas da pecuária, agricultura, extração vegetal e construção de estradas na região (Antongiovanni et al., 2018). Infelizmente, apenas 7,96% da área total da Caatinga é protegida legalmente através de Unidades de Conservação (UC's), o qual 1,30% são de proteção integral (Teixeira et al., 2021).



Figura 6: Diversidade de plantas com flores que ocorrem na Caatinga e são endêmicas no Brasil. (A) *Macropsychanthus grandiflorus* (Mart. ex Benth.) L.P.Queiroz & Snak; (B) *Wedelia goyazensis* Gardner; (C) *Stigmaphyllon auriculatum* (Cav.) A.Juss.; (D) *Mimosa paraibana* Barneby; (E) *Fridericia subverticillata* (Bureau & K.Schum.) L.G.Lohmann; (F) *Bromelia arenaria* Ule; (G) *Adenocalymma candolleanum* (Mart. ex DC.) L.H. Fonseca & L.G. Lohmann; (H) *Copernicia prunifera* (Mill.) H.E.Moore; (I) *Justicia rubrobracteata* Alcantara & G.Soures



Fonte: Lucas Marinheiro e Ramiro Camacho, 2025.

No passado, existia-se a teoria de que a Caatinga era resultado da degradação de formações vegetais úmidas, como Mata Atlântica ou Floresta Amazônica (Alves, 2007; Fernandes; Queiroz, 2018). Essa concepção difundiu por muito tempo a ideia de que o bioma era homogêneo, pobre em espécies e endemismos, sendo reconhecido apenas como uma ecorregião. Entretanto, o avanço do conhecimento sobre o mosaico de solos e a diversidade botânica demonstrou a heterogeneidade fitogeográfica da região, consolidando-a como um bioma brasileiro (Velloso, 2002; Alves, 2007).

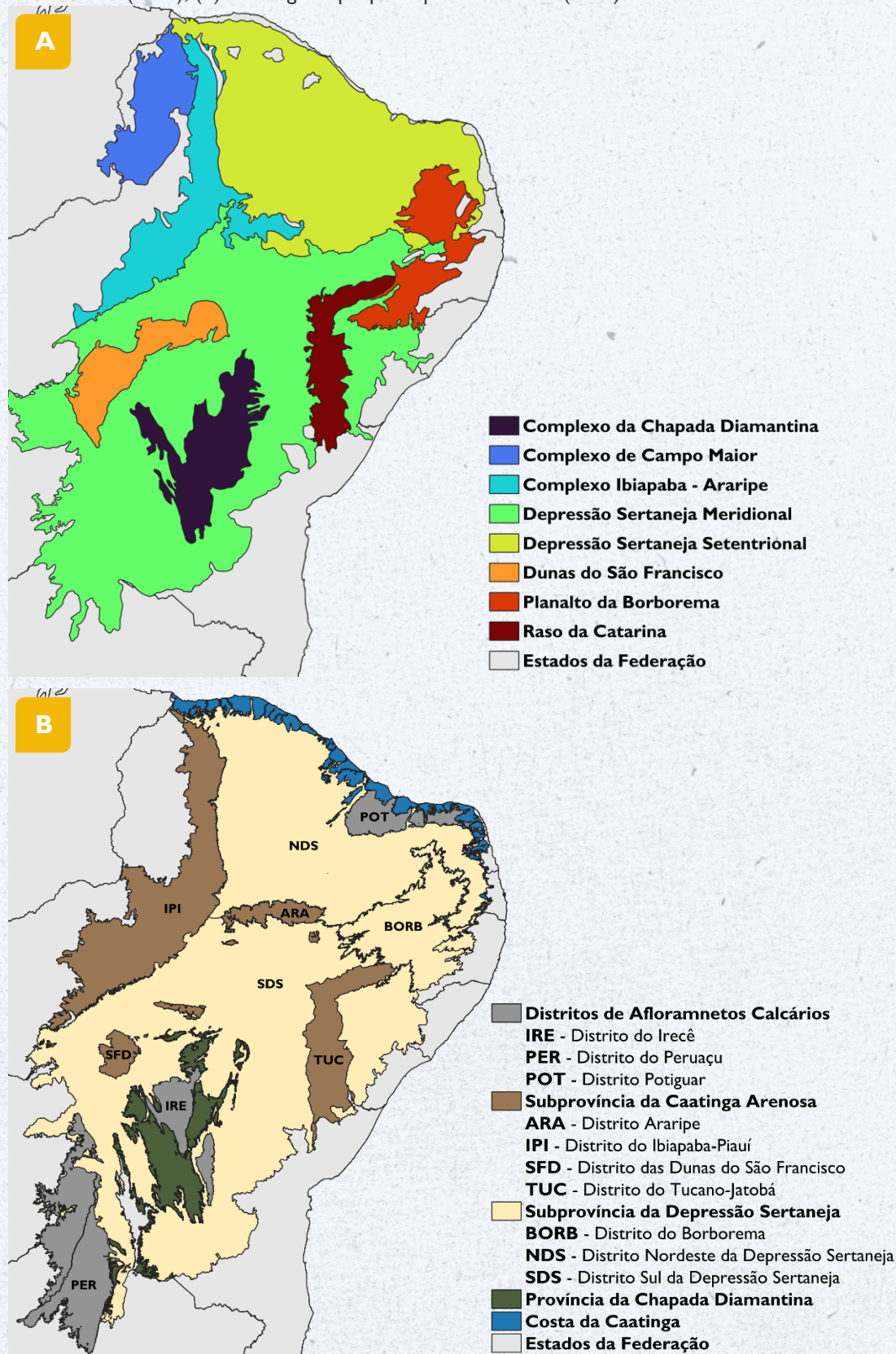
Devido as diferentes paisagens que o bioma forma, também é utilizado o termo de “as Caatingas”, no plural. Uma das primeiras subdivisões do Bioma foi realizada por Andrade-Lima (1981), que classificou a vegetação por meio de agrupamento de táxons, observando comunidades vegetais e sugerindo a existência de 12 tipos de Caatingas.

A primeira categorização consolidada da Caatinga unindo dados bióticos e abióticos foi realizada por Velloso et al. (2002) (Figura 7A), em que, o bioma foi dividido em oito ecorregiões, que foi tão aceita acadêmico-cientificamente que permaneceu inalterada durante mais de duas décadas. Recentemente Moro et al. (2024) sugeriram uma nova classificação de



distritos biogeográficos, baseando-se na combinação dos novos dados geomorfológicos climáticos e de endemismo de espécies e gêneros botânicos (Figura 7B).

Figura 7: Mapas das diferentes classificações de ecorregiões da Caatinga. (A) Ecorregiões proposta por Velloso et al. (2001); (B) Ecorregiões proposta por Moro et al. (2024).



Fonte: Adaptado de Velloso et al. (2002) e Moro et al. (2024). Elaborado por Lucas Marinheiro, 2025.
Dados: Associação Plantas da Caatinga; Moro et al. (2024).



REFERÊNCIAS

- AB'SABER, A. N. Os domínios morfoclimáticos da América do Sul. **Geomorfologia**, Universidade de São Paulo. 1977. 52: 1-22.
- ALVES, J. J. Geoecologia da Caatinga no Semi-Árido do Nordeste Brasileiro. **CLIMEP - Climatologia e Estudos da Paisagem**, [S. l.], v. 2, n. 1, 2007.
- ANTONGIOVANNI, M.; VENTICINQUE, E.M.; FONSECA, C.R. Fragmentation patterns of the Caatinga drylands. **Landsc. Ecol.** v. 33, p. 1353–1367, jun. 2018.
- BANDA-R, K. et al. Plant diversity patterns in neotropical dry forests and their conservation implications. **Science**, v. 353, n. 6306, p. 1383–1387, 2016.
- BARBOSA, A. B; BURITI, C. O. **Secas, desertificação e mudanças climáticas**. São Paulo: Instituto ClimaInfo, 2022. Disponível em: <https://climainfo.org.br/cursos/regioes-brasileiras/seca-desertificacao-e-mudancas-climaticas-no-nordeste/>. Acesso em: 08 de julho de 2025.
- BRASIL. **Resolução CONDEL/SUDENE nº 176, 3 de janeiro de 2024**. Aprova Relatório Conclusivo elaborado pela Equipe Técnica do Comitê Provisório do Conselho Deliberativo da SUDENE (CONDEL/SUDENE), instituído pela Resolução CONDEL/SUDENE nº 155, de 29 de abril de 2022, sobre as irresignações apresentadas por Entes federativos subnacionais contra a exclusão de municípios do Semiárido brasileiro e dá outras providências. Brasília. 23 de janeiro de 2024.
- BURITI, C. O.; BARBOSA, A. B. **Um século de secas: por que as políticas hídricas não transformaram o semiárido brasileiro?** São Paulo: Chiado Books, 2018.
- FERNANDES, M. F.; CARDOSO, D.; DE QUEIROZ, L. P. An updated plant checklist of the Brazilian Caatinga seasonally dry forests and woodlands reveals high species richness and endemism. **Journal of Arid Environments**, v. 174, p. 104079, 2020.
- FERNANDES, M. F.; CARDOSO, D.; DE QUEIROZ, L. P. An updated plant checklist of the Brazilian Caatinga seasonally dry forests and woodlands reveals high species richness and endemism. **Journal of Arid Environments**, v. 174, p. 104079, 2020.
- FERNANDES, M. F.; QUEIROZ, L. P. DE. Vegetação e flora da Caatinga. **Ciência e Cultura**, v. 70, n. 4, p. 51–56, 2018.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Semiárido Brasileiro**. 2025. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/15974-semiarido-brasileiro.html?edicao=43756&t=o-que-e>. Acesso em: 08 de julho de 2025.
- MORO, M. F. et al. Biogeographical Districts of the Caatinga Dominion: A Proposal Based on Geomorphology and Endemism. **The Botanical Review**, 2024.
- PENNINGTON, R. T.; PRADO, D. E.; PENDRY, C. A.. Neotropical seasonally dry forest and Quaternary vegetation changes. **Journal of Biogeography**, 27, 261-273., 2000.
- RESOLVE. **Ecoregions of the World**, 2017. Disponível em: <https://ecoregions.world>. Acesso em: 16 set. 2025.



SUDENE. **Delimitação do Semiárido**, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/sudene/pt-br/centrais-de-conteudo/02semiaridorelatorionv.pdf>. Acesso em: 16 set. 2025.

TABARELLI, M. et al. Caatinga: legado, trajetória e desafios rumo à sustentabilidade **Ciência Cultura**. São Paulo , v. 70, n. 4, p. 25-29, Oct., 2018.

TEIXEIRA, L. P. et al. How much of the Caatinga is legally protected? An analysis of temporal and geographical coverage of protected areas in the Brazilian semiarid region. **Acta Botanica Brasilica**, v. 35, n. 3, p. 473–485, 2021.

VELLOSO, A. L.; SAMPAIO, E. V. S. B.; PAREYN, F. G. C. **Ecorregiões propostas para o bioma Caatinga**. Recife: Associação Plantas do Nordeste, Instituto de Conservação Ambiental, The Nature Conservancy do Brasil, 2002.



MÉTODOS DE PROPAGAÇÃO

Matheus Almeida de Oliveira
Silvana Nunes Barreto
Kleane Targino Oliveira Pereira
Cynthia Cavalcanti de Albuquerque

Na caatinga, um bioma exclusivamente brasileiro de condições áridas e vegetação adaptada, a frequente propagação das plantas é crucial para a sobrevivência e manutenção de sua diversidade. Devido às condições adversas desse bioma, plantas desenvolveram estratégias específicas de reprodução, tal qual, a rápida floração de algumas espécies logo no início do período chuvoso, visando usufruir de forma eficaz deste período (Ganem *et al.*, 2020; Souza., 2020).

A propagação das plantas é o processo de reprodução dos vegetais, com o propósito principal de deixar descendentes e manter as características desejáveis das variedades cultivadas (Figura 1). Existem duas formas de propagação vegetal amplamente conhecidas: a forma sexuada, por meio da germinação das sementes, no entanto muitas espécies apresentam impermeabilidade do tegumento a água e a gases, que restringe a continuidade do processo germinativo (Carvalho; Nakagawa, 2012) e dificulta o planejamento de viveiros e a produção de mudas para programas de reflorestamento; e a assexuada, mais utilizada popularmente pelo método de estaquia (Gomes *et al.*, 2002). Cada um destes processos possui melhores resultados na propagação dependendo das espécies que se deseja cultivar e para quais fins a espécie servirá, explorando e detalhando melhor cada processo durante esse capítulo e suas vantagens e desvantagens.

Figura 1: Mudas de *Mangifera indica* produzidas em viveiro.



Fonte: João Batista, 2024.



SEMENTES

A propagação seminífera (Figura 2) é um dos meios mais importantes de reprodução com garantia da perpetuação das espécies vegetais no tempo e no espaço, importante para a manutenção da diversidade genética das populações (Schulz et al., 2018). Este método consiste na escolha de uma planta matriz, livre de pragas e doenças, bem nutrida, com fornecimento de água adequado, principalmente nas fases que antecedem a floração e durante a maturidade fisiológica das sementes. Essas características favorecem a produção de sementes viáveis e vigorosas com alta qualidade fisiológica (Pimenta et al., 2023).

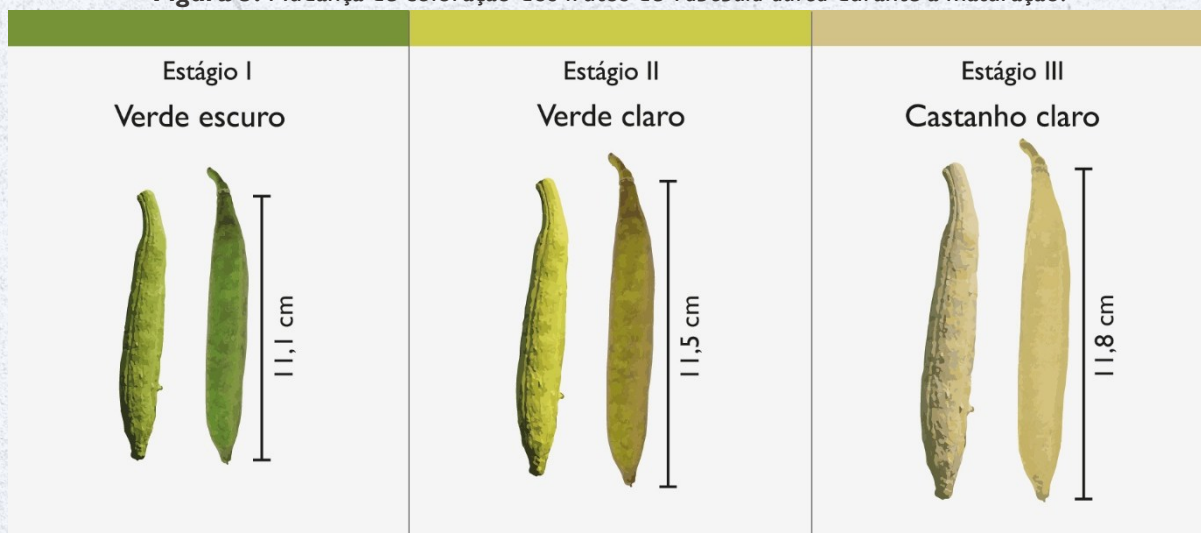
Figura 2: Diversidade de formatos, tamanhos, anexos e cores de sementes de várias espécies.



Fonte: João Batista e Lucas Marinheiro, 2024.

O tipo de fruto influencia no modo de coleta das sementes, por exemplo, para espécies de frutos secos e deiscentes (abertura do fruto na planta) a coleta das sementes deve ser realizada antes da abertura dos frutos, principalmente de sementes com mecanismos que favoreçam a dispersão, como a presença de alas ou plumas, o que irá favorecer a perda desse recurso. Para a coleta de sementes de craibeira (*Tabebuia aurea*), é indicado observar a mudança de coloração dos frutos, do verde escuro, para o verde claro ou castanho claro (Figura 3), seguido de repouso fisiológico por 15 dias em ambiente arejado. Nesse estágio, as sementes apresentarão o máximo de germinação e vigor (Santos et al., 2019).

Figura 3: Mudança de coloração dos frutos de *Tabebuia aurea* durante a maturação.



Fonte: Adaptado de Santos et al., 2019. Elaborado por Lucas Marinheiro, 2025.



Para espécies de frutos secos e indeiscente, a mudança de coloração também pode ser um indicativo para realizar a coleta das sementes, todavia, para alguns frutos secos é necessário o uso de ferramentas como, faca ou tesoura, para facilitar a abertura dos frutos, como exemplo, o pau-ferro (*Libidibia ferrea* var. *ferrea*) (Pereira, 2011). Após a coleta, devem ser eliminadas sementes inviáveis, furadas, atacadas por insetos e fungos, além de eliminar outras sementes e impurezas para garantir a qualidade física do lote de sementes (Carvalho; Nakagawa, 2012).

Quanto aos frutos carnosos, as sementes podem ser obtidas a partir da lavagem em peneira para remover partes aderidas ou a mucilagem. Quando a polpa é muito aderida ao endocarpo, é recomendado a sua retirada parcial, seguido da imersão das sementes em água corrente, por 12 ou até 24 horas, facilitando assim a remoção de toda a polpa aderida. Com a obtenção das sementes limpas, segue-se para o processo de secagem, podendo ser feita ao ar livre (secagem lenta) ou de forma artificial por meio de estufa de circulação de ar (secagem rápida), mantendo a qualidade fisiológica das sementes e evitando que a umidade propicia o desenvolvimento de fungos ou patógenos que prejudiquem o desenvolvimento da muda (Ramos et al., 2002; Pereira, 2011; Souza et al., 2021).

As sementes de algumas espécies nativas da Caatinga, como pau-ferro, pau-branco (*Auxemma oncocalyx*) e o Mulungu (*Erythrina velutina*), possuem um tegumento extremamente grosso, dificultando a entrada de água e as trocas gasosas. Essa característica é responsável por promover a chamada dormência tegumentar, onde a germinação é adiada, garantindo que esta ocorra somente em condições favoráveis para o desenvolvimento da planta. Para quebrar essa dormência e permitir a germinação, essas sementes precisam passar por tratamentos pré-germinativos, os quais os mais comuns são a imersão em água morna e a escarificação mecânica, que envolve a raspagem da casca da semente, geralmente com o uso de lixas (Scremin-Dias et al., 2006; Dantas, 2014).

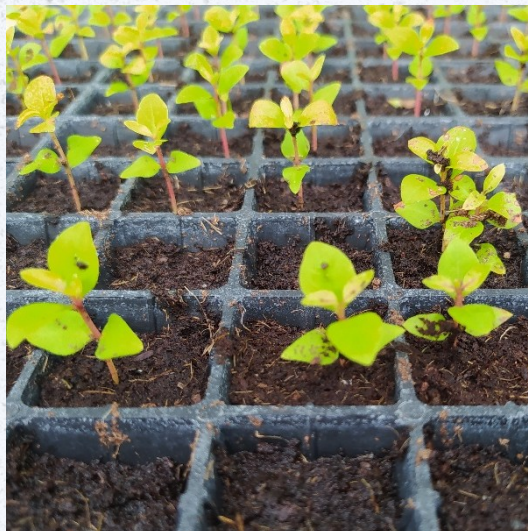
Após a coleta, o armazenamento adequando é que mantém a semente viável para semeadura, por isso, o armazenado deve ser realizado de modo a evitar que as sementes ganhem água do ambiente. Para espécies florestais, é comum o armazenamento em recipientes de plásticos, como garrafas do tipo PET e vidro, devido à baixa quantidade de sementes colhidas nas populações em condições naturais (Franzon; Carpenedo; Silva, 2010; Pereira, 2011).

A seleção de sementes para o plantio deve levar em consideração o tamanho e densidade das sementes. Uma vez que, sementes maiores tendem a conter uma quantidade maior de reservas, resultando em plântulas mais vigorosas e na formação de mudas mais robustas (Pereira et al., 2020). Além disso, as sementes devem apresentar qualidade física,



fisiológica e sanitária, ou seja, livre de fungos patogênicos, insetos, trincas, furos e amassadas (Aimi *et al.*, 2021). O plantio deve ser realizado, inicialmente em vaso, sacos plásticos ou em tubetes (Figura 4), preenchidos com solo fértil e bem drenado. A manutenção da umidade do solo é crucial para a germinação e o desenvolvimento das plântulas (Ramos *et al.*, 2002; Franzon; Carpenedo; Silva, 2010). O processo sistemático para a propagação de espécies por sementes pode ser observado de maneira mais esclarecida no fluxograma (Página 17).

Figura 4: Mudas produzidas via sementes em sementeira.



Fonte: João Batista, 2024.



PROPAGAÇÃO POR SEMENTES

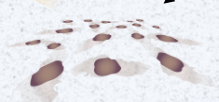


Sementes de frutos secos

Quando de **frutos deiscentes**, coletar os frutos antes de maduros;
Quando de **frutos indeiscentes**, coletar frutos maduros.



Distribuição das sementes sem sobreposição para secar uniformemente.



Armazenamento

Guardar as sementes em recipientes de plástico ou vidro, em locais sem umidade.

Obs.: Em algumas comunidades colocam as sementes até preencher todo o recipiente, e até colocam areia ou cinzas de lenha para ocupar os espaços vazios e cera de abelha no gargalo para evitar a entrada de oxigênio e ataques de insetos.

Recomendadas



Dormência das sementes

Em caso da semente apresentar dormência, alguns procedimentos podem ser feitos, como: imersão em água morna; escarificação mecânica.



Sementes de frutos carnosos

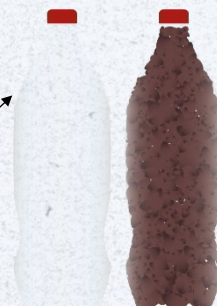
Retirar polpa e lavar com água limpa em peneira para remover partes aderidas ou mucilagem.

2

Secagem das sementes

Colocar as sementes em exposição ao sol entre 2 a 3 dias para retirar a umidade e evitar ataques de patógenos, como fungos, durante o armazenamento.

Utilizar garrafas limpas, não danificadas e que vedem bem.



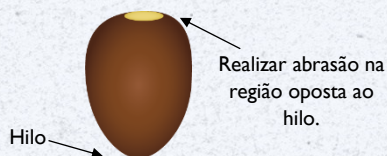
Armazenar sementes sem ataques visíveis de patógenos.

4

Seleção das sementes

Escolher sementes uniformes com base no tamanho, quanto maior, maior o vigor das mudas.

Escarificação mecânica



5

Plantio

Plantar em solo fértil e bem drenado e realizar a manutenção da umidade do solo.



PROPAGAÇÃO ASSEXUADA

A propagação vegetativa é uma forma de reprodução assexuada que permite a multiplicação de plantas a partir de estruturas como ramos, folhas, raízes ou caules modificados, sem o uso de sementes. Essa técnica é amplamente empregada na produção de mudas por possibilitar a obtenção de indivíduos geneticamente idênticos à planta-matriz, garantindo a preservação de características desejáveis como rusticidade, floração e adaptação ambiental (Hartmann *et al.*, 2018).

Entre os principais métodos de propagação vegetativa destacam-se a alporquia, a mergulhia, a micropropagação e a estaquia. Cada um deles possui particularidades quanto à aplicação, infraestrutura necessária e exigências ambientais. Em regiões semiáridas como a Caatinga, onde muitas espécies apresentam dificuldades na germinação ou baixa disponibilidade de sementes, esses métodos representam alternativas importantes para a conservação da biodiversidade e para projetos de recuperação ambiental (Moura *et al.*, 2020; Souza *et al.*, 2021).

Dentre os métodos disponíveis, a estaquia é o mais utilizado por produtores de mudas nativas, por ser simples, acessível e eficiente na multiplicação de diversas espécies.

ESTAQUIA

O desenvolvimento sustentável da Caatinga visa impulsionar o crescimento econômico e social da região Nordeste, assegurando práticas extrativistas sustentáveis para seus recursos naturais, sem prejudicar a renovabilidade e priorizando a preservação da biodiversidade (Maia *et al.*, 2017).

A estaquia, um método que envolve a obtenção de novas plantas a partir de uma planta matriz com segmentos caulinares (Figura 5), folhas ou raízes inseridas em solo, ou substrato apropriado, onde tanto a raiz quanto a parte

Figura 5: Mudas produzidas via estaquia de galhos.



Fonte: João Batista, 2024.



superior da planta se desenvolvem, originando um novo indivíduo, mas que mantém as características da planta matriz (Flores, 2023). O processo de enraizamento de estaca pode ocorrer em estágio herbáceo, semi-lenhoso ou lenhoso (Wendling; Ferreira; Grossi, 2006). Para realizar a estaquia é crucial escolher uma planta saudável, coletar o material vegetal, cuidar adequadamente da porção cortada e preparar as estacas para o enraizamento (Flores, 2023).

Vários fatores podem interferir a produção de mudas por estaquia, como ramos vigorosos e saudáveis, utilização de reguladores ou hormônios vegetais, tipo de substrato escolhido e o tipo de corte da estaca. O mais indicado é que no processo de propagação, à estaca seja retirada e imediatamente plantada no substrato adequado para enraizamento (Santos, 2020).

De acordo com Fachinello, Hoffmann e Nachtigal (2005), existem fatores que podem influenciar no processo de enraizamento, dentre eles, o tipo de estaca, cujos relatos mencionam que as lenhosas, e principalmente, as partes basais dos ramos geram melhores resultados no enraizamento. A idade ontogenética da espécie também influencia na produção de mudas. A propagação vegetativa é facilmente obtida com propágulos juvenis, sejam plantas jovens ou mesmo brotos epicórmicos basais, que irão garantir o sucesso na produção de mudas (Stuepp *et al.*, 2018).

O método de estaquia é comum entre pequenos e médios produtores rurais, principalmente na produção de frutíferas, por ser um processo simples, econômico e eficaz quando comparado a reprodução sexuada, com sementes (Flores, 2023). As vantagens dessa técnica incluem a obtenção de plantas padronizadas (Figura 6), o curto tempo e a flexibilidade de realizá-la em qualquer época do ano, mas, dependendo da espécie, determinados fatores podem variar (Flores, 2023). Dias e Mata (2021) enfatizam que o uso mais comum é o de estacas caulinares e a existência de espécies de fácil, médio e difícil enraizamento, sendo umas das principais desvantagens da estaquia. O processo detalhado para a propagação por estaquia pode ser melhor observado através do fluxograma (Página 21).

Figura 6: Larga produção padronizada de mudas através do processo de estaquia.



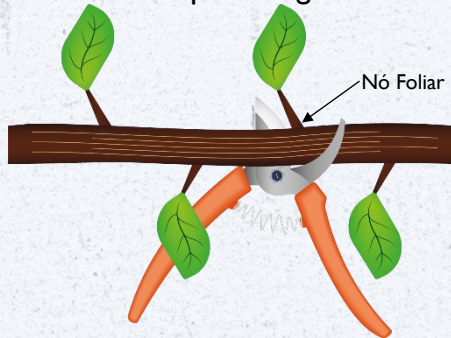
Fonte: João Batista, 2024.



PROPAGAÇÃO POR ESTAQUIA

1 Escolha da matriz

Escolher planta saudável e vigorosa para retirada de parte vegetal.



2 Tipo de estaca

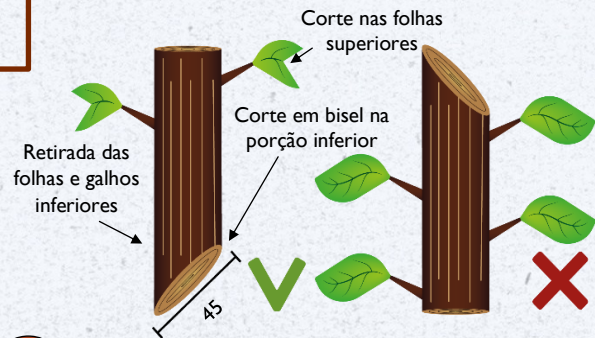
Escolher preferencialmente ramos jovens e saudáveis.

Cortar segmentos de 15cm de comprimento próximos aos nós foliares.

3 Preparação das estacas

Retirar estruturas vegetais presentes, como folhagem inferior, flores e frutos para evitar perda de umidade e reserva energética.

Realizar corte inclinado em 45° na base do nó para facilitar o enraizamento.



4 Indução de enraizamento

Utilizar hormônio ou regulador vegetal para facilitar o enraizamento.

Obs.: Geralmente são utilizados em pó ou dissolvidos no soluto, como o ácido indolbutírico utilizado no melhoramento de enraizamento de semi-lenhosas e lenhosas.

5 Plantio

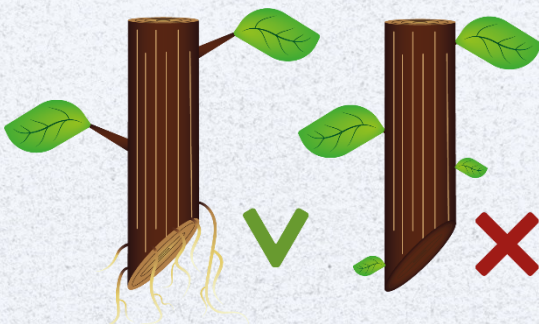
Colocar a estaca em substrato bem drenado. Preferencialmente em sacos apropriados, garrafas com furos na base ou em vasos. Plantar em solo depois do estabelecimento da estaca.



6 Monitoramento das mudas

Realizar regas adequadas, adubação e dedetização. Acompanhar se o processo de enraizamento está ocorrendo.

Obs.: O crescimento de novas folhas não significa o estabelecimento da muda, podendo ser resultado de reserva energética da estaca. Evitar retirar a estaca do substrato, apenas quando for trocar o vaso ou for estabelecer em solo.



REFERÊNCIAS

- AIMI, S. C. et al. Physical, physiological, and sanitary quality of *Myrcarpus frondosus* Allemão diaspores stored in different environments. **Floresta e Ambiente**, v. 28, n. 1, e20180249, 2021.
- CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 5. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2012. 590 p.
- DANTAS, B. F. et al. As sementes da Caatinga são...: um levantamento das características das sementes da Caatinga. **Informativo ABRATES**, v. 24, n. 3, p. 18-23, 2014.
- DIAS, J. P.; MATA, J. F. **Cultivo de frutíferas em clima tropical**. 1º ed. Campina Grande: EPTEC, 2021. 140 p.
- FACHINELLO, J. C.; HOFFMANN, A.; NACHTIGAL, J. C. **Propagação de plantas frutíferas**. 2005. 221 p.
- FLORES, L. C. **Propagação de frutíferas**. 2023. Disponível em: <https://www.ufsm.br/pet/agronomia/2023/02/28/propagacao-de-frutiferas>. Acesso em: 5 dez. 2023.
- FRANZON, R. C.; CARPENEDO, S.; SILVA, J. C. S. **Produção de mudas: principais técnicas utilizadas na propagação de fruteiras**. Brasília: EMBRAPA Cerrados, 2010. 56 p.
- GANEM, K. A. et al. Mapeamento da Vegetação da Caatinga a partir de Dados Ópticos de Observação da Terra – Oportunidades e Desafios. **Revista Brasileira de Cartografia**, v. 72, p. 829–854, 2020.
- GOMES, G. A. C. et al. Propagação de espécies lenhosas. In.: ALMEIDA, F. J. de. **Produção e certificação de mudas de plantas frutíferas**. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 23, n. 216, p.12-15, 2002.
- MAIA, J. M. et al. Motivações socioeconômicas para a conservação e exploração sustentável do bioma Caatinga. **Desenvolvimento e meio ambiente**, v. 41, 2017.
- PIMENTA, J. M. A. et al. Selection of *Handroanthus impertiginosus* mother trees to support seed collection areas. **Revista Árvore**, v. 47, e4706, 2023.
- PEREIRA, M. S. **Manual técnico conhecendo e produzindo sementes e mudas da caatinga**. Fortaleza: Associação Caatinga, 2011. 60 p.
- PEREIRA, K. T. O. et al. Physiological quality evaluation of *Piptadenia stipulacea* (Benth.) Ducke seeds by tetrazolium test. **Revista Ciência Agronômica**, v. 51, n. 1, e20196712, 2020.
- RAMOS, J. D. et al.; Produção de mudas de plantas frutíferas por semente. In.: ALMEIDA, F. J. de. **Produção e certificação de mudas de plantas frutíferas**. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 23, n. 216, p. 64-72, 2002.



SANTOS, C. A. F. **Produção de mudas do BRS Guaraçá: porta-enxerto de goiabeira resistente ao nematoide-das-galhas**. Petrolina, PE: Embrapa semiárido, 2020. 170 p.

SCHULZ, B. *et al.* Differential role of a persistent seed bank for genetic variation in early vs. late successional stages. **PLoS One**, v. 13, n. 12, e0209840, 2018.

SCREMIN-DIAS E. *et al.* **Produção de mudas de espécies florestais nativas: manual**. Campo Grande, MS: Ed. UFMS, 2006. 50 p.

SILVA, J. F. ALMEIDA, F. A. C. QUEIROGA, V. P. Importância da Semente das Angiospermas e Alguns Aspectos dos Sistemas De Reprodução. In.: BARROS NETO, J. J. S. *et al.*, **Sementes: estudos tecnológicos**. Aracaju: IFS, 2014.

SANTOS, B. R. V. *et al.* Physiological maturity of *Tabebuia aurea* (Silva Manso) Benth. & Hook. f. ex S. Moore seeds. **Journal of Seed Science**, v. 41, n. 4, p. 498-505, 2019.

SOUZA, A. E. T. de *et al.* Secagem de sementes florestais: sementes de *Myracrodruon urundeuva* Fr. All. submetidas a três métodos de análise de determinação de umidade. In: MARTINS, R. C. C.; MARTINS, I. S.; MATOS, J. M. de M. (org.). **Sementes do cerrado: análise e conservação**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2021. v. 1. p. 33-63.

SOUZA, D. D. de. **Adaptações de plantas da Caatinga**. 1ª ed. Oficina de Textos, 2020. 112 p.

STUEPP, C. A. *et al.* Vegetative propagation and application of clonal forestry in Brazilian native tree species. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 53, n. 9, p. 985-1002, 2018.

WENDLING, I.; FERREIRA, L.; GROSSI, D. **Produção de mudas de espécies lenhosas**. 1º ed. Colombo: Embrapa Florestas, 2006. 55 p.



PLANTAS DA CAATINGA



ANGICO

Ana Laura Sales de Paula Feitoza
Mariana Ferreira Lima Dias

Nome científico: *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan

Família botânica: Fabaceae

Sinônimos populares: Angico e angico branco.

DESCRIÇÃO

O angico (*Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan) é uma espécie nativa do Brasil pertencente à família Fabaceae. Do gênero *Anadenanthera*, *A. colubrina* ocorre nos estados das regiões Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul, abrangendo os domínios fitogeográficos da Caatinga, do Cerrado e da Mata Atlântica. A espécie apresenta três variações: as mais conhecidas são *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan var. *colubrina* e *Anadenanthera colubrina* var. *cebil* (Griseb.) Altschul (Morim, 2020) e identificada recentemente a *Anadenanthera colubrina* var. *glabra* (Cacharani et al., 2020). Geralmente, trata-se de uma árvore de médio a grande porte, com copa larga e espalhada, cujos galhos arqueados permitem boa penetração de luz (Figura 1A) (Araújo et al., 2018).

A espécie distingue-se pela presença de projeções cônicas na epiderme, casca fortemente avermelhada, ramos com pontuações lenticelares e numerosos pares de folíolos (Amorim et al., 2016). Os folíolos são compostos por 35–43 pares,

Figuras 1: *Anadenanthera colubrina*. (A) Copa; (B) Folíolos.



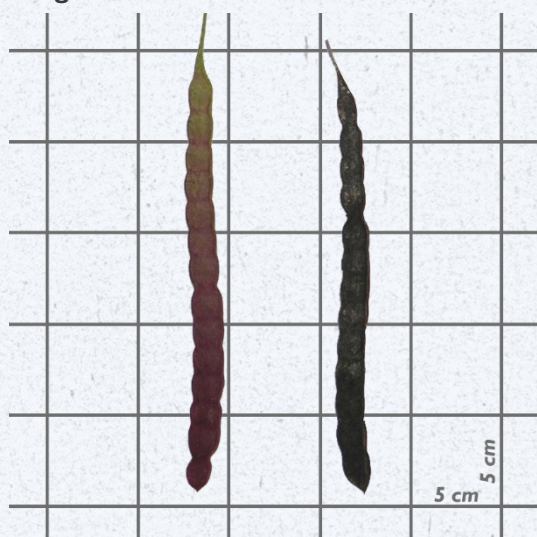
Fonte: Ana Laura Sales e Mariana Ferreira, 2025.



medindo entre 0,1 e 0,3 cm de comprimento em folhas bipinadas não viscosas (Figura 1B). As folhas apresentam 19 pares de pinas, margem ciliada, ápice agudo, base truncada e ambas as faces pilosas (Rodrigues *et al.*, 2020). É uma espécie de odor intenso, comumente encontrada em áreas preservadas e terrenos inclinados. Sua casca avermelhada é rica em taninos, e suas pequenas inflorescências globulares possuem flores brancas que dão origem a frutos do tipo folículos planos com margem ondulada (Queiroz, 2021).

O fruto de *A. colubrina* é deiscente, marrom, achatado, seco e opaco, irregularmente

Figura 2: Frutos de *Anadenanthera colubrina*.



Fonte: Ana Laura Sales e Mariana Ferreira, 2025.

e com abertura longitudinal (Figura 2). Além disso, apresenta pedúnculo lenhoso persistente (Sena *et al.*, 2017). Suas sementes são planas, brilhantes e aladas, com dimensões aproximadas de 1,50 cm de comprimento, 1,62 cm de largura e 0,83 mm de espessura (Nery, 2018). De acordo com Kiill e Silva (2016), as flores de *A. colubrina* são entomófilas e oferecem néctar como recompensa floral. Entre os polinizadores efetivos da espécie, destacam-se as abelhas *Trigona spinipes* e *Apis mellifera*, além da vespa *Brachygastra lecheguana*.

IMPORTÂNCIA

O angico é utilizado abundantemente em vários setores. Na esfera econômica, devido a sua madeira (Figura 3) ser densa e de ótima qualidade, é empregado em construções rurais e civis, na indústria madeireira para fabricação de móveis, além de ser uma importante fonte de lenha e carvão vegetal (Pareyn; Araújo; Drummond, 2018; Silva *et al.*, 2024). O elevado teor de tanino nos tecidos da planta, especialmente na casca, possibilita a sua utilização no curtimento de couro

Figura 3: Caule de *Anadenanthera colubrina*.



Fonte: Ana Laura Sales e Mariana Ferreira, 2025.



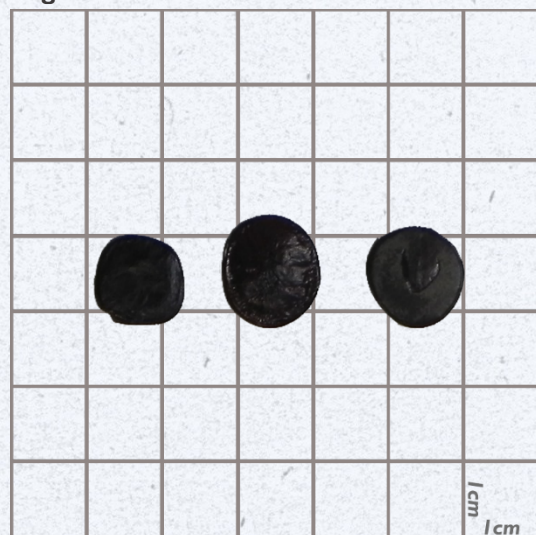
(Araújo; Drummond, 2018; Anselmo et al., 2024; Pareyn).

No âmbito da medicina popular, o angico é comumente empregado no tratamento de bronquite e infecções, por possuir propriedade anti-flamatória (Delices et al., 2023; Anselmo et al., 2024). Culturalmente, partes da planta como as sementes, são utilizadas em rituais de algumas populações indígenas (Delices et al., 2023). No setor ecológico, são indicados para a arborização de parques e ruas, assim como para a recuperação de áreas degradadas, devido à sua alta capacidade de regeneração (Anselmo et al., 2024; Silva et al., 2024).

MODOS DE PROPAGAÇÃO

A reprodução de *A. colubrina* é comumente realizada por germinação de sementes (Figura 4), contudo, outros métodos de propagação podem ser efetivamente utilizados como estaquia e rebrotamento do toco (Pareyn; Araújo; Drummond, 2018). As sementes, provenientes de frutos com epicarpo castanho-escuro avermelhado e castanho-claro, apresentam maior vigor e potencial para originar mudas de alta qualidade e resistência, desde que submetidas a práticas culturais adequadas, como manejo nutricional, disponibilidade hídrica, escolha de substrato e controle da luminosidade (Cruz et al., 2021).

Figura 4: Sementes de *Anadenanthera colubrina*.



Fonte: Ana Laura Sales e Mariana Ferreira, 2025.

A semeadura deve ser feita em sacos ou tubetes de polietileno para a germinação ocorrer entre 5 a 10 dias (Pareyn; Araújo; Drummond, 2018). Estudos como o de Sena et al. (2017) indicam que a escarificação física pode aumentar a taxa de germinação e reduzir o tempo necessário para a emergência das plântulas de *A. colubrina*. A coleta das sementes deve ocorrer no estágio de plena maturação, antes da dispersão natural, a fim de prevenir a deterioração e garantir a manutenção do vigor (Cruz et al., 2021).

REFERÊNCIAS



AMORIM, L. D. M. de et al. Fabaceae na Floresta Nacional (FLONA) de Assú, semiárido potiguar, nordeste do Brasil. **Rodriguésia**, [S.L.], v. 67, n. 1, p. 105-124, mar. 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/2175-7860201667108>.

ANSELMO, M. da G. V. et al. CONHECIMENTO E USOS ETNOBOTÂNICOS de *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan NO SEMIÁRIDO PARAIBANO, NORDESTE DO BRASIL. **FLOVET - Boletim do Grupo de Pesquisa da Flora, Vegetação e Etnobotânica**, [s. l.], v. 2, n. 13, p. e2024006–e2024006, 2024.

ARAÚJO, J. K. P. de et al. Estrutura e padrão de distribuição espacial de *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan presente no estrato regenerante em área de mata ciliar no Cariri Ocidental paraibano. **Revista Brasileira de Gestao Ambiental e Sustentabilidade**, [s. l.], v. 5, n. 9, p. 231–238, 2018.

CACHARANI, D. A. et al. Una nueva variedad de *Anadenanthera colubrina* (Leguminosae, Mimosoideae) de Argentina. **Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica**, Buenos Aires, v. 55, n. 3, p. 403–410, 2020. <https://doi.org/10.31055/1851.2372.v55.n3.27348>.

CRUZ, M. S. F. V. et al. Maturidade de sementes de *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan. **Ciência Florestal**, [S.L.], v. 31, n. 1, p. 515-532, 15 mar. 2021. Universidad Federal de Santa Maria. <http://dx.doi.org/10.5902/1980509835444>.

DELICES, M. et al. *Anadenanthera colubrina* (Vell) Brenan: Ethnobotanical, phytochemical, pharmacological and toxicological aspects. **Journal of Ethnopharmacology**, [s. l.], v. 300, p. 115745, 2023.

MORIM, M.P. 2020. *Anadenanthera* in **Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil2020.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB18071>>. Acesso em: 30 mar. 2025

NERY, M. C.; PRUDENTE, D. de O.; ALVARENGA, A. A. de; PAIVA, R. Morphological and Physiological Germination Aspects of *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan. **Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca**, [S.L.], v. 46, n. 2, p. 593-600, 2 mar. 2018. University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca. <http://dx.doi.org/10.15835/nbha46211094>.

PAREYN, F. G. C.; ARAÚJO, E. de L.; DRUMMOND, M. A. *Anadenanthera colubrina*. In: CORADIN, L.; CAMILLO, J.; PAREYN, F. G. C. (ed.). **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial : plantas para o futuro : região Nordeste**. Brasília: MMA, 2018. Cap. 5, p. 1311. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/publicacoes/biodiversidade/category/142-serie-biodiversidade..> Acesso em: 30 mar. 2025.

QUEIROZ, R. T. de. **FABACEAE do Cariri paraibano**. Nova Xavantina, MT: Pantanal Editora, 2021. 627 p.

RODRIGUES, E. de M.; QUEIROZ, R. T. de; SILVA, L. P. da; MONTEIRO, F. K. da S.; MELO, J. I. M. de. Fabaceae em um afloramento rochoso no Semiárido brasileiro. **Rodriguésia**, [S.L.], v. 71, p. 1-25, 2020. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/2175-7860202071025>.



SENA, F. S. H. de; LUSTOSA, B. M.; ALMEIDA-CORTEZ, J. S. de. Ecofisiologia da Germinação de Sementes de *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan (Fabaceae). **Gaia Scientia**, [S.L.], v. 11, n. 4, p. 1-8, 30 jul. 2017. Universidade Federal da Paraíba. <http://dx.doi.org/10.22478/ufpb.1981-1268.2017v11n4.35463>.

SILVA, K. et al. Effects of forest fragmentation on natural populations of *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan: Insights for conservation and sustainable management. **CERNE**, [s. l.], v. 30, 2024.

KIILL, L. H. P.; SILVA, T. A. da. **Fenologia e biologia floral de *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan (Fabaceae) no Município de Petrolina, PE**. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2016. 23 p. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 128.



BARAÚNA

Matheus Henrique de Alencar Souza
Kleane Targino Oliveira Pereira

Nome científico: *Schinopsis brasiliensis* Engl.

Família botânica: Anacardiaceae

Sinônimos populares: Baraúna, braúna e braúna-do-sertão.

DESCRIÇÃO

De ocorrência no bioma Caatinga, com apenas cinco espécimes identificados em outras regiões, como uma no Pará e outra em Goiás (Barreto Linhares et al., 2022). *Schinopsis brasiliensis* Engl. é uma espécie pertencente à família Anacardiaceae, mesma família do Cajueiro, Aroeira e Umbu. É uma planta espinhenta e de porte arbóreo (Figura 1A), podendo atingir até 15 m de altura, sendo uma das plantas mais altas do bioma Caatinga. Possui uma casca espessa podendo ter até 60 cm de diâmetro (Cardoso; David; David, 2005).

Os ramos possuem espinhos de até 3,5 cm (Figura 1B) com muitas ramificações formando uma copa subglobosa. As flores, brancas, são pequenas, medindo de 3 a 4 mm de diâmetro, são glabras e aromáticas, elas apresentam inflorescências do tipo panícula e aparecem no final da estação chuvosa. As suas folhas são compostas pinadas e possuem de 7 a 17 folíolos medindo de 3 a 4 cm de comprimento por 2 cm de largura, são verde-

Figuras 1: *Schinopsis brasiliensis*. (A) Copa; (B) Espinhos.



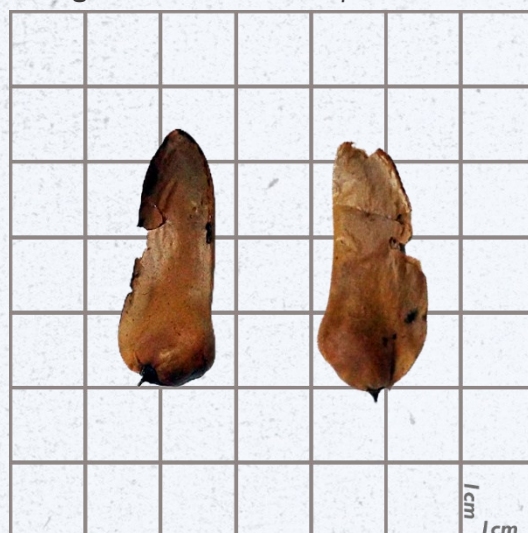
Fonte: João Batista, 2024.



escuros na parte superior e mais claros na parte inferior e quando maceradas liberam aroma de resina (Lorenzi, 2005).

Os frutos são do tipo drupa alada, medindo de 3 a 3,5 cm de comprimento, de cor castanho-claro e com mesocarpo de consistência esponjosa (Figura 2), com sementes de cor amarelo-claro, envolta de um tegumento lenhoso, tornando difícil de ser rompida. A frutificação ocorre durante agosto e setembro e a dispersão é anemocórica, ou seja, pelo vento (Carvalho et al., 2009).

Figura 2: Frutos de *Schinopsis brasiliensis*.



Fonte: Lucas Marinheiro, 2024.

IMPORTÂNCIA

Sua madeira é altamente densa e dura, sendo altamente resistente a decomposição e, constantemente, confundida e vendida como aroeira. Por sua alta qualidade é utilizada para mourões, postes, aviamentos de casas de farinha (prensa), cabos para ferramentas, esquadrias, portas, soleiras, frechais, vigamentos e mão-de-pilão (Lorenzi, 2008; Carvalho et al., 2009). Por ser uma planta nativa da Caatinga é amplamente utilizada na recuperação de áreas degradadas.

Sua flor tem propriedades melíferas, inclusive são polinizadas por diferentes espécies de abelhas. Das cascas são extraídos taninos usados no curtimento de couro, enquanto algumas substâncias presentes nas folhas apresentam ação moluscicida e larvívica (Santos et al., 2014). Algumas outras moléculas extraídas da planta também demonstraram ação bactericida, além disso, a baráúna também é rica em flavonoides e antioxidantes. (Guimarães et al., 2015).

O conhecimento empírico pelas comunidades vai desde o uso para dor generalizada, seguida de gripe e inflamação, sendo as cascas a parte da planta mais utilizada para chá-decocção ou infusão (Linhares et al., 2022).

MODOS DE PROPAGAÇÃO

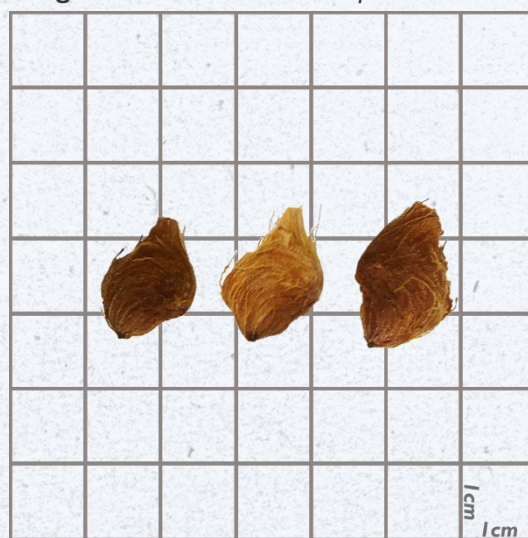


A propagação é feita somente por sementes (Figura 3). Os frutos devem ser colhidos quando iniciar a abertura espontânea e podem ser plantados diretamente (Maia, 2012). Após a coleta os frutos devem secar ao ar livre durante dois dias e beneficiados manualmente (Brito et al., 2018). A viabilidade das sementes é de no máximo 90 dias de armazenamento (Ribeiro, 2017). Na região de Pernambuco, por exemplo, a coleta é realizada em novembro (Brito et al., 2018).

A escarificação dos diásporos deve ser realizada com lixa de grão de nº 80 ou tesoura de poda na região próxima à micrópila (Brito et al., 2018; Silva et al., 2022). A semeadura pode ser realizada em bandejas poliestireno expandido, contendo fibra de coco e irrigadas diariamente até 25º dia (Silva et al., 2022), para posterior transplântio.

As mudas podem ser produzidas em casa de vegetação com sombreamento de 50%. A semeadura pode ser realizada diretamente em tubetes de polietileno com capacidade de 120 ml em formato cônico, contendo fibra de coco ou pó de coco. A irrigação deve ser realizada duas vezes ao dia, com lâmina diária de 20 mm dia⁻¹. O uso de fertilizante de liberação controlada pode ser recomendado para a formação de mudas de baraúna, na dose de até 12,75 kg m⁻³. Após 60 dias, as mudas já apresentam bom desenvolvimento (Brito et al., 2018).

Figura 3: Sementes de *Schinopsis brasiliensis*.



Fonte: Lucas Marinheiro, 2024.

REFERÊNCIAS

- BRITO, L. P. da S. et al. (2018). Produção de mudas de *Schinopsis brasiliensis* Engler sob prévia lavagem do pó de coco e submetidas a doses crescentes de fertilizante de liberação controlada. **Ciência Florestal**, v. 28, n. 3, p. 1022–1034, 2018.
- CARDOSO, M. P. et al. A New Biflavonoid from *Schinopsis brasiliensis* (Anacardiaceae). **Journal of the Brazilian Chemical Society**, v. 26, n. 7, p. 1527-1531, 2015.
- CARDOSO, M. P.; DAVID, J. M.; DAVID, J. P. A new alkyl phenol from *Schinopsis brasiliensis*. **Natural Product Research**. V. 19, n. 5, p. 431–433, 2005.
- GUIMARÃES, P. G. et al. Antibacterial activity of *Schinopsis brasiliensis* against phytopathogens of agricultural interest. **Revista Fitos**, v. 9, n. 3, p. 167-176, 2015.



LINHARES, L. P. M. B. et al. *Schinopsis brasiliensis* Engler-Phytochemical Properties, Biological Activities, and Ethnomedicinal Use: A Scoping Review. **Pharmaceuticals**, v. 15, n. 8, p.1028, 2022.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, v. 1, ed. 5, 2008.

MAIA, G. N. **Caatinga: árvores e arbustos e suas utilidades**. 2. ed. Fortaleza, CE: Printcolor Gráfica e Editora, 2012, 135 p.

SANTOS, C. C. S. et al. Evaluation of the toxicity and molluscicidal and larvicidal activities of *Schinopsis brasiliensis* stem bark extract and its fractions. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 24, n. 3, p. 298-303, 2014.

SILVA, M. A. D. et al., Physiological potential of stored *Schinopsis brasiliensis* Engler diaspores. **Revista Ciência Agronômica**, v. 53, e20207649, 2022.



CAJUEIRO

Lina Vitória Pinheiro da Nóbrega

Nome científico: *Anacardium occidentale* L.

Família botânica: Anacardiaceae

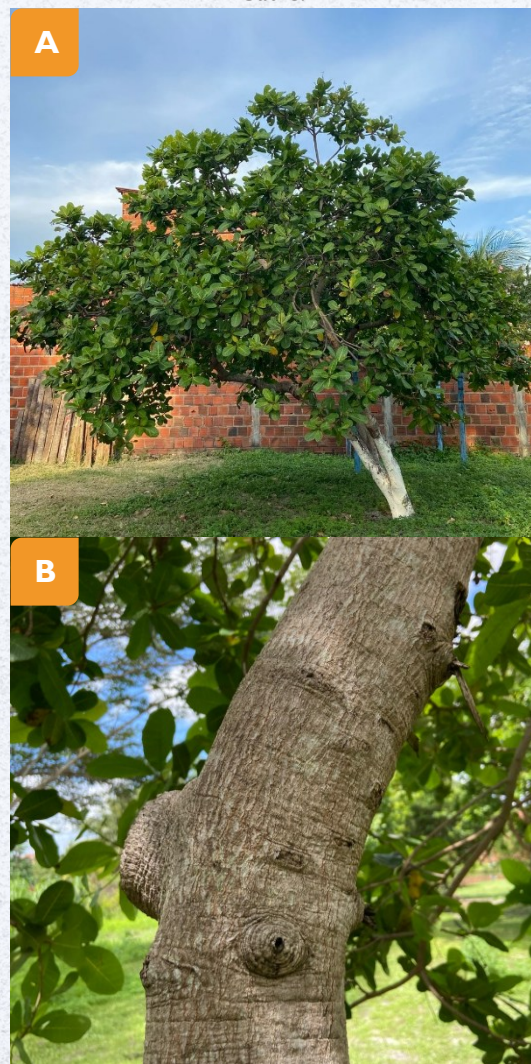
Sinônimos populares: Caju, caju-de-árvore-do-cerrado, cajuí e cajuzinho

DESCRIÇÃO

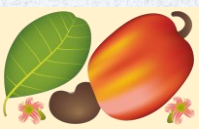
O cajueiro (*Anacardium occidentale* L.) é uma planta perene, xerófila, de porte médio, nativa do Brasil, pertencente à família Anacardiaceae e ao gênero *Anacardium*. A família Anacardiaceae R. Br. abrange aproximadamente 80 gêneros e 800 espécies, ocorrendo principalmente em regiões tropicais e subtropicais (Pell et al., 2011). No Brasil, estão presentes 15 gêneros e cerca de 64 espécies, distribuídos por quase todo o território nacional, com maior predominância nos estados do Ceará, Piauí, Rio Grande do Norte e Bahia (Silva-Luz et al., 2020).

O cajueiro apresenta porte arbóreo (Figura 1A), com tronco aéreo e altura variando entre 3 e 6 metros. Seu tronco possui de 1 a 2 metros de altura e 20 a 40 cm de diâmetro (Figura 1B), além de folhas coriáceas, simples, de coloração verde-escura, que medem entre 12 e 17 cm de comprimento por 8 a 11 cm de largura. Sua inflorescência é do tipo panícula, na qual é possível encontrar dois tipos de flores em quantidades e proporções diferentes. As flores apresentam coloração branca e rosada (Figura

Figuras 1: *Anacardium occidentale*. (A) Copa; (B) Caule.



Fonte: Lina Vitória, 2025.



2), possuem cinco sépalas, cinco pétalas, um ovário simples e podem ser hermafroditas ou masculinas (estaminadas). As flores masculinas surgem no início da floração, enquanto as hermafroditas aparecem ao final desse processo (Rizzini, 1969).

O fruto do cajueiro (Figura 3), conhecido como caju, divide-se em duas partes: o pseudofruto ou hipocarpo, formado pelo pedúnculo floral carnoso e succulento, com colorações que variam entre amarela, rosada e vermelha, e o fruto verdadeiro (aquênio), que é a castanha (Figura 4) (Rizzini, 1969). O pseudofruto é amplamente utilizado na produção de sucos, doces, bebidas e apresenta propriedades nutricionais significativas (Araújo *et al.*, 2018). Além disso, a casca do tronco do cajueiro é utilizada na medicina tradicional devido às suas ações antidiabéticas, redutoras de peso, anticatarata e anti-hipertensivas (Araújo *et al.*, 2018).

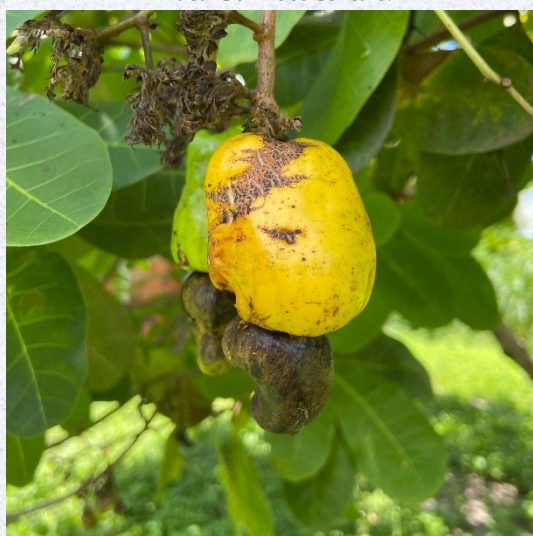
Figura 2: Flor de *Anacardium occidentale*.



Fonte: Lina Vitória, 2025.

IMPORTÂNCIA

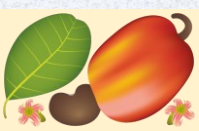
Figura 3: Pseudofruto com castanha de *Anacardium occidentale*.



Fonte: Lina Vitória, 2025.

O cajueiro (*Anacardium occidentale* L.), é uma planta de grande valor econômico, medicinal e nutricional, especialmente na região Nordeste do Brasil. Sua versatilidade permite o aproveitamento de quase todas as suas partes, como o fruto (castanha), o pseudofruto (pedúnculo floral), as cascas do tronco, folhas e raízes, que são utilizadas para a elaboração de extratos.

Na medicina tradicional, as raízes, a castanha, o pseudofruto, a casca do tronco e a goma do cajueiro possuem ações contra anemia, diabetes, úlceras, queimaduras, disenteria. A



goma também é indicada para o tratamento de verrugas, tosses e feridas (Agra, Freitas e Barbosa-Filho, 2007).

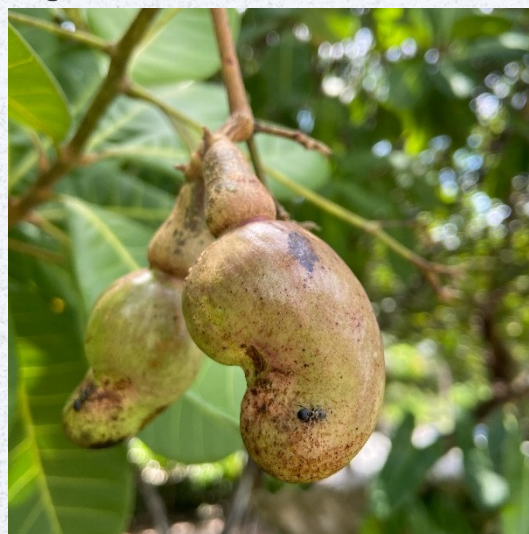
Na economia, destaca-se a cajucultura, que emprega grande parte da mão de obra da região Nordeste. A amêndoa do cajueiro é rica em proteínas, lipídios, zinco, carboidratos, fósforo e ferro (Gazzola et al., 2018). O pseudofruto é utilizado na produção de sucos, geleias, doces, bebidas alcoólicas e até bebidas gaseificadas, como a cajuína. De acordo com Brainer e Vidal (2020), a castanha se destaca como um dos principais produtos comercializados, com forte presença nas exportações, enquanto o pseudofruto é destinado principalmente ao consumo interno, especialmente em mercados de hortifrúti, influenciando significativamente a economia do país.

MODOS DE PROPAGAÇÃO

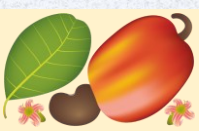
Por ser uma espécie heterozigótica, o plantio do cajueiro por sementes (pé-franco) resulta em plantas com genótipos e fenótipos distintos, podendo se reproduzir naturalmente por meio da reprodução sexuada, que depende da polinização biótica. As flores do cajueiro são atrativas a diversos polinizadores, especialmente algumas espécies de abelhas, como a *Apis mellifera*, que realizam a polinização de forma efetiva (Freitas et al., 2014). De acordo com Cavalcanti Júnior e Chaves (2001), a germinação das sementes em substratos desinfetados ocorre a partir do 10º dia após a semeadura, estendendo-se até o 25º dia. No processo germinativo, a densidade das sementes é utilizada como critério, uma vez que sementes com maior densidade apresentam taxas de germinação mais elevadas.

Além dos métodos naturais, técnicas de propagação assexuada são amplamente utilizadas, como a estaquia, a mergulhia, a cultura *in vitro* e a enxertia. Devido as vantagens, econômicas, as técnicas mais empregadas são a garfagem e a borbulhia (Cavalcanti Júnior; Chaves, 2001). A escolha do método de propagação do cajueiro é crucial para garantir a qualidade e a produtividade das plantas. Enquanto a propagação por sementes resulta em

Figura 4: Castanha de *Anacardium occidentale*.



Fonte: Lina Vitória, 2025.



variabilidade genética, o que pode ser vantajoso para programas de melhoramento genético, a propagação assexuada é preferida em plantios comerciais, pois permite a manutenção das características desejáveis da planta-mãe, como resistência a doenças, produtividade e qualidade dos frutos (Almeida; Silva; Lima, 2015).

REFERÊNCIAS

AGRA, M. F.; FREITAS, P. F.; BARBOSA-FILHO, J. M. Plantas medicinais no tratamento de doenças no Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 17, n. 1, p. 114-120, 2007.

ARAÚJO, J. P. M. *et al.* Propriedades nutricionais e medicinais do caju: uma revisão. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 40, n. 2, p. 1-10, 2018.

BRAINER, M. S. C. P.; VIDAL, M. C. A cajucultura no Nordeste brasileiro: aspectos econômicos e sociais. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 51, n. 2, p. 45-60, 2020.

CAVALCANTI JÚNIOR, A. T.; CHAVES, F. C. M. Propagação do cajueiro: métodos e técnicas. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 23, n. 1, p. 123-130, 2001.

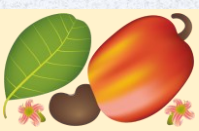
FREITAS, B. M. *et al.* Polinização e polinizadores de cajueiro (*Anacardium occidentale* L.). **Revista Ciência Agronômica**, v. 45, n. 2, p. 337-345, 2014.

GAZZOLA, R. *et al.* Composição nutricional da castanha de caju: uma revisão. **Revista de Alimentos e Nutrição**, v. 29, n. 3, p. 456-463, 2018.

PELL, S. K. *et al.* Anacardiaceae: diversidade e distribuição geográfica. **Revista de Botânica**, v. 62, n. 4, p. 789-801, 2011.

RIZZINI, C. T. Aspectos morfológicos e ecológicos do cajueiro (*Anacardium occidentale* L.). **Revista Brasileira de Biologia**, v. 29, n. 2, p. 245-252, 1969.

SILVA-LUZ, C. L. *et al.* Anacardiaceae no Brasil: diversidade e distribuição. **Rodriguésia**, v. 71, p. 1-15, 2020.



CARNAÚBA

João Batista Costa Neto
Lucas Emanuel Marinheiro de Oliveira

Nome científico: *Copernicia prunifera* (Miller) H. E. Moore.

Família botânica: Arecaceae

Sinônimos populares: Carnaúba, carnaubeira e carnaíba.

DESCRIÇÃO

A Carnaúba (*Copernicia prunifera*), pertencente à família Arecaceae, é uma palmeira nativa e endêmica do Brasil, representativa e predominante nos estados do Ceará, Piauí e Rio Grande do Norte, de modo que, sua simbologia é apresentada em diversos brasões e bandeiras dos estados nordestinos, destacando sua importância social e econômica para as comunidades extrativistas (Araújo et al., 2013). Esta planta, com caule do tipo estipe, chega a atingir de 10 a 15 metros de altura e mede de 15 a 25 centímetros de diâmetro, além de conservar em sua base os seus pecíolos primitivos, que muitos os confundem com “espinhos” (Vieira et al., 2015).

A *Copernicia prunifera* se caracteriza pela presença de uma copa globosa no topo de sua árvore (Figura 1A), composta de numerosas folhas em formato de leques, palmadas e de coloração verde levemente azulada (Figura 1B), relacionada principalmente à presença de cera em suas lâminas

Figuras 1: *Copernicia prunifera*. (A) Copa; (B) Folhas em formato de leque.



Fonte: Lucas Marinheiro, 2024.

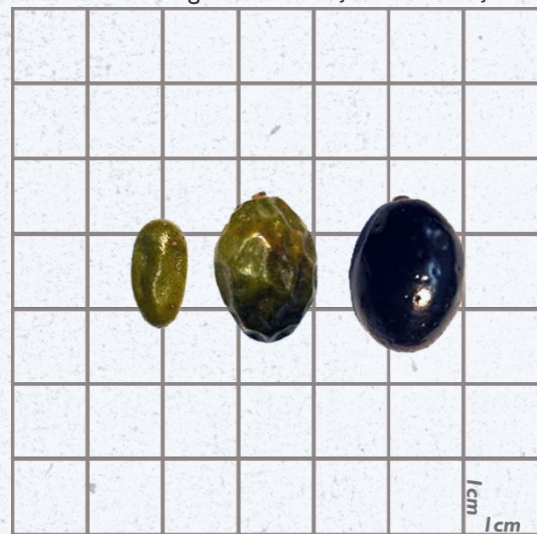


(Vianna, 2020). Essas folhas são fixadas ao estipe da espécie a partir de um pecíolo rígido, geralmente recoberto com acúleos.

Já as flores da carnaúba possuem coloração creme e são agrupadas em longos cachos, em inflorescências interfoliare, pubescentes, fixadas entre as hastes e a coroa da planta (Vianna, 2020).

Os seus frutos são classificados como do tipo baga, possuem formato ovóide/globoso, e variam da coloração verde a roxo-escuro enquanto amadurecem (Figura 2), alcançando a maturidade entre os meses de novembro e março (Lorenzi, 2004).

Figura 2: Frutos de *Copernicia prunifera* em diferentes estágios de formação e maturação.



Fonte: Lucas Marinheiro, 2023.

IMPORTÂNCIA

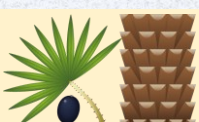
A carnaúba, também conhecida como “árvore-da-vida”, têm todas as suas partes utilizadas comercialmente, apresentando alta rentabilidade.

Figura 3: Estipe de *Copernicia prunifera* com pecíolos primitivos.



Fonte: Lucas Marinheiro, 2024.

O estipe (Figura 3), resistente à água, cupim e outros insetos, possui alta durabilidade, sendo aplicada para a marcenaria e construções coloniais, civis e militares (Queiroga et al., 2018). A partir da retirada do pó de suas folhas secas, é feita a extração da cera da carnaúba, matéria-prima para aplicações farmacêuticas, cosméticas, na área da informática e para polimentos (Alves; Coêlho, 2008). Além disso, seus frutos são comestíveis, servem como ração animal quando verdes e podem ser utilizados na produção de extratos vegetais, enquanto as raízes possuem propriedades medicinais (Queiroga et al., 2018).



Ecologicamente, esta espécie colabora com o equilíbrio dos ecossistemas, sua frequente presença na composição de matas ciliares exerce função na conservação do solo e na proteção dos rios contra processos de erosão e assoreamento, além de ser resistente às adversidades do bioma Caatinga (Paula et al., 2020).

MODOS DE PROPAGAÇÃO

Sua propagação pode ocorrer através do plantio de suas sementes (Figura 4). Estas podem ser retiradas diretamente dos frutos maduros da planta ou coletadas diretamente do solo, sendo necessária a limpeza de possíveis impurezas.

A quebra de dormência é parcialmente associada à resistência mecânica ou a impermeabilidade de água na cobertura de suas sementes, sendo assim, a água influencia na quebra da dormência dessas sementes e estas são colocadas em água para uma reidratação dos tecidos, melhorando o desenvolvimento do embrião (Taiz et al. 2016).

Desta forma, para propagação de *C. prunifera*, recomenda-se antes do plantio, a imersão de suas sementes em água até a protrusão do pecíolo cotiledonar, entre 12 e 32 dias, aumentando a velocidade e a porcentagem de emergência, além da qualidade das mudas obtidas (Reis et al., 2011). Uma alternativa é a retirada da polpa com auxílio de uma faca. Para remoção do endocarpo, um pequeno corte superficial deve ser realizado, obtendo-se assim, a semente (Pereira et al., 2014). As mudas podem ser produzidas em sacos de polietileno com capacidade de 0,35 L, contendo como substrato a bagana de carnaúba e arisco na proporção de 2:1 até $\pm$ 5 meses, antes do transplantio (Santos et al., 2024).

Figura 4: Sementes de *Copernicia prunifera*.



Fonte: Lucas Marinheiro, 2023.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, L. H. et al. Germinação de sementes da *Copernicia prunifera*: BIOMETRIA, pré-embebição e estabelecimento de mudas. **Enciclopédia Biosfera**, v. 9, n. 17, 2013.



ALVES, M. O.; COÊLHO, J. D. **Extrativismo da carnaúba: relações de produção, tecnologia e mercados**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil - (Série documentos do ETENE, 20). 2008. 214 p.

LORENZI, H. *et al.* **Palmeiras brasileiras e exóticas cultivadas**. Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda: Nova Odessa, SP, 2004. 415 p.

PAULA, E. A. O *et al.* Propriedades mecânicas do talo de carnaúba (*Copernicia prunifera*) obtidas através de ensaios de tração. **Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 16, n. 3, p. 122, 2020.

PEREIRA, D. S. *et al.* Emergence and initial growth of *Copernicia prunifera* (Arecaceae) as a function of fruit maturation. **Journal of Seed Science**, v. 36, n.1, p. 09-14, 2014.

REIS, R. G. E. *et al.* Emergência e qualidade de mudas de *Copernicia prunifera* em função da embebição das sementes e sombreamento. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 24, n. 4, p. 43-49, 2011.

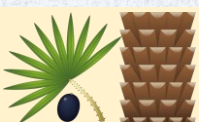
SANTOS, V. B. Avaliação de mudas de *Copernicia prunifera* (Mill.) H.E. Moore submetidas à aplicação de fertilizante foliar. **International Journal Semiarid**, v. 7, n. 7, p. 361-366, 2024.

QUEIROGA V. de P. *et al.* *Copernicia prunifera*. In: CORADIN, L.; CAMILLO, J.; PAREYN, F. G. C. (Ed.). **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Nordeste**. Brasília, DF: MMA, 2018. p. 430-438.

TAIZ, L. *et al.* **Fisiologia e desenvolvimento vegetal**. 6. ed. Tradução de: Alexandra Antunes *et al.* Porto Alegre: Artmed, 2017.

VIANNA, S.A. *Copernicia* in **Flora e Funga do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FBI5706>>.

VIEIRA, F. A. *et al.* Diversidade genética de *Copernicia prunifera* com o uso de marcadores moleculares ISSR. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 10, n. 4, p. 525-531, 2015.



CRAIBEIRA

Elayne Barbosa Santos
Kleane Targino Oliveira Pereira

Nome científico: *Tabebuia aurea* (Silva Manso) Benth. & Hook. f ex S. Moore

Família botânica: Bignoniaceae

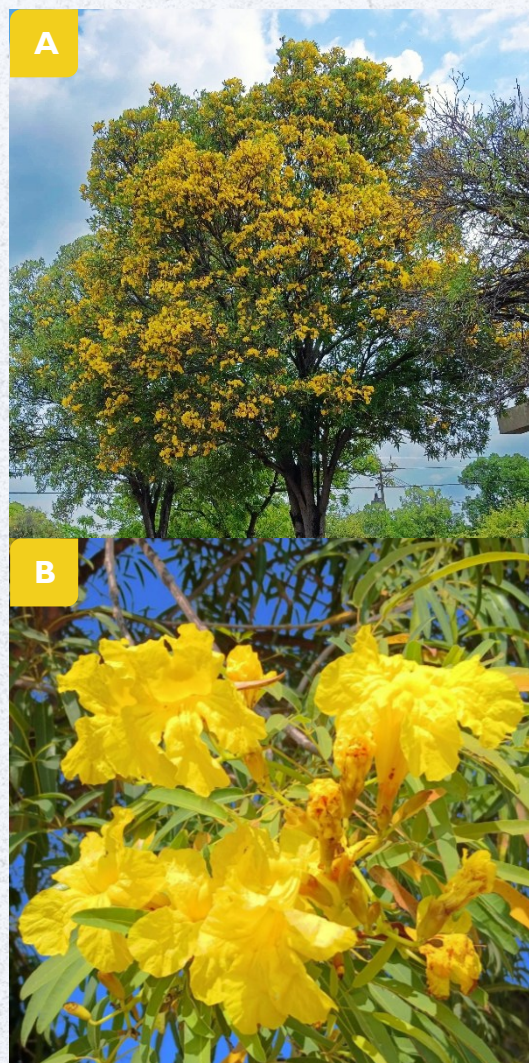
Sinônimos populares: Craibeira, caraibeira, ipê-amarelo-do-cerrado, para-tudo, pau-d'arco e cinco-folhas-do-campo.

DESCRIÇÃO

A craibeira (*Tabebuia aurea* (Silva Manso) Benth. & Hook. f ex S. Moore); também conhecida na região do semiárido como ipê-amarelo-do-cerrado, caraibeira ou para-tudo; é uma espécie nativa pertencente à família Bignoniaceae. Ela ocorre desde a Amazônia, Cerrado, Pantanal até a Caatinga. É marcada por sua copa com grande floração (Figura 1A), muitas vezes utilizada na arborização urbana, paisagismo e reflorestamento (Freire et al., 2015; Nonato et al., 2021).

Esta espécie florestal apresenta hábito arbóreo, variando de 10 a 30 metros, a depender de sua localização. Seu caule é espesso e comprido, apresentando fissuras e largas ramificações na base da copa que diminuem à medida que se aproxima de seu ápice. Apresenta folhas compostas com cinco folíolos. Além disso, essa espécie apresenta inflorescência marcante por serem evidenciadas ainda no início da caducifolia de algumas de suas folhas. Trata-se de uma inflorescência de coloração amarela (Figura 1B), com flores gamopétalas, com

Figuras 1: *Tabebuia aurea*. (A) Copa; (B) Inflorescência.



Fonte: Lucas Marinheiro, 2024.



cálice curto e corola em formato tubular. As flores produzem um fruto capsular deiscente, com sementes achatadas e aladas que facilitam sua dispersão (Lohmann, 2020).

IMPORTÂNCIA

Figura 2: Tronco de *Tabebuia aurea*.



Fonte: Lucas Marinheiro, 2025.

A craibeira é uma espécie fortemente indicada para revegetação em áreas degradadas e com pouca pluviosidade, isso porque a sua rusticidade permite grande adaptação. Sua madeira (Figura 2) é utilizada para diversas atividades e produção de móveis por sua resistência (Souza et al., 2019), além de ser muito utilizadas para recomposição vegetal, paisagismo e usos medicinais. Novos estudos avaliam sua associação com Fungos Micorrízicos Arbusculares (FMA), estimulando o crescimento de mudas que possam sofrer estresse hídrico nas regiões do solo semiárido (Nonato et al., 2021).

MODOS DE PROPAGAÇÃO

A craibeira floresce de agosto a setembro, com frutificação de setembro a meados de outubro. Seus frutos são em forma de cápsula (Figura 3A) com sementes aladas lateralmente de cor variável (Figura 3B), dependendo de sua fase de maturação. Por sua adaptação ao clima, não necessita de muita rega e sua germinação expõe os cotilédones, gerando raízes no quarto dia após a semeadura. Devido à deiscência dos frutos, a propagação por sementes se torna limitante quando comparada a produção de mudas por estaca (Pedrosa, 2022).

Os frutos de *Tabebuia aurea* indicam a maturação fisiológica das sementes quando apresentam cor marrom-esverdeada, e necessitam de 15 dias de repouso pós-colheita para reduzir o grau de umidade e não comprometer a qualidade das sementes (Santos et al, 2019).



A semeadura pode ser realizada em casa de vegetação com 50% de sombreamento em bandejas de poliestireno contendo fibra de coco como substrato. A irrigação deve ser diária e após 21 dias, as mudas com dois pares de folhas verdadeiras completamente expandidas, devem ser transplantadas para sacos plásticos de polietileno de 0,9 L, contendo solo da área da região de coleta (Pinto et al., 2016). A semeadura também pode ser realizada diretamente em tubetes plásticos com capacidade para 280 cm³ de substrato composto por solo + esterco bovino na proporção 3:1 até 120 dias, antes do transplântio em campo (Freire et al., 2015).

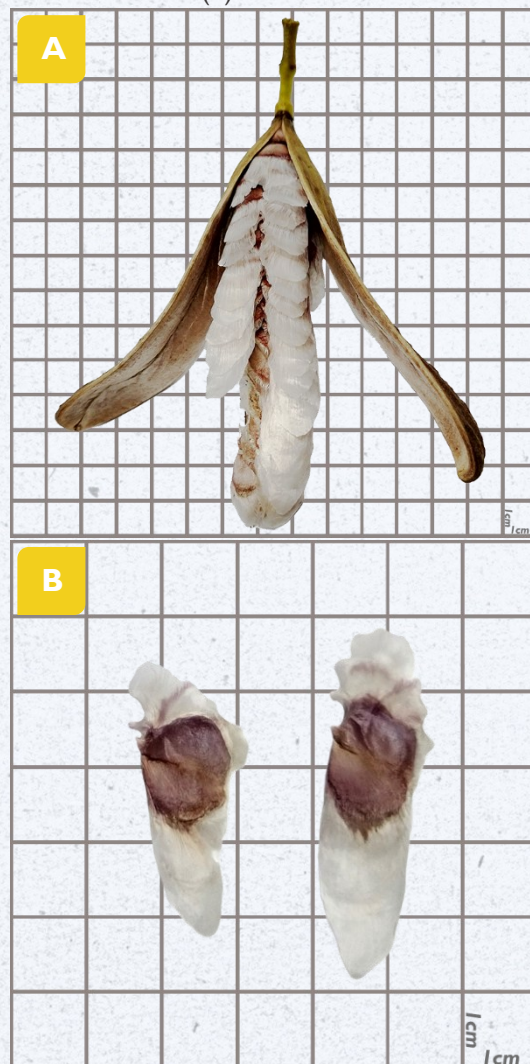
Para produção de mudas por propagação assexuada, é recomendada a utilização de mini-estacas apicais, obtidas de mudas produzidas em casa de vegetação. As mini-estacas devem ser imersas por 20 segundos em 2000 mg.L⁻¹ de AIB (ácido indolbutírico), sem redução foliar, e cultivadas em recipientes de 55 cm³ contendo fibra de coco + composto orgânico na proporção 1:1 (Souza et al., 2023). De acordo com os autores, inicialmente o cultivo deve ser realizado em estufa com umidade relativa acima de 80% e temperatura de 28°C a 30°C. Após mais de 50% das mini-estacas enraizarem, as mudas devem ser levadas para uma casa de sombreamento de 50% por 15 dias, sendo irrigadas duas vezes ao dia com 20 mL de água por tubete. Por fim, as mudas devem ser aclimatadas em uma área de sol pleno, onde permaneceram por 15 dias e irrigadas com 15 ml de água por tubete duas vezes ao dia, antes de serem submetidas ao campo.

REFERÊNCIAS

FREIRE, A. L. O. et al. Crescimento de mudas de craibeira (*Tabebuia aurea* (Manso) Benth. & Hook) em diferentes substratos. **Agropecuária Científica no Semiárido**, v. 11, n. 3, p. 38-45, 2015.

LOHMANN, L.G. 2020. *Tabebuia* in Flora do Brasil 2020. **Jardim Botânico do Rio de Janeiro**.

Figura 3: *Tabebuia aurea*. (A) Frutos maduros; (B) Sementes.



Fonte: Lucas Marinheiro, 2024.



NONATO, E. R. L. et al. Craibeira, fungos micorrízicos e disponibilidade hídrica em diferentes classes de solos. **Revista Brasileira de Desenvolvimento**, v. 7, n. 4, p. 34417-34432, 2021.

PEDROSA, L. M. **Maturação de sementes de *Tabebuia caraiba* (Mart.) bureau oriundas de árvores matrizes do cariri paraibano.** 2022.

PINTO, J. R. S. et al. Growth of Young *Tabebuia aurea* seedlings under irrigation with wastewater from fish farming. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 20, n. 6, p. 519-524, 2016.

SOUZA, Lohany Sthefany de et al. **Propagação vegetativa de *Tabebuia aurea* (Silva Manso) Benth. & Gancho. F. Ex. S. Moore pela Miniestaquia.** 2019.

SOUZA, L. S. et al. Mini-cuttingas a technique to propagate *Tabebuia aurea*, an important tree found in tropical dry forests. **Australian Journal of Crop Science**, v. 17, n. 8, p. 631-638, 2023.

SANTOS, B. R. V. et al. Physiological maturity of *Tabebuia aurea* (Silva Manso) Benth. & Hook. f. ex S. Moore seeds. **Journal of Seed Science**, v. 41, n. 4, p. 498-505, 2019.



JUAZEIRO

Kleane Targino Oliveira Pereira

Nome científico: *Sarcomphalus joazeiro* (Mart.) Hauenschild (basiônimo: *Ziziphus joazeiro* Mart.)

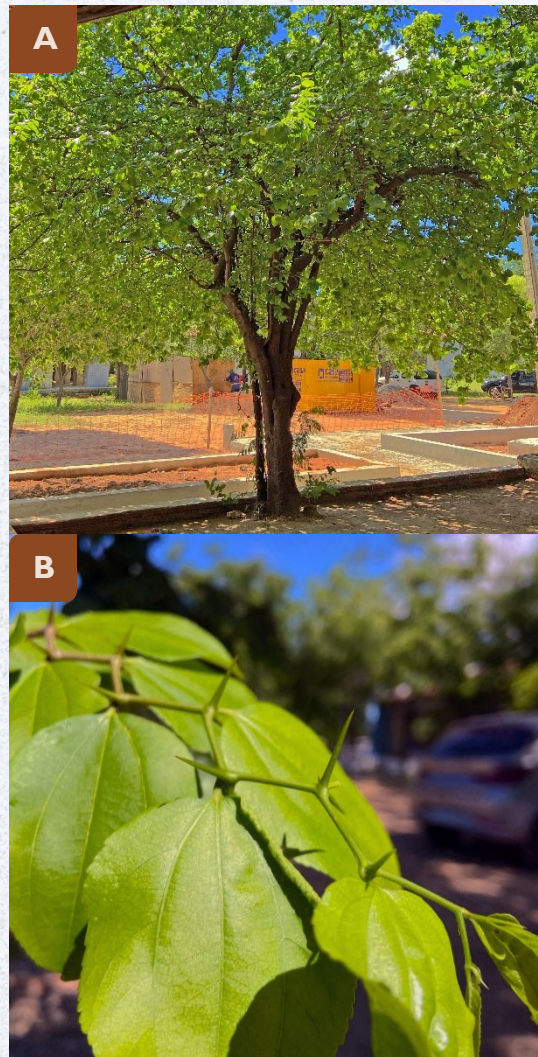
Família botânica: Rhamnaceae

Sinônimos populares: Joazeiro, juá, joá, juá-bravo, juá-de-boi, juá-espinho, juá-fruta, juá-mirim, laranjeira-de-vaqueiro e loquiá (nomeado por um povo nativo conhecido como *carijó*) (Maia, 2012).

DESCRIÇÃO

A espécie apresenta porte médio, atingindo de 8 a 15 metros de altura (Figura 1A). Com troncos retorcidos, apresenta espinhos, com casca rugosa e acinzentada, que se descama em placas irregulares. Suas folhas são simples (Figura 1B), alternas, de formato ovado a elíptico, com margens serrilhadas. Apresentam coloração verde-clara e textura coriácea, adaptadas para reduzir a perda de água em ambientes áridos. As flores são pequenas (Figura 2), de coloração branca ou amarelada, dispostas em inflorescências, hermafroditas e polinizadas por insetos, principalmente abelhas. Frutos do tipo drupa, globosos, de coloração amarela quando maduros (Figura 3A). Possuem polpa carnosa e adocicada, que pode ser consumida por humanos e fauna local, como aves e mamíferos. Espécie nativa, mas não endêmica do Brasil, ocorre nas Caatingas do Nordeste, mas especificamente nos estados de Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte,

Figuras 1: *Sarcomphalus joazeiro*. (A) Copa; (B) Folhas e espinhos.



Fonte: João Batista e Lina Vitória, 2025.

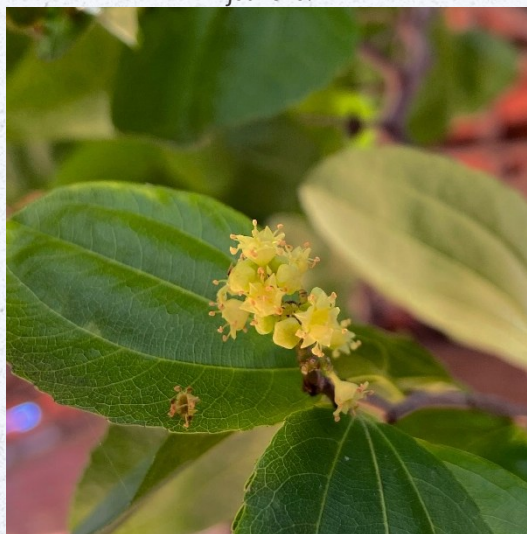


Sergipe. Sua presença também foi identificada no Centro-Oeste (Mato Grosso do Sul) e no Sudeste (Minas Gerais) (Lorenzi, 2008; Maia, 2012; Lima et al., 2025).

IMPORTÂNCIA

Tradicionalmente e etnobotanicamente, a espécie é utilizada para tratar muitas doenças, como diarreia, disenteria, cólera, diabetes, hipertensão, inflamação, espasmos intestinais, doenças do fígado e malária, entre outras (El Maaiden et al., 2020). Além disso, o efeito antiparasitário do extrato etanólico das folhas contra *Leishmania braziliensis* e *Leishmania infantum* é descrito por Silva et al. (2024). A espécie é rica em saponinas, com potencial como um adjunto, em tratamentos com antibióticos devido à sua capacidade de aumentar a eficácia de certos antibióticos contra cepas bacterianas resistentes e auxiliar na redução do biofilme, o que é crucial no tratamento de infecções (Araújo et al., 2022).

Figura 2: Inflorescência de *Sarcomphalus joazeiro*.



Fonte: João Batista e Lina Vitória, 2025.

Ecologicamente, a espécie desempenha um papel importante na conservação do solo, devido ao forte sistema de raízes que estabiliza o solo e o protege da erosão. Por ser uma espécie perene, presente na Caatinga, uma floresta tropical sazonalmente seca, a copa serve de abrigo promovendo conforto térmico por manter suas folhas verdes mesmo em períodos de seca e os frutos são atrativos para diversos animais (Arndt; Clifford; Popp, 2001; Maia, 2012).

MODOS DE PROPAGAÇÃO

A propagação é realizada naturalmente via sementes (Figura 3B), no entanto, tem como limitações a dificuldade de obtenção dos propágulos de dispersão em períodos de longa estiagem, declínio rápido do poder germinativo e necessidade de superação da dormência das



sementes provocada pelo endocarpo duro e resistente (Santos et al., 2021). A propagação assexuada é realizada principalmente por meio de mini estacas. Para isso, as plantas matrizes são oriundas da propagação sexuada, como descrito por Santos et al. (2021), a seguir.

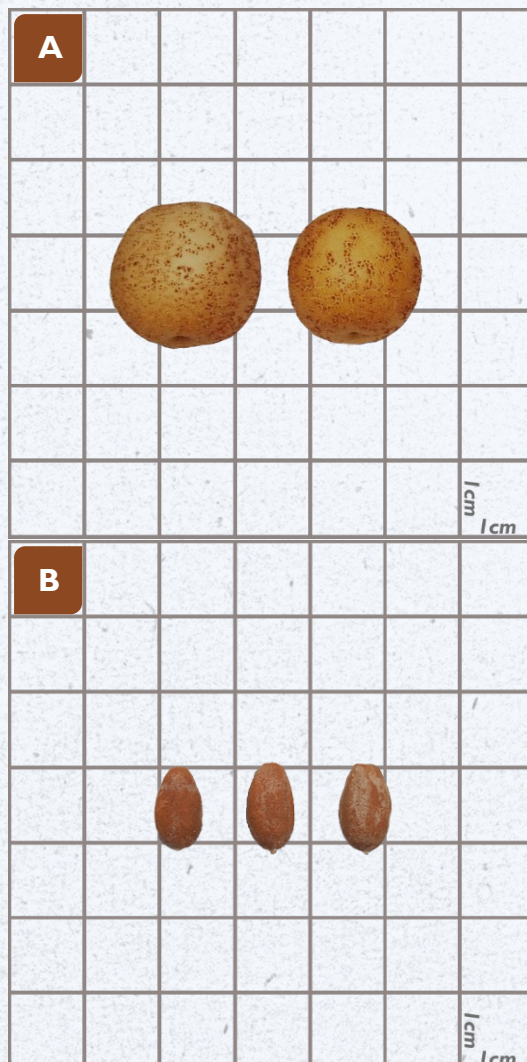
A superação da dormência das sementes pode ser realizada com um torno morsa de bancada ou com ácido sulfúrico. A semeadura pode ser realizada em tubetes de plástico (280 cm³), preenchido com substrato comercial (composto por casca de pinus, turfa, vermiculita expandida, enriquecido com macro e micronutrientes) em casa de vegetação telada com 50% sombreamento, com irrigação diária. A fertilização deve ser realizada 60 dias após a semeadura, uma vez ao mês. Em cada tubete, 0,75 gramas de macro e micronutrientes com a seguinte formulação: 8% de nitrogênio (N) total, 9% de fósforo (P₂O), 9% de óxido de potássio (K₂O), 3% de cálcio (Ca), 2% de 7 enxofre (S), 1% de Magnésio (Mg), 0,03% de Boro (B), 0,005% de Cobalto (Co), 0,2% de Cobre (Cu), 0,2% de Ferro (Fe), 0,005% de Molibdênio (Mo) e 0,35% de Zinco (Zn).

Aos 105 dias após a semeadura, as mudas devem ser transferidas para recipientes PET (Polietileno Tereftalato), com capacidade para 1550 cm³ de substrato composto por 67% de solo e 33% de esterco animal e mantidas em Viveiro. A partir desta fase a fertilização com a mesma formulação anterior e com uma dosagem de 3 g por recipiente PET deve ser realizada mensalmente. Uma semana após o transplântio a decepa das mudas com aproximadamente 30 cm, à 20 cm do ápice deve ser realizada para a quebrar da dormência das gemas adventícias estimulando o surgimento de brotações laterais, constituindo as minicepas (6 cm) resultando na formação do minijardim clonal de Juazeiro.

REFERÊNCIAS

Arndt, S. K.; Clifford, S. C.; Popp, M. (2001). Ziziphus — a Multipurpose Fruit Tree for Arid Regions. In: Breckle, SW., Veste, M., Wucherer, W. (eds) Sustainable Land Use in Deserts. Springer, Berlin, Heidelberg.

Figuras 3: *Sarcomphalus joazeiro*. (A) Frutos; (B) Sementes.



Fonte: Lucas Marinheiro, 2025.



Araújo, N.J. S. Chemical characterization UPLC-ESI-QToF-MSE, antibacterial and antibiofilm potential of ***Sarcomphalus joazeiro*** (MART.) Hauenschild. Food Bioscience, v. 50, Part A, 102066, 2022.

Carvalho, P. **Juazeiro – *Ziziphus joazeiro***. Embrapa, Colombo, PR. Embrapa Florestas. Circular Técnica 139, 2007.

Lima, R.B. et al. *Rhamnaceae* in **Flora e Funga do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB622196>>. Acesso em: 18 mar. 2025.

El Maaiden, E. et al. Genus *Ziziphus*: A comprehensive review on ethnopharmacological, phytochemical and pharmacological properties. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 259, 112950, 2020.

Maia, G. N. **Caatinga: árvores e arbustos e suas utilidades**. Fortaleza: Printcolor Gráfica e Editora, 2012. 413 p.

Santos, M. M. et al. Seminal mini-cutting in *Sarcomphalus joazeiro* (Mart.) Hauenschild. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 4, e30810414181, 2021.

Silva, C. A. P. et al. Antiparasitary potential of *Sarcomphalus joazeiro* (Mart.) Hauenschild (*Rhamnaceae*). **Pharmacological Research - Natural Products**, v. 5, 100085, 2024.



JUCÁ

Emily Katiane Souza Nascimento
Mateus Lucas de Lima Lucena

Nome científico: *Libidibia ferrea* (Mart. ex Tul.) L.P. Queiroz

Família botânica: Fabaceae

Sinônimos populares: Jucá, Pau-ferro e Pau-de-jucá

DESCRIÇÃO

 Jucá (*Libidibia ferrea*) é uma espécie pertencente à família Fabaceae e subfamília Caesalpinioideae (Bragança, 1996; Cavaleiro *et al.*, 2009). É uma espécie nativa do Brasil, ocorrendo predominantemente no Nordeste, nos domínios de Caatinga e mata atlântica. Todavia, é distribuída em todo território nacional (Oliveira; Fernando, 2020).

Lenhosa, de hábito arbóreo, têm representantes geralmente de até 8 metros de altura; copa arredondada, aberta e ampla (Figura 1A). Apresenta tronco tortuoso, de casca lisa, descamante, acinzentada e com manchas irregulares ou cilíndricas de coloração mais clara. Folhas pinadas opostas com até 10 pares de pinas (Lima, 2011). Com relação à morfologia floral, apresenta uma inflorescência do tipo panícula (Figura 1B), multirramosa terminal ou axilar, com flores hermafroditas diclamídeas; cálice com 5 sépalas, abaxial cimbiforme e decíduas; corola com 5 pétalas (pentâmera), dialipétala, de coloração

Figuras 1: *Libidibia ferrea*. (A) Copa; (B) Inflorescência.



Fonte: Lucas Marinheiro, 2023.



amarelo-ouro e pétala vexilar com pintas vermelho-alaranjadas. O fruto é leguminoso seco, oblongo e indeiscente, medindo de 5 a 10 por 1,5 e 2 centímetros de comprimento (Figura 2) (Lima, 2011; Oliveira; Fernando, 2020). Esta espécie apresenta glândulas avermelhadas que secretam polímeros ou compostos fenólicos para a sua defesa contra a herbivoria (Gonçalves, 2015 *apud* Galdino et al., 2007; Glória; Guerreiro, 2006).

IMPORTÂNCIA

Figura 2: Frutos em diferentes estágios de maturação de *Libidibia ferrea*.



Fonte: Lucas Marinheiro, 2025.

O jucá apresenta ampla variedade de uso, dispõe de uma madeira resistente e dura

Figura 3: Caule descamante de *Libidibia ferrea*.



Fonte: Lucas Marinheiro, 2023.

(Figura 3), podendo ser utilizada para a construção e como estacas de cercas. O pó da casca é utilizado como recurso medicinal para o tratamento de feridas cutâneas, e suas sementes são usadas para dores nas articulações, e dentre outros benefícios relatados da medicina popular. As folhas e vagens são utilizadas para forrageamento, tanto secas quanto in natura (Queiroz, 2009; Paiva et al., 2015). Apresenta também importância ecológica, garantindo equilíbrio para a fauna e flora da mesma região.

MODOS DE PROPAGAÇÃO

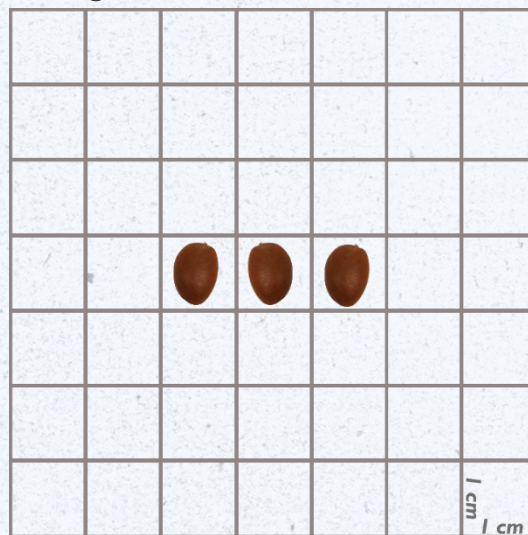
Sua propagação pode ocorrer via semente (Figura 4), a qual apresenta dormência do tipo tegumentar (Grus et al., 1984; Barbosa et al., 1996). As sementes do Jucá podem ser armazenadas em garrafas PET em câmara fria a 10 °C e umidade relativa de 50% (Gonçalves et al., 2015). A quebra de dormência das sementes de *L. ferrea* mais eficiente é por escarificação



mecânica com lixa nº 150 na região oposta ao hilo com posterior imersão em água por 24 h (Silva *et al.*, 2021) ou por imersão em ácido sulfúrico por 20-40 minutos (Matos; Ataíde; Borges, 2015).

A semeadura pode ser realizada em sacos de plástico contendo 1,2kg de solo areno-argiloso. É recomendado colocar três sementes a um cm de profundidade do solo com o hilo voltado para baixo e, após a emergência, realizar o desbaste mantendo uma planta. Realizar irrigação uma vez ao dia e após 15 dias as mudas alcançam aproximadamente 25 cm, com três folhas completamente expandidas (Bezerra *et al.*, 2020). A produção de mudas também pode ser realizada em casa de vegetação com 50% de sombreamento e em substrato contendo uma mistura de solo (70%), esterco bovino (20%) e resíduo de coco (10%), fibra ou pó (Lima; Silva, 2020).

Figura 4: Sementes de *Libidibia ferrea*.



Fonte: Lucas Marinheiro, 2025.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, E. *et al.* Germinação de sementes de *Cratylia molis* Mart. ex Benth. e *Caesalpinia ferrea* Mart. ex Tul. (Leguminosae) submetidas a tratamento para quebra da impermeabilidade do tegumento. **Sitientibus**, n.15, p.183-192, 1996.
- BEZERRA, L. T. *et al.* Emergência e crescimento inicial de plântulas de *Libidibia férrea* (Mart. exTul.) em diferentes níveis de salinidade na água de irrigação. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 3, n. 3, p. 1126-1140, 2020.
- BRAGANÇA, L. A. R. de. **Plantas medicinais antidiabéticas**. EDUFF: Niterói, 1996. 300 p.
- CAVALHEIRO, M. G. *et al.* Atividades biológicas e enzimáticas do extrato aquoso de sementes de *Caesalpinia ferrea* Mart., Leguminosae. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 19, n. 2b, p. 586-591, 2009.
- GONÇALVES, J. A. G. **Armazenamento de sementes de espécies nativas da Caatinga: CARACTERIZAÇÃO MORFOANATÔMICA E GERMINAÇÃO**. 2015. 40 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Zootecnia, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2015. Cap. 1.
- GRUS, V. M. *et al.* Germinação de sementes de pau-ferro e cassia-javanesa submetidas a tratamentos para quebra de dormência. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v. 6, n. 2, p. 29-35, 1984.



LIMA, B. G. de. **Caatinga: espécies lenhosas e herbáceas**. I. Ed. Mossoró-RN: EdUfersa, 2011. 315 p.

LIMA, D. F.; SILVA, M. A. M. Coconut powder and fiber as substrate components for the production seedlings of caatinga species. **Scientia Plena**, v. 16, n. 10, 100203, 2020.

MATOS, A. C. B.; ATAÍDE, G. da M.; BORGES, E. E. de L. (2015). Physiological, physical, and morpho-anatomical changes in *Libidibia ferrea* ((Mart. ex Tul.) L.P. Queiroz) seeds after overcoming dormancy. **Journal of Seed Science**, v. 37, n. 1, p. 26–32, 2015.

OLIVEIRA, F. G.; FERNANDO, E. M. P. 2020. **Libidibia in Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FBI09828>>. Acesso em: 11 set. 2021.

PAIVA, W. de S. et al. Atividade antibacteriana da casca do jucá (*Libidibia ferrea* (Mart. ex Tul.) LP Queiroz), frente a *Staphylococcus* spp. isolados do leite de cabras com mastite. **Archives of Veterinary Science**, v. 20, n. 2, 2015.

QUEIROZ L. P. de. **Leguminosas da caatinga**. Universidade Estadual de Feira de Santana, 2009. 913 p.

SILVA, L. M. et al. Análise biométrica de frutos e tratamentos pré-germinativos para quebra de dormência em sementes de *Libidibia ferrea* (Mart. Ex Tul.) LP Queiroz. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 11, n. 10, p. e544101119898, 2021.



MANDACARU

Alan Victor Andrade Canton
Élyssa Adriolly Freitas Tavares

Nome científico: *Cereus jamacaru* DC.

Família botânica: Cactaceae

Sinônimos populares: Mandacaru, Cardeiro, Mandacaru-de-boi, Mandacaru-de-faixa

DESCRIÇÃO

O mandacaru (*Cereus jamacaru*) é um cacto colunar pertencente à família Cactaceae. É uma espécie nativa e endêmica do Brasil, encontrada principalmente nos biomas Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica. Sua presença é especialmente marcante nas regiões áridas e semiáridas, onde desempenha um papel crucial na ecologia desses ambientes sendo fundamental para a fauna local e às populações durante períodos de escassez hídrica, fornecendo alimento e abrigo em condições adversas (Cassimiro et al., 2023).

O mandacaru é caracterizado por seu caule cilíndrico, suculento e semilenhoso (Figura 1A), que podem atingir até 12 metros de altura e 25 a 60 centímetros de diâmetro (Abud et al., 2013). Durante seu ciclo de vida, esta planta produz flores brancas (Figura 1B) e frutos comestíveis (Figura 2), contribuindo para a biodiversidade e a sustentabilidade dos ecossistemas onde é encontrada (Alencar; Gomes-Filho; Innecco, 2012).

Figuras 1: *Cereus jamacaru*. (A) Caule tipo cladódio; (B) Flor.



Fonte: Lucas Marinheiro e Ramiro Camacho, 2025.



IMPORTÂNCIA

Figura 2: Fruto de *Cereus jamacaru*.



Fonte: Ramiro Camacho, 2025.

A importância do mandacaru é multifacetada. Além de desempenhar um papel vital na ecologia da Caatinga, fornecendo abrigo e alimento para animais selvagens, essa planta também possui valor econômico e cultural significativo. Os frutos do mandacaru são comestíveis e servem como fonte de alimento para o gado durante períodos de seca prolongada (Peron et al., 2011).

MODOS DE PROPAGAÇÃO

Indivíduos de *C. jamacaru* podem crescer em vários tipos de solos, juntamente com outras espécies de cactáceas, formam a paisagem típica do Seridó. O principal método de propagação do Mandacaru é a estaquia, sob uso de adubação orgânica e o índice de sobrevivência dos cladódios cortados (Figura 3) a partir da extremidade de sua haste é maior quando comparado com o método de cortar as duas extremidades. O tipo de corte realizado aos 60 cm a partir da extremidade do mandacaru (*Cereus jamacaru*) proporciona melhor desempenho em função de sobrevivência e crescimento, enquanto o corte mensurado nas duas extremidades, resulta em melhor desenvolvimento de brotos, floração e frutificação (Moreira et al., 2015).

Figura 3: Corte transversal na extremidade do cladódio de *Cereus jamacaru*.



Fonte: João Batista e Lucas Marinheiro, 2024.



É recomendado a remoção dos espinhos do Mandacaru, com os cladódios seccionados com 30 cm de altura, sendo indicado para produção de mudas quando cultivadas em vasos plásticos preenchidos com 4 dm³ de Latossolo Amarelo Distrófico, textura franco-argila-arenosa coletada em uma área com cobertura vegetal de mata nativa. A irrigação deve ser realizada a cada sete dias, correspondendo a 80% da capacidade de vaso. Após 180 dias, o comprimento da matriz atinge 36,8 cm (Nascimento et al., 2018).

REFERÊNCIAS

ABUD, H. F. et al. Germination and morphology of fruits, seeds and plants of *Cereus jamacaru* DC. **Journal of Seed Science**, v. 35, p. 310-315, 2013.

ALENCAR, N. L. M.; GOMES-FILHO, E.; INNECCO, R. *Cereus jamacaru* seed germination and initial seedling establishment as a function of light and temperature conditions. **Scientia Agricola**, v. 69, p. 70-74, 2012.

CASSIMIRO, C. A. L. et al. Irrigation level and substrate type on the acclimatization and development of mandacaru (*Cereus jamacaru* DC.): an emblematic cactus from Brazilian semiarid region. **Scientific Reports**, v. 13, n. 1, 20547, 2023.

MOREIRA, A. A. D. et al. Propagação do Mandacaru (*Cereus jamacaru*) variedade sem espinho sob uso de técnicas agroecológicas no Seridó Pernambucano. **Cadernos de agroecologia**, v. 10, n. 3, 2015.

NASCIMENTO, R. R. et al. Produção de mudas de mandacaru espinhoso utilizando cladódios seccionados como alternativa no semiárido para alimentação de ruminantes. **Revista Electrónica de Veterinária**, v. 19, n. 4, p. 1-8, 2018.

PERON, A. P. et al. **Esterases para a análise de variabilidade genética em mandacaru (Cactaceae)**. Dissertação (Doutorado em Ciências Agrárias) - Universidade Estadual do Maringá. Paraná, Maringá. 2011.



MULUNGU

Keven Mateus de Moraes Costa
Moises Lopes dos Santos

Nome científico: *Erythrina velutina* Willd.

Família botânica: Fabaceae

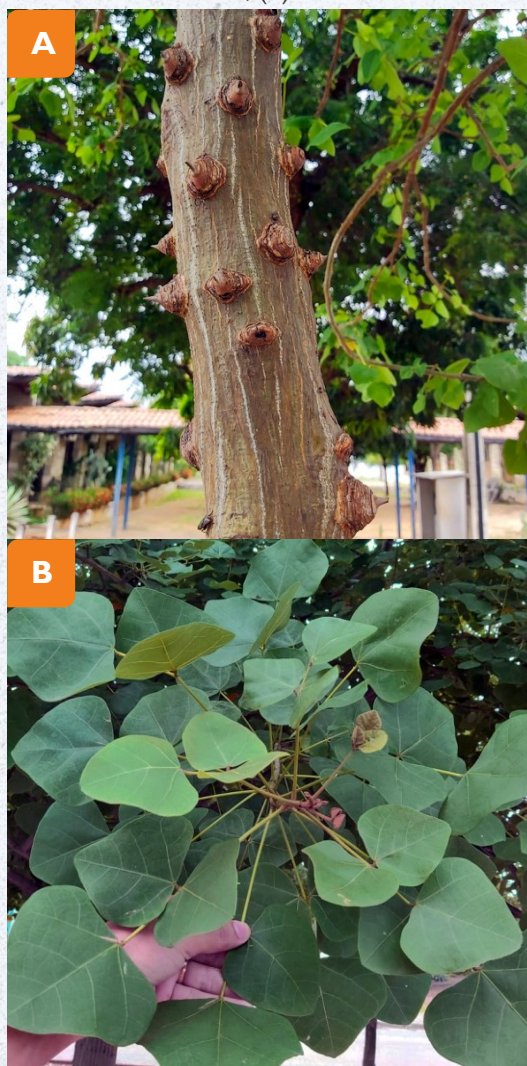
Sinônimos populares: Mulungu e suinã

DESCRIÇÃO

Mulungu (*Erythrina velutina*), pertencente à família Fabaceae, é uma espécie que tem ampla distribuição em todo o território brasileiro e possui um porte médio de 8 m a 15 m de altura, com crescimento rápido (3,5 m em dois anos) (Martins, 2020). É uma espécie nativa do Brasil, muito adaptada a florestas tropicais e litorâneas. Há registros de populações da espécie principalmente nas Regiões Nordeste e Sudeste do Brasil, embora não seja endêmica do país (Martins, 2020; Adetunji, 2024).

As árvores têm copa ampla e aberta, com tronco comumente reto, com presença de acúleos em todo caule, caracterizado por possuir uma coloração cinzenta/castanho escuro, liso, com ritidomas (Figura 1A) (Carvalho, 2008). No que diz respeito à morfologia das partes mais específicas da planta, as folhas são verdes, compostas, trifoliadas, folíolos largos e cartáceos, triangulares, velutino-pubescentes (Figura 1B). A inflorescência é do tipo racemo multifloro, coloração vermelho coral, com pétalas livres, estames vexilares (Figura

Figuras 1: *Erythrina velutina*. (A) Caule com acúleos; (B) Folhas.



Fonte: Lucas Marinheiro e Diego Nathan, 2022.



2). O fruto é um legume deiscente, vagem curta, oblongo, medindo 5 a 8 cm, com uma cor castanho-escuro, comporta de 1 a 3 sementes, estas são no formato reniforme, avermelhadas ou amarronzadas, lisas e muito rígidas (Figura 3) (Carvalho, 2008; Ribeiro; Dantas, 2019).

O mulungu é uma planta heliófita, ou seja, necessita de intensa luz solar para sobreviver, e também é decídua, perdendo suas folhas em determinados períodos dando destaque a sua floração (Carvalho, 2008; Adetunji, 2024).

IMPORTÂNCIA

Pela coloração avermelhada das flores, o mulungu é muito apreciado como uma árvore ornamental. A madeira é leve, e pode ser utilizada para a confecção de jangadas e utensílios de madeira (Santos *et al.*, 2013). As sementes têm coloração avermelhada, e por isso podem ser usadas para artesanato, porém são tóxicas e não devem ser ingeridas (Carvalho, 2008). Ademais, a planta possui propriedades fitoterápicas e algumas partes, como o caule e as folhas, que também são comestíveis, apresentaram efeitos ansiolíticos e anestésicos, destacando a relevância dessa espécie para pesquisas no ramo farmacêutico (Sousa *et al.*, 2008; Adetunji, 2024).

No sentido ecológico, a *E. velutina* pode ser utilizada na recuperação de áreas degradadas, implementadas em áreas de pastos e em lavouras de café. Isso acontece devido à sua capacidade de fixação do nitrogênio no solo, atribuída às interações de bactérias fixadoras de nitrogênio (*Rhizobium*) com as raízes dessa família, sendo uma característica das popularmente conhecidas como leguminosas (Carvalho, 2008).

Figura 2: Inflorescência de *Erythrina velutina*.



Fonte: Lucas Marinheiro, 2025.

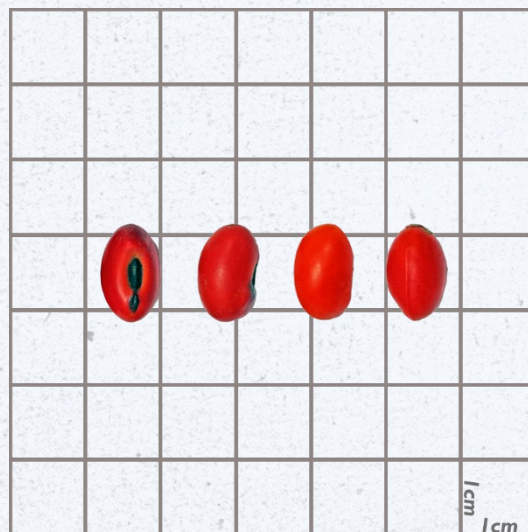


MODOS DE PROPAGAÇÃO

A propagação da espécie pode ser feita por sementes, germinadas em recipientes contendo areia ou vermiculita (Sena et al., 2016). Também podem ser propagadas por estaquia de ramos, embora seja mais dificultoso e dependa do bom enraizamento dos segmentos caulinares, tornando-se menos viável para a produção de mudas dependendo da finalidade (Carvalho, 2008).

As sementes apresentam dormência tegumentar, que pode ser quebrada por escarificação mecânica com lixa na região oposta ao hilo (cicatriz elíptica). Esse método foi o que melhor proporcionou qualidade fisiológica das sementes, visando a obtenção de mudas uniformes (Melo; Cunha, 2008; Carvalho, 2008). Com relação ao armazenamento da semente, Silva et al. (2011) recomendam que sejam armazenadas em embalagens de papel, tecido ou vidro, e depositados em ambientes como geladeira ou câmara fria, durante 225 dias, sem gerar perdas significativas na emergência das plântulas.

Figura 3: Sementes de *Erythrina velutina*.



Fonte: Lucas Marinheiro, 2025.

REFERÊNCIAS

- ADETUNJI, T. L. et al. *Erythrina velutina* Willd.: a review of its traditional uses, phytochemistry, pharmacology, and toxicology. **Journal Of Ethnopharmacology, Holanda**, v. 319, p. 117273, jan. 2024.
- BENTO, S. R. S. de O. et al. Eficiência dos testes de vigor na avaliação da qualidade fisiológica de sementes de mulungu (*Erythrina velutina* WILLD.). **Revista Brasileira de Sementes**, v. 32, n. 4, p. 111–117, 2010.
- CARVALHO, P. E. R. Mulungu: *Erythrina velutina*. In: CARVALHO, P. E. R. **Espécies Arbóreas Brasileiras**. 3. ed. Brasília: Embrapa Florestas, p. 385-391. 2008.
- MARTINS, M. V. 2020. **Erythrina in Flora do Brasil 2020**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro.
- MELO, R.R.; CUNHA, M.C.L. Crescimento inicial de mudas de mulungu (*Erythrina velutina* Wild.) sob diferentes níveis de luminosidade. **Ambiência Guarapuava**, v. 4, n. 1, p. 67-77, 2008.



RIBEIRO, R. C.; DANTAS, B. F. Mulungu *Erythrina velutina* Willd. **Informativo Abrates**, v. 29, n. 1/3, p. 34-38, 2019.

SANTOS, L. W. dos et al. *Erythrina velutina* Willd. - Fabaceae: Árvore de múltiplos usos no nordeste brasileiro. **Revista Verde**, Mossoró, v. 8, n. 5, p. 72-80, 2013.

SENA, E. M. N. et al. Vigor e caracterização morfológica de sementes de diferentes acessos de *Erythrina velutina* Willd. (Fabaceae). In: **Jornada de Integração da pós-graduação da EMBRAPA semiárido I**, 2016, Petrolina. Anais. Petrolina: EMBRAPA Semiárido, p. 11-12, 2016.

SOUSA, F. C. F. et al. Plantas medicinais e seus constituintes bioativos: uma revisão da bioatividade e potenciais benefícios nos distúrbios da ansiedade em modelos animais. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 18, n. 4, p. 642-654, 2008.

SILVA, K. B. et al. Armazenamento de sementes de *Erythrina velutina* willd. **Revista Árvore**, v. 35, n. 4, pp. 809-816. 2011.



PAU-BRANCO

Manoel Victor Dantas de Souza
Lucas Emanuel Marinheiro de Oliveira
Bárbara Thalyta Martins da Silva Soares

Nome científico: *Cordia oncocalyx* Allemão

Família botânica: Cordiaceae

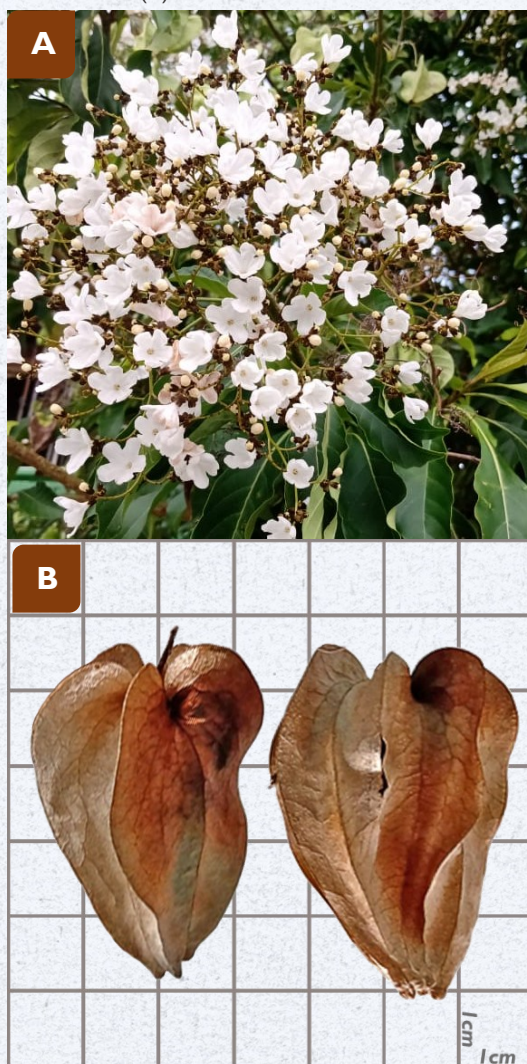
Sinônimos populares: Feijó, Frei-jorge, Pau-Branco-do-Sertão, Pau-Branco-Preto e Louro-branco.

DESCRIÇÃO

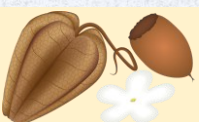
A espécie *Cordia oncocalyx* Allemão é o nome científico da planta arbórea endêmica popularmente conhecida como pau-branco. Pertence à família Cordiaceae, que apresenta apenas dois gêneros, *Cordia* L. e *Varronia* P.Browne, com aproximadamente 400 espécies mundialmente, e 100 delas ocorrem no Brasil, sendo 53 endêmicas (APG IV, 2016; BWG, 2016).

A espécie apresenta altura entre 8 a 10 metros de comprimento e 45 cm de espessura, folhas elípticas, serrilhadas nas pontas com nervuras bem aparentes. Apresentam inflorescências alvas (Figura 1A), com flores hermafroditas, ou seja, monóicas, que apresentam os dois sexos em sua estrutura. As flores são pentâmeras, actinomorfas com o cálice gamossépalo campanulado. Seus frutos apresentam uma vesícula em formato de balão pentangular (Figura 1B) de cor castanho-claro, que escurecem com o tempo, e de tamanho variável, entre 6 à 8 cm. O fruto é do tipo drupa, de cor castanho-claro

Figuras 1: *Cordia oncocalyx*. (A) Copa florida; (B) Frutos com vesícula.



Fonte: Cynthia Cavalcanti, 2022.



e tem em média 2,5 cm de comprimento, ele se encontra escondido dentro do balão, é comumente confundido com a semente. Dentro do rígido fruto, apresentam até 4 sementes de cor branca e brilhante, geralmente apenas uma semente se desenvolve e é viável (Maia, 2004; Gottsching; Miller, 2006). Seu caule possui um composto chamado onocalixona que é um pigmento de cor vinho escuro, com propriedades citotóxicas, genotóxica, anti-agregante plaquetária, antioxidante, analgésica e anti-inflamatória (Costa *et al.*, 2005).

IMPORTÂNCIA

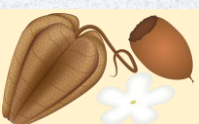
Por ser bastante densa e resistente ao ataque de fungos e cupins, a madeira do Pau-Branco tem amplo uso na construção civil, fabricação de móveis e na produção de lenha e carvão de boa qualidade. A espécie tem certa relevância para a indústria medicinal, na produção de remédios anti-inflamatórios, e agindo contra pigarro, tosse, problemas respiratórios e ferimentos (Costa *et al.*, 2005). Essa planta contribui para o equilíbrio da fauna e flora local, contribuindo para a produção de oxigênio, e como potencial uso na biorremediação de solos degradados por estresse salino ou desgaste causado por atividade agropecuária na atmosfera (Guimarães *et al.*, 2014).

MODOS DE PROPAGAÇÃO

Os frutos (Figura 2A) de *C. oncocalyx* precisam ser coletados diretamente da matriz quando a vesícula atingir coloração castanho claro, mas também podem ser coletados os frutos que tiveram sua queda espontânea, atentando-se a quaisquer danos de predação no fruto.

As sementes (Figura 2B) possuem viabilidade de até 10 meses após armazenamento ainda no fruto (Figura 2B) (Carvalho, 2006). As mudas de *C. oncocalyx* em condições naturais, emergem entre 70 e 120 dias (Carvalho, 2006, Araújo *et al.*, 2022). Tendo relação com a rigidez dos seus frutos que impede a entrada de água para as sementes.

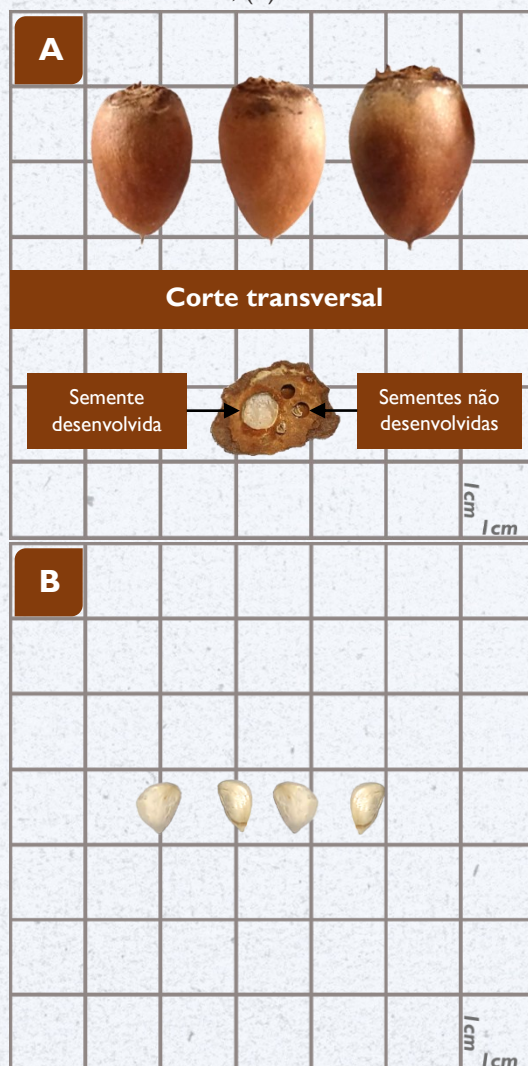
A produção de mudas pode ser feita diretamente com os frutos, através da escarificação na região lateral, e sem a necessidade de hidratar o fruto previamente, plantando em locais semi-sombreados com substrato de solo argiloso enriquecido com esterco (Carvalho, 2006, Araújo *et al.*, 2022). Apesar de fácil, nesse processo as mudas possuem um



desenvolvimento lento, semelhante à de condições naturais, além da baixa taxa de germinação, significando que as sementes podem ter alguma dormência morfofisiológica (Araújo et al., 2022)

O método que apresenta maiores porcentagens e velocidade de germinação é com a germinação das sementes *in vitro* em meio de cultura M&S, com 6 g/l de sacarose, 0,90 g/l de meio e 3% de ágar (Araújo et al., 2022). As sementes são obtidas com a quebra mecânica do fruto, tendo cuidado para não comprometer o embrião, as sementes são desinfetadas com álcool 70% e lavadas com água, no mínimo destilada, para tirar o excesso. As sementes são colocadas nas placas com meio M&S e em seguida na incubadora de demanda bioquímica de oxigênio (DBO) sob temperatura média de 25 C° e em fotoperíodo de 12 h (Araújo et al., 2022). Apesar desse método ter os melhores resultados e mais rápidos, tem muitos pontos negativos pela complexidade e demanda de recursos, necessitando de um protocolo que seja mais acessível para .

Figuras 2: *Cordia oncocalyx*. (A) Frutos sem vesícula; (B) Sementes.



Fonte: Lucas Marinheiro, 2025.

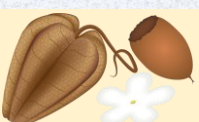
REFERÊNCIAS

Angiosperm Phylogeny Group IV (APG IV). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. **Botanical Journal of the Linnean Society**, 2016.

ARAÚJO, J. K. P. D. et al. Seminiferous propagation of *Cordia oncocalyx* (Allemão) Baill. And biometric characterization of diaspores and seeds. **Revista Caatinga**, v. 35, n. 1, p. 160–169, 2022.

Boraginales Working Group (BWG). Familial classification of the Boraginales. **Taxon**, 2016.

CARVALHO, P. E. R. Pau-branco-do-Sertão (*Auxemma oncocalyx*). In: CARVALHO, P. E. R. **Espécies arbóreas brasileiras**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Colombo, PR: Embrapa Florestas, v. 2, p. 411-415, 2006.



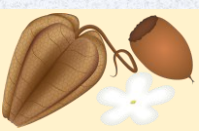
COSTA, J. G. M. et al. Benzoquinonas, hidroquinonas e sesquiterpenos de *Auxemma glazioviana*. **Química Nova**, v. 28, n. 4, p. 591–595, jul. 2005.

GOTTSCHING, M.; MILLER, J. S. Clarification of the Taxonomic Position of *Auxemma*, *Patagonula*, and *Saccellium* (Cordiaceae, Boraginales). **Systematic Botany**, v. 31, n. 2, p. 361–367, 2006.

GUIMARÃES, I. P.; COELHO, M. de F. B.; AZEVEDO, R. A. B. de. Pau branco (*Cordia oncocalix* Allemão) - Boraginaceae: Árvore endêmica da Caatinga. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 8, n. 5, p. 31–39, 2014.

MAIA, G.N. **Caatinga: árvores e arbustos e suas utilidades**. 1.ed. São Paulo: D&Z Computação Gráfica e Editora, 2004.

RELORA. *Cordiaceae in Flora e Funga do Brasil*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB624866>>. Acesso em: 16 jun. 2025



UMBUZEIRO

Gabriel Lucas Carvalho Melo
Nayara da Silva Pontes

Nome científico: *Spondias tuberosa* Arruda

Família botânica: Anacardiaceae

Sinônimos populares: Imbuzeiro, umbuzeiro ou jique.

DESCRIÇÃO

A espécie *Spondias tuberosa*, conhecida popularmente como umbuzeiro, pertence à família Anacardiaceae, que possui 70 gêneros e 700 espécies (Souza; Lorenzi, 2005). É uma espécie frutífera endêmica da região semiárida do Nordeste brasileiro e dispõe de alta variabilidade genética (Santos; Nascimento; Oliveira, 1999). A espécie é adaptada às condições do semiárido, pois possui xilopódios, estruturas subterrâneas que servem para armazenar água, permitindo a sobrevivência das plantas nas épocas mais secas do ano (Figura 1A) (Lima Filho, 2004). Devido aos xilopódios, o nome do fruto é originado do tupi-guarani “ymbu”, cujo significado é “árvore que dá de beber”.

O umbuzeiro é uma espécie de porte arbóreo com tamanhos que variam de 7 a 12 m de copa e seu tronco pode possuir diâmetros de até 1,08 m (Mendes, 1990; Lima, 1996). No entanto, as pesquisas de Lorenzi (2006) e Mitchell e Daly (2015) mostraram dados divergentes, afirmando que a planta pode chegar até 25 m de altura. Suas

Figuras 1: *Spondias tuberosa*. (A) Durante o período seco; (B) Inflorescência.



Fonte: Diego Nathan, 2020.



folhas são caracterizadas como compostas, alternas e pinadas e sua inflorescência é paniculada e andromonoica, apresentando coloração branca (Figura 1B). Seu fruto, umbu, é do tipo drupa com cerca de 5 - 7 cm de comprimento (Figura 2) (Mendes, 1990; Lima, 1996), rico em vitamina C e taninos, apresentando efeitos anti-inflamatórios e antioxidantes (Fonseca *et al.*, 2017).

IMPORTÂNCIA

O umbuzeiro tem importância econômica atrelada aos seus frutos, pois podem ser empregados em diversas vertentes do ramo alimentício como na comercialização de doces, polpas, picolés, do fruto in natura ou até mesmo na alimentação animal, servindo como fonte de renda para diversas famílias (Oliveira *et al.*, 2018). Na área medicinal, seu suco apresenta polifenóis, que são substâncias antioxidantes, além disso, estão relacionados ao combate de doenças cardiovasculares e retardo do envelhecimento (Fonseca *et al.*, 2017 *apud* Mota, 2012). Ecologicamente, disponibiliza alimento e nutrientes para a fauna local.

Figura 2: Frutos de *Spondias tuberosa*.



Fonte: Diego Nathan, 2020.

MODOS DE PROPAGAÇÃO

O melhor método de propagação assexuada é por enxertia com método de garfagem, que promove uma alta taxa de sobrevivência e consiste em ajustar o contato de um ramo enraizado com um corte em garfo com um ramo em cunha (Nascimento *et al.*, 1993). A prática de estaquia também é realizada para a espécie, priorizando a coleta de estacas de 30 cm de comprimento e 2 cm de diâmetro durante o mês de agosto, porém esse método pode inibir



a formação de xilopódio, responsável por armazenar água e reservas da planta (Fonseca, et al, 2019).

Já na propagação sexuada, a aplicação de técnicas vegetativas é necessária para que a planta frutifique em menor período, visto que em condições naturais a planta pode levar cerca de 10 anos (Lederman et al., 1991). As sementes (Figura 3) armazenadas durante um período de 120 a 210 dias em sacos de papel a 22,5 °C são mais adequadas para uma maior germinação e uniformidade (Lopes et al., 2009). Por possuírem dormência, as sementes dessa espécie necessitam

de tratamentos pré-germinativos, assim, antes de colocar as sementes para germinar, ela deve ser escarificada mecanicamente na região distal a 5mm do endocarpo (Lopes et al., 2009).

Recomenda-se que após a germinação em areia lavada, o transplante das plântulas deva ser feito para substrato composto por areia lavada ou misturada com esterco bovino sob irrigação diária (Fonseca, et al. 2019). Recomenda-se após germinação em areia lavada o transplante das plântulas em substrato com terra de subsolo (45%) + areia lavada (15%) + esterco bovino (40%), aumentando a relação altura e diâmetro das mudas (Cruz, et al., 2016).

REFERÊNCIAS

- CRUZ, F. R. da S. et al. Produção de mudas de umbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arruda Câmara) em diferentes substratos e tamanho de recipientes. **Ciência Florestal**, v. 26, n. 1, p. 69-80, 2016.
- FONSECA, N. et al. **Umbu, cajá e espécies afins: *Spondias spp.*** Procisur, 30 p. 2017.
- FONSECA, N. et al. Propagação do umbuzeiro. In: GONÇALVES, N. P.; SATURNINO, H. H.; DONATO, S. L. R. (org.). **Umbuzeiro: a fruteira da Caatinga**. 1. ed. Embrapa Semiárido, v. 40, p. 39-51, 2019.
- LEDERMAN, I. E. et al. Propagação vegetativa do umbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arr. Cam.) e da gravioleira (*Annona muricata* L.) através da alporquia. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v. 13, n. 1, p. 55-58, 1991.
- LIMA FILHO, J. M. P. Gas exchange of the umbu tree under semi-arid conditions. **Revista Brasileira de Fruticultura**. v. 26, p. 206-208, 2004.
- LIMA, J. L. S. **Plantas forrageiras das caatingas: usos e potencialidades**. Petrolina - PE: Embrapa-CPATSA/PNE/RBG-KEW. 44 p. 1996.

Figura 3: Sementes de *Spondias tuberosa*.



Fonte: Lucas Marinheiro, 2025.



LOPES, P. S. N. et al. Superação da dormência de sementes de umbuzeiro (*Spondias tuberosa*, Arr. Câm.) utilizando diferentes métodos. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 31, p. 872-880, 2009.

LORENZI, H. **Frutas brasileiras e exóticas cultivadas**: de consumo in natura. I. Ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarium, 357 p. 2006.

MENDES, B. V. **Umbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arr. Cam.): importante fruteira do semi-árido**. Mossoró. ESAM. 66p. il. (ESAM. 1990. Coleção Mossoroense, Série C - v. 554). 1990.

MITCHELL, J. D.; DALY, D. C. A revision of *Spondias* L. (Anacardiaceae) in the Neotropics. **PhytoKeys**, v. 55, p. 1, p. 1-92, 2015.

NASCIMENTO, C. E. S. et al. **Propagação vegetativa do umbuzeiro**. In: Congresso Florestal Panamericano; Congresso Brasileiro. 1993, Curitiba; Anais. Curitiba: SBS/SBEF, p. 454-456, 1993.

SANTOS, C. A. F.; NASCIMENTO, C. de S.; DE OLIVEIRA, M. C. Recursos genéticos do umbuzeiro: preservação, utilização e abordagem metodológica. In: QUEIROZ, M. A. de; GOEDERT, C. O.; RAMOS, S. R. R. (Ed.). **Recursos genéticos e melhoramento de plantas para o Nordeste brasileiro**. Petrolina: Embrapa Semi-Árido; Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 1999.

SOUZA V. C.; LORENZI, H. **Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de angiospermas da flora brasileira, baseado na APG II**. Ed. Plantarum, Nova Odessa, Brasil, pp 432-434. 2005.

OLIVEIRA, V. R. de et al. *Spondias tuberosa*: umbu. **Plantas Para O Futuro - Região Nordeste**, p. 304-305. 201



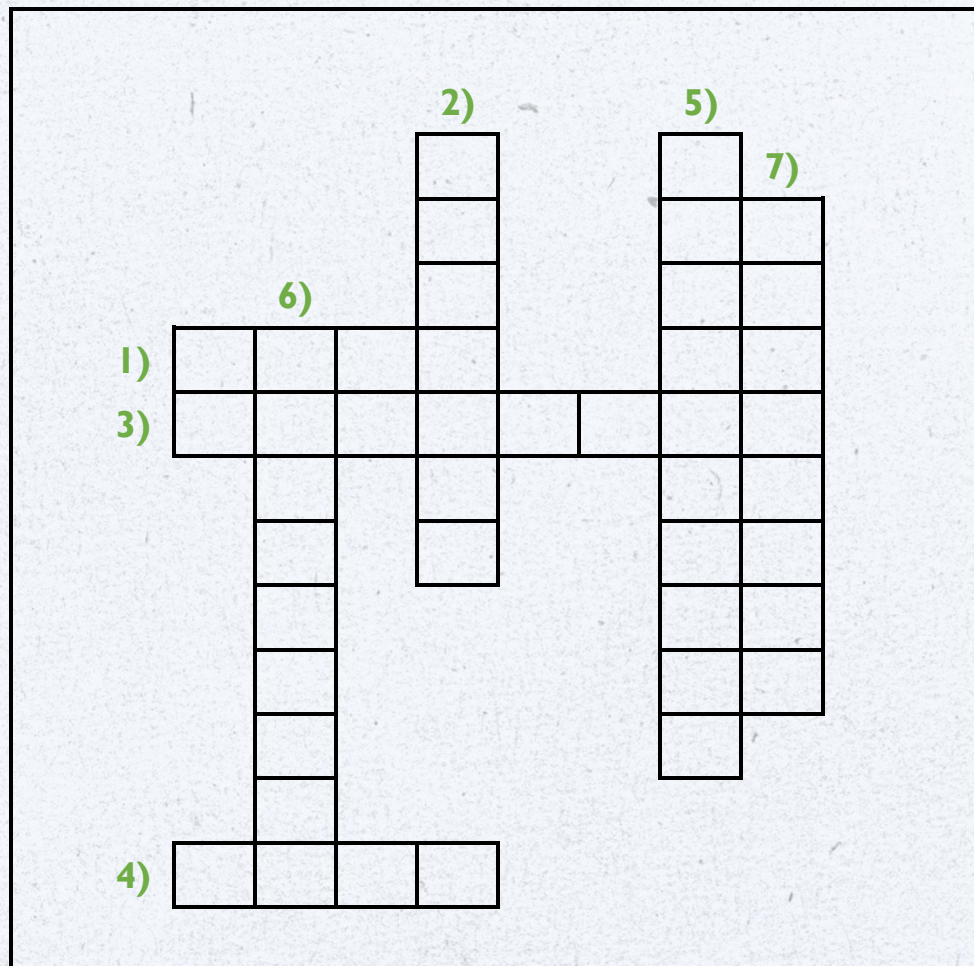
ATIVIDADES EDUCATIVAS

Vamos colocar em prática o que aprendemos?

Faça a impressão das páginas 68, 70 e 71.

PALAVRAS CRUZADAS

Agora que você já aprendeu bastante acerca das plantas do bioma Caatinga, utilize seus conhecimentos para resolver esse jogo Palavras Cruzadas, a partir de dicas sobre as espécies que falamos. Está pronto para o desafio?



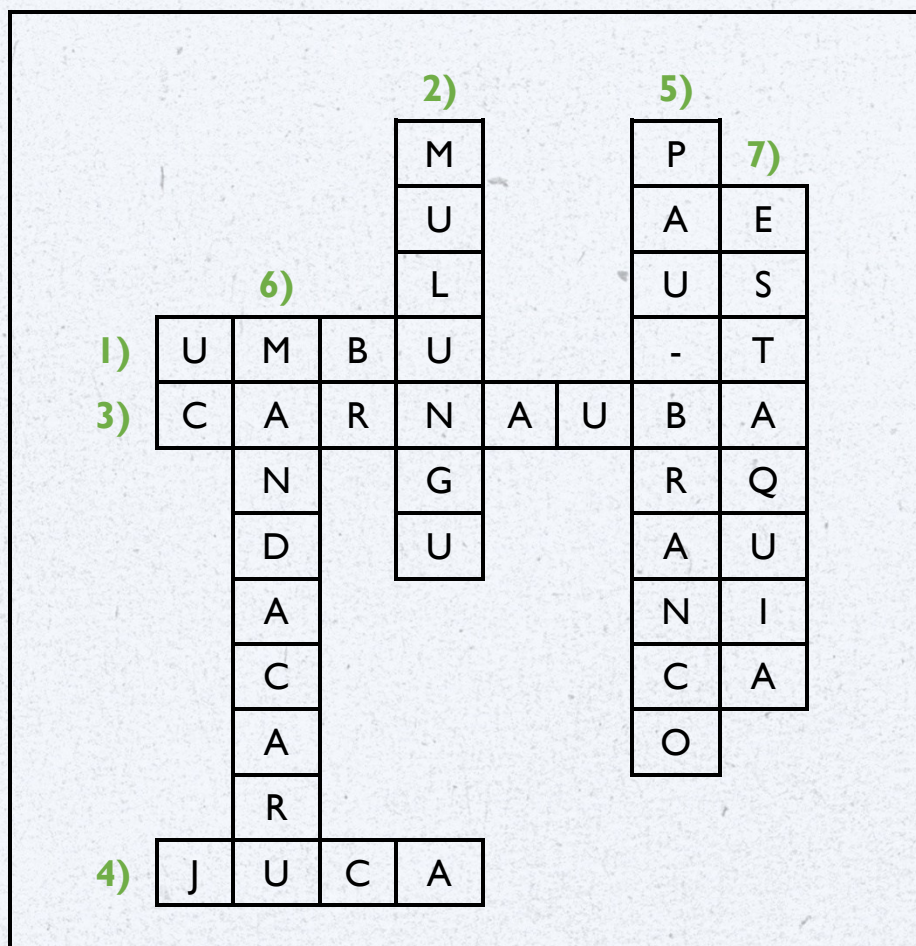
DICAS

1. Seu fruto é do tipo drupa (popularmente conhecido como caroço) podendo ter cerca de 5 a 7 cm de comprimento.
2. Planta que possui um caule apresentando ritidomas de cores cinzentas e castanho escuro, e também acúleos.
3. Planta que se destaca pelo seu caule estipe, e copa globosa.
4. Planta com folhas compostas, pinadas, das quais também podem ser usadas para forrageamento.
5. Planta que apresenta flores monóicas, necessitando de polinizadores para a fecundação.
6. Planta importante por servir como silagem para a criação de gado, principalmente em períodos secos.
7. Método de propagação que proporciona a obtenção de uma nova planta clone de uma planta matriz.



PALAVRAS CRUZADAS

GABARITO



JOGO DA MEMÓRIA

Instruções: Recorte onde é pontilhado e cole a parte da frente (Pág 70) com a parte de trás (Pág 71) e as utilize para jogar.

Como jogar: os pares devem ser feitos com a imagem da planta e seu nome popular e científico correspondente.

Mandacarú

(*Cereus jamacaru*)

Pau-branco

(*Cordia oncocalyx*)

Carnaúba

(*Copernicia prunifera*)

Umbuzeiro

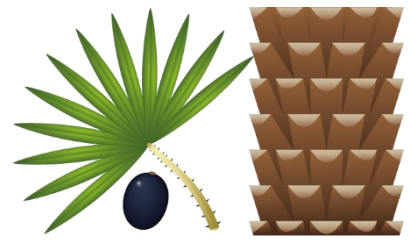
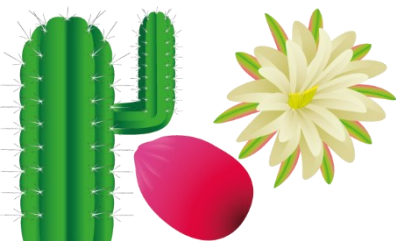
(*Spondias tuberosa*)

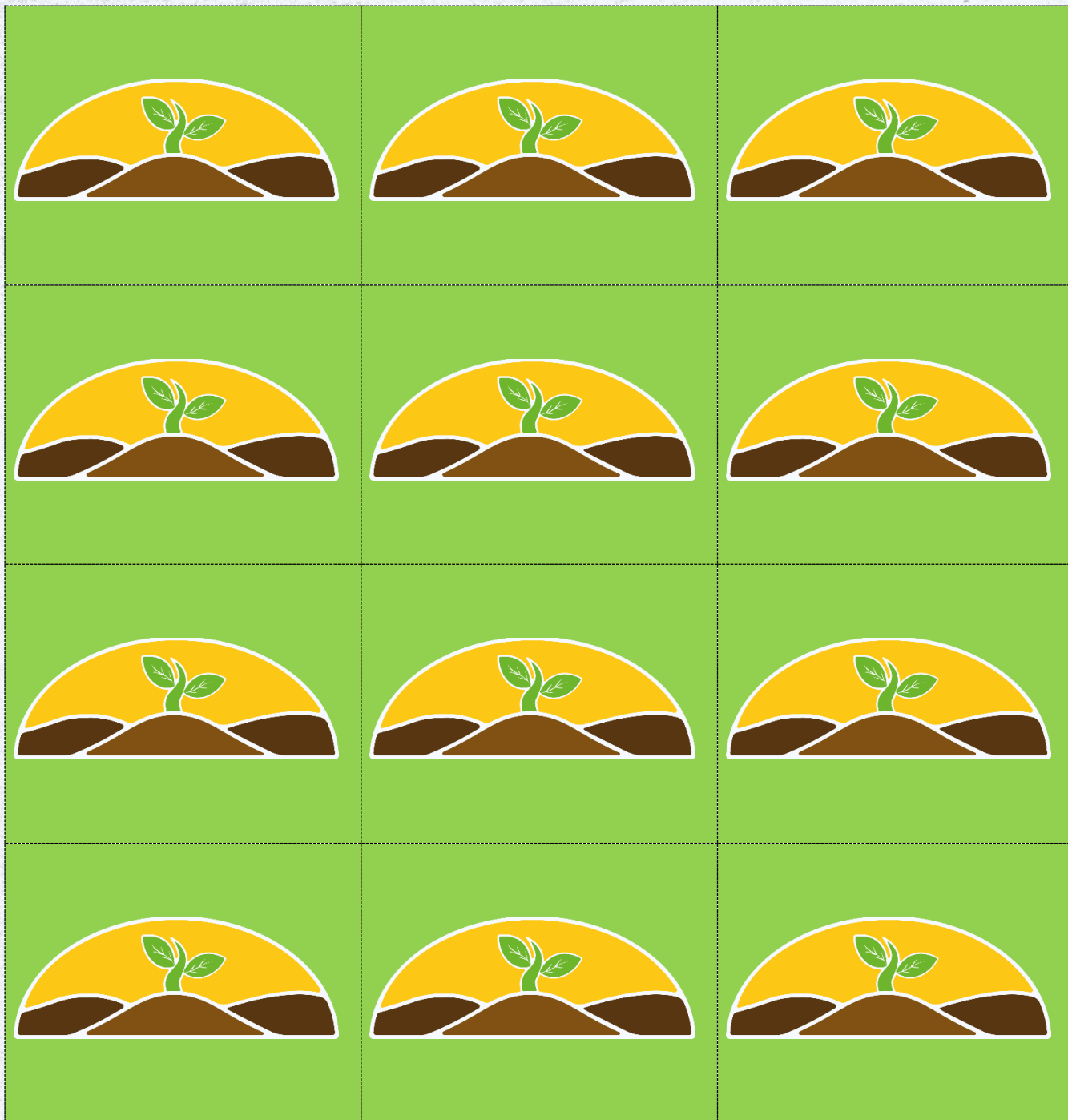
Jucá

(*Libidibia ferrea*)

Craibeira

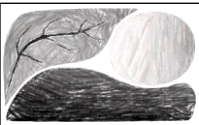
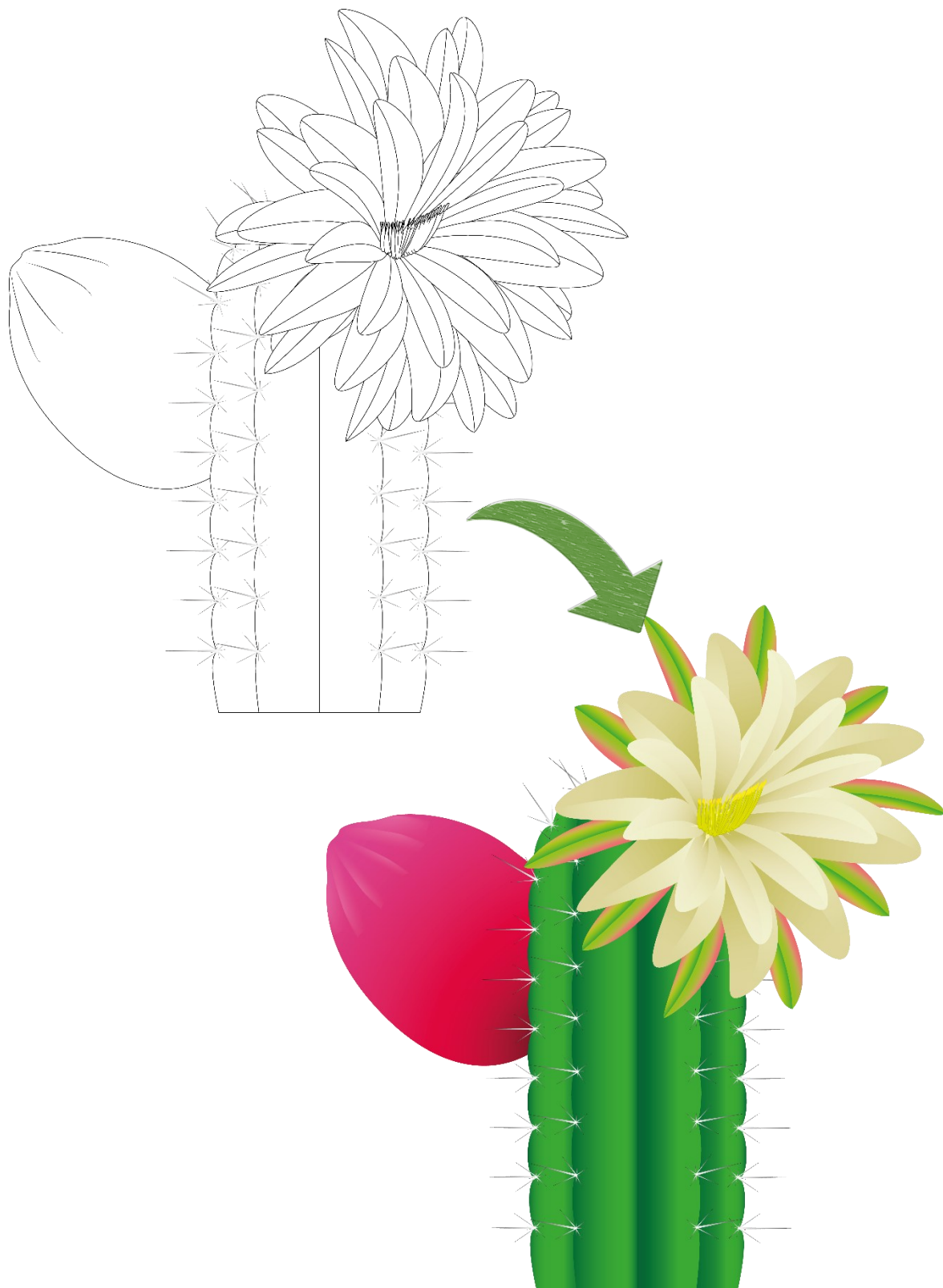
(*Tabebuia aurea*)



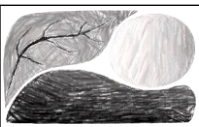
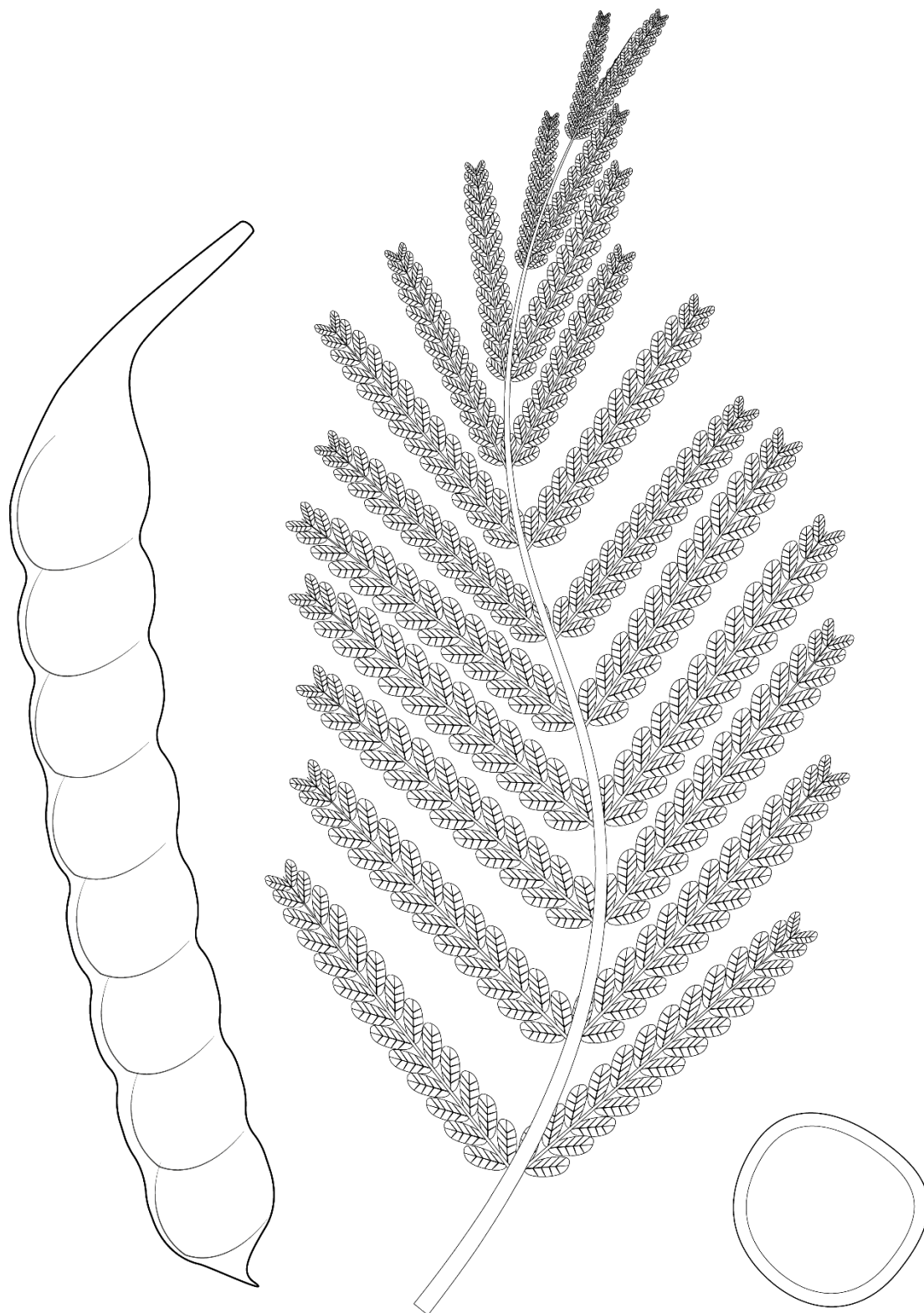


PINTANDO A FLORA

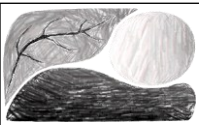
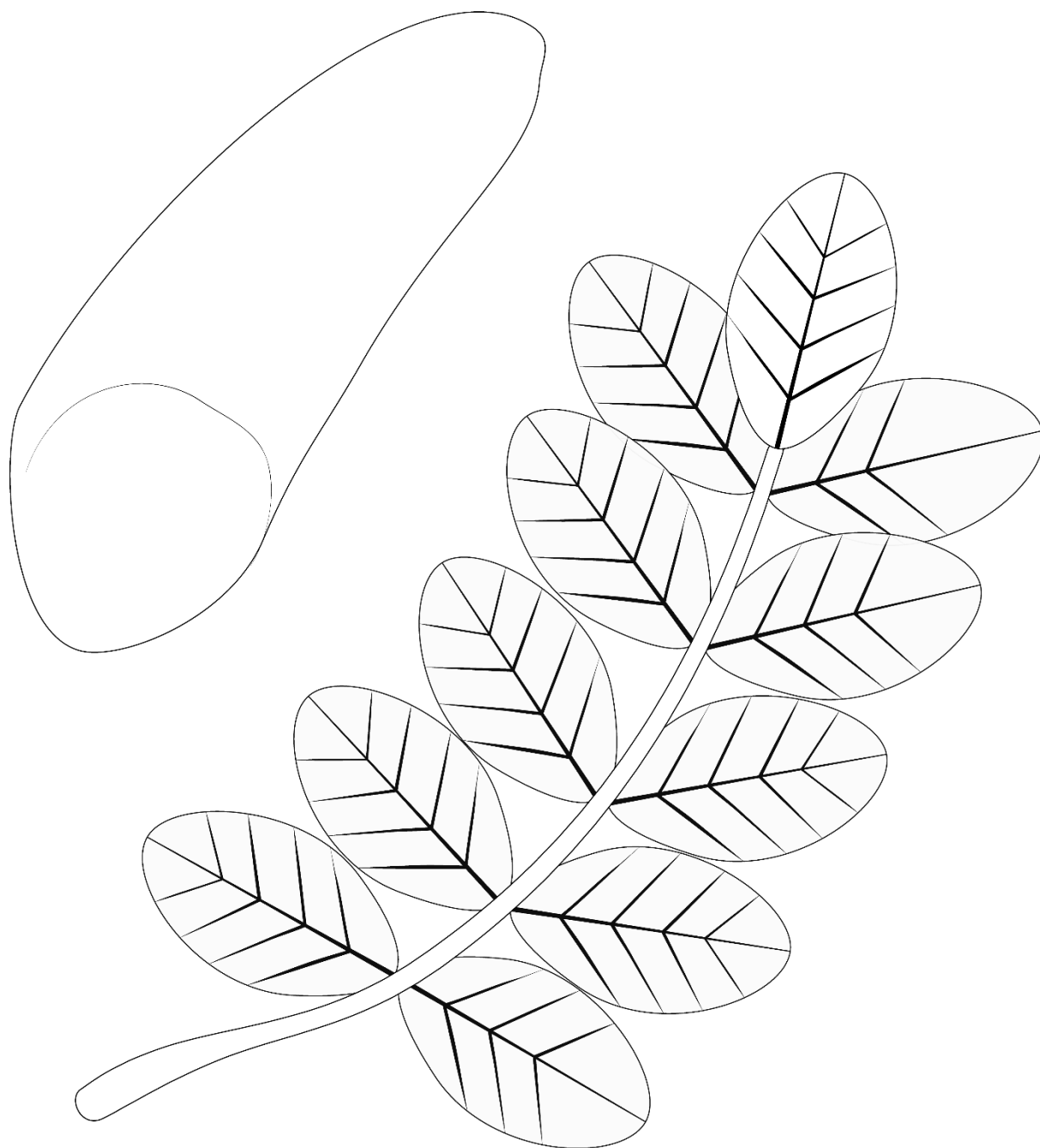
Com base no seu conhecimento botânico traga a cor de volta para a flora!



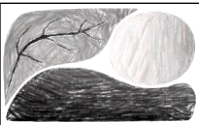
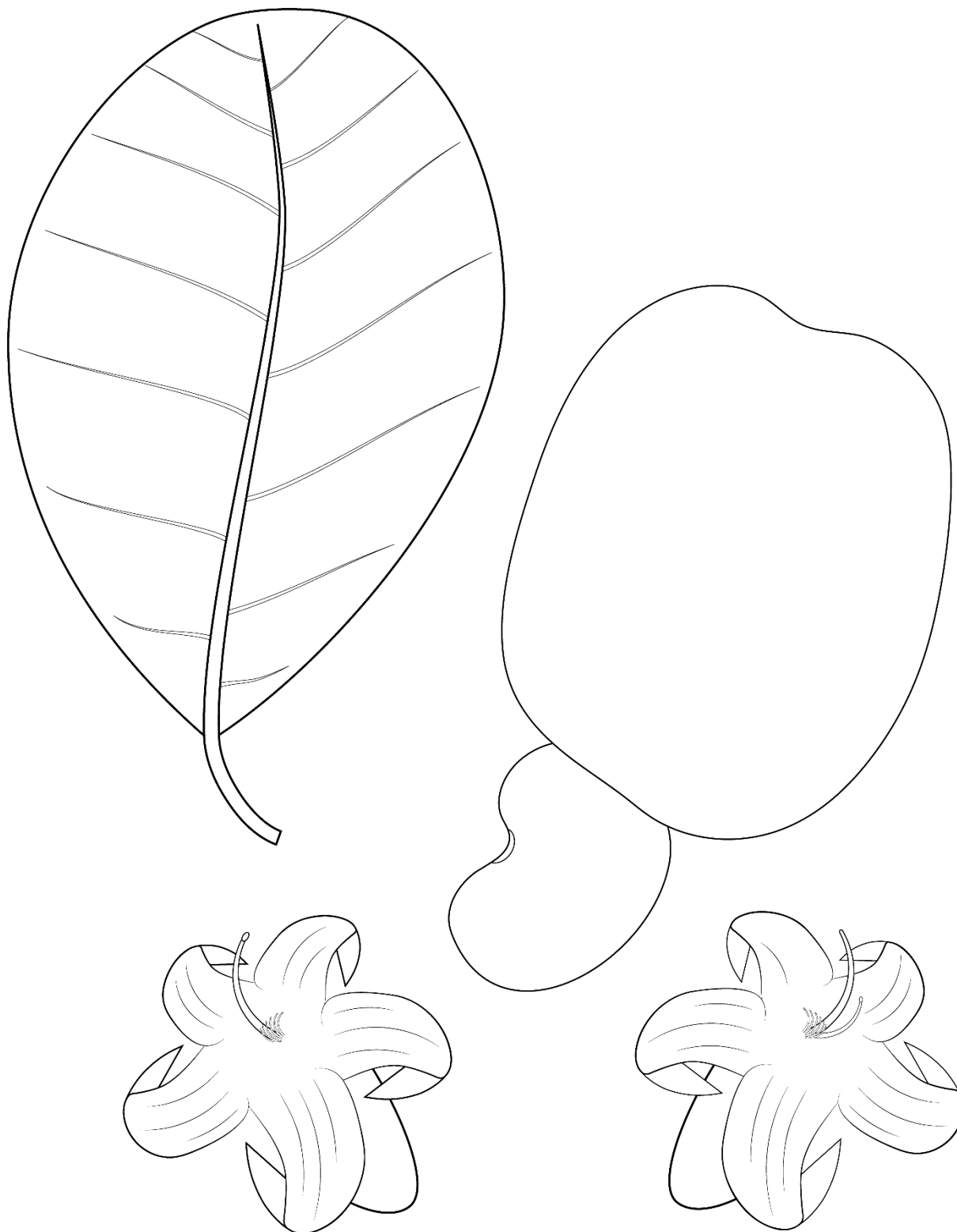
ANGICO



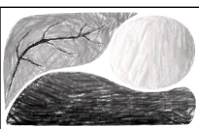
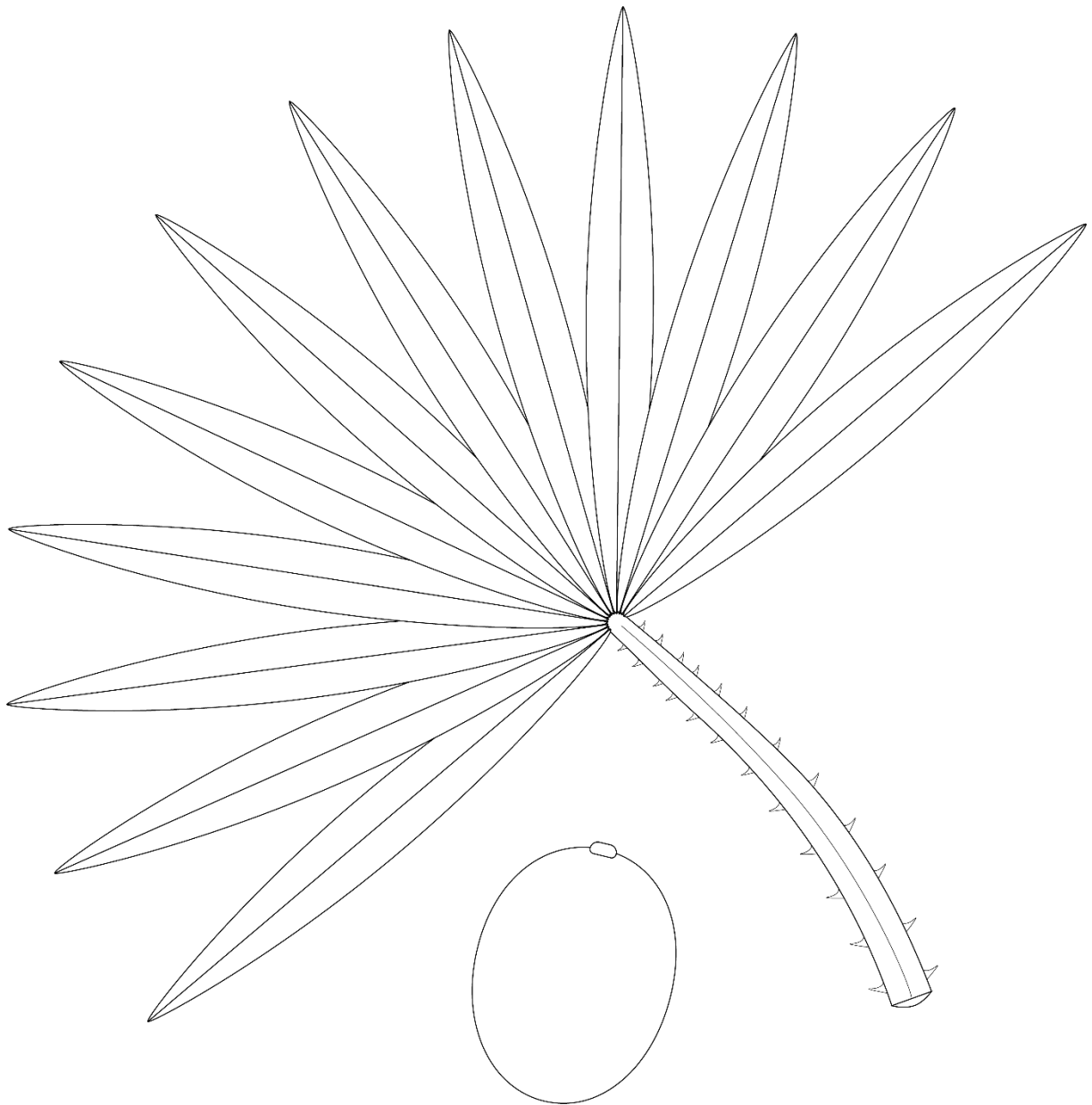
BARAÚNA



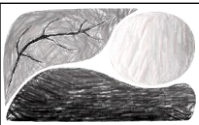
CAJUEIRO



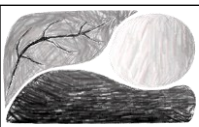
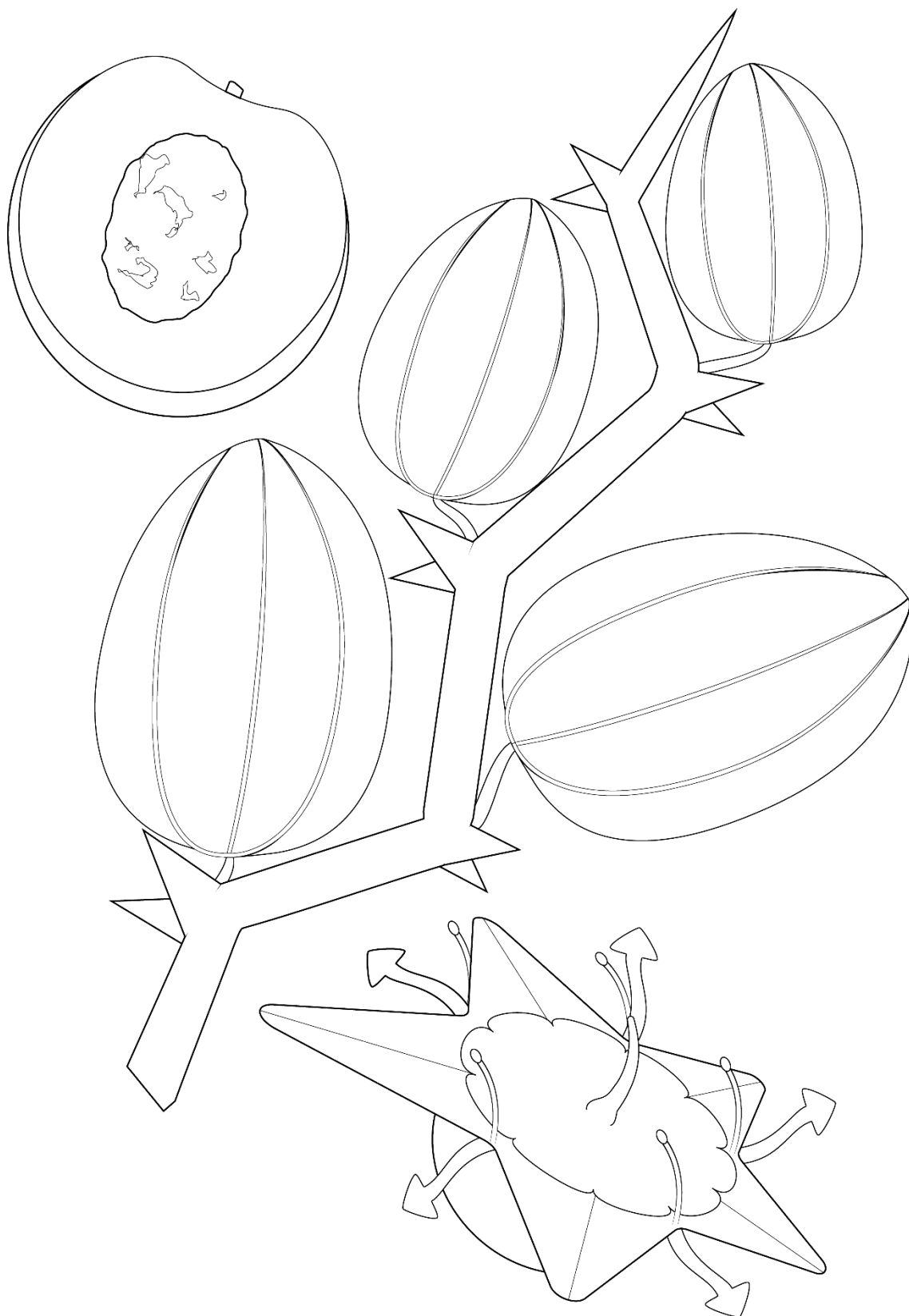
CARNAÚBA



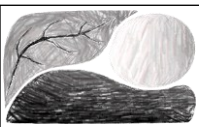
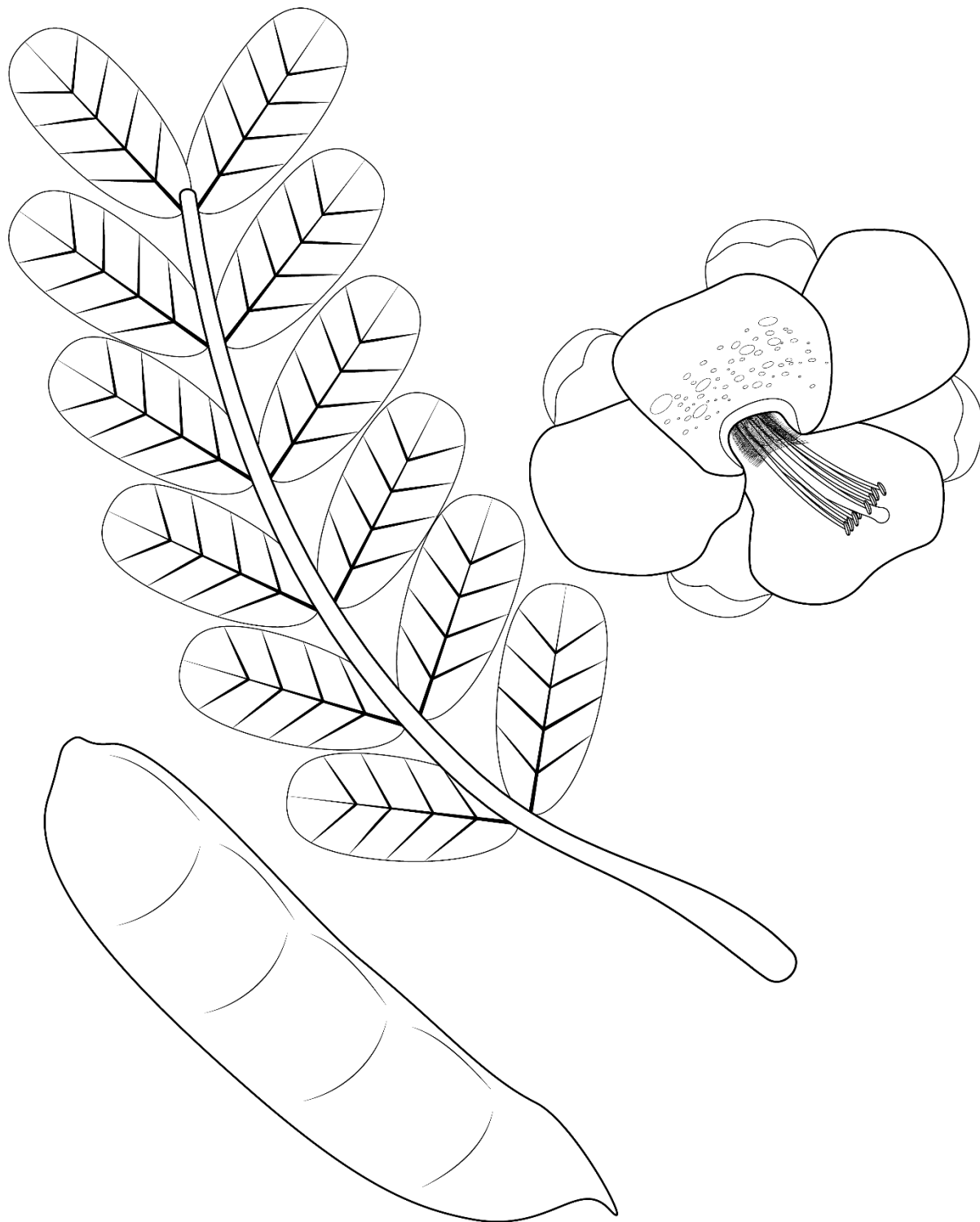
CRAIBEIRA



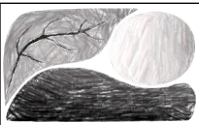
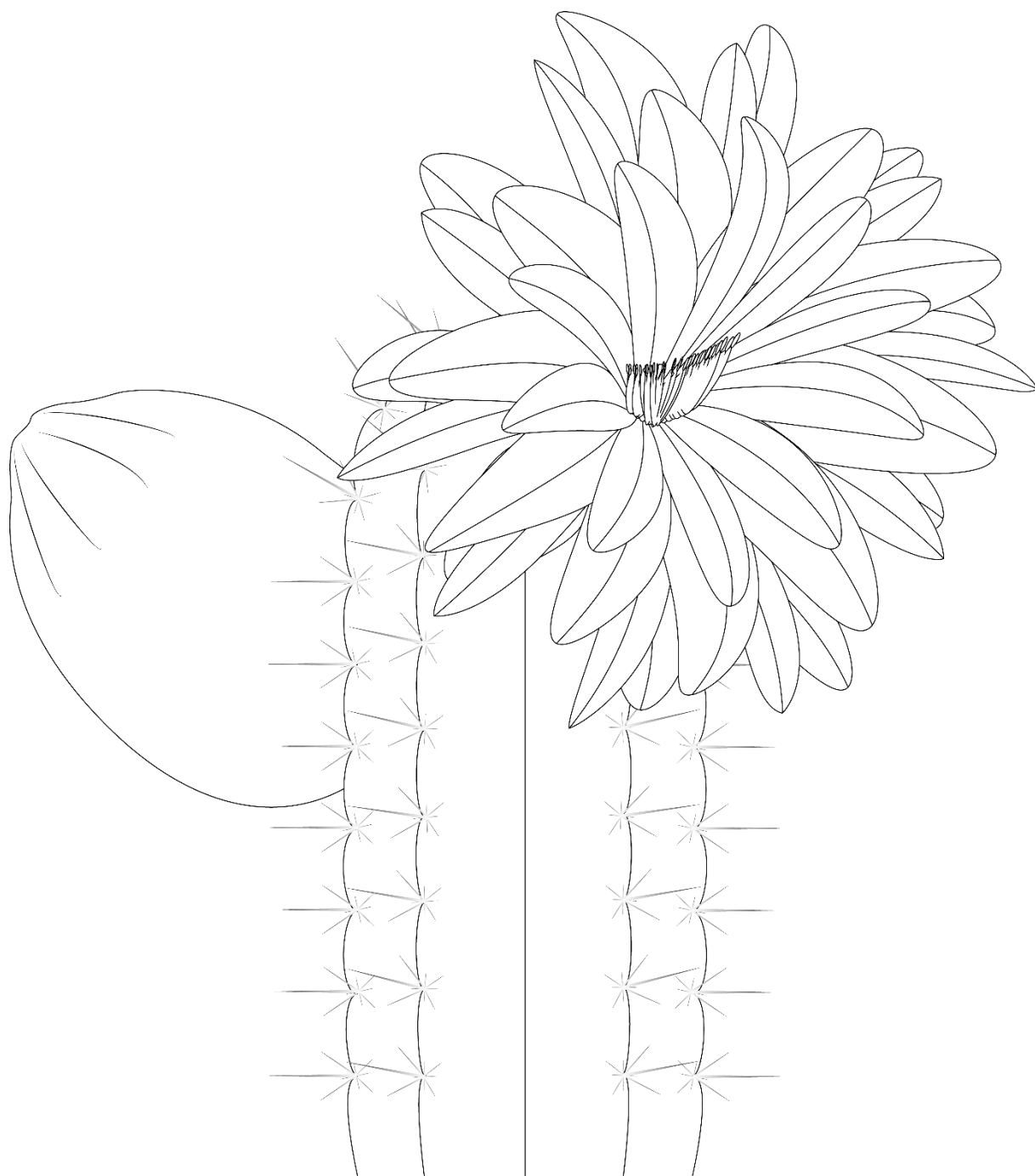
JUAZEIRO



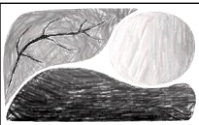
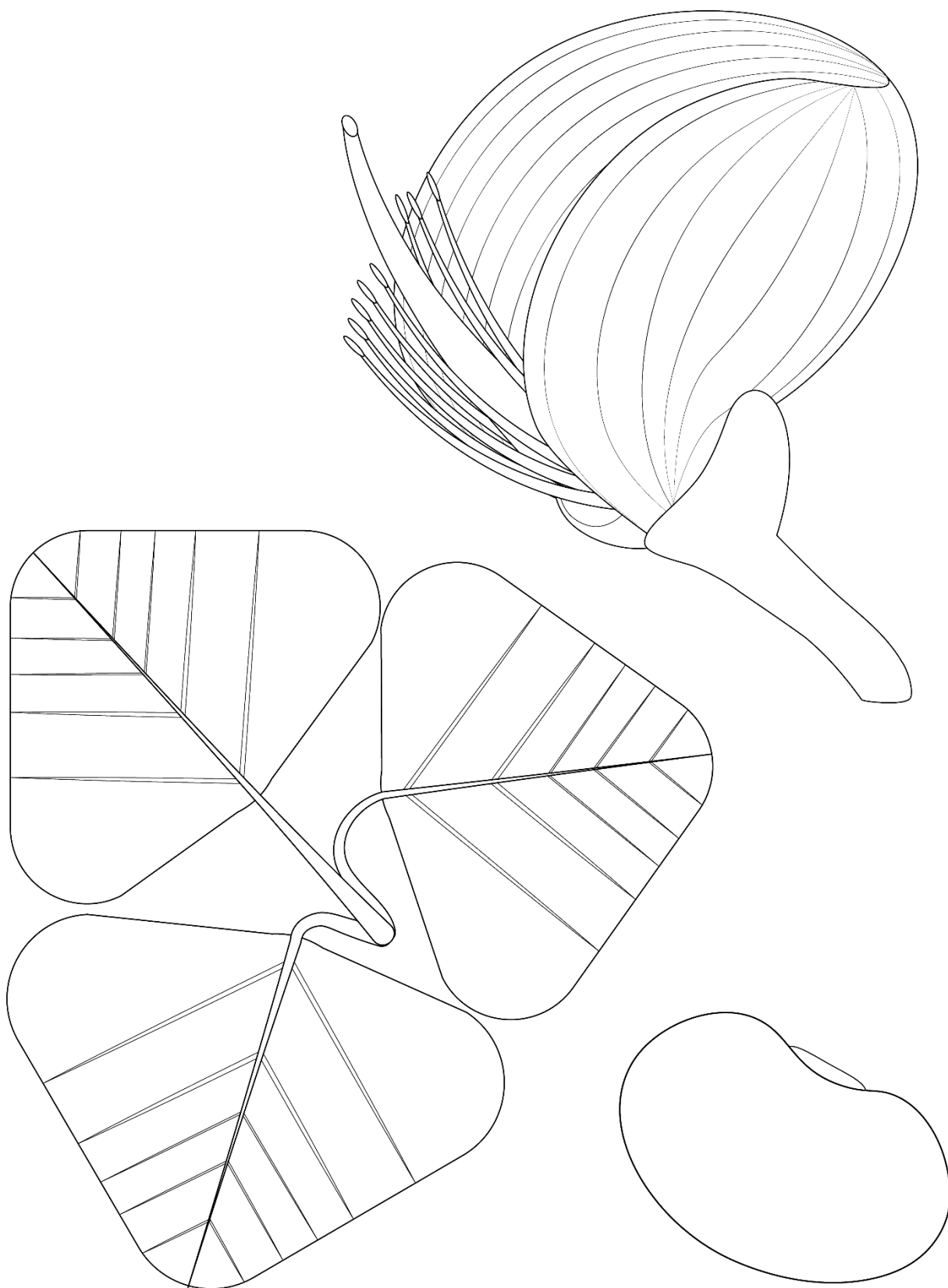
JUCÁ



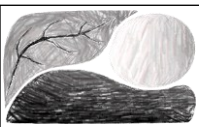
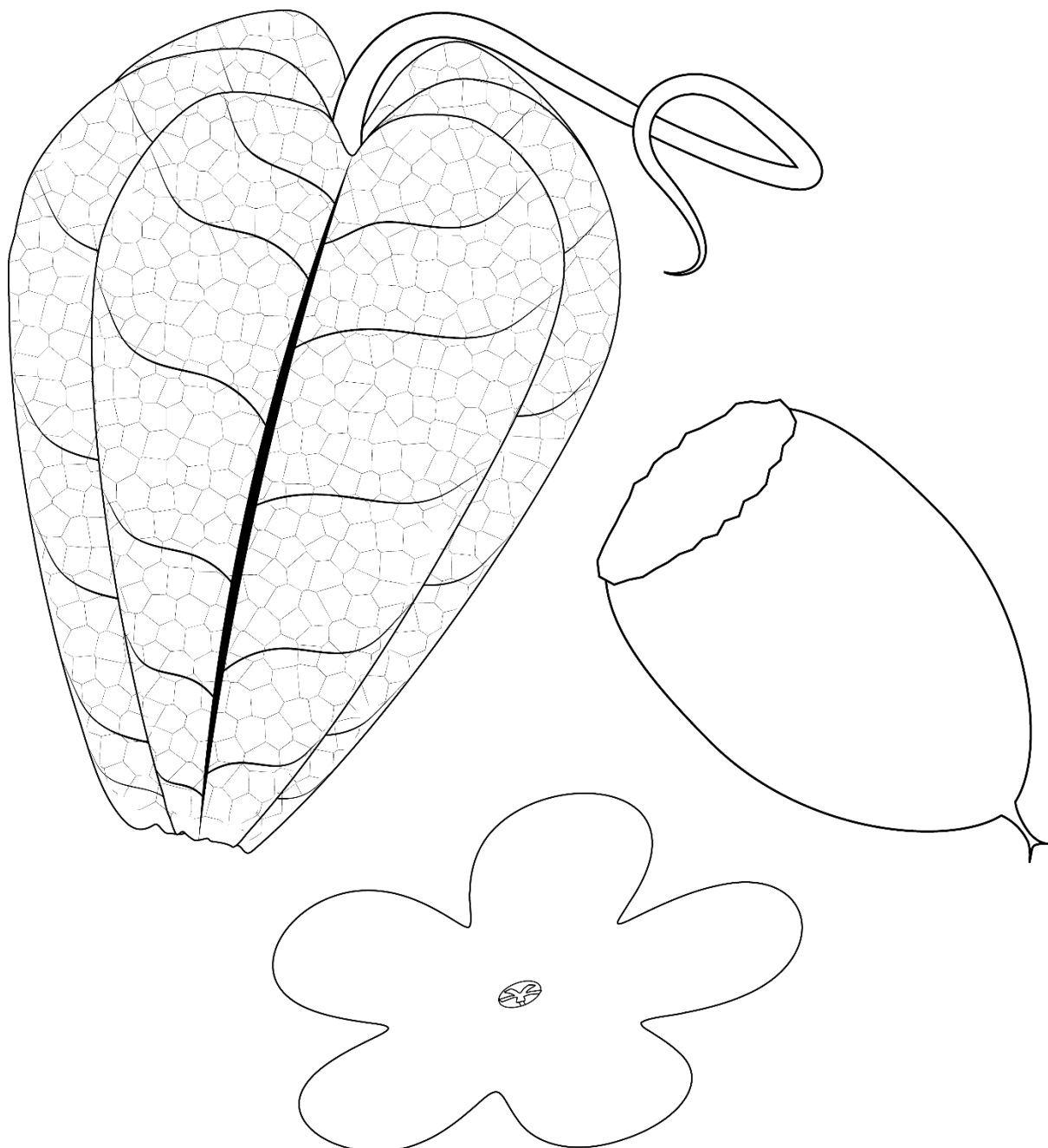
MANDACARU



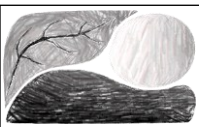
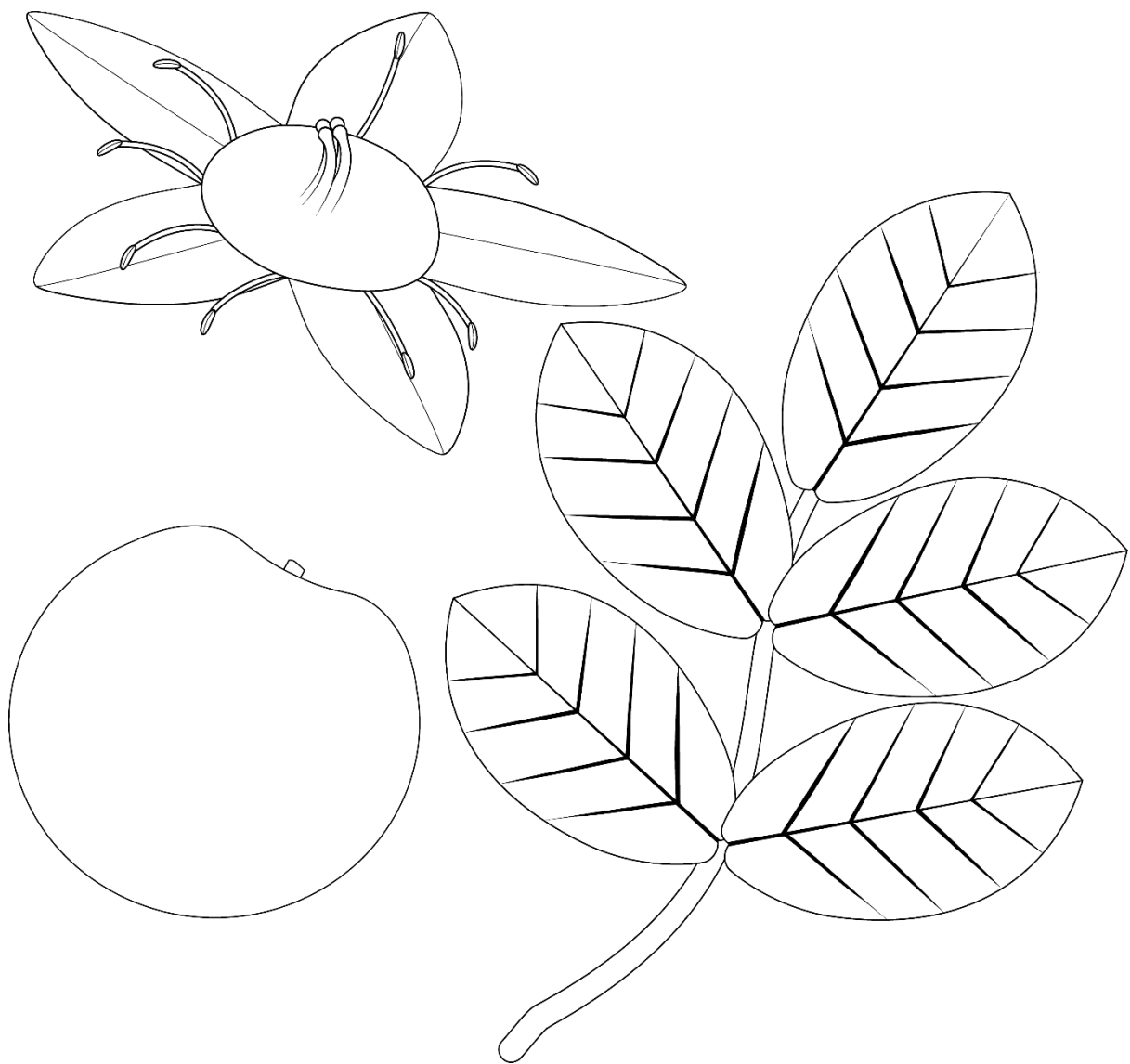
MULUNGU



PAU-BRANCO



UMBUZEIRO



GLOSSÁRIO

Aclimatização: Processo de adaptação de mudas ou plantas a novas condições ambientais, como luz solar direta ou variações de temperatura.

Actinomorfas: Referente a flores que possuem simetria radial.

Acúleos: Estruturas pontiagudas projetadas da epiderme e do córtex da planta, que diferem dos espinhos, não possui tecido vascularizado.

Alas: Extensões finas e achatadas presentes em sementes ou frutos que facilitam sua dispersão pelo vento. Exemplo: Sementes de espécies como o ipê têm alas para dispersão.

Andromonóica: São plantas que possuem flores hermafroditas e masculinas, mas não possuem flores femininas.

Anemocórica: Tipo de dispersão de sementes ou frutos realizada pelo vento.

Antropogénica: Refere-se a tudo aquilo que é causado ou originado pela ação humana.

Aquênio: Tipo de fruto seco e indeiscente, que contém uma única semente, como no girassol.

Assoreamento: Acúmulo de sedimentos em corpos d'água, que pode afetar ecossistemas e a qualidade da água.

Baga: Tipo de fruto carnoso com várias sementes, como o fruto da carnaúba.

Biótico: Relacionado aos seres vivos ou à influência de organismos em um ecossistema. Exemplo: Interações bióticas incluem polinização e predação.

Borbulhia: Técnica de propagação vegetativa em que uma gema (borbulho) de uma planta é enxertada em outra.

Cadeias tróficas: Sequência de transferência de energia e nutrientes entre organismos em um ecossistema, desde produtores até decompositores.

Caducifolia: Plantas que perdem suas folhas em uma estação específica do ano, geralmente no outono/inverno.

Cálice: Conjunto de sépalas, a parte externa da flor, que protege o botão floral.

Chá-decoção: Método de preparo de chá em que as partes da planta (como cascas ou raízes) são fervidas em água para extrair seus princípios ativos.

Cimbiforme: Formato de folhas ou flores que se assemelha ao formato de uma canoa, com uma curva côncava no meio e margens laterais mais elevadas.

Cladódios: São caules modificados que realizam fotossíntese e armazenam água, estrutura característica de plantas em regiões áridas e semiáridas.



Corola: Conjunto de pétalas de uma flor, geralmente coloridas, que atraem polinizadores.

Cotilédones: Folhas embrionárias presentes nas sementes, que fornecem nutrientes para a plântula durante a germinação.

Deiscente: Frutos que se abrem naturalmente para liberar as sementes quando maduros. Exemplo: Vagens de feijão são deiscentes.

Dialipétalas: Flores das quais as pétalas são livres, ou seja separadas umas das outras.

Diásporos: Estruturas de dispersão de plantas, como sementes, frutos ou esporos.

Diclamídeas: São flores que possuem as estruturas corola e cálice.

Domínio Fitogeográfico: Unidade geográfica de grande extensão territorial caracterizada por um conjunto de elementos naturais coerentes, como clima, relevo, solos e, principalmente, um tipo de vegetação predominante.

Dormência tegumentar: Estado em que a semente não germina devido à impermeabilidade do tegumento (casca) à água e gases, até que condições favoráveis ocorram.

Drupa: Tipo de fruto carnoso com uma única semente envolta por um endocarpo duro, como o pêssego.

Ecorregião: Áreas relativamente grandes de terra ou água contendo um conjunto característico de comunidades naturais que compartilham a grande maioria de suas espécies, dinâmicas ecológicas e condições ambientais

Edafoclimáticas: Condições relacionadas ao solo (edáficas) e ao clima que influenciam o crescimento das plantas.

Elíptico: Forma de folha ou estrutura alongada e arredondada nas extremidades, semelhante a uma elipse.

Endêmica: Espécie de ser vivo que é exclusiva de uma determinada região, ou seja, não é encontrada naturalmente em outras regiões.

Endocarpo: Camada interna do fruto, geralmente rígida, que envolve a semente. Exemplo: O caroço do pêssego é o endocarpo.

Epicórmicos: Brotos que surgem de gemas dormentes no caule ou ramos de árvores, geralmente após podas ou danos.

Erosão: Processo de desgaste do solo pela ação da água, vento ou atividades humanas, que pode prejudicar o cultivo de mudas.

Escarificação mecânica: Processo de raspagem ou desgaste da casca da semente para facilitar a entrada de água e gases, quebrando a dormência.

Espécies Endêmicas: Espécies que ocorrem naturalmente apenas em uma região específica, não sendo encontradas em outros locais.



Espécies exóticas: Plantas ou animais que não são nativos de uma região, sendo introduzidos pelo ser humano, podendo causar desequilíbrios ecológicos.

Espécies nativas: Plantas ou animais originários de uma determinada região, adaptados às condições locais e importantes para a manutenção do ecossistema.

Estipe: Caule alongado e geralmente sem ramificações, comum em palmeiras.

Estaca herbácea: Estaca retirada de ramos jovens e flexíveis, ainda não lignificados.

Estaca lenhosa: Estaca retirada de ramos maduros e lignificados, geralmente mais resistentes.

Estame: Órgão reprodutivo masculino das flores.

Estresse hídrico: Condição em que a planta sofre com a falta de água, afetando seu crescimento e desenvolvimento.

Fenologia: é o estudo das mudanças e ciclos da vida dos seres vivos. Nas plantas, com ênfase nas fases de desenvolvimento vegetativo e reprodutivo, como germinação, florescimento e frutificação.

Fenótipo: Características físicas ou funcionais de um organismo, resultantes da interação entre genótipo e ambiente.

Flavonoides: Compostos antioxidantes encontrados em plantas, com propriedades anti-inflamatórias e benéficas à saúde.

Folhas compostas: São folhas compostas por uma nervura central e várias unidades em volta chamadas de folíolos.

Folhas cartáceas: Folhas finas e secas, com textura semelhante a de papel.

Folhas coriáceas: Folhas grossas e resistentes, adaptadas a ambientes secos ou com alta exposição solar.

Folhas pinadas: Folhas compostas com folíolos dispostos ao longo de uma haste central, como em samambaias.

Forrageamento: Obtenção de alimentos para os animais.

Fungos Micorrízicos Arbusculares: Fungos que formam associações simbióticas com as raízes das plantas, melhorando a absorção de nutrientes e água.

Gamopétalas: Flores cujas pétalas estão unidas, formando uma estrutura única, como em ipês.

Gamossépalo campanulado: Gamossépalas são flores que possuem sépalas fundidas formando o cálice, e o campanulado refere-se ao formato de cálice que é semelhante ao de um sino.



Garfagem: Técnica de enxertia em que um ramo (garfo) é inserido em outra planta para propagação.

Genótipo: Conjunto de genes de um organismo, que determina suas características hereditárias.

Glabas: Termo que descreve superfícies lisas e sem pelos, como em folhas ou caules.

Heterozigoto: Organismo que possui dois alelos diferentes para um mesmo gene.

Hilo: Cicatriz encontrada na superfície de uma semente, no ponto em que ela se conectava com a placenta.

Hipocarpo: Parte do pedúnculo floral que se expande e se torna carnosa em alguns frutos, como no caju.

Inflorescência: Arranjo de flores em uma planta, como cachos, espigas ou panículas.

Latossolo: Solo homogêneo, muito utilizado na agricultura, e é caracterizado por possuir uma textura argilosa e alta drenagem.

Melíferas: Plantas que produzem néctar em abundância, atraindo abelhas e outros polinizadores.

Micrópila: Pequena abertura no óvulo da flor, por onde o tubo polínico penetra para a fertilização.

Mourões: Estacas de madeira utilizadas para cercas ou sustentação de estruturas rurais.

Mucilagem: Substância gelatinosa produzida por algumas sementes ou frutos, que auxilia na retenção de água e dispersão.

Oblongo: Formato alongado com extremidades arredondadas.

Ontogenética: Relacionado ao desenvolvimento de um organismo, desde a semente até a fase adulta.

Panícula: Tipo de inflorescência ramificada, com flores dispostas em hastes laterais, como em arroz.

Pedúnculo: Haste que sustenta uma flor, fruto ou inflorescência.

Perene: Plantas que vivem por vários anos, mantendo-se verdes e ativas por longos períodos.

Pinadas: Característica referente a folhas que possuem o limbo dividido em unidades chamadas de folíolos.

Plântulas: Plantas jovens que emergem da semente, com folhas cotiledonares e início de raízes.



Precipitação pluviométrica: Sinônimo de chuva. É um fenômeno meteorológico que consiste na queda de água do estado líquido ou sólido da atmosfera em direção à superfície terrestre

Propágulos: Estruturas vegetativas ou reprodutivas que permitem a propagação de plantas, como estolhos ou bulbos.

Protusão: Extensão ou saliência em uma estrutura, como em folhas ou frutos.

Racemo: Se refere a um tipo de inflorescência da qual possui um eixo central alongado onde as flores se dispõem, com as mais jovens no ápice e as mais velhas na base.

Reguladores vegetais: Substâncias que influenciam o crescimento e desenvolvimento das plantas, como auxinas, que estimulam o enraizamento.

Reniforme: Estrutura com formato de rim, como a semente de feijão.

Ritidomas: Camada mais externa da casca de algumas árvores, composta por tecido morto.

Seminífera: Planta ou estrutura que produz sementes.

Sépalas: São folhas modificadas que estruturam o cálice da flor.

Subglobosa: Forma arredondada, mas não perfeitamente esférica, como em alguns frutos ou sementes.

Substrato: Material utilizado para o plantio de estacas ou mudas, como terra, areia ou misturas específicas, que fornece suporte e nutrientes

Taninos: Compostos químicos presentes em algumas plantas, que conferem sabor amargo e proteção contra herbívoros.

Tegumento: Camada protetora que envolve a semente, também chamada de casca da semente.

Tratamentos pré-germinativos: Técnicas aplicadas às sementes para superar a dormência e facilitar a germinação, como escarificação ou imersão em água

Transplântio: Transferência de mudas de um local de cultivo temporário para o local definitivo.

Vexilar: Característica das flores de algumas famílias de plantas, que consiste em possuir uma pétala superior, maior que as demais.

Xerófila: Plantas adaptadas a ambientes secos, com mecanismos para reduzir a perda de água.



SOBRE OS AUTORES

Ana Laura Sales de Paula Feitoza

Graduada (2025) em Ciências Biológicas (Bacharelado) pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). Estagiou no Laboratório de Ecologia e Sistemática Vegetal (LESV), onde trabalhou com a criação de um site de herbário didático virtual, com o objetivo de promover a divulgação da pesquisa científica através do ensino e a extensão universitária.

Alan Victor Andrade Canton

Graduado (2023) em Ciências Biológicas (Licenciatura) pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), pós-graduado em Zoologia pela FACUMINAS, mestre em Ciência Animal pelo Programa de Pós-graduação em Ciência Animal – PPGCA/UFERSA e é voluntário do Projeto Tubarões e Raias de Noronha.

Bárbara Thalyta Martins da Silva Soares

Graduada (2022) em Ciências Biológicas (Licenciatura) pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). Possui interesse na área Botânica Geral.

Elayne Barbosa Santos

Graduada (2023) em Ciências Biológicas (Bacharelado) pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). Foi bolsista de Iniciação Científica (2021-2023) no Laboratório de Ecologia e Sistemática Vegetal (LESV). Possui interesse nas áreas de Ecofisiologia e Florística.

Élyssa Adriolly Freitas Tavares

Graduada (2022) em Ciências Biológicas (Licenciatura) pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), pós-graduada em Biologia Celular e Molecular pela Faculdade Líbano. Mestra em Bioquímica e Biologia Molecular – PPGBqBM/UERN, e doutoranda em Bioquímica e Biologia Molecular – PPGBqBM/UERN na linha de pesquisa com ênfase em neurociência e neuroanatomia.

Emily Katiane Souza Nascimento

Graduada (2021) em Ciências Biológicas (Bacharel) pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). Tem experiência em Botânica Geral, com ênfase em Biologia Floral.

Gabriel Lucas Carvalho Melo

Graduado (2022) em Ciências Biológicas (Licenciatura) pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). Mestre em Biotecnologia pelo Programa de Pós-graduação em Biotecnologia de Recursos Naturais – PPGBiotec/UFC, atualmente doutorando do Programa de Pós-graduação em Bioquímica - PPG-Bioquímica/UFC, atuando em pesquisa na área de Microbiologia Médica e Biomoléculas.

Nayara da Silva Pontes

Graduada (2022) em Ciências Biológicas (Licenciatura) pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). Tem experiência na área de Botânica, com ênfase em Fisiologia Vegetal.



Lina Vitória Pinheiro da Nóbrega

Graduanda em Ciências Biológicas (Bacharelado) pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). É estagiária no Laboratório de Fisiologia e Bioquímica de Plantas (LFBP), onde desenvolveu pesquisa com aplicação de óleos essenciais em cosméticos naturais e demais produtos. Faz parte do projeto de extensão Ciência na Praça, que incentiva a divulgação científica.

Manoel Victor Dantas de Souza

Graduado (2022) em Ciências Biológicas (Licenciatura) pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), mestrando em Ciências Naturais pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais – PPGCN/UERN. Está vinculado ao grupo de pesquisa de Monitoramento e Desenvolvimento Sustentável do Semi-árido (MODESSA) e possui interesse nas áreas de Etnobotânica e Sistemática Vegetal, atuando em estudos Etnobiológicos de comunidades rurais e tradicionais do bioma Caatinga.

Mariana Ferreira Lima Dias

Graduada (2025) em Bacharelado de Ciências Biológicas pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). Estagiou no Laboratório de Ecologia e Sistemática Vegetal (LESV), onde desenvolveu pesquisa na área de etnobotânica, com ênfase em plantas alimentícias não convencionais. Atualmente, é bolsista PIBIC e dedica-se à pesquisa florística, com foco na família Fabaceae.

Matheus Almeida de Oliveira

Graduado (2024) em Ciências Biológicas (Bacharelado) pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). Foi estagiário do Laboratório de Ecologia e Sistemática de Vegetal (LESV). Possui interesse na área de Botânica e Ecologia, com ênfase de pesquisa em estudos florísticos no semiárido.

Matheus Henrique de Alencar Souza

Graduado (2024) em Ciências Biológicas (Bacharelado) pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), atualmente, mestrando no programa de Biologia Vegetal (PPGBV/UFRPE). Foi bolsista de iniciação científica no Laboratório de Fisiologia e Bioquímica de Plantas e membro do grupo de pesquisa em Monitoramento e Desenvolvimento Sustentável do Semi-árido (MODESSA), exercendo pesquisa na área de Fisiologia e Ecofisiologia vegetal.

Moises Lopes dos Santos

Graduado (2023) em Ciências Biológicas (Bacharelado) pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN).

Silvana Nunes Barreto

Graduada (2024) em Ciências Biológicas (Bacharelado) pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), atualmente exerce estágio voluntário e com iniciação científica no Laboratório de Fisiologia e Bioquímica de Plantas (LFBP). E atualmente mestranda em Ciências Naturais pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais – PPGCN/UERN. Possui interesse nas áreas de Botânica e Biotecnologia de Recursos Naturais, com experiência de pesquisa em propagação de plantas.





A CAATINGA em que se muda

Métodos de produção de mudas

Crescer é algo que demanda tempo, dedicação e cuidado, seja para uma pessoa, planta ou até mesmo para este livro. Com a interrupção das atividades presenciais do projeto de extensão *Produção de Mudas do Semiárido*, em razão da pandemia instaurada pelo Sars-CoV-2, precisávamos nos reinventar e modernizar para distribuir as plantas de outra maneira, e a solução foi, através do conhecimento.

A *Caatinga em que se muda* é resultado da colaboração e esforço entre alunos, mestrandos, doutores e professores que, mesmo após o fim da extensão e do período pandêmico, seguiram reunindo informações valiosas sobre a Caatinga e suas plantas. A obra reúne discussões e reflexões relevantes, como, as alterações nas zonas urbanas e rurais com a inserção de plantas exóticas; descentralização da representação da Caatinga com a seca; além de apresentar como é o processo de propagação de algumas plantas.

Esperamos que este livro seja acessível a todos os públicos e que, ao lê-lo, cada pessoa possa permitir-se mudar, crescer e espalhar o conhecimento sobre a Caatinga e suas plantas.