



Plantas de la *Caatinga*

una mirada
multidisciplinaria

Elizângela Maria de Souza
Márcia do Carmo Silva Matos
Ricardo Luiz de Souza
(Organizadores)



EDITORA
IFSertãoPE

e-book

Elizângela Maria de Souza
Márcia do Carmo Silva Matos
Ricardo Luiz de Souza
(Organizadores)

PLANTAS DE LA CAATINGA: UNA MIRADA MULTIDISCIPLINARIA

Petrolina-PE
2022

E-BOOK
Elizângela Maria de Souza
Márcia do Carmo Silva Matos
Ricardo Luiz de Souza
(Organizadores)

PLANTAS DE LA CAATINGA: UNA MIRADA MULTIDISCIPLINARIA

Amanda Mirele de Souza Lima Rodrigues
Ana Sélia Rodrigues Novaes
Carla Samantha Rodrigues Silva Valério
Cássia Djane de Alencar Luz Gomes
Daniel Ferreira Amaral
Elizângela Maria de Souza
Emanuela Beatriz Souza Silva Pereira
Eugênia Silva Barreto Costa
Evandro Gomes Rodrigues
Gleiciane Sousa da Silva Baracho de Albuquerque
Ipojucan Santos de Miranda
Ítalo Ramon Cavalcantes de Carvalho
Jaermison Silva Nunes
Jerce Carla da Silva Cavalcante
João Lucas Pacheco Machado Silva
João Rafael Moura de Assis
José Ilson Rodrigues de Souza
Leonardo Feijó Cadena de Oliveira Filho
Lucas Eduardo Batista Gomes
Luiz Eduardo Pereira de Macedo
Luiza Bittencourt Pedreira
Samuel Lourival Nunes de Macedo
Silver Jonas Alves Farfan
Thiago Emanuel Rodrigues Novaes
Thais Thatiane dos Santos Souza

PLANTAS DE LA CAATINGA: UNA MIRADA MULTIDISCIPLINARIA

©2022 TODOS OS DIREITOS RESERVADOS

Os capítulos ou materiais publicados são de inteira responsabilidade de seus autores.

Direito autoral do texto © 2022 Os autores

Direito autoral da edição © 2022 Editora IFSertãoPE

Publicação de acesso aberto por Editora IFSertãoPE

Editoração e Arte

Mironaldo Borges de Araujo Filho

Conselho Editorial

Francisco Kelsen de Oliveira – Propip/IFSertãoPE

Jane Oliveira Perez – Cedif/Propip/IFSertãoPE

Marcio Rennan Santos Tavares – Proext/IFSertãoPE

Naira Michelle Alves Pereira – Sibi/Proen/IFSertãoPE

Valéria Gomes Costa - UFPE

Andrea Nunes Moreira de Carvalho - IFSertãoPE

Domingos Diletieri Carvalho - IFSertãoPE

José Ribamar Lopes Batista Júnior - UFPI

Manuel Rangel Borges Neto - IFSertãoPE

Paulo Gustavo Serafim de Carvalho - UNIVASF

Rafael Santos de Aquino - IFSertãoPE

Leilyane Conceição de Souza Coelho – UPE

Tradutores em Língua Espanhola

Márcia do Carmo Silva Matos

Ricardo Luiz de Souza

Ficha Catalográfica

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P713 Plantas de la Caatinga: una mirada multidisciplinaria. / Elizângela Maria de Souza,
Márcia do Carmo Silva Matos, Ricardo Luiz de Souza (Org.). – Petrolina: IFSertãoPE, 2022.
vii, 142 f. : il.

Vários Autores.

ISBN: 978-65-89380-09-2

1. Caatinga – Meio ambiente. 2. Bioma. 3. Educação ambiental. I. Souza, Elizângela
Maria de. II. Matos, Marcia do Carmo Silva. III. Souza, Ricardo Luiz de.

CDD 333.72

RESUMEN

	Pág.
Presentación	07
Capítulo 1 - ACANTHACEAE (Melosa)	10
Capítulo 2 - ANACARDIACEAE (Baraúna)	15
Capítulo 3 - ANACARDIACEAE (Umbuzeiro)	20
Capítulo 4 - APOCYNACEAE (Pereiro)	26
Capítulo 5 - ARECACEAE (Licuri)	31
Capítulo 6 - BIGNONIACEAE (Caraibeira)	38
Capítulo 7 - BORIGINACEAE (Moleque-duro)	43
Capítulo 8 - BROMELIACEAE (Caroá)	48
Capítulo 9 - BROMELIACEAE (Macambira-de-flecha)	53
Capítulo 10 - BURSERACEAE (Umburana-de-cambão)	58
Capítulo 11 - CACTACEAE (Coroa-de-frade)	64
Capítulo 12 - CACTACEA (Quipá)	69
Capítulo 13 - CACTACEAE (Mandacaru)	73
Capítulo 14 - CACTACEAE (Rabo-de-raposa)	79
Capítulo 15 - CACTACEAE (Rabo-de-rato)	84
Capítulo 16 - CACTACEAE (Xique-xique)	88
Capítulo 17 - CAPPARACEAE (Feijão-bravo)	93
Capítulo 18 - EUPHORBIACEAE (Faveleira)	98
Capítulo 19 - EUPHORBIACEAE (Pinhão-bravo)	104
Capítulo 20 - FABACEAE (Angico)	110
Capítulo 21 - FABACEAE (Catingueira)	116
Capítulo 22 - FABACEAE (Jurema-preta)	122
Capítulo 23 - RHAMNACEAE (Juazeiro)	128
Capítulo 24 - SELAGINELLACEAE (Jericó)	134
Capítulo 25 - VERBENACEAE (Alecrim-pimenta)	138
Capítulo 26 - GRÃOS DE PÓLEN	142
Organizadores	144
Autores y revisores	145
Dibujo de las plantas	151
Grabación y edición de vídeo	151

PRESENTACIÓN

El proyecto de ampliación del sendero Ecológico Inclusivo del Campus Petrolina Zona Rural do IFSertãoPE promueve un recorrido de conocimiento y apreciación de las plantas de la Caatinga, porque se cree que la mejor manera de preservar algo es conocer su valor e importancia.

El objetivo principal del proyecto es la Educación Ambiental, a través de la sensibilización y orientación sobre el uso sostenible de la flora de la Caatinga. La idea es que la gente sepa conservar. Además, el bioma es una importante área de estudio e investigación.

La idea del proyecto Sendero Ecológico nació en 2013, cuando se inició la recuperación de un área degradada de la Caatinga en el Campus Petrolina Zona Rural, por iniciativa de la profesora Mary Ann Saraiva con el apoyo del Centro Tecnológico Vocacional en Agroecología (CVT)).

En 2016, el proyecto de extensión “Dinamización de la Caatinga en los Senderos Agroforestales”, del profesor Silver Farfán y la becaria Ipojukan Miranda, y tuvo como algunos de los resultados: la creación del sendero ecológico, colecta de semillas, clase de producción de plantas nativas y posteriormente la siembra, y la recepción de visitantes.

Actualmente, bajo la coordinación de la profesora Elizângela Souza y ya consolidado como un proyecto fuerte en la región, el Sendero Ecológico reúne plantas nativas (algunas endémicas) de la Caatinga, todas identificadas (familia, especie): umbuzeiro, juazeiro, baraúna, umburana -de-cambão, xique-xique, catingueira, moleque-duro, rabo-de-rato, mandacaru, angico, jurema-preta, pereiro, corona-de-frade, caroá, macambira, faveleira y otros.

El sendero tiene un recorrido de aproximadamente 800 metros y consta de tres fases: una zona degradada, que se encuentra en proceso de recuperación natural, donde se muestran situaciones como las consecuencias de la falta de vegetación y la erosión; una zona ya recuperada y la tercera una zona de bosque cerrado.

Cualquier persona que pasea por allí nota fácilmente las diferencias en el suelo, la erosión visible en algunos tramos, la vegetación más densa en otros, la diferencia de temperatura en lugares más abiertos, sin vegetación, y llega a comprender en la práctica la importancia de la conservación. En el camino, los miembros del proyecto explican las propiedades y valores de cada una de las plantas identificadas, así como las características de crecimiento y floración y los usos populares.

El trabajo de estudiantes, asesores y colaboradores incluye la identificación de especies, la colecta de semillas de plantas nativas, la producción y donación de plántulas, además de la recepción de visitantes. El grupo también realiza trabajos fuera del campus,

como visitas a escuelas, parques, condominios, trayendo algunos conocimientos sobre las riquezas de la Caatinga.

Desde septiembre de 2019, el sendero Ecológico pasó a ofrecer una estructura adecuada para recibir a personas con discapacidad. A partir de la investigación de qué ajustes serían necesarios, se realizó la compactación y nivelación del suelo, inserción de rampas, elaboración de placas de identificación vegetal en Braille y Libras, además de la instalación de líneas guía. Las adecuaciones se hicieron de manera que no causaran tantos impactos a la fauna y flora y que permitieran a todos sentir el ambiente como realmente lo es.

Además de aprender, el Sendero Ecológico también es una forma de entretenimiento que está disponible y al alcance de cualquier persona, con o sin discapacidad, porque creemos que todos somos importantes en la promoción de la preservación del medio ambiente, y que esto debe ser destacado en el entendimiento entre los conceptos de sostenibilidad y accesibilidad, considerando los derechos humanos.

La investigación sobre las plantas identificadas en el camino resultó en este libro electrónico que es un documento para toda la familia IFSertãoPE, los investigadores y la comunidad en general. Aquí tenemos el fruto del trabajo de empleados y estudiantes del Campus Petrolina Zona Rural, vinculados al proyecto Sendero Ecológico y al Grupo de Investigación “Fauna y Flora da Caatinga” del CNPQ, formado por profesores y estudiantes de la IFSertãoPE y otras instituciones. . Todas las plantas descritas en este e-book tienen términos en Lengua Brasileña de Señas, creadas por integrantes de la línea de investigación: Fauna y Flora de la Caatinga en Libras, formada por representantes de la comunidad Sorda de Vale do São Francisco, personas sordas y oyentes (profesores, instructores de Libras e intérpretes). Destacamos también la presencia de colaboradores de la Asociación de Sordos de Petrolina -ASP.

En este trabajo se presentan aspectos importantes de la flora, tales como: ocurrencia, características morfológicas, fenología, producción de plántulas y usos de 25 especies. La identificación taxonómica de las especies de angiospermas siguió el sistema de clasificación propuesto por el Angiosperm Phylogeny Group IV (APG IV). La especie *Selaginella convoluta* (jericho) se clasificó según Medeiros et al. (2015). El contenido tiene un carácter didáctico/científico y aborda temas que pueden ser trabajados en disciplinas como botánica sistemática, ecología, morfología vegetal, agricultura, forrajes, horticultura, plantas medicinales y otras.

Así, este e-book tiene como objetivo brindar a estudiantes, docentes e investigadores, y a la sociedad, importantes informaciones sobre algunas especies de la diversa flora del bioma Caatinga, con el objetivo de ampliar el conocimiento de los lectores,

así como fortalecer las actividades de docencia, investigación y extensión.

Esperamos que todos disfruten de la lectura y conozcan un poco más sobre la rica flora de la Caatinga. Porque conocerlo es necesario y preservarlo es urgente!

Inês Silva Guimarães
Elizângela Maria de Souza
Daniel Ferreira Amaral

Capítulo 1
ACANTHACEAE (Melosa)



ACANTHACEAE

Ruellia asperula (Mart. ex Ness) Lindau

(melosa, melosa-vermelha, candeia)

Elizângela Maria de Souza

Emanuela Beatriz de Souza Silva Pereira

Daniel Ferreira Amaral

Es una angiosperma eudicotiledónea nuclear, endémica de Brasil, se la encuentra predominantemente en el bioma *Caatinga*. Es fácilmente identificada por formar grumos densos y hojas viscosas (pegajosas), además de la corola roja. La *melosa* (Figura 1) tiene potencial ornamental, se sugiere que la cultive en macizo, para que se destaque en el paisaje. Sus flores tubulares son bastante visitadas por los colibríes.

Figura 1 – Melosas en el Sendero Ecológico del IF Sertão PE.



Fonte: Fotografia de Daniel Amaral.

Clasificación Taxonómica (APGIV, 2016)

✓ **Orden:** Lamiales

✓ **Familia:** Acanthaceae

✓ **Género:** *Ruellia*

✓ **Especie:** *Ruellia asperula* (Mart. ex Ness) Lindau

Características Morfológicas

- ✓ **Raíz:** pivotante.
- ✓ **Tallo:** rama cilíndrica, viscosa, con tricomas glandulares, color grisáceo.
- ✓ **Hoja:** opuesta, cruzada, aspecto viscoso, áspera (Figura 2A).
- ✓ **Flor:** corola tubulosa rojo intenso, anteras amarillas (Figura 2B), diurnas, nectaríferas.
- ✓ **Fruto:** cápsula.
- ✓ **Semilla:** pequeña, lenticular, con pequeña hendidura que la hace similar a un corazón, de coloración pardusca y superficie rugosa, con dispersión autocórica.

Figura 2 – Hoja (A) y flor (B) de la melosa.



Fonte: Fotografias de Daniel Amaral (A) y Emanuela Beatriz (B).

Fenologia

La floración y fructificación ocurren entre los meses de abril y octubre.

Uso medicinal

Sus hojas, flores y raíces son utilizadas maceradas para tratar asma, bronquitis, fiebre, gripe e inflamación en el útero. El aceite esencial de las partes aéreas presenta actividad antimicrobiana, antifúngica e insecticida.

Referencias

AFZAL, K.; UZAIR, M.; CHAUDHARY, B.A.; AHMAD, A.; AFZAL, S.; SAADULLAH, M. Genus *Ruellia*: Pharmacological and phytochemical importance in ethnopharmacology. **Acta Poloniae Pharmaceutica-Drug Research**, v.72, p. 821-827, 2015.

CASTRO, A. S.; CAVALCANTE, A. **Flores da caatinga/Caatinga flowers**. Campina Grande: Instituto Nacional do Semiárido. 2010. 116p.

CAVALCANTE, M.Z.B.; DULTRA, D.F.S.; SILVA, H.L.C.; COTTING, J.C.; SILVA, S.D.P.; SIQUEIRA FILJO, J.A. Potencial ornamental de espécies do Bioma Caatinga. **Comunicata Scientiae**, v.8, p.43-58, 2017.

MONTEIRO, F. K.S. **A família Acanthaceae Juss. no estado da Paraíba-Brasil**. Trabalho de conclusão de curso de Bacharelado de Ciências Biológicas da UFCG - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande-PB. 2016. 63p.

SANTOS, M.T. **Estudo farmacobotânico dos órgãos vegetativos de *Ruellia asperula* (Mart. & Nees) Lindau (Acanthaceae)**. Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado a Universidade Federal de Campina Grande como requisito obrigatório para a obtenção do título de Bacharel em Farmácia. 2018. 55p.

SILVA, A.P.A.; SILVA, R.M.; ARAÚJO, E.L.; SILVA, S.I. **Produção de frutos e óleo fixo em sementes de duas espécies ocorrentes em área de Caatinga preservada e antropizada**. XIII JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – JEPEX 2013 – UFRPE: Recife, 09 a 13 de dezembro. Disponível em: <http://www.eventosufrpe.com.br/2013/cd/resumos/R0595-1.pdf>. Acesso em: junho de 2020.

SILVA, E.B.S.; SOUZA, E.M.S.; CAVALCANTE, R.E.R.; COSTA, E.M.F.S. **Potencial inseticida do óleo essencial de planta endêmica da Caatinga sobre a cochonilha *Orthezia praelonga***. VII Simpósio de Plantas Medicinais do Vale do São Francisco – PLAMEVASF 1st France-Brazil Meeting on Natural Products, 04 a 07 de setembro de 2019, Juazeiro-BA. Disponível em: http://www.plamevasf.univasf.edu.br/arquivos_anais/Agr2755.pdf. Acesso: junho de 2020.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG IV**. 4 ed. Nova Odessa, SP: Jardim Botânico Plantarum, 2019.767p.

Capítulo 2
ANACARDIACEAE (Baraúna)



ANACARDIACEAE

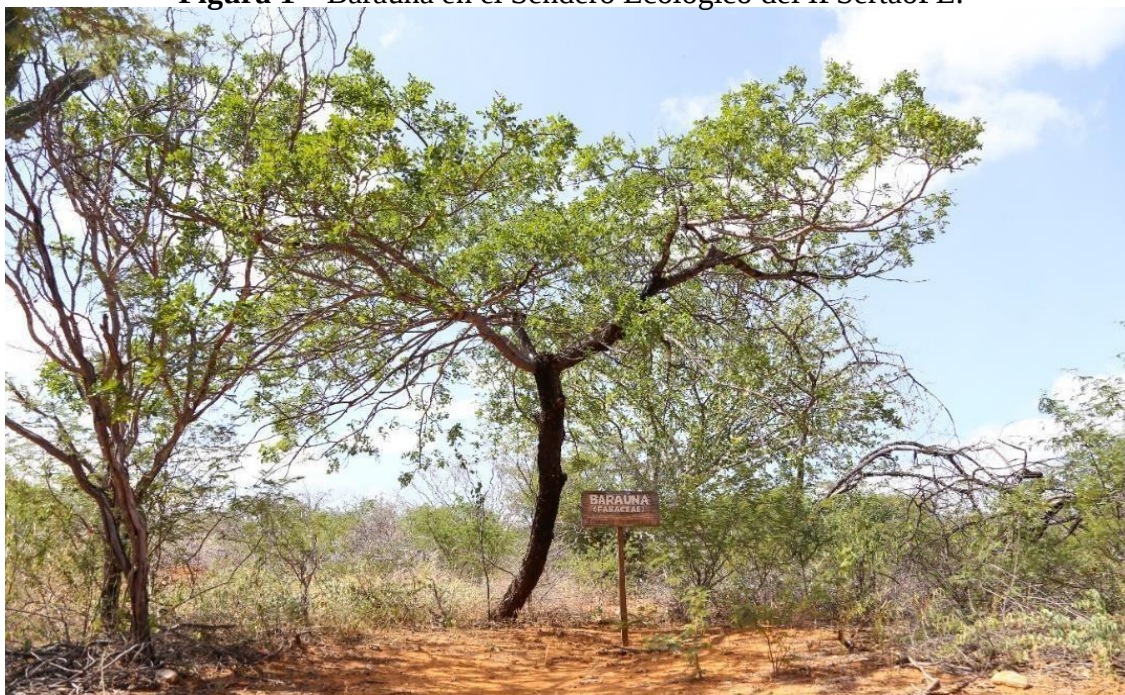
Schinopsis brasiliensis Engler

(baraúna, braúna, pau-preto-do-sertão, paravaúna, quebracho)

Elizângela Maria de Souza
Eugênia Silva Barreto Costa
Jaermison Silva Nunes

La *baraúna* (Figura 1) es una especie arbórea, nativa, se encuentra en las regiones del noreste, medio oeste y sudeste, siendo una especie típica de los biomas de la *Caatinga* y *Cerrado*. Puede alcanzar los 12 metros de altura, considerado un árbol noble, ya que proporciona madera de buena calidad, ampliamente utilizada en la construcción civil y en la fabricación de artesanías. Debido a su gran potencial de madera, esta especie viene sufriendo una reducción significativa y amenaza de extinción. *Baraúna* es una planta ornamental indicada para la forestación urbana y rural, utilizada en la recuperación de áreas degradadas.

Figura 1 – Baraúna en el Sendero Ecológico del IF Sertão PE.



Fonte: Fotografia de Daniel Amaral.

Clasificación Taxonómica (APGIV, 2016)

- ✓ **Orden:** Sapindales
- ✓ **Familia:** Anacardiaceae
- ✓ **Género:** *Schinopsis*
- ✓ **Especie:** *Schinopsis brasiliensis* Engler

Características Morfológicas

- ✓ **Raíz:** pivotante
- ✓ **Tallo:** tronco (Figura A)
- ✓ **Hoja:** compuesta, pinnada (imparapinada) y glabra (Figura B)
- ✓ **Inflorescencia:** compuesta de panícula masculina e panícula femenina (flores pentameras, color crema, pequeñas, aromática y con potencial melífero)
- ✓ **Fruto:** seco, alado, sámara, mesocarpio esponjoso, indeiscente y monospermico
- ✓ **Semilla:** oblonga, reniforme y de superficie rugosa

Figura 2 – Tronco (A) y hoja (B) de la baraúna.



Fonte: Fotografias de Elizângela Souza (A) y Emanuela Beatriz (B).

Fenología

La floración ocurre en el período seco (junio y septiembre), siendo un alimento importante para las abejas nativas durante este período. La fructificación ocurre entre octubre y noviembre, con dispersión anemocórica.

Uso de forraje

Sus hojas tienen potencial de forraje, se utilizan en la alimentación de cabras y ovejas.

Uso medicinal

En la medicina popular, la corteza se usa como analgésico para el dolor (de dientes, estómago, hígado y oído), antidigestivo y problemas de espalda. También hay informes sobre el uso de sus hojas en el tratamiento de la gripe y la presión arterial alta. Es un antiséptico y antioxidante natural. En animales, sus hojas se usan para el tratamiento de lombrices.

Uso industrial

La corteza es oscura, áspera y también rica en taninos; en la industria, se utiliza en el curtido.

Producción de plántulas

Las semillas deben colocarse para geminar inmediatamente después de su cosecha, en camas con mucha luz solar, que contengan sustrato arenoso. La germinación es lenta y baja. Cuando es necesario romper la latencia, se puede hacer sumergiendo las frutas durante 48 horas. La emergencia de las plántulas ocurre en 15 a 20 días.

Referencias

ALVAREZ, I.A.; OLIVEIRA, U.R.; MATTOS, P.P.; BRAZ, E.M.; CANETTI, A. **Arborização urbana no semiárido: espécies potenciais da Caatinga**. 1 ed. Colombo, PR: Embrapa Florestas, 2012, 31p.

BECKMANN, M.Z.; DULTRA, D.F.; SILVA, H.L.C.; COTTING, J.C.; SILVA, S.D.P.; SIQUEIRA FILHO, J.A. Potencial ornamental de espécies do Bioma Caatinga. **Comunicata Scientiae**, v.8, n.1, p.43-58, 2017.

CARVALHO, P.E.R. **Braúna-do-Sertão – *Schinopsis brasiliensis***. Colombo, Paraná: Embrapa Florestas. Comunicado Técnico, 222, 2009.9p.

EMBRAPA. **Biologia Floral e Reprodutiva da Baraúna**. 2008. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/159739/1/ID37997.pdf>. Acesso: maio de 2020.

ENGLER, A. Anacardiaceae. **Flora brasilienses**, v.12, n.2, p.367-418, 1879.

KILL, L.H.P.; TERAPO, D.; ALVAREZ, I.A. **Plantas Ornamentais da Caatinga**. Brasília, DF: Embrapa, 2013, 139p.

MIRANDA, M.J.A.C.; SOUZA, C.A.; SILVA, A.P.S.; BRAZOLIN, S.; MARQUES, K.K.M. *Shinopsis brasiliensis* - Baraúna. In: CORADINI, L.; CAMILLO, L.; PAREYN, F.G.C. (Editores). **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Nordeste**. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade. – Brasília, DF: MMA, 2018.1311 p.

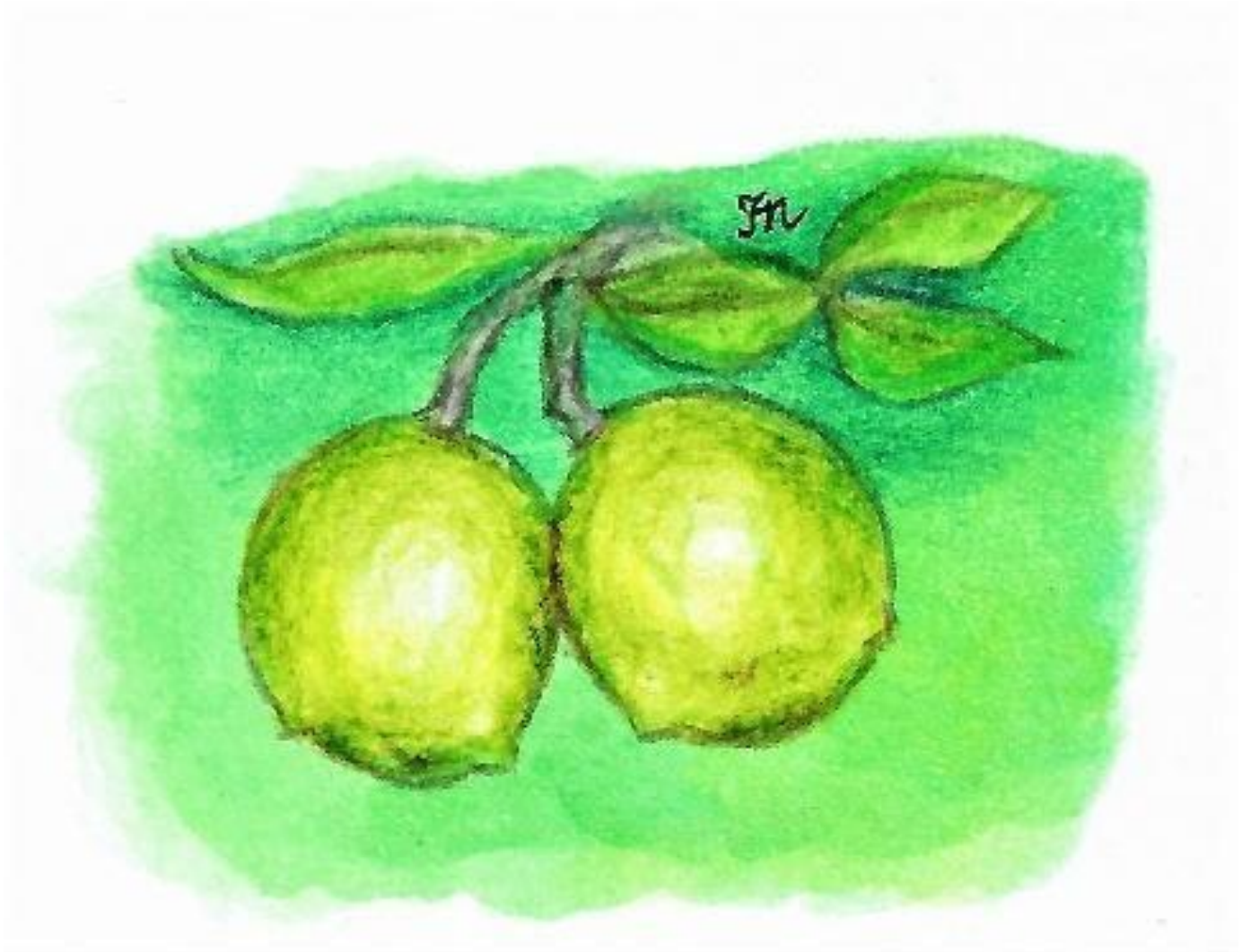
SANTOS, J.C.C.; SILVA, D.M.R.; COSTA, R.N.; SILVA, C.H.; SANTOS, W.S.; MOURA, F.B.P. Aspectos biométricos e morfológicos de frutos e sementes de *Schinopsis brasiliensis*. **Nativa, Sinop**, v.6, n. 3, p. 219-224, 2018.

SIQUEIRA FILHO, J.A. **Flora das Caatingas do Rio São Francisco: História Natural e Conservação**. 1 ed. Rio de Janeiro, RJ: Andrea Jakobsson, 2012.552p.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG IV**. 4 ed. Nova Odessa, SP: Jardim Botânico Plantarum, 2019.767p.

Capítulo 3

ANACARDIACEAE (Umbuzeiro)



ANACARDIACEAE

Spondias tuberosa Arruda

(umbuzeiro, imbuzeiro, umbu, imbu, ambu)

Thais Thatiane dos Santos Souza
Elizângela Maria de Souza
Ítalo Ramon Cavalcantes de Carvalho

Es una especie de árbol frutal endémica de la región semiárida del noreste de Brasil, que se encuentra en todo el bioma *Caatinga*. Considerado el árbol sagrado de Sertão por florecer y dar fruto durante el período de la sequía, desempeñando un papel importante en la vida alimentaria y económica de quienes viven en la *Caatinga*. El umbuzeiro (Figura 1) tiene una altura de 2 a 10 metros, una planta xerófita, heliofita, caducifolia, sus raíces largas, de hasta 1,5 metros de longitud y que concentran en la región de su proyección del dosel, se caracterizan como hinchazón, con tejido lacustre y celulósico (xilopodia), que se encuentran junto a las raíces secundarias y terciarias, cerca del tronco de las plantas, estructuras importantes para almacenar agua y minerales e esenciales para el mantenimiento de la planta durante el período de estrés hídrico. El umbuzeiro tiene un gran potencial melífero, importante para la fortificación de la conservación de las abejas nativas.

Figura 1 – Umbuzeiro en el Sendero Ecológico del IF Sertão PE.



Fonte: Fotografia de Daniel Amaral.

Clasificación Taxonómica (APGIV, 2016)

- ✓ **Orden:** Sapindales
- ✓ **Familia:** Anacardiaceae
- ✓ **Género:** *Spondias*
- ✓ **Especie:** *Spondias tuberosa* Arruda

Características Morfológicas

- ✓ **Raíz:** tubérculos leñosos (xilopodos o papas o tubérculos) (Figura 2)
- ✓ **Tallo:** tronco fuertemente ramificado
- ✓ **Hoja:** compuesta, pinada (imparapinada) y petioladas
- ✓ **Inflorescencia:** compuesta de panícula con flores blancas andromonoicas (flores hermafroditas y masculinas), actinomorfas, pentameras, aromáticas y con potencial melífero. (Figura 3A)
- ✓ **Fruto:** tipo dupra carnosa, indeiscente e monospermico (Figura 3B)
- ✓ **Semilla:** endocarpio duro y leñoso

Figura 2 – Xilopódio del umbuzeiro encontrado en zonas de tierrassecas.



Fonte: Fotografia de Daniel Amaral.

Figura 3 – Inflorescencia (A) y fruto (B) del umbuzeiro.



Fonte: Fotografías de Emanuela Beatriz (A) y Daniel Amaral (B).

Fenología

La floración del *umbuzeiro* comienza al final de la estación seca, con el comienzo de las primeras lluvias en el Sertão, entre octubre y enero. La entomofilia es una principal forma de polinización de las flores del *umbuzeiro*. Los principales polinizadores son las abejas, su floración es un alimento importante para las abejas nativas durante este período. La fructificación se produce entre noviembre y marzo, con dispersión zoocoria.

Uso culinario

El *umbuzeiro* forma parte de la lista de plantas alimenticias no convencionales (PANCS). Sus frutos, llamados *umbu*, presentan un sabor ácido y refrescante, se pueden consumir en la naturaleza o en helados, jugos, dulces, gelatina o *umbuzada*. Los xilópodos (papas o tubérculos acuíferos) se usan en la preparación de encurtidos, así como en la fabricación de dulces cristianos. Las hojas son muy apreciadas en la producción de jugo verde.

Uso de forraje

Las hojas y los frutos sirven como alimento para el ganado vacuno, caprino y ovino, en los extensos sistemas.

Uso medicinal

El té de hojas y corteza de *umbuzeiro* se usa en medicina popular para la diabetes, inflamación, cólico uterino, dolor de estómago y diarrea. El agua acumulada en las papas (tubérculos o xilopodia) se usa para combatir los lombrices intestinales y disentería.

Producción de plántulas

La renovación de los *umbuzeiros* en el semiárido, la preservación sostenible y la estructuración de los huertos, requiere el uso de métodos de propagación, además de la reproducción natural de las plantas. Después de identificar y seleccionar plantas matriciales, que presentan características deseables, como frutos grandes y dulces, es posible elegir y producir plántulas por medios sexuales (por semillas) o asexuales (por propagación vegetativa), por injerto o por esquejes. A pesar del aumento en la variabilidad genética entre las plantas, la reproducción sexual es la forma más eficiente de multiplicar el *umbuzeiro*. Las técnicas de propagación vegetativa, por otro lado, permitirán la multiplicación de genótipos con buenas características, la domesticación de plantas y el cultivo a escala comercial.

En el caso de la producción sexual de plántulas, será necesario romper la latencia de las semillas, haciendo un corte en bisel en la parte distal de la semilla (opuesta al tallo del fruto). Enterrar tres semillas por contenedor, a una profundidad promedio de 4 cm. La siembra puede realizarse en bolsas de polietileno de 40 cm x 25 cm. El sustrato puede ser una mezcla homogénea de compuesto orgánico/sustrato arenoso-arcilloso en una relación 2:1. La germinación ocurrirá entre 20 y 90 días después de la siembra. Cuando las

plântulas alcanzan una altura promedio de 25 a 30 cm, ya pueden ser transplantadas en sus ubicaciones definitivas, debe realizarse la apertura de pozos con dimensiones mínimas de 40 x 40 x 40 cm, para facilitar el desarrollo de las raíces.

Referencias

ALMEIDA, M.M.B.; SOUSA, P.H.M.; ARRIAGA, A.M.C.; PRADO, G.M.; MAGALHAES, C.E.D.; MAIA, G.A.; LEMOS, T.L.G. Bioactive compounds and antioxidant activity of fresh exotic fruits from northeastern Brazil. **Food Research International**, v. 44, p. 2155–2159, 2011.

BASTISTA, F. R.; SILVA, S. M.; SANTANA, M.F. S.; CAVALCANTE, A. R. **O umbuzeiro e o semiárido brasileiro** - Campina Grande: INSA, 2015, 72p.

CAVALCANTI, N.B.; LIMA, J.L.S.; RESENDE, G.M.; BRITO, L.T.L. Ciclo reprodutivo do imbuzeiro (*Spondias tuberosa*, Arr. Cam.) no Semi-Árido do Nordeste brasileiro. **Revista Ceres**, v. 47, p. 421-439, 2000.

CAVALCANTI, N.B.; REZENDE, G.M.; BRITO, L.T.L. Período de ocorrência da frutificação do imbuzeiro na região semi-árida de Pernambuco. **Caatinga**, Mossoró, v. 18, n. 2, p. 129-135, 2005.

KILL, L.H.P.; TERAPO, D.; ALVAREZ, I.A. **Plantas Ornamentais da Caatinga**. Brasília, DF: Embrapa, 2013, 139p.

MAIA-SILV, C.; SILVA, C.I.; HRNCIR, M.; QUEIROZ, R.T.; IMPERATRIZ-FONSECA, V.L. **Guia de Plantas Visitadas por Abelhas na Caatinga**. 1 ed. Fortaleza, CE: Editora Fundação Brasil Cidadão, 2012.

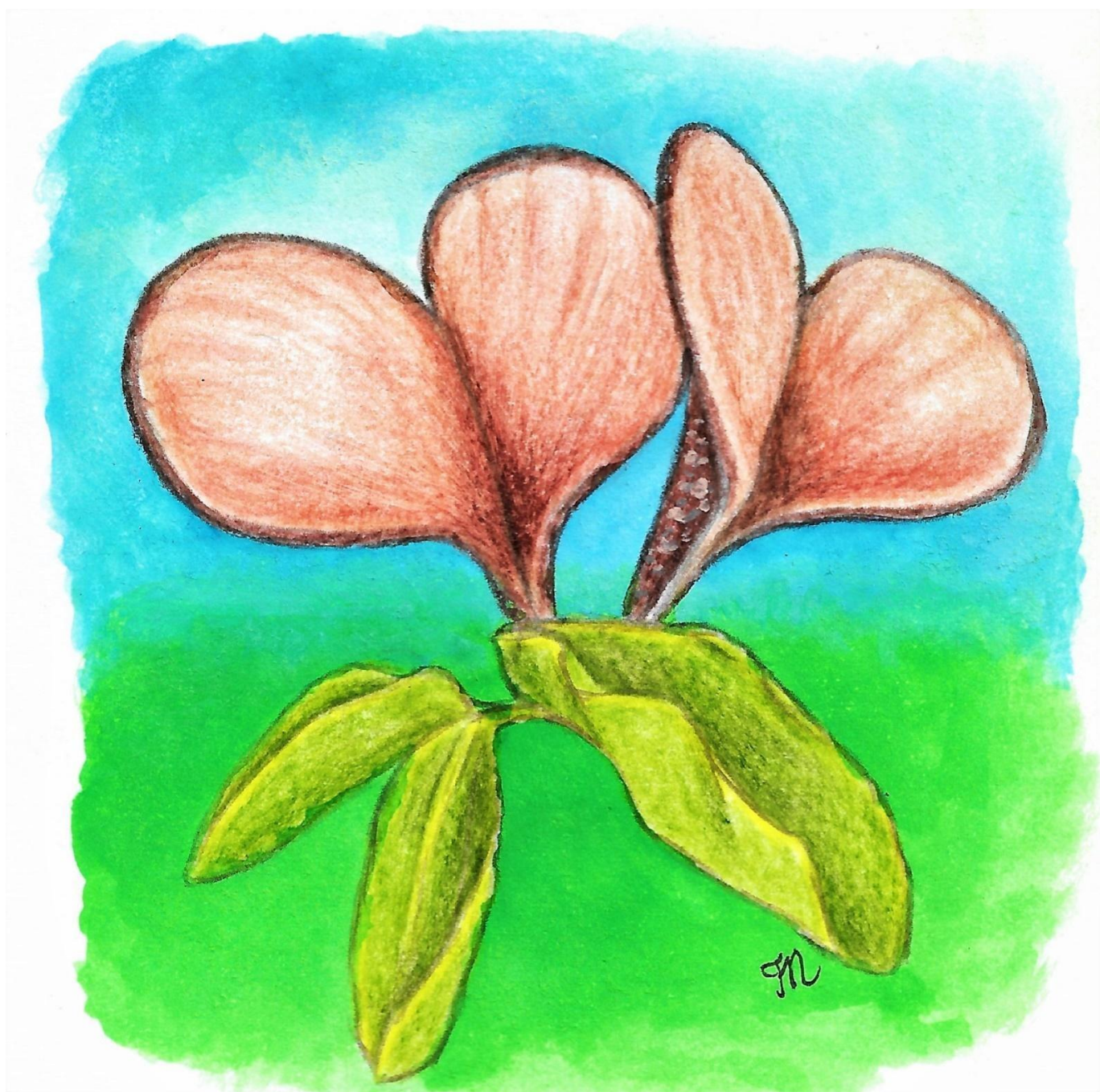
OLIVEIRA, V.R.; DRUMOND, M.A.; SANTOS, C.A.F.; NASCIMENTO, C.E.S. *Spondias tuberosa* - Umbu. In: CORADINI, L.; CAMILLO, L.; PAREYN, F.G.C. (Editores). **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Nordeste**. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade. – Brasília, DF: MMA, 2018.1311 p.

SILVA, G.A.; BRITO, N.J.N.; SANTOS, E.C.G.; LÓPEZ, J.A.; ALMEIDA, M.G. Gênero *Spondias*: aspectos botânicos, composição química e potencial farmacológico. **Biofarm**, v.10, p.27-41, 2014.

SIQUEIRA FILHO, J.A. **Flora das Caatingas do Rio São Francisco: História Natural e Conservação**. 1 ed. Rio de Janeiro, RJ: Andrea Jakobsson, 2012.552p.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG IV**. 4 ed. Nova Odessa, SP: Jardim Botânico Plantarum, 2019.767p.

Capítulo 4
APOCYNACEAE (Pereiro)



APOCYNACEAE

Aspidosperma pyrifolium Mart.

(pereiro, pau-pereiro, pereiro-branco, pereiro-do-sertão)

Evandro Gomes Rodrigues

Elizângela Maria de Souza

Amanda Mirele de Souza Lima Rodrigues

Thais Thatiane dos Santos Souza

Es una especie arbórea nativa de Brasil, pero no endémica, que se encuentra con mayor presencia en el *Cerrado* y *Caatinga*. A *A. pyrifolium* (Figura 2) es una angiosperma eudicotiledónea nuclear de porte regular, que alcanza hasta 8 metros de altura, especie decidua, caducifolia y heliófila. Se utiliza como planta ornamental e indicada en la restauración forestal de áreas degradadas de los semiáridos, principalmente por su capacidad de sobrevivir en ambientes secos. Sus principales polinizadores son los lepidópteros nocturnos, como las mariposas.

Figura 1 – Pereiros en el Sendero Ecológico del IF Sertão PE.



Fonte: Fotografia de Daniel Amaral.

Clasificación Taxonómica (APGIV, 2016)

- ✓ **Orden:** Gentianales
- ✓ **Familia:** Apocynaceae
- ✓ **Género:** *Aspidosperma*
- ✓ **Especie:** *Aspidosperma pyrifolium* Mart.

Características Morfológicas

- ✓ **Raíz:** pivotante
- ✓ **Tallo:** tronco erecto con corteza lisa y grisácea (Figura 2A)
- ✓ **Hoja:** simple, ovalada, opuesta (Figura 2B)
- ✓ **Inflorescencia:** cimosa (flores blancas agrupadas en cumbres terminales, con olor agradable) (Figura 2C)
- ✓ **Fruto:** seco, foliular, dehiscente, color castaño claro, forma de gota, o mariposa, o de corazón (Figura 3A)
- ✓ **Semilla:** alada y plana (Figura 3B)

Figura 2 – Tallo (A), hojas (B) e inflorescencia (C) del pereiro.



Fonte: Fotografias de Emanuela Beatriz (A) y Daniel Amaral (B e C).

Figura 3 – Fruto (A) y semillas (B) del pereiro.



Fonte: Fotografia de Ipojucan Miranda.

Fenología

La floración del *pereiro* ocurre entre julio y octubre y la fructificación entre julio y noviembre, siendo la dispersión de las semillas anemócora.

Uso de la madera

La madera tiene un color claro, es considerada resistente y de fácil trabajar, ampliamente utilizada en la construcción de estructuras de techo, zócalos, pisos, escaleras internas, carrocerías de camión, puertas, ventanas y diversos muebles.

Uso medicinal

Se utiliza en la medicina popular para combatir las inflamaciones en el tratamiento urinario, cólicas, diarrea, dolor de estómago y antiplasmodial en condiciones de malaria. Se usa para enfermedades estomacales de ovinos, caprinos y bovinos, sin embargo, puede causar abortos en estos animales.

Referencias

ALVAREZ, I.A.; OLIVEIRA, U.R.; MATTOS, P.P.; BRAZ, E.M.; CANETTI, A. **Arborização urbana no semiárido: espécies potenciais da Caatinga**. 1 ed. Colombo, PR: Embrapa Florestas, 2012, 31p.

KILL, L.H.P.; TERAPO, D.; ALVAREZ, I.A. **Plantas Ornamentais da Caatinga**. Brasília, DF: Embrapa, 2013, 139p.

SIQUEIRA FILHO, J.A. **Flora das Caatingas do Rio São Francisco: História Natural e Conservação**. 1 ed. Rio de Janeiro, RJ: Andrea Jakobsson, 2012.552p.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG IV**. 4 ed. Nova Odessa, SP: Jardim Botânico Plantarum, 2019.767p.

URQUIZA, N. G.; CARVALHO, J. N.; CORRÊA, C. E.; PIMENTEL, L. B.; PIFANO, D. S.; RODRIGUES, R. G. **Guia de propágulos e plântulas da Caatinga**. Petrolina, PE: Ed. Cogito, 2019. 58 p.

Capítulo 5
ARECACEAE (Licuri)



ARECACEAE

Syagrus coronata (Mart.) Becc.

(licuri, ouricuri, nicuri, dicuri, alicuri, coquinho)

Ipojucan Santos de Miranda

Elizângela Maria de Souza

João Rafael Moura Assis

Licurizeiro (Figura 1) es una palmera endémica de Brasil, que se encuentra en las regiones Noreste y Sudeste. Es una monocotiledónea típica de la *Caatinga* con gran potencial socioeconómico para varias comunidades del semiárido brasileño. Se utiliza para diversos fines. Es una palmera totalmente utilizable. En el estado de Bahía, el *licurizeiro* es un patrimonio biocultural del pueblo de Bahía. Varias ciudades como Jaguarari, Capim Grosso, Jacobina, Senhor do Bonfim, entre otras, han creado leyes locales para proteger esta especie. Anualmente en Bahía se realiza la fiesta del licuri, que promueve tal importancia, tanto ambiental como social y cultural que involucra al *licurizeiro* y las actividades extractivas que desarrollan los movimientos indígenas, quilombolas y sociales relacionados con la tierra.

Figura 1 – Licurizeiro en el Sendero Ecológico del IF Sertão PE.



Fonte: Fotografia de Emanuela Beatriz.

Clasificación Taxonómica (APGIV, 2016)

- ✓ **Orden:** Arecales
- ✓ **Familia:** Arecaceae
- ✓ **Género:** *Syagrus*
- ✓ **Especie:** *Syagrus coronata* (Mart.) Becc.

Características Morfológicas

- ✓ **Raíz:** retorcida, juntas y profundas, en la base del estirpe raíces gruesas y rizadas
- ✓ **Tallo:** estipe simple, con nudos y entrenudos no visibles (Figura 2)
- ✓ **Hoja:** pinnadas, de color verde oscuro, dispuestas en hileras en espiral, formando una corona en el vértice del estípite
- ✓ **Inflorescencia:** panícula pedunculada, protegida por una bráctea leñosa (espata), pequeñas flores unisexuales amarillas, tallo con predominio de flores estaminadas
- ✓ **Fruto:** drupas con perianto y estigmas persistentes, elipsoides de pireno (endocarpio engastado con almendras) (Figuras 3A, B)
- ✓ **Semilla:** oscura (seca), con almendras ricas en aceite (Figura 4)

Figura 2 – Tallo del licurizeiro, Porto Novo-BA.



Fonte: Fotografia de Ipojucan Miranda.

Figura 3 – Inflorescencia (A) y frutos (B) del licurizeiro, Ponto Novo-BA.



Fonte: Fotografías de Ipojucan Miranda.

Figura 4 – Semillas del licurizeiro.



Fonte: Fotografía de Ipojucan Miranda.

Fenología

La floración y fructificación se da durante todo el año, sin embargo, en los meses de marzo a julio muestran mayor fructificación, considerando el período de la cosecha.

Uso en la alimentación animal

El *licurizeiro* es una fuente de alimento para animales salvajes como el guacamayo y el guacamayo de Lear. Sus hojas, frutos y inflorescencias trituradas, alimentan a los animales (aves, vacas, cabras, ovejas, cerdos) durante la época seca, presentando un excelente forraje. El salvado que sobra de la extracción del aceite y de la leche de licuri se utiliza para la alimentación de pollos, cabras y ovejas.

Uso en la alimentación humana

Las frutas pueden procesarse en despulpadora o hervirse para producir jaleas, licores, cerveza, granola, caramelo, helados, barras de cereales y dulces. Las almendras se pueden comer frescas. Molidas y mezcladas con harina, formando *paçoca*, y utilizadas en la producción de aceite. Los brotes del *licurizeiro* se trituran y se utilizan como harina.

Uso de paisaje

Por su belleza y resistencia se ha utilizado como planta ornamental en aceras, plazas y jardines. A pesar de no ser árbol y por su valor estético y ecológico, en el municipio de Petrolina, PE, se recomienda como especie para ser utilizada como componente vegetal del Plan de Arborización Urbana.

Uso de madera

En cuanto a su aprovechamiento de la madera, los estípites de *licurizeiros* muertos, se utilizan en construcciones rurales “corrales, gallineros, porquerizas, bancos entre otros”, siendo también utilizados como leña (bioenergético sólido renovable), sus hojas se utilizan para cubrir casas y chozas.

Uso Medicinal

Las raíces se utilizan como medicina herbárea, en la medicina popular, y se utilizan en forma de infusiones, para el tratamiento del dolor en la columna, como tranquilizante y para disminuir los “calores corporales” que resultan de la menopausia. El aceite de *licuri* se utiliza para curar heridas, cortes y forúnculos.

Uso farmacológico

Presenta actividad antioxidante, antibacteriana (*Staphylococcus aureus* y *Proteus mirabilis*) y larvicida contra *Aedes aegypti*.

Uso industrial

A partir de las almendras de *licuri*, se producen aceite, leche de coco, jabones (jabón en polvo, detergentes, jabón en barra y jabones finos), hidratante corporal, papel carbón, grasas y otros abrillantadores para zapatos y muebles y pintura para bicicletas, vehículos y vasos.

Uso artesanal

Las fibras extraídas de las hojas se utilizan en la elaboración de cuerdas, piezas artesanales, complementos, bisutería, escobas, bolsos, cestas, esterillas.

Producción de plántulas

La propagación de *licurizeiro* se realiza exclusivamente de forma sexual. La siembra se puede hacer en sacos donde se coloca una semilla por saco o en cama esparciendo la semilla con un espaciado de 10 a 20 cm entre ellos. El período de germinación puede variar desde 45 días después de la siembra hasta 180 días al igual que otras palmas, el *licurizeiro* tiene una irregularidad en el proceso de germinación. Las semillas son dispersadas por animales (zoocórica), como guacamayos, mocós y agutíes.

Referencias

AROUCHA, E.P.T.L.; AROUCHA, M.L. **Boas Práticas de Manejo para o Extrativismo Sustentável do Licuri**. – Brasília: Instituto Sociedade, População e Natureza. 2013. 92 p.

BONDAR, G. **O licurizeiro (*Cocus coronata* Mart.) e suas potencialidades na economia brasileira**. Salvador: Instituto Central de Fomento Econômico da Bahia, 1938. 18 p.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável. Departamento de Extrativismo. **Licuri: boas práticas para o extrativismo sustentável orgânico** – Brasília, DF: MMA, 2017

CARVALHO, A.J.A.; FERREIRA, M.H.S.; ALVES, J.S. **Manual do Licuri**. – Salvador, BA: Áttema, 2016, 100p. Disponível em: https://issuu.com/xerofilas.cnpq/docs/manual_licuri_v13_epub. Acesso em: junho de 2020.

CONCEICÃO, A.C.R.; LEÃO, M.A.; CARVALHO, R.F. *Syagrus coronata* - Licuri. In: CORADINI, L.; CAMILLO, L.; PAREYN, F.G.C. (Editores). **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região**

Nordeste. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade. – Brasília, DF: MMA, 2018.1311 p.

CREPALDI, I. C.; ALMEIDA-MURADIAN, L. B.; RIOS, M. D. G.; PENTEADO, M. V. C.; SALATINO, A. Composição nutricional do fruto de licuri (*Syagrus coronata* (Martius) Beccari) **Revista Brasileira Botânica**, v. 24, n. 2, 2001.

DRUMOND, M.A. **Licuri *Syagrus coronata* (Mart.) Becc.** Petrolina: Embrapa Semi-Árido, 2007. Série Documentos, 199.

DRUMOND, M. A.; KIILL, L. H. P.; LIMA, P. C. F.; OLIVEIRA, M. C.; OLIVEIRA, V. R.; ALBUQUERQUE, S. G.; NASCIMENTO, C. E. S. Estratégias de uso sustentável da biodiversidade da caatinga. In: SILVA, J.M. C.; TABARELLI, M.; LINS, L. V. (Org.). **Biodiversidade da caatinga: áreas e ações prioritárias**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente; UFPE, 2004, p. 329-340.

KILL, L.H.P.; TERAPO, D.; ALVAREZ, I.A. **Plantas Ornamentais da Caatinga**. Brasília, DF: Embrapa, 2013, 139p.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa: Ed. Platarum, 1992. 287p.

NASCIMENTO JUNIOR, J.A.A.; SILVA, L.C.N.; SILVA, T.D.; SILVA, M.V.; CORREIA, M. T. S. Evaluation of the antibiofilm activity of the essential oil of *Syagrus coronata* against *Proteus mirabilis* isolates. In: A. Méndez-Vilas. (Org.). **Exploring Microorganisms: Recent Advances in Applied Microbiology**. 1ed. Florida: BrownWalker Press, 2018, p. 252-255.

SANTOS, L.M.M.; NASCIMENTO, J.S.; SANTOS, M.A.G.; MARRIEL, N.B.; BEZERRA-SILVA, P.C.; ROCHA, S.K.L.; SILVA, A.G.; CORREIA, M. T.S.; PAIVA, P.M.G.; MARTINS, G. F.; NAVARRO, D.M.A.F.; SILVA, M. V.; NAPOLEÃO, T. H. Fatty acid-rich volatile oil from *Syagrus coronata* seeds has larvicidal and oviposition-deterrent activities against *Aedes aegypti*. **Physiological And Molecular Plant Pathology**, v. 100, p. 35-40, 2017.

SIQUEIRA FILHO, J.A. **Flora das Caatingas do Rio São Francisco: História Natural e Conservação**. 1 ed. Rio de Janeiro, RJ: Andrea Jakobsson, 2012.552p.

SOUZA DOS SANTOS, B.S.; BEZERRA FILHO, C. M.; NASCIMENTO JUNIOR, J. A.A.; BRUST, F. R.; BEZERRA-SILVA, P. C.; ROCHA, S.K.L.; KROGFELT, K.A.; NAVARRO, D.M.A.F.; CORREIA, M.T.S.; NAPOLEÃO, T. H.; NASCIMENTO DA SILVA, L. C.; MACEDO, A. J.; SILVA, M.V.; PAIVA, P.M.G. Anti-staphylococcal activity of *Syagrus coronata* essential oil: Biofilm eradication and in vivo action on *Galleria mellonella* infection model. **Microbial Pathogenesis**, v. 131, p. 150-157, 2019.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG IV**. 4 ed. Nova Odessa, SP: Jardim Botânico Plantarum, 2019.767p.

Capítulo 6
BIGNONIACEAE (Caraibeira)



BIGNONIACEAE

Tabebuia aurea (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S. Moore

(caraibeira, craibeira, ipê-amarelo, paratudo)

Lucas Eduardo Batista Gomes

Elizângela Maria de Souza

Jerce Carla da Silva Cavalcante

Carla Samantha Rodrigues Silva Valério

La *caraibeira* (Figura 1) es una especie arbórea, nativa de Brasil, pero no endémica. Se encuentra en áreas de *Cerrado*, *Caatinga*, *Bosque Amazónico* y *Pantanal*. Es una planta perenne y heliofíla, con una altura que oscila entre 5 y 20 metros y dosel con forma asimétrica. Es ampliamente utilizada en la forestación y paisajismo urbano, reforestación y recuperación de áreas degradadas, principalmente en bosques ribereños.

Figura 1 – Caraibeira de la biblioteca del IF Sertão PE Campus Petrolina Zona Rural.



Fonte: Fotografia de Inês Guimarães.

Clasificación Taxonómica (APGIV, 2016)

✓ **Orden:** Lamiales

✓ **Familia:** Bignoniaceae

✓ **Género:** *Tabebuia*

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

Características Morfológicas

- ✓ **Raíz:** giratoria
- ✓ **Tallo:** tronco con corteza grisácea, estriada, gruesa
- ✓ **Hoja:** compuesta, palmeadas, entera, folletos de cartáceos con tricomas lepidote (Figura 2A)
- ✓ **Inflorescencia:** terminal tirso con pedúnculo lepidote, flor tubular-campanulada, color amarillo-oro (Figura 2B)
- ✓ **Fruto:** cápsula deiscente, loculicida, glabra, cilíndrica, ligeramente aplanada (Figuras 2C, 3A)
- ✓ **Semilla:** alada (dos alas laterales), aplanada, rosada (Figura 3B)

Figure 2 – Hoja (A), inflorescencia (B) y fruto verde (C) de la caraibeira.



Fonte: Fotografia de Elizângela Souza.

Figura 3 – Fruto maduro (A) y semilla (B).



Fonte: Fotografia de Elizângela Souza.

Fenología

La floración en Petrolina-PE se produce entre julio y octubre, y fructifica entre octubre y noviembre (observación de los autores). La dispersión de semillas se produce por el viento (anemocórica).

Uso de forraje

Sus hojas tienen potencial de forraje se utilizan en la alimentación de animales en el período seco.

Uso medicinal

En la medicina popular, sus cortezas se utilizan como antiséptico, en el tratamiento de la gripe, resfriados, fiebre, hemorroides, verminosis, inflamaciones generales y problemas estomacales.

Uso de la madera

Tiene madera muy densa y de fácil manejo. Es muy utilizada en carpintería para la fabricación de mangos para herramientas, puertas, cajas, muebles y escuadrías.

Producción de plántulas

La siembra se puede hacer en bolsas de plástico de polietileno, a una profundidad

de hasta 1 cm, sobre sustrato compuesto de tierra y estiércol, o sustrato comercial. La especie también puede ser propagada por alporquia. La aparición de plántulas ocurre entre 8 y 10 días después de la siembra.

Referencias

KILL, L.H.P.; TERAPO, D.; ALVAREZ, I.A. **Plantas Ornamentais da Caatinga**. Brasília, DF: Embrapa, 2013, 139p.

LIMA, J.R.; PAREYN, F.G.C.; DRUMMOND, M.A. *Tabebuia aurea* – Craibeira. In: CORADINI, L.; CAMILLO, L.; PAREYN, F.G.C. (Editores). **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Nordeste**. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade. – Brasília, DF: MMA, 2018.1311 p.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa, Editora Plantarum, 384p. 2002.

SIQUEIRA FILHO, J.A. **Flora das Caatingas do Rio São Francisco: História Natural e Conservação**. 1 ed. Rio de Janeiro, RJ: Andrea Jakobsson, 2012.552p.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG IV**. 4 ed. Nova Odessa, SP: Jardim Botânico Plantarum, 2019.767p.

ZUNTINI, A.R.; LOHMANN, L.G. *Tabebuia aurea* – Ipê-amarelo. In: CORADINI, L.; CAMILLO, L.; PAREYN, F.G.C. (Editores). **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Nordeste**. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade. – Brasília, DF: MMA, 2018.1311 p.

Capítulo 7

BORIGINACEAE (Moleque-duro)



BORIGINACEAE

Varronia leucocephala (Moric.) J.S.Mill

(moleque-duro, buquê-de-noiva)

Elizângela Maria de Souza
Emanuela Beatriz Souza Silva Pereira
Lucas Eduardo Batista Gomes
Jaermison Silva Nunes

El *moleque-duro* (Figura 1) es un arbusto nativo del noreste de Brasil, que se encuentra en los estados de Bahía, Ceará, Piauí, Pernambuco, Paraíba y Rio Grande do Norte. Tiene una altura entre 1 y 2,5 metros, con ramas cilíndricas, cuya inflorescencia se asemeja a un ramo de novia, con flores blancas, por lo que tiene un gran potencial ornamental. Sus flores son fuentes de néctar y polen para los visitantes florales, principalmente para las abejas nativas.

Figura 1 – Moleque-duro en el Sendero Ecológico del IFSertãoPE.



Fonte: Fotografia de Daniel Amaral.

Taxonomic classification (APGIV, 2016)

- ✓ **Order:** Boraginales
- ✓ **Family:** Boriginaceae
- ✓ **Genus:** *Varronia*
- ✓ **Species:** *Varronia leucocephala* (Moric.) J.S.Mill

Características morfológicas

- ✓ **Raíz:** pivotante
- ✓ **Tallo:** erecto, cilíndrico, ramas de color marrón grisáceo, velutinas, tricomas oxidados (Figura 2A)
- ✓ **Hoja:** copla alternante, membranácea, ovada, elíptica a subovada, ápice agudo, margen serrado, cara adaxial estriada y tomentosa abaxial (Figura 2B)
- ✓ **Inflorescencia:** glomérulo globoso terminal denso, pedúnculo velutino, tricomas híbridos, sésil, infundibuliforme, flores blancas (Figura 3)
- ✓ **Fruto:** drupa, glabro con cáliz persistente y agregar, verde cuando es joven y rojo cuando está maduro
- ✓ **Semilla:** una sola semilla cónica, ovoide, verde claro, rugosa

Figura 2 – Tallo (A) y hoja (B) del moleque-duro.



Fonte: Fotografias de Elizângela Souza (A) y Daniel Amaral (B).

Figura 3 – Inflorescencia del moleque-duro.



Fonte: Fotografia de Daniel Amaral.

Fenología

Tanto la floración como la fructificación ocurren en la estación lluviosa.

Uso medicinal

Las raíces y las hojas se usan en la medicina popular para varios propósitos: problemas en las articulaciones, raquitismo, reumatismo, neumonía, tos, dolor, indigestión y disfunción eréctil.

Uso forrajero

Las hojas se utilizan para alimentar a los animales. Presentan altos niveles de materia seca, y proteína cruda, en excelente digestibilidad.

Referencias

ARAÚJO, G.G.L.; HOLANDA JÚNIOR, E.V.; KILL, L.H.P.; CAMPANHA, M.M.; GOMES, T.O. **Potencial forrageiro da Caatinga na comunidade de Testa Branca, Uauá-BA**. Embrapa Semiárido Petrolina-PE. 2008.15p.

KILL, L.H.P.; TERAPO, D.; ALVAREZ, I.A. **Plantas Ornamentais da Caatinga**. Brasília, DF: Embrapa, 2013, 139p.

MAIA-SILVA, C.; SILVA, C.I.; HRNCIR, M.; QUEIROZ, R.T.; IMPERATRIZ-FONSECA, V.L. **Guia de Plantas Visitadas por Abelhas na Caatinga**. 1 ed. Fortaleza,

CE: Editora Fundação Brasil Cidadão, 2012.

MELO, J.I.M. Flora do Parque Nacional do Catimbau, Pernambuco, Brasil: Boraginaceae sensu lato. **Biotemas**, v.25, p.109-120, 2012.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG IV**. 4 ed. Nova Odessa, SP: Jardim Botânico Plantarum, 2019.767p.

VIEIRA, D. D.; MELO, J. I. M.; CONCEIÇÃO, A. S. Boraginales Juss. ex Bercht. & J.Presl in the Ecoregion Raso da Catarina, Bahia, Brazil. **Biota Neotropica**, v. 15, p. 1-17, 2015.

VIEIRA, D.D.; CONCEIÇÃO, A.S.; MELO, J.I.M.; STAPF, M.N.S. A família Boraginaceae sensu lato na APA Serra Branca/Raso da Catarina, Bahia, Brasil. **Rodriguésia**, v. 64, p.151-168, 2013.

Capítulo 8
BROMELIACEAE (Caroá)



BROMELIACEAE

Neoglaziovia variegata (Arruda) Mez

(caroá, caroá-verdadeiro, caroá-rajado, caroá-listrado, croata, croá)

Elizângela Maria de Souza
Thais Thatiane dos Santos Souza
José Ilson Rodrigues de Souza
Luiz Eduardo Pereira de Macedo

Es una especie endémica de Brasil, que se encuentra predominantemente en la Caatinga. El *caroá* (Figura 1) es una planta fibrosa terrestre, xerofítica, perenne y saxicólica, de hasta 1 metro de altura. Tiene un potencial económico centrado en las fibras extraídas de sus hojas, utilizadas en la producción de cuerdas, cuerdas y papel. Las fibras de la *caroá*, se utilizan en la fabricación de piezas artesanales, siendo una fuente de ingresos para varias familias del noreste. El *caroá* es una planta ornamental, debido a la belleza de sus flores y la durabilidad de sus hojas, sus flores son visitadas por colibríes, mariposas y abejas. Es una especie que está en riesgo de extinción debido tanto al sistema de corte, como a la devastación de la *Caatinga* por actividades agrícolas en la región, que entienden al *cará* como una planta invasora sin valor comercial.

Figura 1 – Caroá en el área del Campus del IFSertãoPE Campus Zona Rural.



Fonte: Fotografia de Luiz Eduardo.

Clasificación taxonómica (APGIV, 2016)

- ✓ **Orden:** Poales
- ✓ **Familia:** Bromeliaceae
- ✓ **Género:** *Neoglaziovia*
- ✓ **Especie:** *Neoglaziovia variegata* (Arruda) Mez

Características morfológicas

- ✓ **Raíz:** adventicia
- ✓ **Tallo:** rizoma corto, aroma rojizo, roseta fascinada
- ✓ **Hoja:** borde estrecho, lineal, verde grisáceo (Figura 2A), abigarrado, dentado
- ✓ **Inflorescencia:** racemosa, en forma de racimo, alterna, cáliz de color rojo a rosa, violeta violeta y corola tubular (Figura 2B)
- ✓ **Fruta:** baya, ovoide, color rojo

Figura 2 – Hoja (A) e inflorescencia (B) del caroá en el área del Campus del IFSertãoPE Campus Zona Rural.



Fonte: Fotografia de Emanuela Beatriz.

Fenología

La floración ocurre entre los meses de noviembre y abril, en el período de transición entre el final de la estación seca y el comienzo de la temporada de lluvias, con floración

máxima en el mes de febrero y fructificación entre marzo y abril. Uso artesanal

A partir de las fibras extraídas de las hojas, se produce cuerda y cordel, que se utilizan en la fabricación de sombreros, bolsos, variedades, esteras, bolsos y redes. El núcleo de la hoja se usa en la producción de papel.

Uso en la construcción

Los sertanejos utilizan las fibras de cará para armar y sostener la arcilla en la construcción de casas de barro.

Uso de forraje

Las aves y otros animales pequeños se alimentan de bayas (frutas) verdes y maduras.

Uso farmacológico

La planta tiene sustancias químicas, como compuestos fenólicos, que contribuyen a las actividades antinociceptivas, antiinflamatorias, fotoprotectoras, antioxidantes, gastroprotectoras y antibacterianas.

Producción de plántulas

El cará se reproduce tanto por semillas (con rotura de latencia) como por el desarrollo de brotes y rizomas laterales, sin embargo, su propagación es principalmente asexual. La propagación sexual tiene limitaciones, como el retraso en la maduración de la semilla, sumado a su bajo poder de germinación.

Referencias

ALMEIDA, J.R.G.S. Núcleo de Estudos e Pesquisas de Plantas Medicinais (NEPLAME): um breve histórico, principais avanços e perspectivas. **Revista Virtual de Química**, v.11, p.379-393, 2019.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável. Departamento de Extrativismo. **Caroá: boas práticas para o extrativismo sustentável orgânico**. – Brasília, DF: MMA, 2016.

CAVALCANTE, M.Z.B.; DULTRA, D.F.S.; SILVA, H.L.C.; COTTING, J.C.; SILVA, S.D.P.; SIQUEIRA FILHO, J.A. Potencial ornamental de espécies do Bioma Caatinga. **Comunicata Scientiae**, v. 8, p.43-58, 2017.

JUVIK, O. J. ; HOLMELID, B. ; FRANCIS, G. W. ; ANDERSEN, H. L. ; OLIVEIRA, A. P. ; OLIVEIRA JUNIOR, R. G. ; ALMEIDA, J. R. G. S. ; FOSSEN, T. . Non-Polar Natural Products from *Bromelia laciniosa*, *Neoglaziovia variegata* and *Encholirium spectabile* (Bromeliaceae). **Molecules**, v. 22, p. 1478-1490, 2017.

KILL, L.H.P.; TERAPO, D.; ALVAREZ, I.A. **Plantas Ornamentais da Caatinga**. Brasília, DF: Embrapa, 2013, 139p.

OLIVEIRA JUNIOR, R. G. ; SOUZA, G. R. ; GUIMARAES, A. L. ; OLIVEIRA, A. P. ; Araújo, C. S. ; Silva, J. C. ; PACHECO, A. G. M. ; LIMA-SARAIVA, S. R. G. ; ROLIM, L. A. ; ROLIM NETO, P. J. ; CASTRO, R. N. ; ALMEIDA, J. R. G. S. Photoprotective, antibacterial activity and determination of phenolic compounds of *Neoglaziovia variegata* (Bromeliaceae) by high performance liquid chromatography-diode array detector (HPLC-DAD) analysis. **African Journal of Pharmacy and Pharmacology**, v. 9, p. 576-584, 2015.

PEREIRA, F.R.L.; QUIRINO, Z.G.M. Fenologia e Biologia Floral de *Neoglaziovia variegata* (Bromeliaceae) na Caatinga Paraibana. **Rodriguésia**, 59(4), 835-844, 2008.

QUEIROGA, V.P.; GIRÃO, E.G.; VASCONCELOS, H.E.M.; LIMA, A.C.; ROCHA, L.S.; ARAÚJO, I.M.S. *Neoglaziovia variegata* – Caroá. In: CORADINI, L.; CAMILLO, L.; PAREYN, F.G.C. (Editores). **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Nordeste**. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade. – Brasília, DF: MMA, 2018.1311 p.

SIQUEIRA FILHO, J.A. **Flora das Caatingas do Rio São Francisco: História Natural e Conservação**. 1 ed. Rio de Janeiro, RJ: Andrea Jakobsson, 2012.552p.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG IV**. 4 ed. Nova Odessa, SP: Jardim Botânico Plantarum, 2019.767p.

XAVIER, L.P. **O caroá**. 2 ed. Natal: EMPARN. 1982. 270p.

Capítulo 9

BROMELIACEAE (Macambira-de-flecha)



BROMELIACEAE

Encholirium spectabile Mart. Ex Shult. & Shult. f.

(macambira, macambira-de-flecha, macambira-de-lajedo, macambira-de-pedra)

Elizângela Maria de Souza
Emanuela Beatriz Souza Silva Pereira
Jaermison Silva Nunes

La *macambira* (Figura 1) es una monocotiledónea herbácea rupícola, endémica de Brasil, que se encuentra en afloramientos rocosos del *Cerrado* y *Caatinga*. Es una planta que puede alcanzar los 2 metros de largo, tiene un tallo floral duro (escapo), con inflorescencia en el ápice, que recuerda a una flecha plumosa, muy utilizada en ornamentación (arreglos florales) y artesanías. Las hojas forman un enredo, esta arquitectura foliar de la macambira permite el mantenimiento de humedad y temperatura relativamente constantes en su interior, componiendo un ambiente favorable, un microhábitat, que sirve de refugio, reproducción, para diversos animales que constituyen la herpetofauna de la *Caatinga* como lagartos, serpientes y anfibios.

Figura 1 – Macambira-de-flecha en el Sendero Ecológica del IF Sertão PE do Campus Petrolina Zona Rural.



Fonte: Fotografia de Daniel Amaral.

Clasificación Taxonómica (APGIV, 2016)

- ✓ **Orden:** Poales
- ✓ **Familia:** Bromeliaceae
- ✓ **Género:** *Encholirium*
- ✓ **Especie:** *Encholirium spectabile* Mart. Ex Shult. & Shult.f.

Características Morfológicas

- ✓ **Raíz:** adventicia
- ✓ **Tallo:** hierba rupícola, rizomas con ramificaciones laterales, roseta abierta, tanques ausentes
- ✓ **Hoja:** subereta a curva, coriácea, margen serrada (Figura 2)
- ✓ **Inflorescencia:** recemosa, flores dispuestas en dos o más líneas, de color verde amarillento
- ✓ **Fruto:** cápsula, glabro, de color marrón brillante (frutos jóvenes) y de color marrón negruzco-opaco en fase de dispersión de semillas)
- ✓ **Semilla:** con ala falciforme, obovadas, planas, de color marrón

Figura 2 – Hojas de la macambira-de-flecha.



Fonte: Fotografia de Daniel Amaral.

Fenología

La floración y la fructificación ocurren entre abril y septiembre. Las semillas se dispersan fácilmente por anemocoria (viento)

Uso farmacológico

Los extractos de hojas de *E.spectabile* tienen actividad antibacteriana (ej. *Staphylococcus spp.*, *Salmonella aureus*, *Escherichia coli*), antioxidante y antinoceptiva. Esto se debe a sus metabolitos secundarios, tales como flavonoides, compuestos fenólicos, esteroides y terpenoides.

Producción de plántulas

La propagación se produce a través de semillas no latentes.

Referencias

ALMEIDA, J.R.G.S. Núcleo de Estudos e Pesquisas de Plantas Medicinais (NEPLAME): um breve histórico, principais avanços e perspectivas. **Revista Virtual de Química**, v.11, p.379-393, 2019.

ARAÚJO, A.V.; FIGUEIRÊDO, M.F.; ANDRADE, L.B.S.; MEDEIROS FILHO, S.; NOGUEIRA, F.C.B. Morfologia de frutos, sementes, plântulas e avaliação do potencial germinativo de *Encholirium spectabile* Mart. ex Schult. & Schult. f., (Bromeliaceae). **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.11, p.2278-2287, 2015.

FORZZA, R. C. Revisão taxonômica de *Encholirium* Mart. ex Schult. & Schult. F. (Pitcairnioideae - Bromeliaceae). **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo**, v. 23, n. 1, p. 1-49, 2005.

FORZZA, R. C.; CHRISTIANINI, A. V.; WANDERLEY, M. G. L.; BUZATO, S. *Encholirium* (Pitcairnioideae - Bromeliaceae): conhecimento atual e sugestões para conservação. **Vidalia**, v. 1, n. 1, p. 7-20, 2003.

JORGE, J.S.; SALES, R.F.D.; SANTOS, R.L.; FREIRE, E.M.X. Living among thorns: herpetofaunal community (Anura and Squamata) associated to the rupicolous bromeliad *Encholirium spectabile* (Pitcairnioideae) in the Brazilian semi-arid Caatinga. **Zoologia**, v. 37, p. 1-12, 2020.

JORGE, J. S.; SANTOS, R. L.; ALMEIDA, E. A.; FREIRE, E. M. First record of *Hemidactylus agrius* (Squamata, Gekkonidae) in thickets of *Encholirium spectabile* (Bromeliaceae) in the Brazilian semi-arid. **Biota Amazônia**, v. 4, p. 176-179, 2014.

JUVIK, O. J. ; HOLMELID, B. ; FRANCIS, G. W. ; ANDERSEN, H. L. ; OLIVEIRA, A. P. ; OLIVEIRA JUNIOR, R. G. ; ALMEIDA, J. R. G. S. ; FOSSEN, T. . Non-Polar

Natural Products from *Bromelia laciniosa*, *Neoglaziovia variegata* and *Encholirium spectabile* (Bromeliaceae). **Molecules**, v. 22, p. 1478-1490, 2017.

KILL, L.H.P.; TERAPO, D.; ALVAREZ, I.A. **Plantas Ornamentais da Caatinga**. Brasília, DF: Embrapa, 2013, 139p.

MOURA, F.M.L.; BAPTISTA, R.I.A.; SANTOS, V.V.M.; MOURA, A.P.B.; COSTA, M.M. Utilização de plantas do bioma caatinga no controle de patógenos de interesse na área de alimentos – uma revisão. **Acta Veterinaria Brasilica**, v.7, p.125-136, 2013

PEIXOTO, R.M.; SILVA, W.E.L.; ALMEIDA, J.R.G, S.; BRANCO, A.; COSTA, M.M. Potencial antibacteriano de plantas nativas do bioma caatinga frente a *Staphylococcus* spp. isolados de mastite em pequenos ruminantes. **Revista Caatinga**, v. 29, n. 3, p. 758 - 763, 2016.

SIQUEIRA FILHO, J.A. **Flora das Caatingas do Rio São Francisco: História Natural e Conservação**. 1 ed. Rio de Janeiro, RJ: Andrea Jakobsson, 2012.552p.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG IV**. 4 ed. Nova Odessa, SP: Jardim Botânico Plantarum, 2019.767p.

Capítulo 10

BURSERACEAE (Umburana-de-cambão)



BURSERACEAE

Commiphora leptophloeos (Mart.) J. B. Gillett

(imburana, umburana, umburana-de-cambão, umburana de espinho, pau de abelha)

Carla Samantha Rodrigues Silva Valério

Silver Jonas Alves Farfan

João Rafael Moura de Assis

Jerce Carla da Silva Cavalcante

La *umburana-de-cambão* (Figura 1) es una planta típicamente xerófita, heliófita, caducifolia y secundaria. Es una especie endémica en Brasil, y su distribución se produce en los biomas de la *Caatinga*, *Bosque Atlántico* y *Cerrado*. Tiene un hábito de arbusto a árbol, alcanzando hasta 12 metros de altura. Es una planta de miel de rápido crecimiento, que se puede utilizar para fortalecer la cría de abejas nativas. Esta planta es una de las más buscadas por las especies de abejas sin aguijón para hacer sus nidos, especialmente *Melipona mandacaia*, lo que hace que la preservación sea aún más importante. Potencial de uso para restaurar la caatinga y enriquecer áreas degradadas. *Umburana* todavía tiene una gran importancia tradicional como: el uso de la corteza, hoja, fruta, madera, raíz y látex para diversas funciones.

Figura 1 – Umburana-de-cambão en el Sendero Ecológico del IF Sertão PE.



Fonte: Fotografia de Inês Guimarães.

Clasificación taxonómica (APGIV, 2016)

- ✓ **Orden:** Sapindales
- ✓ **Familia:** Burseraceae
- ✓ **Género:** *Commiphora*
- ✓ **Especie:** *Commiphora leptophloeos* (Mart.) J. B. Gillett

Características morfológicas

- ✓ **Raíz:** pivotante
- ✓ **Tallo:** tronco tortuoso con espinas, resinoso, corteza con una textura suave y fina, se desprende en láminas delgadas, el color varía de verde, cuando es joven, a naranja rojizo cuando es mayor (Figura 2)
- ✓ **Hoja:** hojuelas compuestas, alternas, dispersas, ovales, coriáceas (Figura 3)
- ✓ **Inflorescencia:** panículas axilares con pequeñas flores de color verde claro (Figuras 4A, 4B)
- ✓ **Fruta:** drupa, dehiscente, cápsula, color verde claro
- ✓ **Semilla:** rígida, rugosa, de color negro con arilo rojizo

Figura 2 – Tallo de la umburana-de-cambão.



Fonte: Fotografia de Daniel Amaral.

Figura 3 – Hojas de la umburana-de-cambão.



Fonte: Fotografia de Daniel Amaral.

Figura 4 – Inflorescencias (A e B) de la umburana-de-cambão.



Fonte: Fotografías de Emanuela Beatriz (A) y Elizângela Souza (B).

Fenología

La floración comienza en ramas aún defoliadas al final de la estación seca, de octubre a diciembre, y fructifica en enero a marzo.

Uso en alimentación animal

Las hojas verdes o secas se usan como forraje.

Uso en comida humana

Los frutos son comestibles cuando están muy maduros.
con pulpa agridulce.

Uso de la madera

Es ampliamente utilizado como cangalla o cambón, utilizado en carpintería y construcción civil, así como en la fabricación de muebles, objetos artesanales (por ejemplo, ceños fruncidos, imágenes de santos) y utensilios domésticos, y como una participación en la construcción de cercas en áreas rurales. La madera de los troncos secos de los árboles muertos se puede utilizar para hacer colmenas para la apicultura racional.

Uso medicinal

La infusión, decocción y maceración obtenida de la corteza y las hojas de la planta, sirve para tratar la gastritis, la diarrea, como curativo, antiinflamatorio y anticancerígeno. El jarabe (lamedor) de la corteza también se usa popularmente para tratar la gripe, la inflamación de la garganta, el asma y la bronquitis. De las hojas, se produce el extracto que es efectivo para combatir las bacterias.

Producción de plántulas

La propagación ocurre a través de semillas y esquejes. Los esquejes plantados antes del comienzo de las lluvias se recogen con mucha facilidad y, a menudo, pueden usarse para enraizar, produciendo nuevas plantas "setos".

Referencias

CARVALHO, P. E. R. **Umburana-de-Espinho: *Commiphora leptophloeos***. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Colombo: Embrapa Florestas, v.3, 2009.

KILL, L.H.P.; TERAPO, D.; ALVAREZ, I.A. **Plantas Ornamentais da Caatinga**. Brasília, DF: Embrapa, 2013, 139p.

MAIA-SILVA, C.; SILVA, C.I.; HRNCIR, M.; QUEIROZ, R.T.; IMPERATRIZ-FONSECA, V.L. **Guia de Plantas Visitadas por Abelhas na Caatinga**. 1 ed. Fortaleza, CE: Editora Fundação Brasil Cidadão, 2012.

PAREYN, F.G.C.; ARAÚJO, E.L.; DRUMMOND, M.A. *Commiphora leptophloeos* – Umburana-de-cambão. In: CORADINI, L.; CAMILLO, L.; PAREYN, F.G.C. (Editores). **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas**

para o futuro: região Nordeste. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade. – Brasília, DF: MMA, 2018.1311 p.

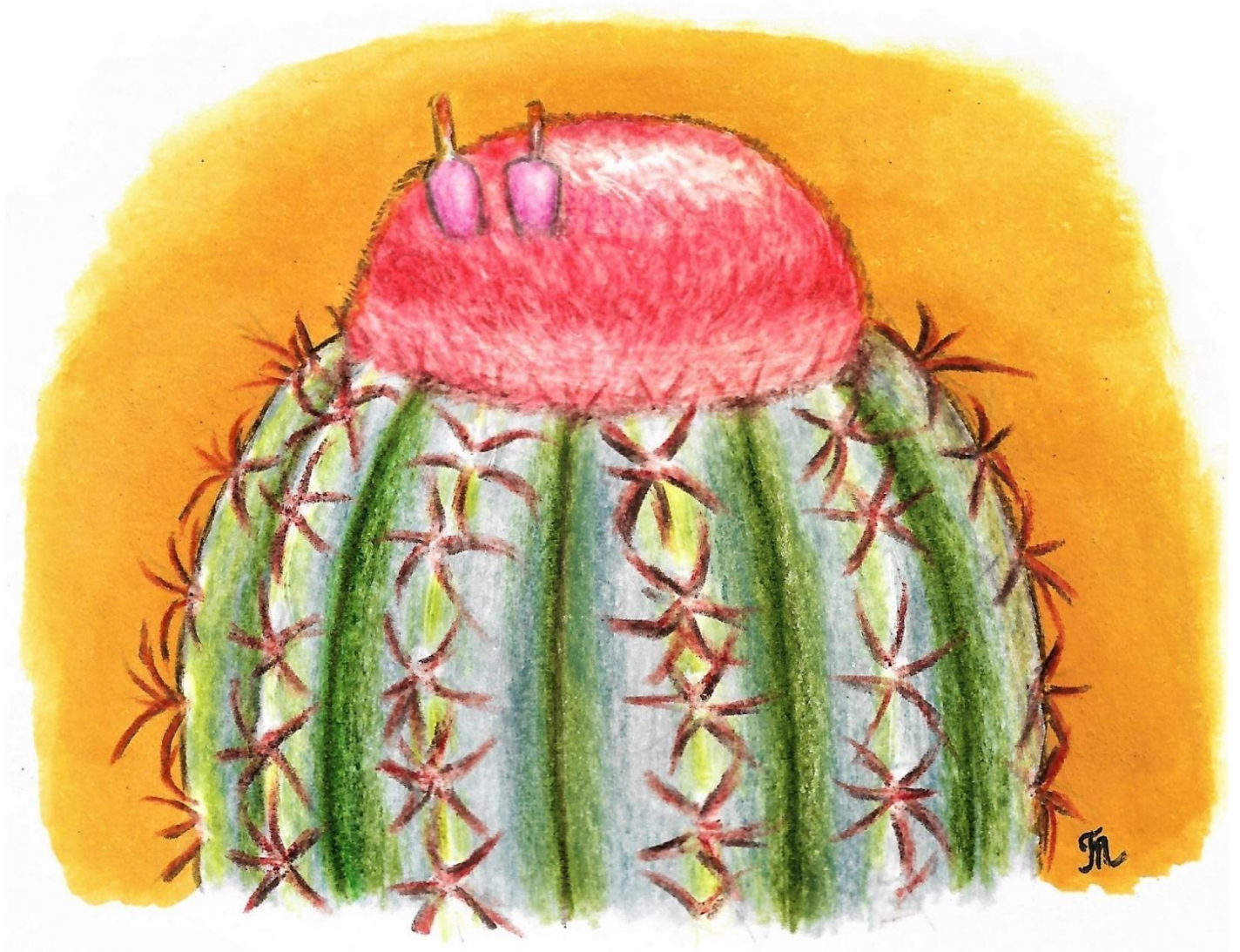
SILVA, I.F.; GUIMARÃES, A.L.; AMORIM, V.S.; SILVA, T.M.G.; PEIXOTO, R.M.; NUNES, X.P.; SILVA, T.M.; COSTA, M.M. Antimicrobial activity of ethanolic extracts from *Commiphora leptophloeos* (Mart.) J. B. Gillett Against *Staphylococcus* spp. isolated from cases of mastitis in ruminants. **Ciencia Animal Brasileira**, v.20, p.1-14, 2019.

SIQUEIRA FILHO, J.A. **Flora das Caatingas do Rio São Francisco: História Natural e Conservação.** 1 ed. Rio de Janeiro, RJ: Andrea Jakobsson, 2012.552p.

SOUSA, M. M. **Potencial antimicrobiano de jurema preta e umburana de cambão, espécies nativas do bioma Caatinga, frente a isolados provenientes de casos de mastite em pequenos ruminantes.** Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Agronomia). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Petrolina, 2019.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG IV.** 4 ed. Nova Odessa, SP: Jardim Botânico Plantarum, 2019.767p.

Capítulo 11
CACTACEAE (Coroa-de-frade)



CACTACEAE

Melocactus zehntneri (Britton & Rose) Luetzelb

(coroa-de-frade, cabeça-de-frade)

Elizângela Maria de Souza

Daniel Ferreira Amaral

José Ilson Rodrigues de Souza

Samuel Lourival Nunes de Macedo

Es un subarbusto globoso, de hasta 50 cm de largo, tiene espinas curvas de diferentes tamaños en su entorno, teniendo su ápice marcado por la presencia de cefalio (en la edad adulta) formado por cerdas rojas, que se asemejan a una corona, por lo tanto su nombre popular “*coroa de frade*” (Figura 1). Especie endémica de noroeste de Brasil, que se encuentra predominantemente en la Caatinga. Se cita como ornamental, mística (protección al mal de ojo), mística-religiosa, medicinal, forrajera, de uso artesanal y de alimento.

Figura 1 – Coroa-de-frade en el Sendero Ecológico del IFSertãoPE.



Fonte: Fotografia de Daniel Amaral.

Clasificación Taxonómica (APGIV, 2016)

- ✓ **Orden:** Caryophyllales
- ✓ **Familia:** Cactaceae
- ✓ **Género:** *Melocactus*
- ✓ **Especie:** *Melocactus zehntneri* (Britton & Rose) Luetzelb

Características Morfológicas

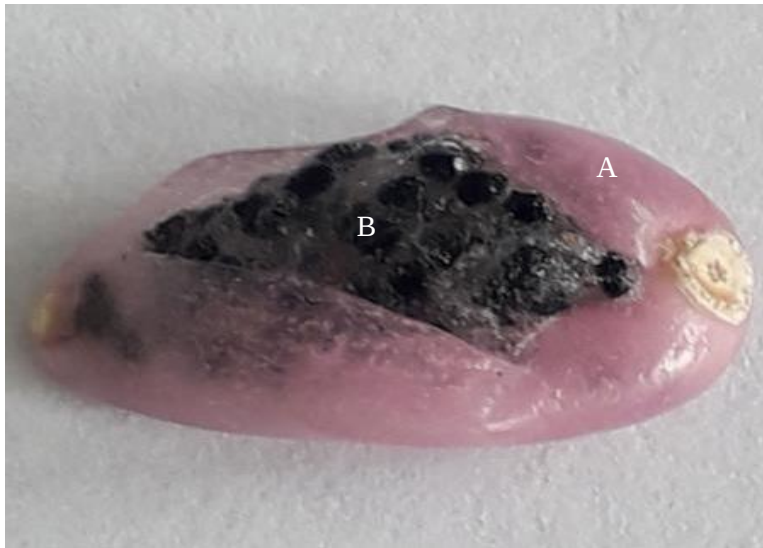
- ✓ **Raíz:** pivotante
- ✓ **Tallo:** erecto, no articulado, no ramificado, globoso a subgloboso, con 10 a 22 costillas (Figure 2A), cuando maduro, presenta cefalio apical (Figura 2B) con tricomas blancos y cerdas de color rosa a rojo, donde nacen flores y frutos.
- ✓ **Hoja:** modificada en espinhas (Figura 2C)
- ✓ **Inflorescencia:** tubular, tépalas rosadas, antesis diurna (Figura 2D)
- ✓ **Fruto:** claviforme, expuesto por el cefalio después de la maduración, externamente rosado a magenta, pulpa translúcida (Figuras 2E, 3A)
- ✓ **Semilla:** pequeña, globosa, negra (Figura 3B)

Figura 2 – Tallo y costillas (A), cefálio (B), hojas (C), flor (D) y fruto (E) de la coroa-de-frade.



Fonte: Fotografías de Daniel Amaral.

Figura 3 – Fruto (A) y semillas (B) de la coroa-de-fraide.



Fonte: Fotografia de Elizângela Souza.

Fenología

La floración ocurre durante todo el año, predominantemente en la estación seca. La fructificación aparece al final de la temporada de lluvias.

Uso en la alimentación humana

La corona de fraide es una PANC (plantas de alimentación no convencionales) utilizada al natural y en la producción de varias recetas. El parénquima acuífero (pulpa del tallo) se consume fresco o se usa en la producción de dulces, cocadas, licores y jaleas. Cuando se deshidrata (tallo) y se tritura, produce una harina que se utiliza en la producción de pasteles, panes y galletas

Uso de forraje

Durante la estación seca, en la región semiárida del noreste, el cladodia (tallo) se suministra a las cabras y al ganado, in natura (cortado y sin espinas) o quemado para eliminar las espinas. Las aves, lagartijas y otros animales pequeños se alimentan de sus frutos.

Uso medicinal

En medicina popular, el parénquima acuífero (pulpa del tallo) se usa como expectorante, en el cuidado de la gripe, la bronquitis, la debilidad física. El té del tallo (cladódio) se usa para problemas intestinales y cólicos

Producción de plântulas

La propagação de la espécie en la naturaleza ocurre exclusivamente por semillas, no emiten brotes laterales o ramas, a menos que ocurra algún tipo de lesión. La dispersión de semillas es zoocórea.

Referencias

ANDRADE, C.T.S. **Cactus úteis na Bahia – Ênfase no Semi-árido**. Pelotas: Ed. USEB, 2008. 128 p.

BATISTA, F.R.C.; ALMEIDA, E.M.; ALVES, L.I.F.; SILVA, P.K.; NEVES, J.A.L.; FREITAS, J.G. **Cactário Guimarlães Duque: Espécies da Coleção Botânica do INSA**. Campina Grande-PB: INSA, 2018. 227p.

CORREIA, D.; NASCIMENTO, E.H.S.; GOMES FILHO, A.A.H.; LIMA, M.L.B.; ALMEIDA, J.V.F. **Melocactus**. – Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2018. 21 p.

CORREIA, D.; NASCIMENTO, E.H.S. *Melocactus zehntneri* - coroa-de-frade. In: CORADINI, L.; CAMILLO, L.; PAREYN, F.G.C. (Editores). **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Nordeste**. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade. – Brasília, DF: MMA, 2018.1311 p.

DOMINGO, TIMÓTEO. **O chef do Sertão reinventando o Sertão**. v.1. Senhora da Glória: Lumia, 2016.475p.

FLORA DO BRASIL. Cactaceae in **Flora do Brasil 2020 em construção**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/> Acesso em: 16 de junho 2020.

KILL, L.H.P.; TERAPO, D.; ALVAREZ, I.A. **Plantas Ornamentais da Caatinga**. Brasília, DF: Embrapa, 2013, 139p.

MENEZES, M.O.T.; TAYLOR, N.P.; LOIOLA, M.I. B. Flora do Ceará, Brasil: Cactaceae. **Rodriguésia**, v. 64, p.757-774, 2013.

SIQUEIRA FILHO, J.A. **Flora das Caatingas do Rio São Francisco: História Natural e Conservação**. 1 ed. Rio de Janeiro, RJ: Andrea Jakobsson, 2012.552p.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG IV**. 4 ed. Nova Odessa, SP: Jardim Botânico Plantarum, 2019.767p.

TAYLOR, N.E.; ZAPPI, D. **Cacti of Eastern Brazil**. Royal Botanic Gardens: Kew, UK, 2004. 499p

Capítulo 12
CACTACEA (Quipá)



CACTACEAE

Tacinga inamoena (K.Schum.) N.P.Taylor & Stuppy
(quipá, guipá, gogóia, cumbeba, palma-miúda, palmatória)

Eugênia Silva Barreto Costa
Elizângela Maria de Souza
Daniel Ferreira Amaral
Samuel Lourival Nunes de Macedo

El *quipá* (Figura 1) es un subarbusto saxícola, xerofítico, heliófilo y nativo de Brasil, con gran presencia en la *Caatinga*. Los frutos y los cladodios son utilizados por la población de la zona rural en la alimentación de animales, pero, en períodos de escasez, se utilizan en la alimentación humana.

Figura1 – Quipá en el Sendero Ecológico del IF Sertão PE.



Fonte: Fotografia de Daniel Amaral.

Clasificación Taxonómica (APGIV 2016)

- ✓ **Orden:** Caryophyllales
- ✓ **Familia:** Cactaceae
- ✓ **Género:** *Tacinga*
- ✓ **Especie:** *Tacinga inamoena* (K.Schum.) N.P.Taylor & Stuppy

Características Morfológicas

- ✓ **Raíz:** pivotante.
- ✓ **Tallo:** erecto luego subdecumbente, multiarticulado cladodios complanados, elípticos a obovados, color verde (Figura 2A).
- ✓ **Hoja:** reducida en ramas nuevas, ausente en ramas maduras.
- ✓ **Flor:** globosa, tépalos de consistencia carnosa, de color rojo anaranjado, antesis diurna (Figura 2B).
- ✓ **Fruto:** baya, globosa, con gloquidios presentes, externamente naranja, internamente translúcida con matiz naranja (Figura 2C).
- ✓ **Semilla:** pequeña, castaño claro.

Figura 2 – Tallo (A), flor (B) y fruto (C) del quipá.



Fonte: Fotografias de Daniel Amaral (A e B) y Elizângela Souza (C).

Uso forrajero

El cladodio es utilizado para alimentar los animales durante los períodos de sequía. Los frutos son consumidos por los morrocoyes en la *Caatinga*.

Uso en la alimentación humana

Los hombres del Semiárido consumen cladodios y frutos, cuando necesario, para complementar su dieta.

Producción de plántulas

La reproducción de esta especie puede hacerse a partir de semillas y además, por cladodios maduros.

Referencias

BATISTA, F.R.C.; ALMEIDA, E.M.; ALVES, L.I.F.; SILVA, P.K.; NEVES, J.A.L.; FREITAS, J.G. **Cactário Guimarlães Duque: Espécies da Coleção Botânica do INSA**. Campina Grande-PB: INSA, 2018. 227p.

FORMIGA, A.S.; COSTA, F.B.; SILVA, M.S.; PEREIRA, E.M.; BRASI, Y.L. Aspectos físicos e químicos de frutos de Quipá (*Tacinga inamoena*). **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v.11, p. 25-29, 2016.

KILL, L.H.P.; TERAPO, D.; ALVAREZ, I.A. **Plantas Ornamentais da Caatinga**. Brasília, DF: Embrapa, 2013, 139p.

MENEZES, M.O.T.; TAYLOR, N.P.; LOIOLA, M.I. B. Flora do Ceará, Brasil: Cactaceae. **Rodriguésia**, v. 64, p.757-774, 2013.

NASCIMENTO, J.P.B.; MEIADO, M.V.; NICOLA, P.A.; PEREIRA, L.C.M.; Germinação de sementes de *Tacinga inamoena* (k. Schum.) N.p. Taylor & Stuppy (Cactaceae) após endozoocoria por *Chelonoidis carbonaria* (spix, 1824) (Reptilia: Testudinidae). **Gaia Scientia**, v.9, p.9-14, 2015.

SOUZA, A.C.M.; GAMARRA-ROJAS, G.; ANDRADE, S.A.C.; GUERRA, N.B. Características físicas, químicas e organolépticas de quipá (*Tacinga inamoena*, Cactaceae). **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 29, p. 292-295, 2007.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG IV**. 4 ed. Nova Odessa, SP: Jardim Botânico Plantarum, 2019.767p.

Capítulo 13

CACTACEAE (Mandacaru)



CACTACEAE

Cereus jamacaru subsp. *jamacaru* DC

(mandacaru, jamacaru, mandacaru-de-boi, cardeiro)

Elizângela Maria de Souza
João Lucas Pacheco Machado Silva
Jaermison Silva Nunes

El mandacaru (Figura 1) es un cactus columnar, saxícola, xerofítico y endémico de Brasil, con presencia significativa en la *Caatinga*. Es una planta muy importante para el Semiárido del Nordeste, ya que es un recurso forrajero fundamental en los períodos de sequía. En la cultura del Nordeste el *mandacaru* es figura presente en la literatura de cordel y en canciones, así como, en los nombres de restaurantes, bares, calles, barrios, asentamientos y granjas.

Figura 1 – Mandacaru en el Sendero Ecológico del IFSertãoPE.



Fonte: Fotografia de Daniel Amaral.

Clasificación Taxonómica (APGIV, 2016)

- ✓ **Orden:** Caryophyllales
- ✓ **Familia:** Cactaceae
- ✓ **Género:** *Cereus*
- ✓ **Especie:** *Cereus jamacaru* DC

Características Morfológicas

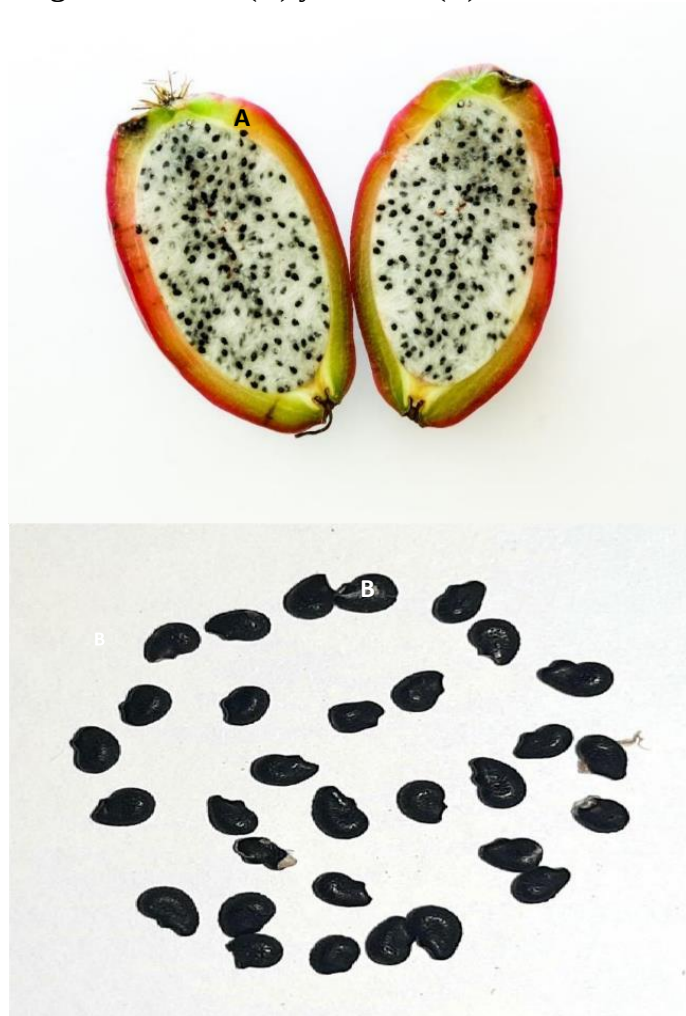
- ✓ **Raíz:** pivotante.
- ✓ **Tallo:** cladodio erecto, multiarticulado, ramas triangulares, con cuatro a diez costillas, presencia de espinas rígidas, color verde cuando joven, grisáceo y leñoso cuando más viejo (Figura 2A).
- ✓ **Hoja:** modificada en espinas, coloración grisácea (Figura 2B).
- ✓ **Flor:** tubular, lateral, tépalos predominantemente blancos, antesis nocturna (Figura 2C).
- ✓ **Fruto:** ovoide, dehiscente, externamente rojo-lila, pulpa blanca (Figuras 2D, 3A).
- ✓ **Semilla:** pequeña, coloración negra (Figura 3B).

Figura 2 – Tallo (A), hojas (B), flor (C) y fruto (D) del mandacaru.



Fonte: Fotografías de Ipojucan Miranda (A,B,C) y Daniel Amaral (D).

Figura 3 – Fruto (A) y semillas (B) del mandacaru.



Fonte: Fotografías de Daniel Amaral.

Fenología

La floración ocurre entre los meses de noviembre y enero, y fructifica de enero a marzo.

Uso forrajero

Es una planta muy importante para el Semiárido del Nordeste, por ser un recurso forrajero en los largos período de sequía. Su utilización como forraje se da después de cortar y quemar el tallo, para quitar las espinas, siendo utilizado para la alimentación de ganado vacuno, caprino y ovino. Sus frutos sirven de alimento a lagartos, aves y otros animales de la fauna nativa.

Uso en la alimentación humana

Los frutos se pueden consumirlos *in natura* o en la preparación de dulces, jaleas, mousses y helados. La cáscara del fruto, tras deshidratada y triturada, se puede emplearla para producir una harina que se utiliza en varias recetas. El tallo se utiliza para hacer jugo verde, dulce en almíbar y, cuando se cocina, sirve como relleno de empanadas. El tallo secado en horno o estufa puede transformarse en harina para hacer pasteles, panes, galletas y papillas.

Uso medicinal

El brote, la raíz y la pulpa se usan ampliamente en la medicina tradicional del Nordeste brasileño para el tratamiento de problemas renales, inflamaciones, cólicas, tos, bronquitis, úlceras gástricas, fiebre y diarrea.

Producción de plántulas

La propagación se produce a través de semillas y esquejes. En la siembra se emplea de dos a cuatro semillas, poniéndolas en un sustrato formado a partir de arena lavada, materia orgánica (humus de lombriz o estiércol de ganado) y vermiculita fina en la relación de 1: 1: 1; la germinación ocurre alrededor de 90 días. Cuando la siembra es por esquejes, se recomienda esquejes de 50 cm de longitud, quitados de brotes laterales de plantas adultas, y enterradas en agujeros de 15 cm de profundidad, cerrándolas con materia orgánica (estiércol o humus).

Referencias

ANDRADE, C.T.S. **Cactos úteis na Bahia – Ênfase no Semi-árido**. Pelotas: Ed. USEB, 2008. 128 p.

BATISTA, F.R.C.; ALMEIDA, E.M.; ALVES, L.I.F.; SILVA, P.K.; NEVES, J.A.L.; FREITAS, J.G. **Cactário Guimarlães Duque: Espécies da Coleção Botânica do INSA**. Campina Grande-PB: INSA, 2018. 227p.

KILL, L.H.P.; TERAPO, D.; ALVAREZ, I.A. **Plantas Ornamentais da Caatinga**. Brasília, DF: Embrapa, 2013, 139p.

LUCENA, R.F.P.; LUCENA, C.M.; CARVALHO, T.K.N.; FERREIRA, E.C. **Plantas e animais medicinais da Paraíba: um olhar da etnobiologia e etnoecologia**. - Cabedelo, PB: Editora IESP, 2018. 280 p.

MACHADO, F.A. *Cereus jamacaru* – Mandacaru. In: CORADINI, L.; CAMILLO, L.; PAREYN, F.G.C. (Editores). **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico**

atual ou potencial: plantas para o futuro: região Nordeste. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade. – Brasília, DF: MMA, 2018.1311 p.

MENEZES, M.O.T.; TAYLOR, N.P.; LOIOLA, M.I. B. Flora do Ceará, Brasil: Cactaceae. **Rodriguésia**, v. 64, p.757-774, 2013.

NUNES, E.M.B. *Cereus jamacaru* DC. In: SIQUEIRA FILHO, J.A.; MEIADO, M.V.; RABBANI, A.R.C.; SIQUEIRA, A.A.; VIEIRA, D.C.M (Organizadores). **Guia de Campo de Árvores da Caatinga.** – Curitiba: Editora Progressiva Ltda, 2013.67p.

SIQUEIRA FILHO, J.A. **Flora das Caatingas do Rio São Francisco: História Natural e Conservação.** 1 ed. Rio de Janeiro, RJ: Andrea Jakobsson, 2012.552p.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG IV.** 4 ed. Nova Odessa, SP: Jardim Botânico Plantarum, 2019.767p.

TAYLOR, N.E.; ZAPPI, D. **Cacti of Eastern Brazil.** Royal Botanic Gardens: Kew, UK, 2004. 499p

Capítulo 14

CACTACEAE (Rabo de raposa)



CACTACEAE

Arrojadoa rhodantha (Gürke) Britton & Rose

(rabo-de-raposa, rabo-de-onça)

Luiza Bittencourt Pedreira
Elizângela Maria de Souza
João Rafael Moura de Assis

Es una especie de arbusto saxicólico y endémico de Brasil, con amplia distribución en la Caatinga. Presenta una amplia variación morfológica a lo largo de su distribución. La *rabo-de-raposa* (Figura 1) tiene un formato columnar de coloración verde, plantas entre 0.2 a 1.5 metros, algunas alcanzando hasta 3,5 metros, tiene seis a diecisiete costillas, con la presencia de espinas en sus alrededores, y en su parte superior y entre los segmentos (brotes) aparecen flores de color rosa brillante y frutos rojos oscuros. Es ampliamente utilizado como planta ornamental.

Figura 1 – Rabo-de-raposa en el Sendero Ecológico del IF Sertão PE.



Fonte: Fotografia de Daniel Amaral.

Clasificación Taxonómica (APGIV, 2016)

- ✓ **Orden:** Caryophyllales
- ✓ **Familia:** Cactaceae
- ✓ **Género:** *Arrojadoa*
- ✓ **Especie:** *Arrojadoa rhodantha* (Gürke) Britton & Rose

Características Morfológicas

- ✓ **Raíz:** pivotante
- ✓ **Tallo:** erecto a subdecumbente, multiarticulado, raramente ramificado, con 8 a 14 costillas (Figura 2A), cefalio apical (Figure 2B) y entre segmentos del tallo, donde se encuentran flores y frutos
- ✓ **Hoja:** modificado en espinas cilíndricas, aciculares y puntiagudas (Figura 2C)
- ✓ **Inflorescencia:** tubular, monoclinal, rosa intensa, insertada em el ápice o entre los segmentos del cladódio, antesis diurna (Figuras 2D, 3)
- ✓ **Fruto:** baya, jugosa, subgloboso, indehiscente, externamente rojo oscuro
- ✓ **Semilla:** pequeña, negra, numerosas, dulce

Figura 2 – Tallo (A), cefálio (B), hojas (C) y flor (D) del rabo -de-raposa.



Fonte: Fotografia de Elizângela Souza.

Figura 3 – Flores del rabo -de-raposa.



Fonte: Fotografia de Elizângela Souza.

Fenología

La floración ocurre durante todo el año, predominantemente en la temporada de lluvias. La frutificación generalmente ocurre un mes después del pico de floración.

Uso de forraje

Las frutas sirven como alimento para cabras, pájaros, lagartos y otros animales pequeños.

Uso medicinal

En medicina popular se usa para problemas cardíacos, gástricos y del bazo.

Producción de plántulas

La propagación de la especie en la naturaleza ocurre por semillas. La dispersión de semillas es zoocórica.

Referencias

ALBUQUERQUE, U.P; ARAÚJO, T.A.S.; RAMOS, M.A.; NASCIMENTO, V.T.;

LUCENA, R.F.P.; MONTEIRO, J.M.; ALENCAR, N.; ARAÚJO, E.L. How ethnobotany can aid biodiversity conservation: reflections on investigations in the semi-arid region of NE Brazil. **Biodiversity and Conservation** v.18, p.127-150, 2009.

ANDRADE, C.T.S. **Cactus úteis na Bahia – Ênfase no Semi-árido**. Pelotas: Ed. USEB, 2008. 128 p.

BATISTA, F.R.C.; ALMEIDA, E.M.; ALVES, L.I.F.; SILVA, P.K.; NEVES, J.A.L.; FREITAS, J.G. **Cactário Guimarlães Duque: Espécies da Coleção Botânica do INSA**. Campina Grande-PB: INSA, 2018. 227p.

FLORA DO BRASIL. Cactaceae in **Flora do Brasil 2020 em construção**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/> Acesso em: 16 de junho 2020.

KILL, L.H.P.; TERAPO, D.; ALVAREZ, I.A. **Plantas Ornamentais da Caatinga**. Brasília, DF: Embrapa, 2013, 139p.

KILL, L.H.P.; SANTOS, A.P.B. **Rabo-de-raposa (*Arrojadua rhodantha*)**. 2013. Disponível em: <https://www.embrapa.br/semiario/busca-de-publicacoes/-/publicacao/956209/rabo-de-raposa-arrojadua-rhodantha>. Acesso em: junho de 2020.

MENEZES, M.O.T.; TAYLOR, N.P.; LOIOLA, M.I. B. Flora do Ceará, Brasil: Cactaceae. **Rodriguésia**, v. 64, p.757-774, 2013.

SIQUEIRA FILHO, J.A. **Flora das Caatingas do Rio São Francisco: História Natural e Conservação**. 1 ed. Rio de Janeiro, RJ: Andrea Jakobsson, 2012.552p.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG IV**. 4 ed. Nova Odessa, SP: Jardim Botânico Plantarum, 2019.767p.

TAYLOR, N.E.; ZAPPI, D. **Cacti of Eastern Brazil**. Royal Botanic Gardens: Kew, UK, 2004. 499p

Capítulo 15

CACTACEAE (Rabo-de-rato)



CACTACEAE

Tacinga funalis Britton & Rose

(rabo-de-rato, quipá-voador, trança-perna)

Jaermison Silva Nunes

Ana Sélia Rodrigues Novaes

Thiago Emanuel Rodrigues Novaes

Tacinga funalis (Figura 1), conocida como rabo-de-rato, es una especie saxicóla endémica de la región semiárida brasileña y está en peligro de extinción. Es un arbusto erecto o decumbente, cladado cilíndrico columnar, que se asemeja a la cola de algunos animales, como el ratón y el gato, y tiene poca ramificación.

Figura 1 – Rabo-de-rato en el Sendero Ecológico del IF Sertão PE.



Fonte: Fotografia de Emanuela Beatriz.

Taxonomic classification (APGIV, 2016)

- ✓ **Order:** Caryophyllales
- ✓ **Family:** Cactaceae
- ✓ **Genus:** *Tacinga*
- ✓ **Species:** *Tacinga funalis* Britton & Rose

Características morfológicas

- ✓ **Raíz:** pivotante
- ✓ **Tallo:** cladodo cilíndrico y alargado sin espinhas (Figura 2A), con presencia de gloquidos (Figura 2B).
- ✓ **Hoja:** afila
- ✓ **Flor:** coloración blanco verdosa o con menos frecuencia púrpura, dispuesta cerca del ápice de los cladódios (Figura 2C)
- ✓ **Fruto:** obcónico, muy claro a verde amarillento
- ✓ **Semilla:** pequeña, negra

Figura 2 – Tallo (A), gloquídeos (B) y flor (C) del rabo-de-rato.



Fonte: Fotografías de Ademilson Araújo (A, B) y Emanuela Beatriz (C).

Fenología

La floración ocurre durante todo el año, predominantemente en la estación lluviosa. Fructificación generalmente ocurre un mes después del pico de floración.

References

BATISTA, F.R.C.; ALMEIDA, E.M.; ALVES, L.I.F.; SILVA, P.K.; NEVES, J.A.L.; FREITAS, J.G. **Cactário Guimarlães Duque: Espécies da Coleção Botânica do INSA**. Campina Grande-PB: INSA, 2018. 227p.

ZAPPI, Daniela et al. **Plano de ação nacional para a conservação das Cactáceas**. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, ICMBIO, 2011. 112 p. Série Espécies Ameaçadas nº24

Capítulo 16

CACTACEAE (Xique-xique)



CACTACEAE

Pilosocereus gounellei subsp. *gounellei* (Weber) Byles & Rowley
(xique-xique, chique-chique)

João Lucas Pacheco Machado Silva
Elizângela Maria de Souza
Emanuela Beatriz Souza Silva Pereira

El *xique-xique* (Figura 1) es una planta saxicólica, xerofítica y endémica en Brasil, con gran presencia en la *Caatinga*. Es un arbusto con una rama candelabroforme, que se asemeja a un candelero. Es una planta muy importante para el semiárido del noreste del país, que sufre de largos períodos de sequía, el *xique-xique* sirve como un recurso de forraje para los animales, además de satisfacer parte de sus necesidades de agua. En la cultura del noreste, el nombre *xique-xique* se ha utilizado en restaurantes, bares, calles, barrios, ciudades, asentamientos, pueblos y granjas. Es una planta con potencial ornamental.

Figura 1 – Xique-xique en el Sendero Ecológico del IF Sertão PE.



Fonte: Fotografia de Daniel Amaral.

Clasificación taxonômica (APGIV, 2016)

- ✓ **Orden:** Caryophyllales
- ✓ **Familia:** Cactaceae
- ✓ **Género:** *Pilosocereus*
- ✓ **Especie:** *Pilosocereus gounellei* (Weber) Byles & Rowley

Características morfológicas

- ✓ **Raíz:** pivotante
- ✓ **Tallo:** erecto, multiarticulado, rama candelabroiforme, con 8 a 13 costillas (Figura 2A)
- ✓ **Hoja:** modificada en espinhas (Figura 2B)
- ✓ **Flor:** base floral con cerdas largas (Figura 2C), tépalos predominantemente blancos, antesis nocturna
- ✓ **Fruta:** bayas, globosas, pulpa magenta
- ✓ **Semilla:** pequeña, de color negro.

Figura 2 – Tallo y costillas (A), hojas (B) y flor (C) del xique-xique.



Fonte: Fotografias de Daniel Amaral (A, B) y Ipojuca Miranda (C).

Uso de forraje

El cladodio y las ramas del *xique-xique* tienen un gran potencial de forraje para cabras, ovejas y vacas, pudiendo sustituir o asociarse a concentrados y ensilajes, ya que son fuentes de fibras y proteínas. También se utilizan como fuente de agua para calmar la sed de los animales. Sus frutos también son un recurso alimenticio para la fauna local.

Uso en comida humana

El *xique-xique* es un PANC (planta alimenticia no convencional) utilizado como ingrediente en varias recetas, como la cáscara (filete de cáscara asada), el cladode cortado (ceviche, guisos) y la fruta (jugo, dulces, jaleas, colorantes). para pasteles y tapioca).

Uso medicinal

El jugo de *xique-xique* actúa como un antiinflamatorio intestinal. La fruta fresca se usa para el estreñimiento. La corteza mezclada con sebo de oveja se usa como sanador en casos de cortes y heridas. El núcleo se usa para tratar las espinillas.

Producción de plántulas

La propagación ocurre a través de semillas y esquejes de brotes laterales. La dispersión de semillas es zoocórea.

Referencias

BATISTA, F.R.C.; ALMEIDA, E.M.; ALVES, L.I.F.; SILVA, P.K.; NEVES, J.A.L.; FREITAS, J.G. **Cactário Guimarlães Duque: Espécies da Coleção Botânica do INSA**. Campina Grande-PB: INSA, 2018. 227p.

DOMINGO, TIMÓTEO. **O chef do Sertão reinventando o Sertão**. v.1. Senhora da Glória: Lumia, 2016.475p.

KILL, L.H.P.; TERAPO, D.; ALVAREZ, I.A. **Plantas Ornamentais da Caatinga**. Brasília, DF: Embrapa, 2013, 139p.

LUCENA, R.F.P; LUCENA, C.M.; CARVALHO, T.K.N.; FERREIRA, E.C. **Plantas e animais medicinais da Paraíba: um olhar da etnobiologia e etnoecologia**. - Cabedelo, PB: Editora IESP, 2018. 280 p.

MACHADO, F.A. *Pilosocereus gounellei*- Xique-xique. In: CORADINI, L.; CAMILLO, L.; PAREYN, F.G.C. (Editores). **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Nordeste**. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade. – Brasília, DF: MMA, 2018.1311 p.

MENEZES, M.O.T.; TAYLOR, N.P.; LOIOLA, M.I. B. Flora do Ceará, Brasil: Cactaceae. **Rodriguésia**, v. 64, p.757-774, 2013.

SILVA, J. G. M.; SILVA, D. S.; FERREIRA, M. DE A.; LIMA, G. F. DA C. L.; MELO, A. A. S & DINIZ, M. C. N. M. Xiquexique (*Pilosocereus gounellei*) (A. Weber ex K. Schum.) Bly. ex Rowl.) em Substituição à Silagem de Sorgo (*Sorghum bicolor* L. Moench) na Alimentação de Vacas Leiteiras. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, p.408-417, 2005.

SIQUEIRA FILHO, J.A. **Flora das Caatingas do Rio São Francisco: História Natural e Conservação**. 1 ed. Rio de Janeiro, RJ: Andrea Jakobsson, 2012.552p.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG IV**. 4 ed. Nova Odessa, SP: Jardim Botânico Plantarum, 2019.767p.

TAYLOR, N.E.; ZAPPI, D. **Cacti of Eastern Brazil**. Royal Botanic Gardens: Kew, UK, 2004. 499p.

Capítulo 17

CAPPARACEAE (Feijão-bravo)



CAPPARACEAE

Cynophalla hastata (L.) J. Presl.

(feijão-bravo, feijão-brabo, feijão-de-boi)

Elizângela Maria de Souza
Emanuela Beatriz Souza Silva Pereira
Ipojucan Santos Miranda

El *feijão-bravo* (Figura 1) es una especie nativa de Brasil, sin embargo, no endémica, de tamaño arbustivo, que alcanza hasta 6 metros. Es una planta xerofítica y heliófita, que se destaca como forraje en el noroeste de Brasil, porque es de hoja perenne, siempre verde, sus hojas persisten en la estación seca, se usan durante todo el año en la alimentación animal. Debido a la belleza de sus flores y frutos, se utiliza como planta ornamental en plazas, calles y jardines, y también como setos.

Figura 1 – Feijão-bravo en el Sendero Ecológico del IF Sertão PE.



Fonte: Fotografia de Daniel Amaral.

Clasificación Taxonómica (APGIV, 2016)

- ✓ **Orden:** Brassicales
- ✓ **Familia:** Capparaceae
- ✓ **Género:** *Cynophalla*
- ✓ **Especie:** *Cynophalla hastata* (L.) J. Presl.

Características Morfológicas

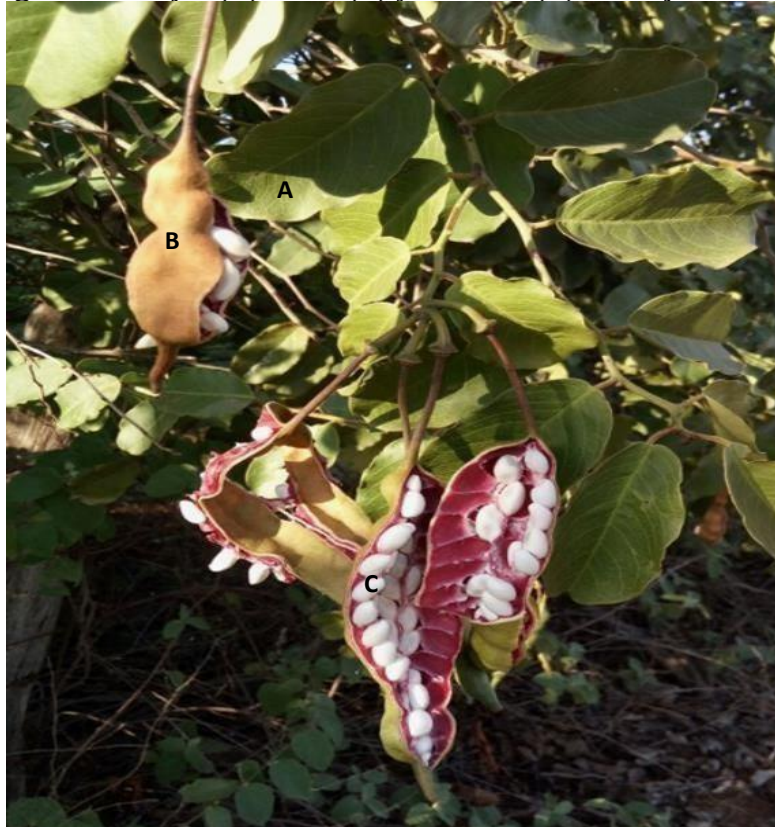
- ✓ **Raíz:** no observado
- ✓ **Tallo:** arbusto con ramas flexibles y glabras, como nectarios presentes en la axila de las hojas
- ✓ **Hoja:** simple, alterna, oblongo-elíptica con ápice redondeado o emarginado (Figuras 2A, 3A)
- ✓ **Inflorescencia:** racemosa con flores agrupadas en corimbos terminales o axilares, con pétalos y sépalos de color verde, filetes con una base vinacea y ápice blanco (Figura 2B)
- ✓ **Fruto:** dehiscente, cápsula folicular cilíndrica, extremamente verde y con endocarpo rojo (Figura 3A)
- ✓ **Semilla:** elipsoide, con arilo pegajoso blanco (Figura 3B)

Figura 2 –Hoja (A) e inflorescencia (B) del feijão-bravo.



Fonte: Fotografia de Ipojucan Miranda.

Figura 3 – Hojas (A), fruto (B) y semillas (C) del feijão-bravo.



Fonte: Fotografías de Ipojucan Miranda.

Fenología

El período de floración ocurre entre los meses de enero a julio y de septiembre a diciembre. La fructificación, en los meses de enero a abril, y en diciembre.

Uso en la alimentación animal

Sus hojas, flores, ramas finas, tienen un alto contenido de proteína cruda, siendo ampliamente utilizada como forraje para cabras, ovejas y vacas, en forma de heno.

Uso de madera

Su madera se utiliza en la fabricación de artesanías, estacas y madera. También se utilizan como setos.

Uso medicinal

Las hojas y corteza se usan como analgésicos en el tratamiento de gusanos, problemas de la piel y infecciones de transmisión sexual. La corteza se usa en caso de mordedura de serpiente.

Uso veterinario

Las hojas, las ramas y la corteza son ampliamente utilizadas por la población del interior del país para el tratamiento de enfermedades en animales: gusanos y piojos en cabras y mordeduras de serpientes,

Producción de plántulas

La propagación del feijão-bravo ocurre principalmente por semillas con dispersión zoocórica.

Referencias

ALMADA, D.A.; SANTOS, T.A.P.; RODRIGUES, S.T.; XAVIER JÚNIOR, S.R. **Plantas medicinais com propriedades anti-helmínticas utilizadas em caprinos**. Anais do VI Simpósio de Estudos e Pesquisa em Ciências Ambientais na Amazônia, v.1, Belém-PA, 29 de novembro a 01 de dezembro de 2017.

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

OLIVEIRA, M.E.A.; NASCIMENTO, M.P.C.S.B.; ARAÚJO NETO, R.B. *Cynophalla hastata* – Feijão-bravo. In: CORADINI, L.; CAMILLO, L.; PAREYN, F.G.C. (Editores). **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Nordeste**. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade. – Brasília, DF: MMA, 2018.1311 p.

SILVA, A. A. S.; SANTOS, S. S.; FERREIRA, E. C.; CARVALHO, T. K. N.; LUCENA, C. M.; NUNES, G. M.; FILHO, V. J. P. M.; LUCENA, R. F. P.; LUCENA, R. F. P. Utilização de plantas na veterinária popular no semiárido da Paraíba, Nordeste do Brasil. **Flovet**, v.1, p. 37-60. 2018.

SOARES NETO, R.L.; MAGALHÃES, F.A.L.; TABOSA, F.R.S.; MORO, M.F.; SILVA, M.B.C.; LOIOLA, M.I.B. Flora do Ceará, Brasil: Capparaceae. **Rodriguésia**, v. 65, p.671-684, 2014.

SOARES NETO, R.L.; JARDIM, J.G. Capparaceae no Rio Grande do Norte, Brasil. **Rodriguésia**, v. 66, p.847-857, 2015.

Capítulo 18

EUPHORBIACEAE (Faveleira)



EUPHORBIACEAE

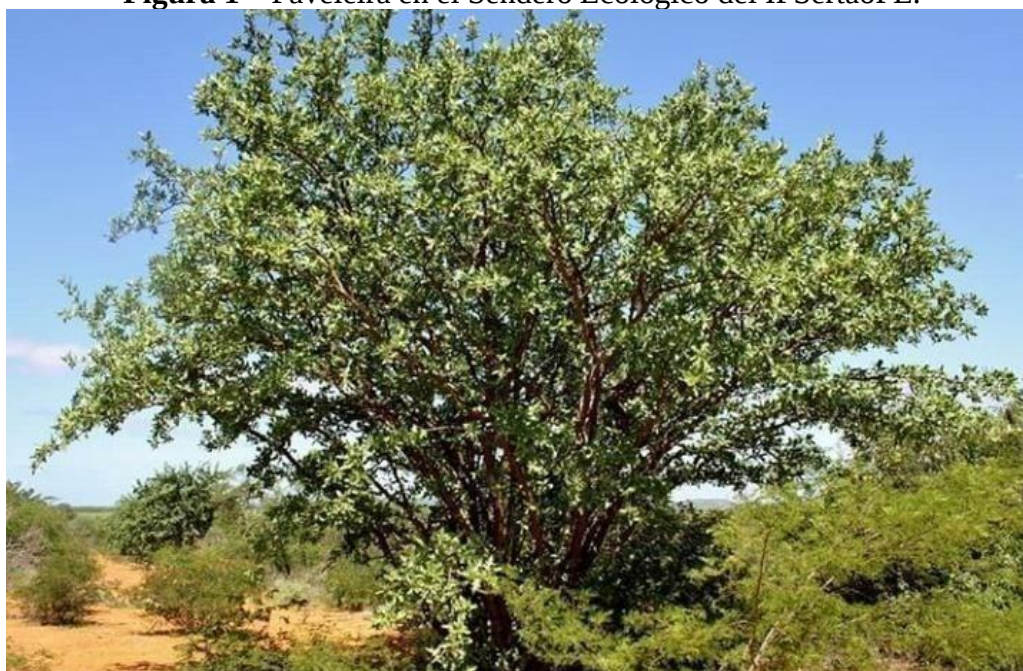
Cnidoscolus quercifolius Pohl.

(favela, favela-de-cachorro, favela-de-galinha, faveleira, cansanção, urtiga-branca)

Ana Sélia Rodrigues Novaes
Thiago Emanuel Rodrigues Novaes
Jaermison Silva Nunes
Elizângela Maria de Souza

La *faveleira* (Figura 1) es una planta tipicamente xerófita, heliófita, oleaginosa, caducifolia y pionera. Es una especie endémica en Brasil, y su distribución es predominante en el bioma *Caatinga*. Tiene una forma tupida o arbórea, que alcanza hasta 12 metros de altura. Su característica llamativa es la presencia de tricomas urticantes distribuidos por toda la planta, que al tocarlos exudan sustancias que causan picazón y ardor. La *faveleira* presenta crecimiento rápido y se puede utilizar para recuperar áreas degradadas y áreas de conservación de abejas nativas.

Figura 1 – Faveleira en el Sendero Ecológico del IFSertãoPE.



Fonte: Fotografia de Inês Guimarães.

Clasificación Taxonómica (APGIV, 2016)

- ✓ **Orden:** Malpighiales
- ✓ **Familia:** Euphorbiaceae
- ✓ **Género:** *Cnidoscolus*
- ✓ **Especie:** *Cnidoscolus quercifolius* Pohl.

Características Morfológicas

- ✓ **Raíz:** tuberosa
- ✓ **Tallo:** tronco de corteza lisa a ligeramente rugosa, de tono marrón claro, con una gran cantidad de lenticelas y grietas longitudinales, de color blanquecino (Figura 2A)
- ✓ **Hoja:** simples, ovalado-sinuosa, glabra, con bordes lobulados que terminan en pequeñas espinas (tricomas urticantes) (Figura 2B)
- ✓ **Inflorescencia:** en las cumbres axilares, con pequeñas flores blancas (Figura 2C)
- ✓ **Fruto:** dehiscente, cápsula, loculicida y septicida, piriforme, oblongo-ovoide, espinoso (tricomas urticantes) (Figuras 2D, 3A)
- ✓ **Semilla:** elipsoidal, atigrado y de color grisáceo, con albumen rica en aceite comestible, la dispersión de semillas es hecha por la propia planta (Figura 3B)

Figura 2 – Tallo (A), hoja (B), inflorescencia (C) y fruto (D) de la faveleira.



Fonte: Fotografías de Daniel Amaral.

Figura 3 – Fruto (A) y semillas (B) de la faveleira.



Fonte: Fotografia de EmanuelaBeatriz.

Fenología

La defoliación total de este vegetal ocurre en la estación seca. Florece al final de la estación seca y en la estación lluviosa. Las semillas están cubiertas con una cápsula que se abre espontáneamente, cuando madura, de manera explosiva, pudiendo liberar las semillas desde una distancia considerable. La dispersión es autocorosa.

Uso en la alimentación humana

La semilla de *faveleira* es la parte más utilizada en la alimentación humana, puede consumirse al natural, o elaborarse una harina, con alto contenido de proteínas y lípidos, utilizada en la fabricación de productos alimenticios, como pasteles, galletas, panes y otros. En algunos lugares, las semillas de *faveleira* se usan para producir una “leche”, que se usa ampliamente en la fabricación de helados y pasteles.

Uso de forraje

La *faveleira* se presenta como un buen forraje en comparación con otras especies nativas de la *Caatinga*. El gran potencial de forraje de la *faveleira* se encuentra en las hojas de heno maduras y en las nuevas cortezas, que se utilizan para alimentar a las cabras, ovejas y ganado, que, especialmente durante la sequía, consumen las hojas a su alcance o las hojas secas caídas. El nuevo tallo, las hojas y las ramas se pueden transformar en salvado, y esto se da a los animales. La sobra, un subproducto de la extracción del aceite, es un alimento formidable, también utilizado en la alimentación animal.

Uso medicinal

En medicina popular, la *faveleira* se usa porque tiene propiedades antiinflamatorias, antibióticas, curativas, analgésicas y diuréticas. Tiene actividades antioxidantes, antibacterianas y antinociceptivas. Las virutas extraídas de la corteza de esta planta se aplican en el tratamiento de la miasis, que son infecciones causadas por la presencia de larvas de moscas, principalmente en cabras y ovejas. El látex se usa en el tratamiento de dermatosis y en la cauterización de las verrugas.

Producción de plántulas

Para producir las plántulas, es necesario recolectar las semillas, que generalmente están dispersas debido a la dehiscencia explosiva. La germinación de las semillas se facilita con la eliminación del carúnculo (pequeño crecimiento carnoso de la cubierta de la semilla). La siembra se puede hacer en bolsas de polietileno y botellas de PET, entre otras, con una mezcla de sustratos para la germinación. Al sembrar las plántulas, se debe tener en cuenta el espacio de 6 x 6 m entre ellas. La propagación también puede ser por injerto y estratificación.

Referencias

ALMEIDA, J.R.G.S. Núcleo de Estudos e Pesquisas de Plantas Medicinais (NEPLAME): um breve histórico, principais avanços e perspectivas. **Revista Virtual de Química**, v.11, p.379-393, 2019.

ALOUFA, M. A. I.; MEDEIROS, J. A. Valorização e preservação da faveleira (*C. quercifolius*) para o desenvolvimento sustentável do Semiárido brasileiro. **Revista OKARA: Geografia em debate**, v. 10, p. 453-476, 2016.

CORDEIRO, J.M.P.; FÉLIX, L.P. *Cnidoscolus quercifolius* – Favela. In: CORADINI, L.; CAMILLO, L.; PAREYN, F.G.C. (Editores). **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Nordeste**. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade. – Brasília, DF: MMA, 2018.1311 p.

IRPAA - CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO. **Faveleira: importante forrageira da caatinga**. 2011. Disponível em: < <https://irpaa.org/noticias/295/faveleira-importante-forrageira-da-caatinga>>. Acesso em: junho de 2020.

KILL, L.H.P.; TERAPO, D.; ALVAREZ, I.A. **Plantas Ornamentais da Caatinga**. Brasília, DF: Embrapa, 2013, 139p.

LIMA, J. L. S. de. Favela. In: Lima, J. L. S. de. **Plantas forrageiras das caatingas: Usos e potencialidades**. Petrolina. EMBRAPA-CPATSA; PNE; RGB-KEW, 1996. 24p.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas cultivadas**. Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2002.

MEDEIROS, J. A. Introdução da Favela (*Cnidoscolus phyllacanthus*) em meio à Caatinga no Núcleo de Desertificação Seridó, na Seca de 2012. **OKARA**, v. 7, p. 241-254, 2013.

MELO, A. L.; SALES M. F. O gênero *Cnidoscolus* Pohl (Crotonoideae-Euphorbiaceae) no Estado de Pernambuco, Brasil. **Acta Botânica Brasilica**, v. 22, p. 806-827, 2008.

MORAIS, N. R. L. et al. Prospecção fitoquímica e avaliação do potencial antioxidante de *Cnidoscolus phyllacanthus* (müll. Arg.) Pax & k. hoffm. Oriundo de apodi–RN. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 18, p. 180-185, 2016.

PEREIRA, V. L. A. et al. Valor nutritivo e consumo voluntário do feno de faveleira fornecido a ovinos no semiárido pernambucano. **Revista Caatinga**, v. 25, p. 96-101, 2012.

SOUZA, B.B.; LOPES, B. N; OLIVEIRA, C.G; Utilização da faveleira (*Cnidoscolus phyllacanthus*) como fonte de suplementação alimentar para caprinos e ovinos no semiárido brasileiro. **ACSA – Agropecuária Científica no Semi-Árido**, v.8, p.23-27, 2012.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG IV**. 4 ed. Nova Odessa, SP: Jardim Botânico Plantarum, 2019.767p.

URQUIZA, N. G.; CARVALHO, J. N.; CORRÊA, C. E.; PIMENTEL, L. B.; PIFANO, D. S.; RODRIGUES, R. G. **Guia de propágulos e plântulas da Caatinga**. Petrolina, PE: Ed. Cogito, 2019. 58 p.

Capítulo 19

EUPHORBIACEAE (Pinhão-bravo)



EUPHORBIACEAE

Jatropha mollissima (Pohl) Baill

(pinhão-bravo)

Elizângela Maria de Souza

Evandro Gomes Rodrigues

Amanda Mirele de Souza Lima Rodrigues

Emanuela Beatriz Souza Silva Pereira

El *pinhão-bravo* (Figure 1) brasileño es una especie de hoja caduca, de tamaño arbustivo, y originaria de Brasil, que se encuentra en una gran parte de la región semiárida del noreste de Brasil, utilizada em cultura popular con fines terapéuticos. Es una planta ornamental que se puede utilizar en paisajismo urbano. Actualmente se considera una alternativa importante para el suministro de petróleo y la fabricación de biodiesel.

Figura 1 – Pinhão-bravo en el Sendero Ecológico del IF Sertão PE.



Fonte: Fotografia de Elizângela Souza.

Clasificación taxonómica (APGIV, 2016)

- ✓ **Orden:** Malpighiales
- ✓ **Familia:** Euphorbiaceae
- ✓ **Género:** *Jatropha*
- ✓ **Especie:** *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill

Características morfológicas

- ✓ **Raíz:** pivotante
- ✓ **Tallo:** arbusto o árbol monoico, tronco recto, liso, con ramas fistulosas (Figura 2A)
- ✓ **Hoja:** simple, alterna, lobulada, de membrana a cardíaca, margen aserrado, tricomas presentes (Figura 2B)
- ✓ **Inflorescencia:** diálisis terminal, con flores masculinas rojas y femeninas amarillas-blancas en la misma inflorescencia, disco de néctar presente en las flores (Figura 3A)
- ✓ **Fruto:** cápsula seca, dehiscente, verde explosiva (Figura 3B)
- ✓ **Semilla:** ovalada-elíptica, textura suave y color marrón oscuro, presencia de carúnculo

Figura 2 – Tallo (A) y hoja (B) del pinhão-bravo.



Fonte: Fotografias de Daniel Amaral.

Figura 3 – Flor (A) y fruto (B) del pinhão-bravo.



Fonte: Fotografías de Emanuela Beatriz (A) y Daniel Amaral (B).

Fenología

La floración ocurre al final de la estación seca y al comienzo de la estación lluviosa, y fructifica durante la estación lluviosa.

Uso medicinal

En la medicina popular, el látex y las ramitas se usan en casos de mordedura de serpiente, dolor de muelas, inflamación en general, como analgésicos, antibacterianos, coagulantes, cicatrizantes, desparasitantes veterinarios. Las raíces se usan como diurético. El aceite de semilla tiene un efecto purgante. Existen estudios en la literatura que prueban

la actividad antibacteriana contra *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhimurium*, *Salmonella typhi* y *Listeria monocytogenes*; larvicida (*Aedes aegypti*) y antioxidante; efecto sobre la intoxicación por serpientes y antihelmínticos.

Producción de plántulas

El *pinhão-bravo* se multiplica por semillas (dispersión autocroza) o se propaga por esquejes e injertos de tipo púa. El contenedor ideal para la siembra tiene un tamaño de 20 X 30 cm y el sustrato debe contener tierra arenosa y materia orgánica (estiércol bovino) en una proporción de 3: 1.

Referencias

ARAÚJO, J.R.S.; COSTA, M.W.S.; OLIVEIRA, W.B.; CAVALCANTE, R.R.; ALMEIDA, P.M.; MARTINS, F.A. Larvicidal, cytotoxic and genotoxic effects of aqueous leaf extract of *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill. **Acta Scientiarum. Biological Sciences**, v. 40, p.1-7, 2018.

BRITO, M.F.M.; BELTRESCHI, L.; ROCHA, F.V.; LIMA, R.B.; CRUZ, D.D. **Plantas medicinais usadas em assentamentos rurais e uma comunidade quilombola do litoral da Paraíba, Nordeste do Brasil**. - Cabedelo, PB: Editora IESP, 2018. 280 p.

GOMES, J. A. D. S.; FÉLIX-SILVA, J.; FERNENDES, J.M.; AMARAL, J.G.; LOPES, N.P.; EGITO, E.S.T.; SILVA-JÚNIOR, A.A. Aqueous Leaf Extract of *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill Decreases Local Effects Induced by Bothropic Venom. **BioMed Research International**, v. 2016, p.1-13, 2016.

KILL, L.H.P.; TERAPO, D.; ALVAREZ, I.A. **Plantas Ornamentais da Caatinga**. Brasília, DF: Embrapa, 2013, 139p.

QUEIROZ, M.F.; FERNANDES, P.D.; DANTAS NETO, J.; ARRIEL, N.H.C.; MARINHO, F.J.L.; LEITE, S.F. Crescimento e fenologia de espécies de *Jatropha* durante a estação chuvosa. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.17, p.405–411, 2013.

RIBEIRO, A. R. C. et al. Estudo da atividade anti-helmíntica do extrato etanólico de *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill. (Euphorbiaceae) sob *Haemonchus contortus* em ovinos no semiárido paraibano. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 34, n. 11, p. 1051– 1055, 2014.

ROCHA, F.A.G.; DANTAS, L.I.S. Atividade antimicrobiana in vitro do látex do aveloz (*Euphorbia tirucalli* L.), pinhão bravo (*Jatropha mollissima* L.) e pinhão roxo (*Jatropha gossypifolia* L.) sobre microrganismos patogênicos. **Holos**, v. 4, p. 3-11, 2009.

SOUZA, D.D.; CAVALCANTE, N.B. Biometria de frutos e sementes de *Jatropha mollissima* (Pohl) Baill. (Euphorbiaceae). **Acta Biológica Catarinense**, v.6, p.115-122, 2019.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG IV**. 4 ed. Nova Odessa, SP: Jardim Botânico Plantarum, 2019.767p.

URQUIZA, N. G.; CARVALHO, J. N.; CORRÊA, C. E.; PIMENTEL, L. B.; PIFANO, D. S.; RODRIGUES, R. G. **Guia de propágulos e plântulas da Caatinga**. Petrolina, PE: Ed. Cogito, 2019. 58 p.

Capítulo 20
FABACEAE (Angico)



FABACEAE

Anadenanthera colubrina (Vellozo) Brenan

(angico, angico-vermelho, angico-amarelo e cambuí-angico)

Elizângela Maria de Souza
Emanuela Beatriz Souza Silva Pereira
Jaermison Silva Nunes
Daniel Ferreira Amaral

Es una especie nativa de Brasil, que se encuentra en diferentes biomas brasileños, como *Caatinga*, *Cerrado* y *Mata Atlântica*. El Angico (Figura 1) es una angiosperma (eudicotiledónea nuclear) de porte arbóreo (7 a 15 metros de altura) cuya corteza de un tronco adulto presenta surcos longitudinales profundos e irregulares, con grietas transversales, semejantes a “verrugas grandes”. Es una planta caducifolia, melífera, de rápido crecimiento, que se puede usar para fortalecer la creación de abejas nativas, en áreas de reforestación, además de áreas urbanas, siendo recomendada en proyectos de forestación de ciudades del Nordeste.

Figura 1 – Angico en el Sendero Ecológico del IF Sertão PE.



Fonte: Fotografia de Daniel Amaral.

Clasificación Taxonómica (APGIV, 2016)

- ✓ **Orden:** Fabales
- ✓ **Familia:** Fabaceae
- ✓ **Género:** *Anadenanthera*
- ✓ **Especie:** *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan

Características Morfológicas

- ✓ **Raíz:** pivotante. La planta joven forma un pequeño tubérculo leñoso, con raíz axial
- ✓ **Tallo:** tronco recto, cilíndrico (Figura 2A) y con espinas falsas (tricomas rígidos y puntiagudos) (Figura 2B)
- ✓ **Hoja:** alternas, compuesta, bipinnada, paripinada, folíolo linear, con glándula sésil en la base del pecíolo y otros presentes en los últimos pares de folíolos (Figura 3A)
- ✓ **Inflorescencia:** flores hermafroditas, de color amarillento a blanco, reunidas en inflorescencias terminales, tipo glómérulo, perfumadas (Figura 3B)
- ✓ **Fruto:** seco, dehiscente, folículo, poliespérmico, glabro, forma linear ondulada, color marrón. (Figura 3C)
- ✓ **Semilla:** redondeada a reniforme, frente áspera, coriácea y glabra, coloración marrón oscuro (Figura 3D)

Figura 2 – Tronco (A) y acúleos (B) del angico.



Fonte: Fotografia de Daniel Amaral.

Figura 3 – Hoja (A), inflorescencia (B), fruto (C) y semillas (D) del angico.



Fonte: Fotografias de Emanuela Beatriz (A, B) y Daniel Amaral (C, D).

Fenología

La floración ocurre de noviembre y febrero y la fructificación de mayo a octubre.

Uso en la alimentación animal

Las hojas cortadas secas o heno son utilizadas como forraje, pero cuando verdeso marchitas son tóxicas para animales.

Uso medicinal

la resina rojiza extraída del tallo es empleada en la medicina popular para tratar la tos, bronquitis y afecciones de las vías respiratorias. La infusión de la corteza tiene propiedades depurativas, adstringentes, antigripales, antirreumáticas, cicatrizantes y antiinflamatorias.

Uso de madera

Presenta madera densa con gran durabilidad, siendo utilizada en la ebanistería, carpintería, en la fabricación de estacas, postes, carros, piezas de decoración, leña, carbón y construcciones rurales y civiles.

Otros usos

La corteza tiene una gran cantidad de taninos, siendo utilizada en la industria del curtido de cuero y fabricación de pinturas. En las zonas rurales se puede utilizarla como protección contra el viento para sombrear los pastos y enriquecimiento de nitrógeno del suelo.

Producción de plántulas

Las semillas presentan dispersión autocórica, son de germinación rápida y alto porcentaje germinativo. Se recomienda sembrar 2 a 4 semillas en bolsas de polietileno, con dimensiones mínimas de 20 cm de altura y 7 cm de diámetro, o en tubos de polipropileno directamente en sustratos, como vermiculita, arena o humus. Las plántulas comienzan a emerger de 3 a 5 días después de la siembra, alcanzando más del 70% en las dos primeras semanas. El *angico* se puede propagar vegetativamente por esquejes. Las plántulas deben ser trasplantadas en el campo con una altura mínima de 20 a 30 cm. En el caso de plántulas para forestación, se recomienda que la altura mínima sea de 1,5 m.

Referencias

- KILL, L. H. P.; SILVA, T. A. **Fenologia e Biologia Floral de *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan (Fabaceae) no Município de Petrolina, PE.** Embrapa Semiárido. Boletim Técnico de Pesquisa e Desenvolvimento 128. 2016. 23p.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil.** Nova Odessa: Ed. Plantarum, 2002. 368 p.
- LORENZI, H.; MATOS, F.J.A. **Plantas Medicinais do Brasil: nativas e exóticas.** Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008. 544p
- MAIA-SILVA, C.; SILVA, C.I.; HRNCIR, M.; QUEIROZ, R.T.; IMPERATRIZ-FONSECA, V.L. **Guia de Plantas Visitadas por Abelhas na Caatinga.** 1 ed. Fortaleza, CE: Editora Fundação Brasil Cidadão, 2012.
- NASCIMENTO, J. P. B.; BISPO, J. S.; DANTAS, B. F. Angico *Anadenanthera colubrina* var. *cebil* (Vell.) Brenan. Informativo ABRATES, n. 10, 6p., 2018.
- PAREYN, F.G.C.; ARAÚJO, E.L.; DRUMMOND, M.A. *Anadenanthera colubrina* - Angico. In: CORADINI, L.; CAMILLO, L.; PAREYN, F.G.C. (Editores). **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Nordeste.** Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade. – Brasília, DF: MMA, 2018.1311 p.
- SIQUEIRA FILHO, J.A. **Flora das Caatingas do Rio São Francisco: História Natural e Conservação.** 1 ed. Rio de Janeiro, RJ: Andrea Jakobsson, 2012.552p.
- SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG IV.** 4 ed. Nova Odessa, SP: Jardim Botânico Plantarum, 2019.767p.
- URQUIZA, N. G.; CARVALHO, J. N.; CORRÊA, C. E.; PIMENTEL, L. B.; PIFANO, D. S.; RODRIGUES, R. G. **Guia de propágulos e plântulas da Caatinga.** Petrolina, PE: Ed. Cogito, 2019. 58 p.
- WEBER, C. R.; SOARES, C. M. L.; LOPES, A. B. D.; SILVA, T. S.; NASCIMENTO, M. S.; XIMENES, E. C. P. A. *Anadenanthera colubrina*: um estudo do potencial terapêutico. **Revista Brasileira de Farmácia**, v. 92, p. 235-244, 2011.

Capítulo 21

FABACEAE (Catingueira)



FABACEAE

Cenostigma microphyllum (Mart. ex G.Don) Gagnon & G.P.Lewis

(catingueira, catingueira-das-folhas-miúdas, catingueira-de-porco)

Elizângela Maria de Souza

Eugênia Silva Barreto Costa

Emanuela Beatriz Souza Silva

José Ilson Rodrigues de Souza

Leonardo Feijó Cadena de Oliveira Filho

La *catingueira* (Figura 1) es una especie de núcleo angiosperma eudicotiledónea, originaria de Brasil y arbustiva, que alcanza los 8 metros de altura. Es una planta xerófito, heliófita y caducifolia. En el Nordeste brasileño presenta una gran importancia socioeconómica, principalmente por su propiedad forrajera, que alimenta a los animales durante la época seca. También tiene otros usos como madera, aporte energético, productora de la miel, medicinal y en la recuperación de áreas degradadas.

Figura 1 – Catingueira en el Sendero Ecológico del IF Sertão PE.



Fonte: Fotografia de Daniel Amaral.

Clasificación Taxonómica (APGIV, 2016)

✓ **Orden:** Fabales

✓ **Familia:** Fabaceae

✓ **Género:** *Cenostigma*

✓ **Especie:** *Cenostigma microphyllum* (Mart. ex G.Don) Gagnon & G.P.Lewis

Características Morfológicas

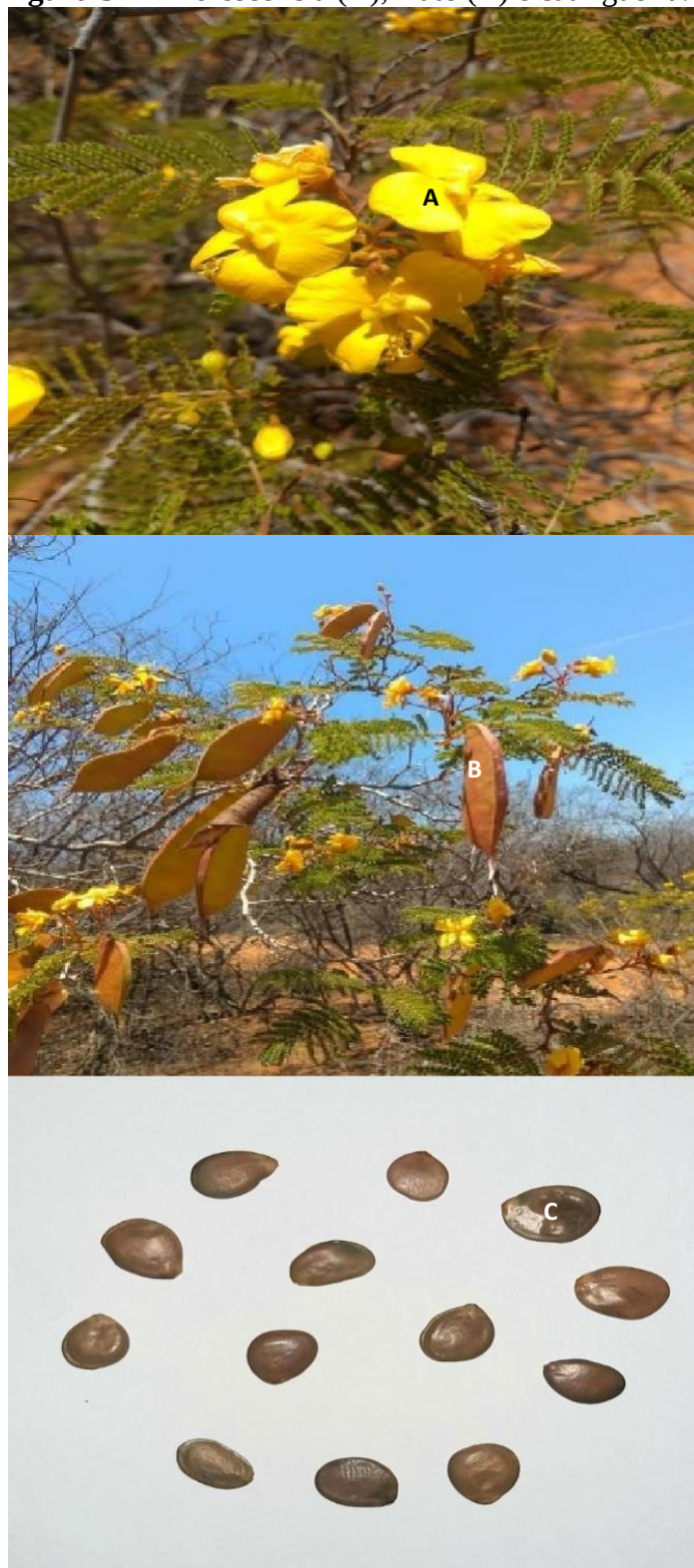
- ✓ **Raíz:** pivotante
- ✓ **Tallo:** tronco único o múltiples, con corteza grisácea a pardusca, sin espinas, cuando sufre cualquier incisión presenta exudado transparente (Figura 2A)
- ✓ **Hoja:** compuesta, bipinada, pulpina en el pecíolo y base de los folíolos, tricomas glandulares parda oscuro en el pecíolo y rastrillo foliar (Figura 2B)
- ✓ **Inflorescencia:** panícula terminal o axilar terminal con brácteas ligeiramente pilosas, flores amarillas (Figura 3A)
- ✓ **Fruto:** vegetal sésil con dehiscencia explosiva, polispérmico, de color marrón verdoso (Figura 3B)
- ✓ **Semilla:** elipsoide, lisa, marrón amarillento (Figura 3C)

Figura 2 – Tallo (A) y hojas (B) de la catingueira.



Fonte: Fotografia de Daniel Amaral.

Figura 3 – Inflorescencia (A), fruto (B) e catingueira.



Fonte: Fotografias de Daniel Amaral (A, C) y Emanuela Beatriz (B).

Fenología

La floración em Petrolina-PE ocurre entre octubre y noviembre, seguida de frutificación (observación de los autores).

Uso de forraje

Es una planta forrajera, sus hojas, vainas y semillas sirven de alimento para el ganado vacuno, caprino, ovino, aves. Roedores y otros animales de la fauna *Caatinga*, durante la época seca. Las hojas de la *catingueira* desprenden un olor desagradable, por lo que se necesita heno para que sean más apetecibles para los animales.

Uso medicinal

En la medicina popular, las hojas, la corteza y las flores se utilizan para diversos fines: analgésico, para dolor, expectorante, antiinflamatorio, anticoagulante, cicatrizante, infección intestinal y diarrea.

Uso de Madera

La madera se utiliza en la producción de mandos de herramientas, cercas, lenas y carbón.

Producción de plántulas

Las plántulas de *catingueira* se elaboran con semillas (no latentes), que tienen dispersión autocorosa. El substrato de arena lavada y suelo, en la proporción de 1:1, se considera bastante eficiente para la emergencia de plántulas.

Referencias

KILL, L.H.P.; TERAQ, D.; ALVAREZ, I.A. **Plantas Ornamentais da Caatinga**. Brasília, DF: Embrapa, 2013, 139p.

LUCENA, R.F.P.; LUCENA, C.M.; CARVALHO, T.K.N.; FERREIRA, E.C. **Plantas e animais medicinais da Paraíba: um olhar da etnobiologia e etnoecologia**. - Cabedelo, PB: Editora IESP, 2018. 280 p.

MAIA-SILVA, C.; SILVA, C.I.; HRNCIR, M.; QUEIROZ, R.T.; IMPERATRIZ-FONSECA, V.L. **Guia de Plantas Visitadas por Abelhas na Caatinga**. 1 ed. Fortaleza, CE: Editora Fundação Brasil Cidadão, 2012.

MATIAS, J.R.; SILVA, F.F.S.; DANTAS, B.F. **Catingueira-verdadeira *Poincianella pyramidalis* [Tul.] L.P.Queiroz**. EMBRAPA. Nota Técnica nº 6, 2017.

MATOS, S.S.; MELO, A.L.; SANTOS-SILVA, J. Caesalpinioideae e Cercidoideae (Leguminosae) no Parque Estadual Mata da Pimenteira, Semiárido de Pernambuco, Brasil. **Rodriguésia**, v.70, p.1-21, 2019.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG IV**. 4 ed. Nova Odessa, SP: Jardim Botânico Plantarum, 2019.767p.

URQUIZA, N. G.; CARVALHO, J. N.; CORRÊA, C. E.; PIMENTEL, L. B.; PIFANO, D. S.; RODRIGUES, R. G. **Guia de propágulos e plântulas da Caatinga**. Petrolina, PE: Ed. Cogito, 2019. 58 p.

Capítulo 22

FABACEAE (Jurema-preta)



FABACEAE

Mimosa tenuiflora (Wild.) Poiret

(jurema-preta, jurema)

Daniel Ferreira Amaral
Elizângela Maria de Souza

Jaermison Silva Nunes

Cássia Djane de Alencar Luz Gomes

Es una especie arbustiva nativa de Brasil, altamente prevalente en el semiárido del noroeste. La *jurema-preta* (Figura 1) es una planta pionera, xerofílica y heliófita, que alcanza los 6 metros de altura, tiene una gran importancia socioeconómica, debido a su forraje, madera, e insumos de energía y medicinal. Esta planta también tiene potencial melífero y se usa para la recuperación de áreas degradadas.

Figura 1 – Jurema preta en el Sendero Ecológico del IFSertãoPE.



Fonte: Fotografia de Inês Guimarães.

Clasificación Taxonómica (APGIV, 2016)

- ✓ **Orden:** Fabales
- ✓ **Familia:** Fabaceae
- ✓ **Género:** *Mimosa*
- ✓ **Especie:** *Mimosa tenuiflora* (Wild.) Poiret

Características Morfológicas

- ✓ **Raíz:** pivotante
- ✓ **Tallo:** tronco áspero, de color marrón oscuro, con abundante ramificación, ramas jóvenes con tricomas glandulares, escasamente acculadas, resinosas (Figura 2A)
- ✓ **Hoja:** bicomponente, alterna, pecíolo resinoso, principalmente en hojas jóvenes, folíolos con picos glandulares de la cara abaxial (Figura 2B)
- ✓ **Inflorescencia:** espiga, flores pequeñas y blancas para crema (Figura 3A)
- ✓ **Fruto:** seco, vaina dehiscente, tipo craspedium (cuando maduro se parte en pequeños pedazos) (Figura 3B)
- ✓ **Semilla:** ovoide, lisa, marrón oscura (Figura 3C)

Figura 2 – Tallo (A) y hojas de la jurema-preta (B).



Fonte: Fotografías de Elizângela Souza (A) y Daniel Amaral (B).

Figura 3 – Inflorescencias (A), fruto (B) y semillas (C) de la jurema-preta.



Fonte: Fotografias de Emanuela Beatriz. (A, B) y Daniel Amaral (C).

Fenología

La floración puede ocurrir en la estación seca y lluviosa, en Petrolina-PE, entre los meses de septiembre a noviembre. La fructificación ocurre durante la temporada de lluvias.

Uso de forraje

Es una planta forrajera. Sus hojas, vainas y semillas sirven como alimento para el ganado, cabras, ovejas, pájaros, roedores y otros animales de la fauna de la *Caatinga* durante la estación seca. Cuando las hojas se secan también son excelentes fuentes de alimento para los animales

Uso de madera

La madera se utiliza en la producción de estacas, postes, muebles, leña y carbón. La quema de madera y la corteza de la jurema preta se explora para la producción de energía.

Uso medicinal

En la medicina popular, la corteza se usa para tratar infecciones, dolor en general, problemas de espalda, quemaduras, acné y problemas digestivos. Los estudios demuestran que los extractos de la *jurema* tienen actividad antimicrobiana.

Producción de plántulas

Se hace a través de semillas. El sustrato de arena y tierra lavada se considera más eficiente para la emergencia de plántulas.

Referencias

Jurema-preta. In: CORADINI, L.; CAMILLO, L.; PAREYN, F.G.C. (Editores). **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Nordeste**. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade. – Brasília, DF: MMA, 2018.1311 p.

KILL, L.H.P.; TERAPO, D.; ALVAREZ, I.A. **Plantas Ornamentais da Caatinga**. Brasília, DF: Embrapa, 2013, 139p.

LUCENA, R.F.P.; LUCENA, C.M.; CARVALHO, T.K.N.; FERREIRA, E.C. **Plantas e animais medicinais da Paraíba: um olhar da etnobiologia e etnoecologia**. - Cabedelo, PB: Editora IESP, 2018. 280 p.

MACÊDO-COSTA, M. R.; PEREIRA, M. S. V.; PEREIRA, L. F.; PEREIRA, A. V.; RODRIQUES, O. G. Atividade antimicrobiana e antiaderente do extrato da *Mimosa tenuiflora* (Willd). Poir. sobre microrganismos do biofilme dentário. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, v. 9, p. 161-165, 2009.

MAIA-SILVA, C.; SILVA, C.I.; HRNCIR, M.; QUEIROZ, R.T.; IMPERATRIZ-FONSECA, V.L. **Guia de Plantas Visitadas por Abelhas na Caatinga**. 1 ed. Fortaleza, CE: Editora Fundação Brasil Cidadão, 2012.

SOUSA, M. M. **Potencial antimicrobiano de jurema preta e umburana de cambão, espécies nativas do bioma Caatinga, frente a isolados provenientes de casos de mastite em pequenos ruminantes**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Agronomia). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Petrolina, 2019.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG IV**. 4 ed. Nova Odessa, SP: Jardim Botânico Plantarum, 2019.767p.

URQUIZA, N. G.; CARVALHO, J. N.; CORRÊA, C. E.; PIMENTEL, L. B.; PIFANO, D. S.; RODRIGUES, R. G. **Guia de propágulos e plântulas da Caatinga**. Petrolina, PE: Ed. Cogito, 2019. 58 p.

Capítulo 23

RHAMNACEAE (Juazeiro)



RHAMNACEAE

Ziziphus joazeiro Mart.

(juazeiro, joazeiro, juá-fruto, juá-espinho)

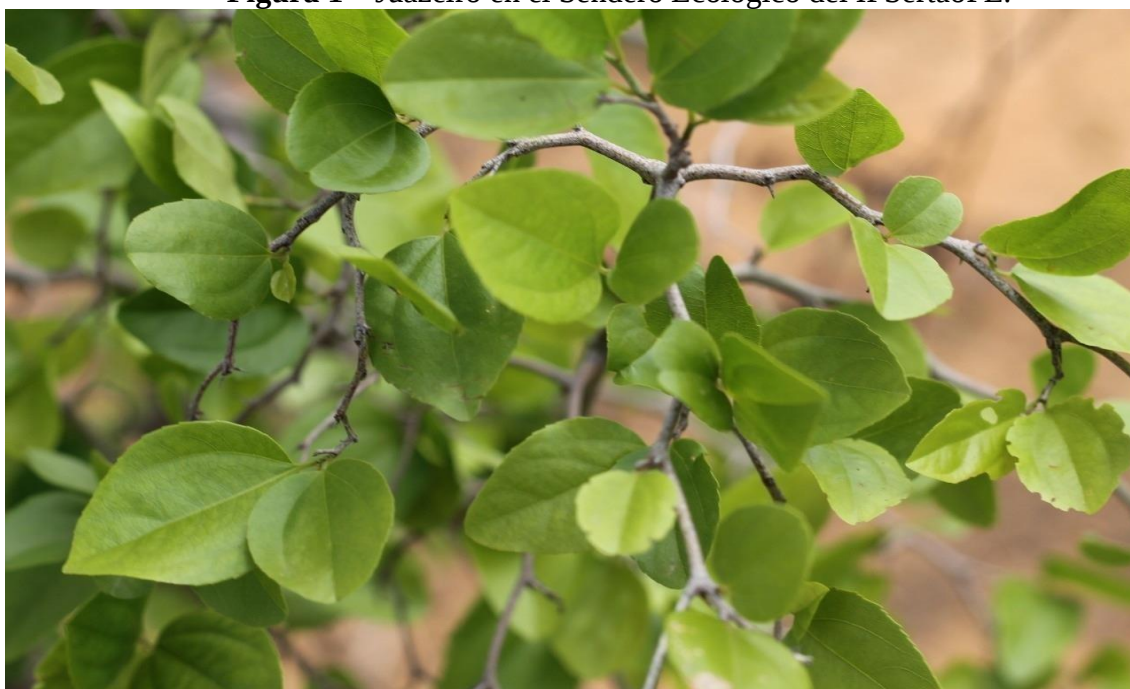
Elizângela Maria de Souza

Jaermison Silva Nunes

Gleiciane Souza da Silva Baracho de Albuquerque

Es una especie endémica de la *Caatinga* de gran importancia socioeconómica por servir de alimento para el ganado en el período de sequía, además de suministrar frutos para la alimentación humana, medicamentos y madera. El *Juazeiro* (Figura 1) es una angiosperma eudicotiledónea nuclear de porte mediano, que alcanza hasta 8 m de altura, heliófilo, con una copa exuberante, verde y perenne. Presenta raíces pivotantes que posibilitan la obtención de agua del subsuelo, factor ese que permite que la planta manténgase verde, incluso en períodos de largas sequías.

Figura 1 – Juazeiro en el Sendero Ecológico del IF Sertão PE.



Fonte: Fotografia de Daniel Amaral.

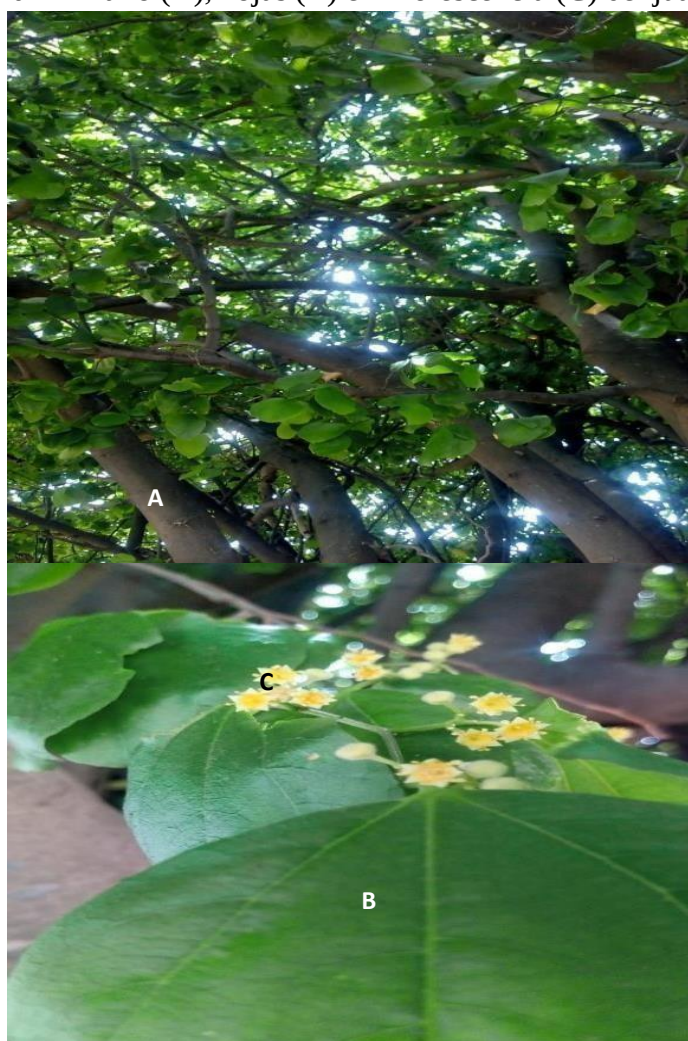
Clasificación Taxonómica (APGIV, 2016)

- ✓ **Orden:** Rosales
- ✓ **Familia:** Rhamnaceae
- ✓ **Género:** *Ziziphus*
- ✓ **Especie:** *Ziziphus joazeiro* Mart.

Características Morfológicas

- ✓ **Raíz:** pivotante.
- ✓ **Tallo:** tronco recto con ramas flexuosas, con espinas, coloración castaño grisáceo (Figura 2A).
- ✓ **Hoja:** simple, alterna, elíptica, membranacea a ligeramente coriácea, margen dentada en la base, como tres a cinco nervios, color verde claro (Figura 2B).
- ✓ **Inflorescencia:** cimosa axilar, flores pentámeras con discos nectaríferos delgados, coloración amarillo verdoso (Figura 2C).
- ✓ **Fruto:** simple, drupa con pireno locular (nuculanio), globoso, amarillento castaño.
- ✓ **Semilla:** elipsoide de coloración grisácea, con arilo mucilaginoso, blanco y dulce (Figura 3).

Figura 2 – Tallo (A), hojas (B) e inflorescencia (C) del juazeiro.



Fonte: Fotografías de Allef Pereira.

Figura 3 – Semillas del juazeiro.



Fonte: Fotografia de Daniel Amaral.

Fenología

La floración comienza en las ramas aún sin hojas, al final de la estación seca, de noviembre a mayo, y la fructificación, de enero a julio. La dispersión de los frutos y semillas ocurre por dispersión zoócora.

Uso en la alimentación animal

Las hojas y los frutos sirven de alimento para el ganado vacuno, ovinos y caprinos, especialmente en tiempos de sequía.

Uso en la alimentación humana

Los frutos son comestibles, ricos en ácido ascórbico (vitamina C) y se puede consumirlos *in natura* o en forma de mermelada, dulces y harinas, empleadas en la producción de pasteles, panes y galletas.

Uso de la madera

La madera se puede utilizarla para hacer postes y como fuente de energía en forma de leña o carbón.

Uso medicinal

Las hojas, cortezas, raíces y frutos son utilizados en la medicina popular para higienebucal, cicatrizante, analgésico y febrífugo, en el tratamiento de enfermedades

periodontales, seborrea, infecciones de las encías, problemas respiratorios, hepáticos y cardíacos.

Uso farmacológico

Presenta actividades farmacológicas con comprobada acción antimicrobiana a bacterias de la microbiota oral (*Streptococcus mutan*, *Lactobacillus casei*, *Prevotella intermedia*, *Porphyromonas gingivalis*); contra *Staphylococcus aureus* e *S. epidermidis*. Además, posee actividad antifúngica contra *Candida albicans*.

Uso industrial

Se utiliza en la fabricación de enjuagues bucales, dentífricos, jabones, champús (anticaspa), tónicos para el cabello, entre otros.

Producción de plántulas

Para acelerar la producción de plántulas, es necesario aplicar tratamientos para romper la dormancia (escarificación mecánica o química). Las semillas deben ser sembradas en un sustrato compuesto por una mezcla de tierra vegetal y vermiculita.

Referencias

ARAÚJO, N.D.; ANGRA, M.F. *Ziziphus joazeiro* - *juazeiro*. In: CORADINI, L.; CAMILLO, L.; PAREYN, F.G.C. (Editores). **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Nordeste**. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade. – Brasília, DF: MMA, 2018.1311 p.

BRITO, S. M. O.; COUTINHO, H. D. M.; TALVANI, A.; CORONEL, C.; BARBOSA, A. G. R.; VEGA, C.; FIGUEIREDO, F. G.; TINTINO, S. R.; LIMA, L. F.; BOLIGON, A. A.; ATHAYDE, M. L.; MENEZES, I. R. A. Analysis of bioactivities and chemical composition of *Ziziphus joazeiro* Mart . using HPLC – DAD. **Food Chemistry**, v. 186, p. 185–191, 2015.

DANTAS, F.C.P.; TAVARES, M.L.R.; TARGINI, M.S.; COSTA, A.P.; DANTAS, F.O. *Ziziphus joazeiro* Mart. - Rhamnaceae: características biogeoquímicas e importância no bioma Caatinga. **Revista Principia**, n.25, p. 51-57, 2014.

KILL, L.H.P.; TERAPO, D.; ALVAREZ, I.A. **Plantas Ornamentais da Caatinga**. Brasília, DF: Embrapa, 2013, 139p.

LIMA, J. L. S. **Plantas medicinais de uso comum no Nordeste do Brasil**. Campina Grande: UFCG, 2006.

MAIA-SILV, C.; SILVA, C.I.; HRNCIR, M.; QUEIROZ, R.T.; IMPERATRIZ-FONSECA, V.L. **Guia de Plantas Visitadas por Abelhas na Caatinga**. 1 ed. Fortaleza, CE: Editora Fundação Brasil Cidadão, 2012.

SIQUEIRA FILHO, J.A. **Flora das Caatingas do Rio São Francisco: História Natural e Conservação**. 1 ed. Rio de Janeiro, RJ: Andrea Jakobsson, 2012.552p.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG IV**. 4 ed. Nova Odessa, SP: Jardim Botânico Plantarum, 2019.767p.

Capítulo 24
SELAGINELLACEAE (Jericó)



SELAGINELLACEAE

Selaginella convoluta (Arn.) Sprig

(jericó, mão-de-sapo, mão-fechada, mão-de-papagaio, planta da ressurreição)

Elizângela Maria de Souza

Daniel Ferreira Amaral

Thais Thatiane dos Santos Souza

El *jericó* (Figura 1) es una especie herbácea nativa de Brasil, con gran presencia en la Caatinga. No presenta flores, frutos y semillas, siendo fácilmente reconocida por su hábito de crecimiento en roseta. Durante el período de sequía enrollan sus hojas para protegerse de la pérdida de agua, quedándose con aspecto de muerta, sin embargo, con las primeras lluvias, rápidamente, recupera la turgencia de las hojas, proporcionando a la Caatinga un escenario de alfombra verde intenso, y por eso lo llama de planta de la resurrección.

Figura 1 – Jericós en el Sendero Ecológico del IFSertãoPE.



Fonte: Fotografia de Daniel Amaral.

Clasificación Taxonómica (MEDEIROS et al., 2015)

- ✓ **Orden:** *Selaginellales*
- ✓ **Familia:** *Selaginellaceae*
- ✓ **Género:** *Selaginella*
- ✓ **Especie:** *Selaginella convoluta* (Arn.) Sprig

Características Morfológicas

- ✓ **Raíz:** rizóforos ventrales, dispuestos en la base del tallo.
- ✓ **Tallo:** tallo erecto, corto, no articulado, estelo castaño oscuro, formando una roseta, enrollado cuando está seco. Ramas enraizadas en la base.
- ✓ **Hoja:** microfilos ovales, coriáceos, asimétricos, base no auricular, blanquecino, verde oscuro cuando joven y pardo cuando viejo.

Fenología

S. convoluta es una hemicriptofita que pasa una gran parte del año con las hojas secas y enrolladas (Figura 2A). Pero, al comenzar el período de lluvia, es una de las primeras plantas a demostrar reacción, reapareciendo el color verde (Figura 2B).

Figura 2 – Jericós en el Sendero Ecológico del IFSãoPE.



Fonte: Fotografia de Daniel Amaral.

Uso medicinal

La utilización de sus raíces y hojas verdes ocurre mediante la cocción, con indicación, según las tradiciones regionales, para curar problemas renales. El té y el jarabe producidos a partir del *jerico* son usados para combatir la gripe y dolores intestinales. La planta se usa, además, en la medicina popular como afrodisíaco, antidepresivo, diurético, antiinflamatorio y analgésico; además, es empleado para combatir la amenorrea, fiebres y hemorragias, así como para aumentar la fertilidad femenina.

Referencias

CNCFlora. *Selaginella convoluta* in **Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2 Centro Nacional de Conservação da Flora**. Disponível em <http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Selaginella_convoluta>. Acesso em 3 maio 2020.

HIRAI, R. Y. H.; PRADO, J. Selaginellaceae Willk. no Estado de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**. São Paulo, v.23, p.313-339, 2000.

KILL, L.H.P.; TERAPO, D.; ALVAREZ, I.A. **Plantas Ornamentais da Caatinga**. Brasília, DF: Embrapa, 2013, 139p.

MEDEIROS, J.B.L.; MENDES, R.M.S.; LUCENA, E.M.P.; CHAVES, B.E. **Morfologia e taxonomia de criptógamas**. 2. ed. – Fortaleza: EdUECE, 2015. 163 p.

OLIVEIRA-MACÊDO, L. A. R.; LIMA-SARAIVA, S.R.G.; SILVA, J.C.; OLIVEIRA-JÚNIOR, R.G.; SOUZA, G.R.; LAVORA, E.M.; SILVA, M.G.; FERRO, J.N.S.; BARRETO, E.; OLIVEIRA, V.R.; ALMEIDA, J.R.G.S. Fractions of *Selaginella convoluta* (Arn.) Spring (Selaginellaceae) attenuate the nociceptive behavior events in mice. **Brazilian Journal of Biology**, v.80, p.257-265, 2020.

SÁ, P.G.S.; GUIMARÃES, A.L.; OLIVEIRA, A.P.; SIQUEIRA-FILHO, J.A.; FONTANA, A.P.; DAMASCENO, P.K.F.; BRANCO, C.R.C.; BRANCO, A.; ALMEIDA, J.R.G.S. Fenóis totais, flavonoides totais e atividade antioxidante de *Selaginella convoluta* (Arg.) Spring (Selaginellaceae). **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 33, p. 561-566, 2012.

SILVA, C. G.; MARINHO, M.G.V.; LUCENA, M.F.A.; COSTA, J. G. M. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais em área de Caatinga na comunidade do Sítio Nazaré, município de Milagres. Ceará, Brasil. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 1, p. 133-142, 2015.

Capítulo 25

VERBENACEAE (Alecrim-pimenta)



VERBENACEAE

Lippia origanoides Kunth

(alecrim-pimenta, alecrim-bravo, alecrim-do-nordeste, orégano do monte)

Emanuela Beatriz Souza Silva Pereira

Elizângela Maria de Souza

Jaermison Silva Nunes

El *alecrim-pimenta* (Figura 1) es un arbusto aromático, ampliamente distribuido en las Américas, en Brasil, se encuentra en las regiones Norte, Noroeste, Medio Oeste y Sudeste, puede alcanzar los 3 metros de altura. Es un núcleo angiosperma eudicotiledóneo que produce aceite esencial, con potencial aromático y farmacológico, y también se aplica en el tratamiento de parásitos en animales. Las hojas se utilizan en la cocina como condimento y en la medicina popular.

Figura 1 – Alecrim-pimenta en el Sendero Ecológico del IF Sertão-PE.



Fonte: Fotografia de Daniel Amaral.

Clasificación Taxonómica (APGIV, 2016)

- ✓ **Orden:** Lamiales
- ✓ **Familia:** Verbenaceae
- ✓ **Género:** *Lippia*
- ✓ **Especie:** *Lippia origanoides* Kunth

Características Morfológicas

- ✓ **Raíz:** pivotante
- ✓ **Tallo:** ramas erectas (Figura 2A), aromáticas, cilíndricas, hirtuso con tricomas simples
- ✓ **Hoja:** tricomas aromáticos simples, opuestos, ovalados a oblongos, cardíacos, glandulares abundantes en ambos lados (Figura 2B)
- ✓ **Inflorescencia:** mazorcas tertragonales, cáliz con tricomas glandulares, corola blanca
- ✓ **Fruto:** esquizocarpio, ovoide, marrón
- ✓ **Semilla:** sin endospermo, pequeña, rara vez germina

Figura 2 – Ramos (A) y hojas (B) del alecrim-pimenta.



Fonte: Fotografia de Emanuela Beatriz.

Fenología

La floración ocurre entre febrero y julio y la fructificación en los meses de abril a julio.

Uso medicinal

Se usa para tratar el olor de los pies, el mal aliento, la gingivitis, las heridas

(limpieza), las náuseas, el dolor, la diarrea, los vómitos, los cólicos, la fiebre, las secreciones vaginales y los problemas respiratórios (rinitis, dolor de garganta). Los estudios han demostrado las atividades biológicas de esta planta como repelente, acaricida, nematocida y en el tratamiento de la leishmaniasis.

Producción de plántulas

La propagación no es común que se realice por semillas, ya que estas rara vez germinan. Las esquejes son el método principal de propagación vegetativa del alecrim-pimenta pero también se utiliza la producción de plántulas por capas.

Referencias

LORENZI, H. e MATOS, F.J.A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, p.544, 2008.

MARQUES, L. M. M., MEDEIROS, M. G. F., CITO, A. M. G. L., LOPES, J. A. D. **Avaliação da citotoxicidade *in vitro* e *in vivo* dos óleos essenciais de *Lippia sidoides* e *Lippia origanoides* para tratamento da leishmaniose**. 62ª Reunião Anual da SBPC. 2010.

OLIVEIRA, D. R.; LEITÃO, G. G.; FERNANDES, P. D.; LEITÃO, S. G. Ethnopharmacological studies of *Lippia origanoides*. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v.24, p. 206-214, 2014.

SILVA, T.D.; SILVA, S.I.; BARBOSA, M.O. *Lippia origanoides* – Alecrim pimenta. In: CORADINI, L.; CAMILLO, L.; PAREYN, F.G.C. (Editores). **Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Nordeste**. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade. – Brasília, DF: MMA, 2018.1311 p.

SOARES, B.V.; TAVARES-DIA, M. Espécies de *Lippia* (Verbenaceae), seu potencial bioativo e importância na medicina veterinária e aquicultura. **Biota Amazônia**, v. 3, p. 109-123, 2013.

SOUZA, V.C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação de fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG IV**. 4 ed. Nova Odessa, SP: Jardim Botânico Plantarum, 2019.767p.

TOZIN, L. R. S., MARQUES, M. O. M.; RODRIGUES, T. M. Glandular trichome density and essential oil composition in leaves and inflorescences of *Lippia origanoides* Kunth (Verbenaceae) in the Brazilian Cerrado. **Annals of the Brazilian Academy of Sciences**, v. 87, p. 943-953, 2015.

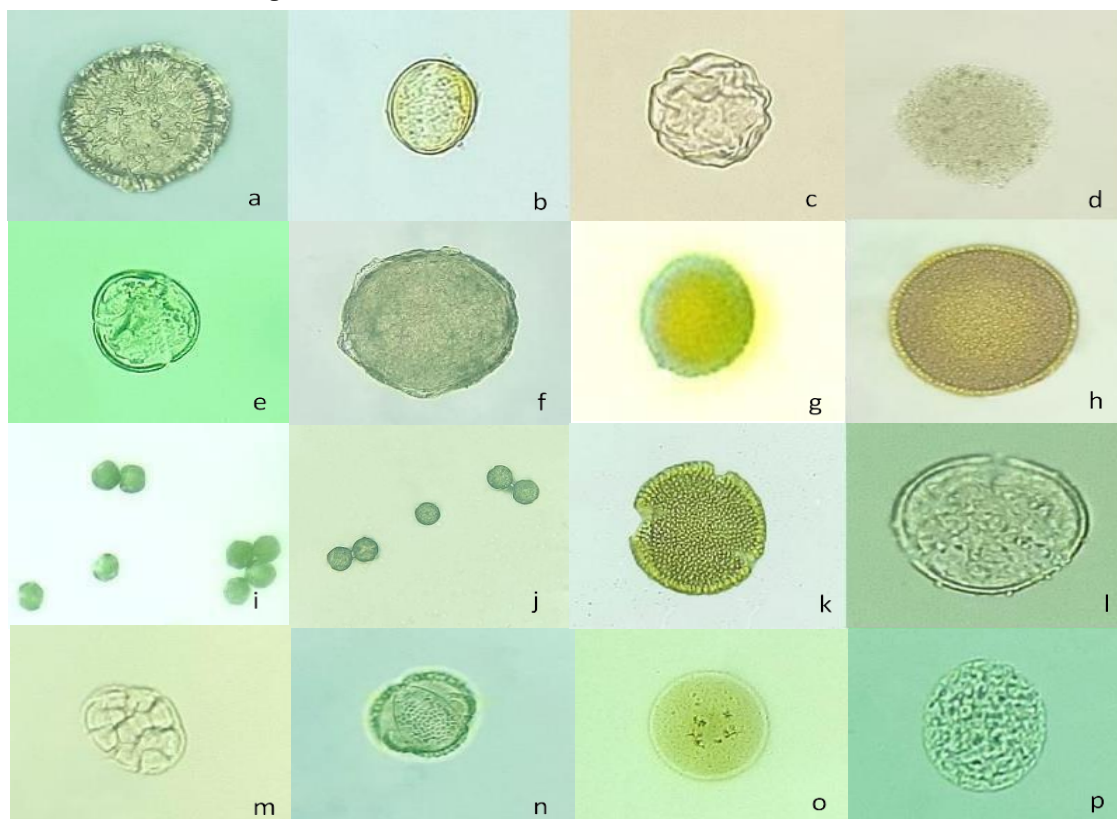
Capítulo 26

GRANOS DE POLEN

Elizângela Maria de Souza
Luiz Eduardo Pereira de Macedo
Daniel Ferreira Amaral

Los granos de polen (Figura 1) se producen en la parte masculina de la flor, concretamente en las anteras. La morfología y cantidad de polen por antera puede variar entre especies, incluso en especies pertenecientes al mismo género e incluso entre genotipos de una misma especie. Los pólenes son fuentes de agua, carbohidratos, proteínas, lípidos, vitaminas, minerales y compuestos fenólicos, siendo la proteína un compuesto muy importante para el desarrollo larvario de las abejas.

Figura 1- Granos de polen de diferentes especies de plantas de la Caatinga presentes en el Sendero Ecológico del IF Sertão-PE Campus Petrolina Zona Rural: a - *Ruellia asperula* (melosa); b - *Spondias tuberosa* (umbuzeiro); c - *Aspidosperma pyrifolium* (pereiro); d - *Varronia leucocephala* (moleque-duro); e - *Melocactus zehntneri* (coroa-de-frade); f - *Tacinga inamoena* (quipá); g - *Cereus jamacaru* (mandacaru); h - *Arrojadoa rhodantha* (rabo-de-raposa); i - *Tacinga funalis* (rabo-de-rato); j - *Cynophallahastata* (feijão-bravo); k - *Cnidoscolus quercifolius* (faveleira); l - *Jatropha molíssima* (pinhão-bravo); m - *Anadenantheracolubrina* (angico); n - *Cenostigma microphyllum* (catingueira); o - *Mimosa tenuiflora* (jurema-preta); p - *Lippia origanoides* (alecrim-pimenta). Responsáveis pela preparação das lâminas: Luiz Eduardo Macedo e Elizângela Souza.



Fonte: Fotografias de Daniel Amaral.

Referencias

NOGUEIRA, P. V.; COUTINHO, G.; PIO, R.; SILVA, D.F.; ZAMBON, C.R.M. Establishment of growth medium and quantification of pollen grains and germination of pear tree cultivars. **Revista Ciência Agronômica**, v. 47, p. 380-386, 2016.

SOUZA, D. L.; EVANGELISTA-RODRIGUES, A.; PINTO, M. S. C. As abelhas como agentes polinizadores. **Revista eletrônica de Veterinaria**, v. 8, p. 1695-7504, 2007.

ORGANIZADORES



Elizângela Maria de Souza

Graduada (Licenciatura) em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Pernambuco (UPE).

Especialista em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

Mestra em Recursos Pesqueiros e Aquicultura pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE).

Doutora em Zootecnia pela Universidade Federal da Bahia (UFBA).

Pós-Doutorado em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental pela Universidade Estadual da Bahia (UNEB).

Docente de Biologia do Instituto Federal do Sertão Pernambucano (IFSertãoPE), Campus Petrolina Zona Rural.

Líder e Pesquisadora do Grupo (CNPQ) “Fauna e Flora da Caatinga”.

Coordenadora do Núcleo de Educação Ambiental: Trilha Ecológica Inclusiva.

E-mail: elizangela.maria@ifsertao-pe.edu.br



Márcia do Carmo Silva Matos

Graduada em Letras- Português e Espanhol, respectivas Licenciaturas, pela Universidade do Tocantins – UNITINS.

Graduada em Pedagogia, com Habilitação em Administração e Supervisão Escolar pela Universidade de Pernambuco (UPE).

Possui Certificação Internacional DELE - Nível Superior em Língua Espanhola e Curso de Aperfeiçoamento realizado em Salamanca - Espanha (360h).

Especialista em Metodologia do Ensino da Língua Espanhola pelo Instituto Mantenedor de Ensino Superior da Bahia, IMES/FTC (2010).

Mestra em Educação pela Universidade Federal da Bahia (2018).

Docente de Língua Espanhola do Instituto Federal do Sertão Pernambucano (IFSertãoPE), Campus Petrolina Zona Rural.

E-mail: marcia.matos@ifsertao-pe.edu.br



Ricardo Luiz de Souza

Graduado (Licenciatura) em Letras-Língua Espanhola pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM).

Especialista em tradução Espanhol/Português/Espanhol pela Universidade Gama Filho - São Paulo/SP.

Mestre em Letras com foco na Poesia Afro-colombiana pela UFRR.

Docente de Língua Espanhola do Instituto Federal do Sertão Pernambucano (IFSertãoPE), Campus Santa Maria da Boa Vista.

E-mail: ricardo.souza@ifsertao-pe.edu.br

AUTORES

Amanda Mirele de Souza Lima Rodrigues

Graduanda em Bacharelado de Agronomia do IFSertãoPE.

Ana Sélia Rodrigues Novaes

Doutoranda em Letras pela Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (UERN). Possui mestrado em Mestrado em Tecnologia Ambiental pelo Instituto de Tecnologia de Pernambuco. Especialização em Metodologia do Ensino de Geografia. Graduação em Geografia. Atualmente é professora do Instituto Federal do Sertão Pernambucano Campus Petrolina Zona Rural. Atua como pesquisadora no grupo de pesquisa do CNPQ “Fauna e Flora da Caatinga”, e do grupo de estudo como mesmo nome, do IFSertãoPE. Professora colaboradora do Projeto Trilha Ecológica.

Carla Samantha Rodrigues Silva Valério

Doutoranda e Mestra em Ciência Animal pela Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). Graduada em Zootecnia pela Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). Atualmente é professora do Instituto Federal do Sertão Pernambucano Campus Petrolina Zona Rural. Atua como pesquisadora no grupo de pesquisa do CNPQ “Fauna e Flora da Caatinga”, e do grupo de estudo como mesmo nome, do IFSertãoPE.

Cássia Djane de Alencar Luz Gomes

Especialista em Libras pela UNIASSELVI. Graduada em Libras pela Universidade Federal de Santa Catarina. Graduada em Pedagogia pela Faculdade de Ciências Humanas do Sertão Central (FACHUSC). Atualmente é professora do Instituto Federal do Sertão Pernambucano Campus Petrolina Zona Rural. Atua como pesquisadora no grupo de pesquisa do CNPQ “Fauna e Flora da Caatinga” linha de pesquisa (Libras), e do grupo de estudo como mesmo nome, do IF Sertão-PE. Professora colaboradora do Projeto Trilha Ecológica.

Daniel Ferreira Amaral

Doutorando em Ciência Animal pela Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). Mestre em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB). Bacharel em Engenharia de Pesca pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB). Atualmente é professor do Instituto Federal do Sertão Pernambucano Campus Petrolina Zona Rural. Atua como pesquisador no grupo de Pesquisa do CNPQ “Fauna e Flora da Caatinga”, e do grupo de estudo como mesmo nome, do IFSertãoPE. Professor colaborador do Projeto Trilha Ecológica.

Elizângela Maria de Souza**Emanuela Beatriz Souza Silva Pereira**

Graduada em Agronomia do IFSertãoPE Campus Petrolina Zona Rural. Atua como pesquisadora do grupo de pesquisa do CNPQ “Fauna e Flora da Caatinga”, e do grupo de estudo como mesmo nome, do IF Sertão-PE. Voluntária do projeto Trilha Ecológica.

Eugênia Silva Barreto Costa

Graduanda em Bacharelado de Agronomia do IFSertãoPE Campus Petrolina Zona Rural. Atua como pesquisadora do grupo de pesquisa do CNPQ “Fauna e Flora da Caatinga”, e do grupo de estudo como mesmo nome, do IF Sertão-PE. Atual bolsista do projeto Trilha Ecológica.

Evandro Gomes Rodrigues

Graduando em Bacharelado de Agronomia do IF Sertão-PE.

Gleiciane Sousa da Silva Baracho de Albuquerque

Mestra em Linguística pelo Programa de Pós-graduação em Letras da Universidade Federal de Pernambuco. Possui graduação em Letras Português/Inglês pela mesma universidade e pós graduação em Linguística Aplicada ao Ensino da Língua Inglesa na FAFIRE. Atualmente é professora de Inglês do Instituto Federal do Sertão Pernambucano Campus Petrolina Zona Rural. Atua como pesquisadora no grupo de Pesquisa do CNPQ “Fauna e Flora da Caatinga” (linha de pesquisa: Inglês), e do grupo de estudo como mesmo nome, do IFSertãoPE. Professora colaboradora do Projeto Trilha Ecológica.

Ipojucan Santos de Miranda

Graduado em Gestão Ambiental, pela Universidade Norte do Paraná (UNOPAR). Graduado de Agronomia, pelo IFSertãoPE Campus Petrolina Zona Rural.

Ítalo Ramon Cavalcantes de Carvalho

Graduando em Bacharelado de Agronomia do IF Sertão-PE. Membro do grupo de estudo do IFSertãoPE Campus Petrolina Zona Rural “Fauna e Flora da Caatinga”. Aluno colaborador do projeto Trilha Ecológica.

Jaermison Silva Nunes

Graduado no Curso Técnico Superior em Viticultura e Enologia pelo Instituto Federal do Sertão Pernambucano Campus Petrolina Zona Rural.

Jerce Carla da Silva Cavalcante

Graduada em Agronomia do IFSertãoPE Campus Petrolina Zona Rural. Atua como pesquisadora do grupo de Pesquisa do CNPQ “Fauna e Flora da Caatinga”, e do grupo de estudo como mesmo nome, do IFSertãoPE.

João Lucas Pacheco Machado Silva

Graduando em Bacharelado de Agronomia do IF Sertão-PE. Membro do grupo de estudo do IFSertãoPE Campus Petrolina Zona Rural “Fauna e Flora da Caatinga”.

João Rafael Moura de Assis

Graduado em Agronomia pelo Instituto Federal do Sertão Pernambucano Campus Zona Rural.

José Ison Rodrigues de Souza

Graduando em Bacharelado de Agronomia no IFSertãoPE Campus Zona Rural.

Leonardo Feijó Cadena de Oliveira Filho

Graduando em Bacharelado de Agronomia no IFSertãoPE Campus Zona Rural. Bolsista e estagiário do Centro de Referência para Recuperação de Áreas Degradadas - CRAD UNIVASF.

Lucas Eduardo Batista Gomes

Graduando em Bacharelado de Agronomia do IFSertãoPE.

Luiz Eduardo Pereira de Macedo

Graduando em Bacharelado de Agronomia do IFSertãoPE. Aluno colaborador do projeto Trilha Ecológica.

Luiza Bittencourt Pedreira

Graduada de Agronomia do IF Sertão-PE. Membro do grupo de estudo do IFSertãoPE, Campus Zona Rural “Fauna e Flora da Caatinga”.

Samuel Lourival Nunes de Macedo

Graduando em Bacharelado de Agronomia do IF Sertão-PE. Aluno colaborador do projeto Trilha Ecológica.

Silver Jonas Alves Farfan

Doutorando em Agroecologia pela Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). Mestre em Agronomia pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB). Bacharel em Agronomia pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Atualmente é professor do Instituto Federal do Sertão Pernambucano Campus Zona Rural.

Thiago Emanuel Rodrigues Novaes

Graduando em Medicina, pela Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). Atua como pesquisador do grupo de Pesquisa do CNPQ “Fauna e Flora da Caatinga”, e do grupo de estudo como mesmo nome, do IFSertãoPE.

Thais Thatiane dos Santos Souza

Doutora em Ciências Veterinárias pela Universidade Estadual do Ceará (UECE). Mestre em Ciência Animal e Graduada em Zootecnia pela Universidade Federal do Vale do São

Francisco (UNIVASF). Atua como pesquisadora no grupo de pesquisa do CNPQ “Fauna e Flora da Caatinga”, e do grupo de estudo como mesmo nome, do IFSertãoPE.

REVISORES TÉCNICOS (PORTUGUÊS)

Antonise Coelho Aquino

Mestra em Sociologia pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Especialista em Metodologia do Ensino de Língua Portuguesa pela Universidade Estadual de Pernambuco (UPE). Graduada em Letras pela Universidade Estadual de Pernambuco (UPE). Atualmente é professora de Língua Portuguesa do Instituto Federal do Sertão Pernambucano Campus Zona Rural.

Maria Marli Melo Neto

Mestra em Educação pela Universidade Federal da Bahia - Faculdade de Educação (2018). Especialista em Língua Portuguesa pela Universidade de Pernambuco - Faculdade de Formação de Professores de Petrolina (1999) - FFPP. Graduada em Letras pela Universidade de Pernambuco - FFPP (1986) Atualmente é servidora pública: Professora EBTTE efetiva de Língua Portuguesa do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sertão-PE (IFSERTÃO-PE), Campus Petrolina Zona Rural. Professora desde 1978, atuou na rede privada por mais de 25 anos e na rede Estadual por mais de 13 anos e sabe o quão gratificante foi acompanhar e fazer-se mestra no caminho. Atuou, também, na área de gestão como: Coordenadora de Cursos, Coordenadora de Extensão, Chefe de Departamento de Ensino e Pró-Reitora de Ensino. Tem experiência na área de Letras, com ênfase em Língua Portuguesa, atuando principalmente nos seguintes temas: estágio supervisionado. projetos. licenciatura, políticas públicas; monitoramento; termo de acordo, políticas públicas, museus de ciência e alfabetização científica. Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas em Práticas Educacionais Tecnológicas (GEPET).

Roberto Remígio Florêncio

Doutor pelo Programa de Pós-Graduação em Educação (FACED/Universidade Federal da Bahia - UFBA). Mestre em Educação, Cultura e Territórios Semiáridos (PPGESA/UNEB). Graduado em: Licenciatura Plena em Letras (Português-Inglês) (UPE). Licenciatura Plena em Pedagogia (Administração e Coordenação de Projetos Pedagógicos) (UNEB) e Segunda Graduação em Geografia (UNICESUMAR). Especializações em: Educação Básica de Jovens e Adultos (UNEB), Língua Portuguesa (UNIVERSO), Língua Portuguesa e Literatura (Faculdades Montenegro) e Gestão Pública (UNIVASF). Membro dos Grupos de Pesquisa registrados pela CAPES: Etnobiologia e Conservação (UNEB), GRUPEC/SERTÃO (IF Sertão - PE) e Grupo GRIÔ (UFBA). Pesquisador Visitante do Grupo de Pesquisa OPARÁ - Centro de Pesquisas em Etnicidades, Movimentos Sociais e Educação (UNEB - campus Paulo Afonso). Escritor, organizador de livros e palestrante; Atuação nas áreas de Linguagem, Educação e Cultura, Formação de Professores, Educação Escolar Indígena, Língua Portuguesa e Literatura Brasileira. Professor de Língua Portuguesa (IFSertãoPE - Campus Petrolina Zona Rural).

Valter Cezar Andrade Junior

Mestre em Estudo de Linguagens pela Universidade do Estado da Bahia - UNEB. Especialista em Língua Portuguesa pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Graduação em Língua Portuguesa pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). Atua como Professor de Língua Portuguesa no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano; também atuou como Professor de Produção

Textual, de Gramática Normativa e de Interpretação de Textos nas seguintes instituições: Colégio Social de Jequié, Expert Pré-Vestibular, Rede Estadual de Ensino da Bahia (SEC/BA), Faculdade de Ciências Educacionais (FACE), Ponto e Vírgula Curso e Consultoria e Professor de Linguística na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. É Consultor de Língua Portuguesa, Conferencista, Escritor e, ainda, abarca experiência no segmento de Construção e Coordenação de Projetos na Área de Linguagem.

REVISORES TÉCNICOS (BOTÂNICA)

Ana Rita Leandro dos Santos

Doutoranda em Agronomia pela Universidade Técnica de Lisboa. Mestre em Agronomia pela Universidade Federal Rural da Bahia (UFBA). Graduada em Agronomia. Atualmente é professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Campus Petrolina Zona Rural. Atua como líder no grupo de Estudos em Ecofisiologia e Stress de Plantas (GEEPS) do IFSertãoPE.

Flávia Cartaxo Ramalho Vilar

Doutora em Agronomia pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Mestre em Botânica pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Graduada em Agronomia pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Atualmente é professora titular do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Campus Petrolina Zona Rural. Tem experiência na área de Agronomia, com ênfase em Ecologia e Taxonomia Vegetal, atuando nos temas: sistemática, taxonomia, citogenética, invasão biológica, plantas espontâneas e plantas medicinais.

Erton Mendonça de Almeida

Doutorando em Biologia Vegetal pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Mestre e Graduado em Agronomia pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Durante os anos de 2016 a 2018 realizou expedições botânicas para o Cactário Guimarães Duque, Instituto Nacional do Semiárido (INSA), mantendo parceria com essa instituição até o momento.

AUTORES DOS SINAIS DAS PLANTAS EM LIBRAS

Allyson Ferreira Cabral

Ensino Médio na Escola João Barracão, Petrolina-PE. Membro da Associação de Surdos de Petrolina (ASP). Pesquisador do grupo de pesquisa (CNPQ) “Fauna e Flora da Caatinga em Libras”.

Cássia Djane de Alencar Luz Gomes

Francisco Everaldo Cândido de Oliveira

Graduado em Letras/Libras pela Universidade Federal da Paraíba. Bacharel em Teologia pela Faculdade Kurios. Especialista em Educação Especial pela Faculdade Kurios. Docente do Instituto Federal da Bahia (IFBA, Jacobina-BA). Pesquisador do grupo de pesquisa “Fauna e Flora da Caatinga em Libras”.

Flavenilson Coelho Macedo

Concluinte do Ensino Médio na Escola Adelina Almeida, Petrolina-PE. Auxiliar de Farmácia na Secretaria do Estado de Pernambuco e no Hospital Unimed Petrolina. Membro

da Associação de Surdos de Petrolina (ASP). Pesquisador do grupo de pesquisa (CNPQ) “Fauna e Flora da Caatinga em Libras”.

José Eudes Alves da Silva

Graduado em Pedagogia pela Faculdade Geremário Dantas. Graduado em Letras/Português pela Universidade de Pernambuco. Curso Formação de Professores em Letras Libras pela Universidade Estadual da Bahia. Especialista Lato Sensu em Língua Brasileira de Sinais na Faculdade Regional de Filosofia e Letras de Candeias, UNESI. Tradutor e Instrutor de Língua Brasileira de Sinais do Governo do Estado de Pernambuco e professor no polo EAD ISEPRO (Faculdade Superior de ensino Programus). Pesquisador do grupo de pesquisa (CNPQ) “Fauna e Flora da Caatinga em Libras”.

Joyce Gomes de Alencar Oliveira

Graduada em Letras - Libras pela Universidade Federal de Santa Catarina. Especialista em Libras pela UNIASSELVI. Mestra em Letras e Linguística pela Universidade Federal de Alagoas. Docente da Universidade Federal de Campina Grande. Pesquisadora do grupo de pesquisa (CNPQ) “Fauna e Flora da Caatinga em Libras”.

Katiane Rodrigues Almeida

Concluente do Ensino Médio na Escola Eduardo Coelho, Petrolina-PE. Membro da Associação de Surdos de Petrolina (ASP). Pesquisadora do grupo de pesquisa (CNPQ) “Fauna e Flora da Caatinga em Libras”.

Marli Gavioli

Graduada em Pedagogia pela Universidade Vale do Acaraí. Graduada em Licenciatura Letras Libras pela Universidade Federal da Paraíba. Especialista e Língua Brasileira de Sinais pelo INTA. Docente de Libras na Faculdade São Francisco de Juazeiro-BA (FASJ). Pesquisadora do grupo de pesquisa (CNPQ) “Fauna e Flora da Caatinga em Libras”.

Maria Nacelha Ferreira Oliveira

Licenciada em Letras / Libras pela Universidade Federal da Paraíba. Especialista em Educação Especial pela Faculdade Kurios. Mestra em Educação, Cultura e Territórios Semiáridos pela Universidade Estadual da Bahia. Docente da Universidade Federal do Vale do São Francisco. Pesquisadora do grupo de pesquisa (CNPQ) “Fauna e Flora da Caatinga em Libras”.

Neilton Martins

Membro da Associação de Surdos de Petrolina (ASP). Pesquisador do grupo de pesquisa (CNPQ) “Fauna e Flora da Caatinga em Libras”.

Neuraide Moraes Marinho

Licenciada em Letras - Português e suas Literaturas pela UPE. Licenciada em Pedagogia pela FAC. Especialista em Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Docente Instrutora de LIBRAS do Estado de Pernambuco. Pesquisadora do grupo de pesquisa (CNPQ) “Fauna e Flora da Caatinga em Libras”.

Ramon Gonsalves da Silva

Graduado em Licenciatura Plena em Pedagogia pela Faculdade Entre Rios do Piauí Especialista em Educação Especial e Inclusiva pela Faculdade de Educação Superior de Pernambuco (FAESPE). Intérprete da Câmara de Vereadores de Petrolina/PE.

Pesquisador do grupo de pesquisa (CNPQ) “Fauna e Flora da Caatinga em Libras”.

Raquel Oliveira da Silva

Graduada em Licenciatura Específica em Língua Portuguesa pela Universidade do Acaraú. Graduada em Licenciatura em Letras/Libras pela Universidade Federal da Paraíba. Especialista em Língua Brasileira de Sinais pelo Instituto de Teologia Aplicada. Docente do Colégio Jim Wilson, Fortaleza-CE. Pesquisadora do grupo de pesquisa (CNPQ) “Fauna e Flora da Caatinga em Libras”.

DESENHOS DAS PLANTAS

Thiago Emanuel Rodrigues Novaes

Graduando em Medicina, pela Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). Pesquisador do grupo de Pesquisa do CNPQ “Fauna e Flora da Caatinga”.

FILMAGEM E EDIÇÃO DOS VÍDEOS (LIBRAS)

Francisco Everaldo Cândido de Oliveira



INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Sertão Pernambucano