



A série FanBio apresenta:

vol.7 (2023)

Angicos

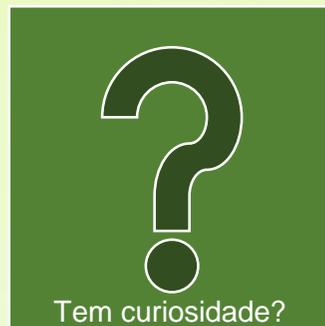


Giovana Secretti Vendruscolo

Laura Cristina Pires Lima

Veridiana Araújo Alves da Costa Pereira

Flavia Heloisa Rodriguez



Org.

Giovana Secretti Vendruscolo

Laura Cristina Pires Lima

Hermes José Schmitz



1º edição

Permite-se a reprodução desta publicação, em parte ou no todo, sem alteração do conteúdo, desde que citada a fonte e sem fins comerciais.

Se você tiver a versão digital deste material, imprima frente e verso, dobre no meio e grampeie.

Está pronto!!!

e-mail para contato: fanbiounila@gmail.com

Dados para citação

VENDRUSCOLO, G.S.; LIMA, L.C.P.; PEREIRA, V.A.A.C.; RODRIGUEZ, F.H. Angicos. In: VENDRUSCOLO, G.S.; LIMA, L.C.P.; SCHMITZ, H.J.; **Série FanBio**. vol. 7. Foz do Iguaçu: PROEX/UNILA, 2023.

ISBN: 978-65-87650-13-5

Ilustrações: Thais Regina Marcon

As imagens não referenciadas são de uso livre (Reprodução/Pixabay)

1. Divulgação científica. 2. Botânica. 3. Taxonomia vegetal.

A Série FanBio (Fanáticos por Biologia) foi idealizada no ano de 2019 por professores da Universidade Federal da Integração Latino-Americana, a UNILA. O objetivo da série é de divulgação científica de temas relacionados à biologia. A maior parte das pesquisas brasileiras são realizadas nas universidades públicas que, por meio da extensão universitária, leva informações científicas para a comunidade.

Os organizadores deste livro são fanáticos por biologia... e você?

Projetos vinculados a este livro:

- ☺ Composição florística das espécies lenhosas das parcelas permanentes do Refúgio Biológico Bela Vista de Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil
- ☺ FanBio: Fanáticos por Biologia
- ☺ Herbário Evaldo Buttura, entre Caminhos e Saberes
- ☺ Clube da Evolução



Apresentação

Este fanzine é resultado do projeto de pesquisa “Composição florística das espécies lenhosas das parcelas permanentes do Refúgio Biológico Bela Vista de Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil”. O principal objetivo do projeto foi coletar, identificar e incorporar no Herbário Evaldo Buttura (EVB) espécies lenhosas de áreas de floresta do Refúgio Biológico Bela Vista da Itaipu Binacional.

O projeto foi desenvolvido em parceria entre professores da UNILA, bolsistas e equipe técnica da Itaipu Binacional e Fundação Parque Tecnológico Itaipu - Brasil (FPTI).



Antes desse estudo científico, muitas plantas das parcelas permanentes estavam identificadas somente pelos nomes populares, o que é comum na identificação de plantas.

Porém, os nomes populares são bastante variáveis e regionais e, muitas vezes, mais do que uma espécie botânica pode ter o mesmo nome popular.

Esta foi a maior motivação para a produção deste fanzine, trazer diferenças entre espécies que possuem o mesmo nome popular ou nomes populares com pequenas variações, como o **angico**.

Os angicos



Fotos: Adela María Panizza

A origem do nome angico é desconhecida. Nos dicionários da língua portuguesa, a definição da palavra somente está relacionada com as árvores chamadas de angico. O que sabemos é que o nome angico é histórico no Brasil, usado faz muito tempo por diferentes populações.

Hoje, muitas árvores são chamadas de angico e a maioria delas possuem uso medicinal, ornamental e são conhecidas pela boa qualidade da madeira.

O nome popular angico ganhou vários “sobrenomes”: angico-branco, angico-vermelho, angico-da-mata, angico-do-banhado, angico-verdadeiro, e muitos mais. O que há em comum entre as espécies chamadas de angico, e suas variações, é que são nativas do Brasil e pertencem à mesma família botânica, a família das leguminosas (Leguminosae ou Fabaceae).

Na microrregião de Foz do Iguaçu, as espécies que possuem o nome popular de angico são: *Albizia niopoides*, *Albizia polycephala*, *Anadenanthera colubrina*, *Anadenanthera peregrina*, *Parapiptadenia rigida* e *Senegalia polyphylla*.

Albizia niopoides
(Spruce ex Benth.) Burkart

angico-branco, angico-preto,
farinha-seca



Árvore decídua,
também encontrada na
Argentina e Paraguai.



Albizia polycephala
(Benth.) Killip

angico-branco, angico-preto



Árvore decídua,
endêmica do nosso país, ou
seja, só ocorre no Brasil.



Anadenanthera colubrina
(Vell.) Brenan

angico-branco, angico-cambuí,
cambuí-angico,
cambuí-vermelho



Árvore decídua,
encontrada do Brasil até
Bolívia, Argentina
Paraguai e Peru.

Anadenanthera peregrina
(L.) Speg.

angico-pururuca, angico-vermelho,
barbatimão,
monjoleiro



Árvore decídua,
ocorre também na
Bolívia, Caribe, Colômbia,
Guiana Francesa, Paraguai e Venezuela.



***Parapiptadenia rigida*
(Benth.) Brenan**

angico, angico-vermelho
angico-gurucaia,
angico-da-mata



Árvore decídua,
também encontrada na
Argentina, Paraguai
e Uruguai.

***Senegalia polyphylla*
(DC.) Britton & Rose**

angico-branco, arranha-gato,
maricá, monjoleiro



Árvore decídua,
ocorre do México até a
Argentina e Brasil.





A casca

As árvores possuem dois tipos de crescimento, o primário (crescimento em altura) e o secundário (crescimento em espessura).



No crescimento secundário do caule, o xilema (transporta água e minerais) é produzido na parte interna do tronco, formando a madeira. A casca da árvore é composta pelos tecidos de floema (transporta açúcares), parênquima e pela periderme.

Os angicos podem ser diferenciados pela casca externa (camadas de periderme), embora existam muitas variações.

Albizia niopoides

Tronco com casca áspera e pedacinhos que se desprendem (por isto o nome farinha-seca).

A parte interna é amarelada.



Albizia polycephala

Tronco com casca áspera e cicatrizes horizontais.

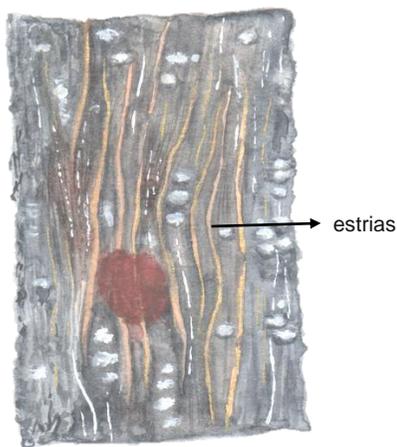
A parte interna é amarelada.



Anadenanthera colubrina

Tronco com casca áspera e estrias verticais avermelhadas, que parecem rachaduras.

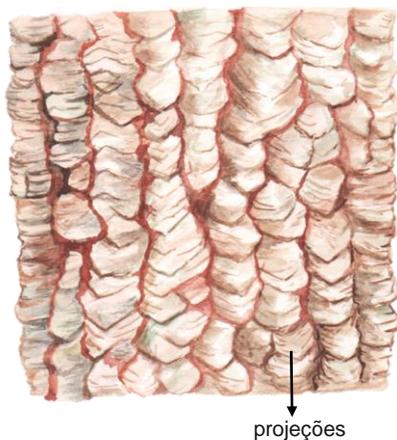
A parte interna é castanha.



Anadenanthera peregrina

Tronco com cristas achatadas e projeções pontiagudas.

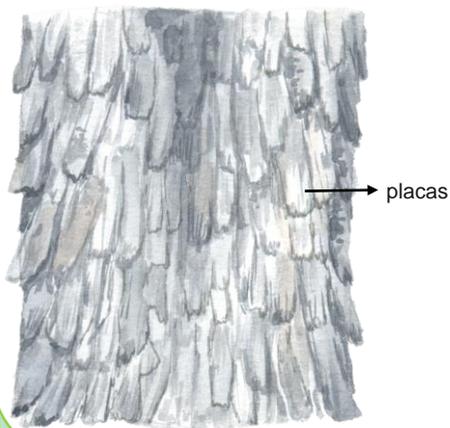
A parte interna é laranja-amarelada.



Parapiptadenia rigida

Tronco com casca em fendas verticais, que se desprendem em placas.

A parte interna é castanho-avermelhada.

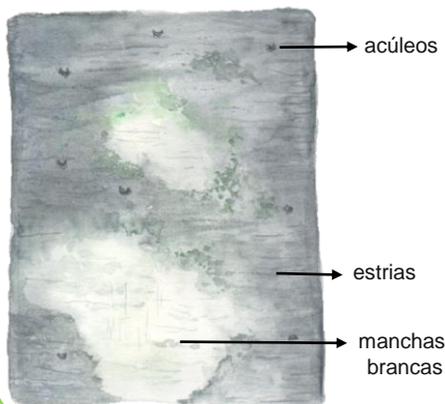


Senegalia polyphylla

Tronco com casca áspera, estrias transversais e manchas brancas.

A parte interna é castanha.

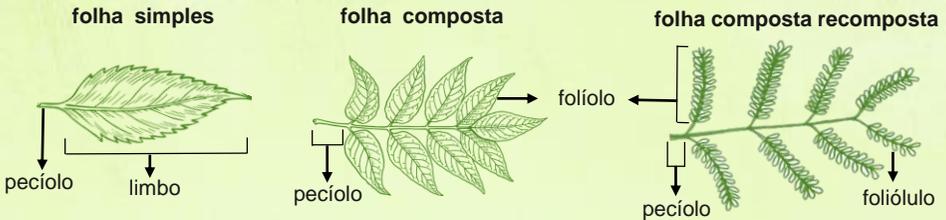
Quando jovem apresenta acúleos.



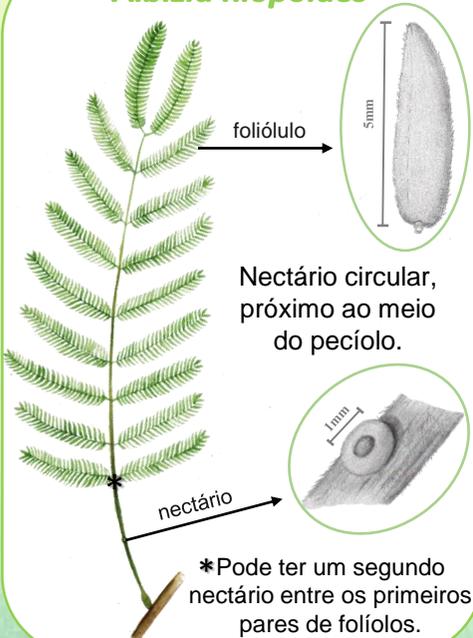
As folhas

As folhas dos angicos são muito parecidas. A principal forma de diferenciar elas é a partir dos nectários extraflorais, ou seja, das glândulas que secretam néctar presentes nas folhas.

As folhas possuem pecíolo e limbo. Nas folhas simples, o limbo não é dividido. Se o limbo for dividido em partes (folíolos), a folha é composta. As folhas dos angicos são compostas recompostas, pois o folíolo também é dividido em partes (foliólulos).



Albizia niopoides



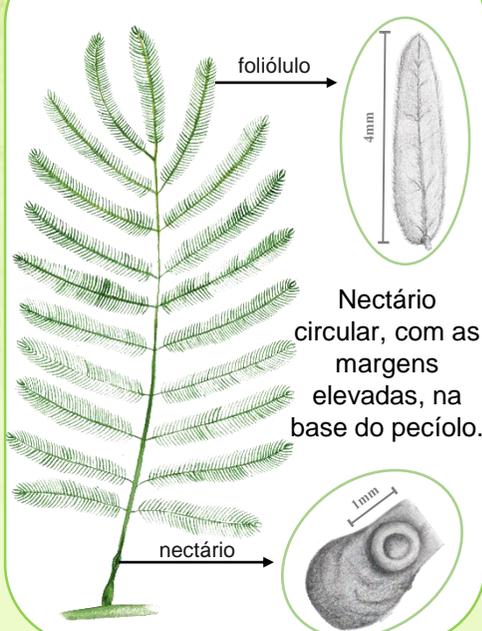
Albizia polycephala



Anadenanthera colubrina



Anadenanthera peregrina



Parapiptadenia rigida



Senegalia polyphylla



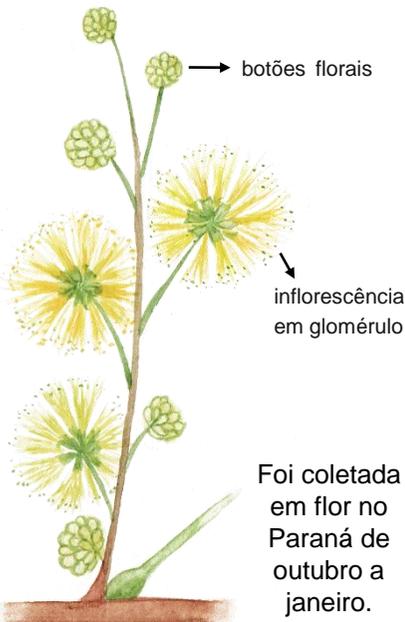
As flores

As flores estão dispostas nos ramos das plantas de forma solitária, uma única flor, ou agrupadas em duas ou várias flores que são as inflorescências.

As flores podem estar organizadas de várias formas na inflorescência. Pela forma da inflorescência é fácil identificar a espécie do angico-vermelho (*Parapiptadenia rigida*). As inflorescências das outras espécies são muito parecidas, em glomérulo, que parece um pompom.

Todos os angicos são polinizados principalmente por abelhas.

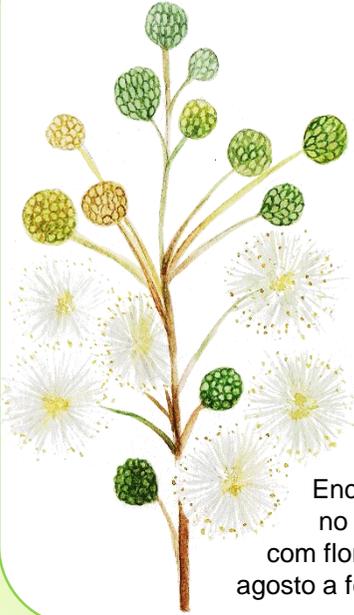
Albizia niopoides



Albizia polycephala



Anadenanthera colubrina



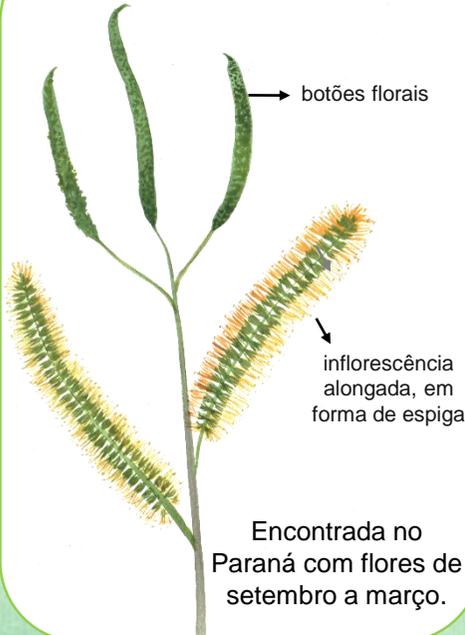
Encontrada no Paraná com flores de agosto a fevereiro.

Anadenanthera peregrina



Encontrada no Paraná com flores de setembro a dezembro.

Parapiptadenia rigida



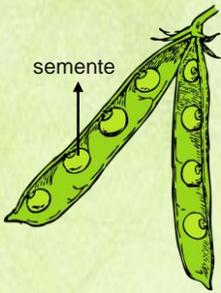
Encontrada no Paraná com flores de setembro a março.

Senegalia polyphylla



No Paraná foi coletada com flores de outubro a maio.

Os frutos e as sementes



fruto tipo legume

Uma característica da maioria das leguminosas é o fruto tipo legume. Legume, na botânica, é um fruto alongado, que se abre verticalmente dos dois lados.

Assim, na botânica a cenoura não pode ser um legume, pois é uma raiz, e o chuchu também não, pois apesar de ser um fruto, é um fruto tipo pepônio.

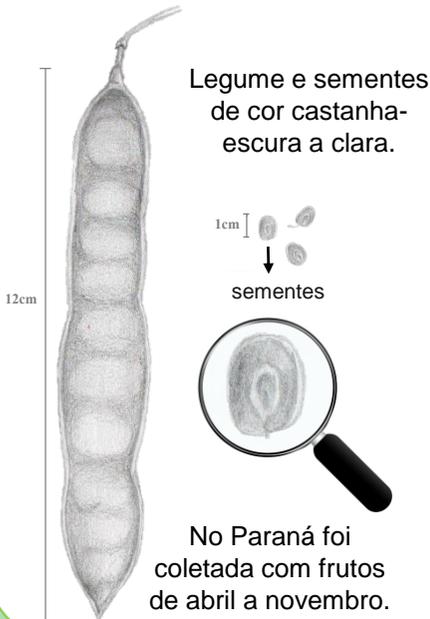
Dos angicos, as espécies de *Anadenanthera* possuem fruto tipo foliculo, que parece um legume, porém se abre somente de um lado.



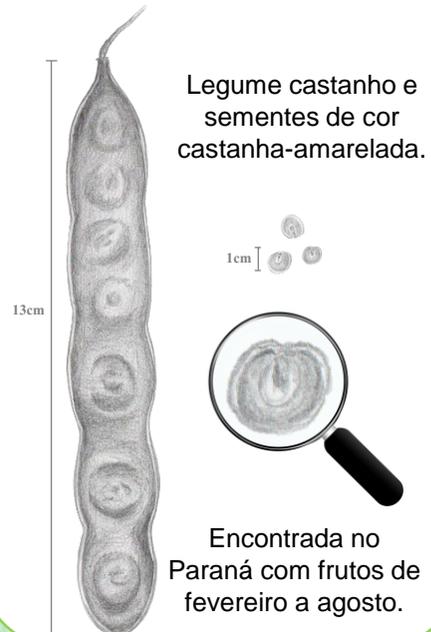
fruto tipo foliculo

No geral, as sementes dos angicos são dispersas de forma autocórica, onde o fruto se abre e a semente cai no chão.

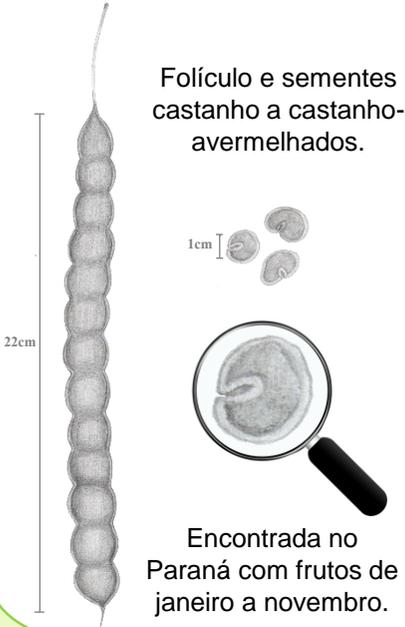
Albizia niopoides



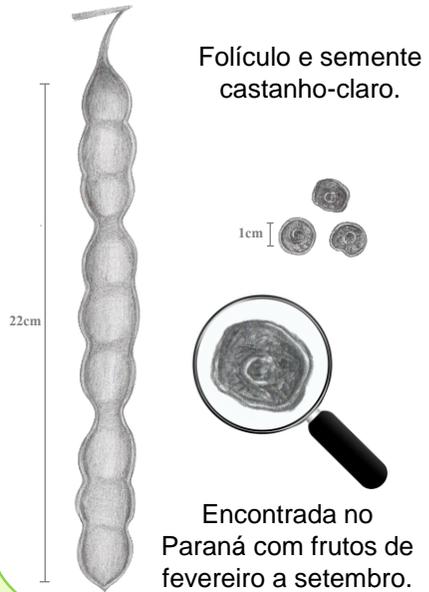
Albizia polycephala



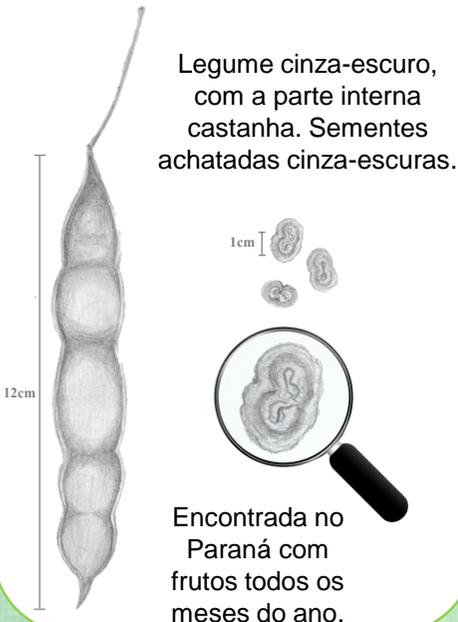
Anadenanthera colubrina



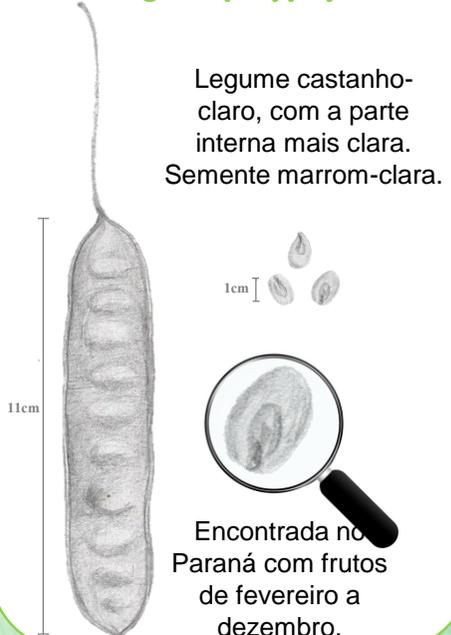
Anadenanthera peregrina



Parapiptadenia rigida



Senegalia polyphylla



Como diferenciar os angicos

De forma geral, não é muito simples diferenciar as espécies de angico, mas algumas características podem ajudar na identificação.

O tronco de *Albizia niopoides* tem pedacinhos que se desprendem, tipo farinha-seca. *Senegalia polyphylla* tem ramos jovens com acúleos, que parecem espinhos.



P. rigida



A. peregrina

Parapiptadenia rigida tem casca com placas que se desprendem. *Anadenanthera peregrina* tem projeções na casca externa.

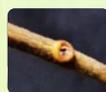
Todas as espécies têm nectários no pecíolo da folha. A forma do nectário é uma boa maneira de diferenciar as espécies.



A. niopoides



A. polycephala



S. polyphylla



A. colubrina



A. peregrina



P. rigida



Foto: Adriano Rosina

Parapiptadenia rigida é a única espécie que difere quanto a inflorescência, que é alongada, em forma de espiga.

A semente de *Parapiptadenia rigida* difere das demais espécies por ser achatada, por isto pode ser levada também pelo vento.



Anadenanthera colubrina e *A. peregrina* possuem frutos tipo folículo, que se abre somente de um lado.



A. peregrina

Ecologia dos angicos



Foto: Adela María Panizza

Todas estas espécies de angico germinam e se desenvolvem bem na presença de luz, sendo consideradas pioneiras e/ou dependentes de luz. Isto significa que elas crescem, principalmente, em locais abertos e nas bordas e clareiras da floresta.



Se desenvolvem bem na floresta estacional, mesmo no seu interior, porque esta floresta é aberta e penetra bastante luz entre a copa das árvores.

Fotos: Giovana Secretti Vendruscolo

Todos os angicos possuem potencial para serem utilizados na restauração de áreas degradadas e em práticas agroflorestais.



Foto: Adela María Panizza

Também podem ser utilizados na arborização rural e urbana. *Albizia niopoides*, *Anadenanthera colubrina*, *Senegalia polyphylla* e *Parapiptadenia rigida* podem ser encontradas na arborização de Foz do Iguaçu.

Refúgio Biológico Bela Vista

Localizado às margens do reservatório da hidrelétrica da Itaipu Binacional, o Refúgio Biológico Bela Vista (RBV) foi criado oficialmente em 1984 para compor as áreas protegidas da empresa, que totalizam 100 mil hectares de florestas entre Brasil e Paraguai, dedicados à restauração ecológica e conservação da biodiversidade.

Suas trilhas em meio a floresta recebem visitantes do mundo todo em busca de contato com a natureza, ações de educação ambiental e pesquisas como esta apresentada especialmente neste fanzine.



Foto: Caio Coronel/Itaipu Binacional

No Viveiro Florestal do Refúgio Biológico Bela Vista é possível encontrar mudas dos angicos.



Herbário Evaldo Buttura



Herbário é um laboratório com uma coleção científica de plantas secas.

Ele tem como principal objetivo documentar a flora de uma região e fornecer subsídios para sua conservação ambiental. As espécies de angicos coletadas na região estão depositadas no EVB.

O Herbário Evaldo Buttura (EVB) está localizado na Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA) e contém uma importante coleção de plantas nativas da Região Oeste do Paraná.



exsicata de angico
(*Senegalia polyphylla*)



O herbário pode ter uma carpoteca, que é uma coleção de frutos.

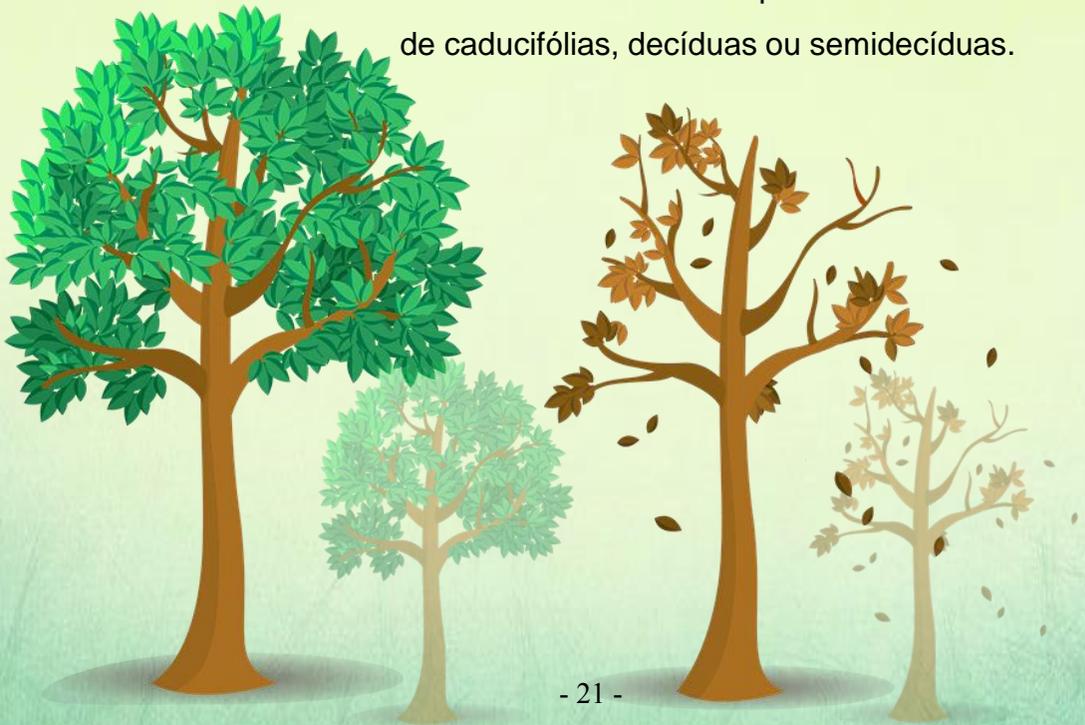


Floresta Estacional Semidecidual

Na Região Oeste do Paraná, em Foz do Iguaçu e arredores, os angicos ocorrem naturalmente na Floresta Estacional Semidecidual.

Uma importante característica da Floresta Estacional é que algumas árvores perdem as folhas na estação desfavorável ao crescimento, o frio na Região Sul do Brasil.

Todas as árvores perdem folhas durante o ano, porém algumas delas perdem quase todas as suas folhas ao mesmo tempo e são chamadas de caducifólias, decíduas ou semidecíduas.



Farmacologia dos angicos

Anadenanthera colubrina é a espécie com mais citações de uso popular, tanto por populações indígenas quanto populações urbanas. Esta espécie também é a que tem maior número de pesquisas científicas comprovando seu possível uso medicinal, sendo constituinte de fitoterápicos.

Para *Anadenanthera colubrina*, estudos científicos demonstram potencial ação anti-inflamatória, antimicrobiana, antifúngica, antiviral, analgésica, antioxidante, para problemas gastrointestinais e como cicatrizante e hidratante da pele. Com exceção das sementes, as demais partes da planta apresentam baixa toxicidade.

Delices M. et al. *Anadenanthera colubrina* (Vell) Brenan: Ethnobotanical, phytochemical, pharmacological and toxicological aspects. *J Ethnopharmacol.* 300:115745, 2023.

Cardoso Jr. O. et al. *In vitro* and *in vivo* evaluation of anti-inflammatory activity and free radical scavenging potential of leaves extract from *Anadenanthera colubrina*. *Nat Prod Res.* 35:4819-4823, 2021.

Maia C.M.A. et al. *Anadenanthera colubrina*: modulates virulence factors of *C. albicans* and inflammatory response *in vitro*. *Front Pharmacol.* 8:629778, 2021.

Araújo T. et al. Biopolymer extracted from *Anadenanthera colubrina* (Red Angico Gum) exerts therapeutic potential in mice: antidiarrheal activity and safety assessment. *Pharmaceuticals.* 13:1-17, 2020.

Araújo R.C. et al. Bioguided purification of active compounds from leaves of *Anadenanthera colubrina* var. *cebil* (Griseb.). *Altschul. Biomol.* 10: 590, 2019.

Silva D.R. et al. *Anadenanthera colubrina* (Vell) Brenan: anti-candida and antibiofilm activities, toxicity and therapeutical action. *Braz Oral Res.* 33:e023, 2019.

Pessoa W.S. et al. Fibrogenesis and epithelial coating of skin wounds in rats treated with angico extract (*Anadenanthera colubrina* var. *cebil*). *Acta Cir Bras.* 30:353-358, 2015.

Lima R.F. et al. Antimicrobial and antiproliferative potential of *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan. *Evid Based Complement Alternat.* 2014:802696, 2014.

Para as outras espécies, foram encontrados poucos ou nenhum estudo científico que reforcem a sua utilização. *Parapiptadenia rigida* apresentou potencial ação antifúngica, antimicrobiana, anti-inflamatória, analgésica e antioxidante. *Senegalia polyphylla* demonstrou potencial atividade antioxidante e inseticida. *Albizia niopoides* apresentou potencial atividade antioxidante.

Cesarino E.C. Composição química e atividade antioxidante de *Acacia polyphylla* (Fabaceae). Revista Virtual de Quimica. 12:1-10, 2020.

Biasi-Garbin R.P. et al. Antifungal potential of plant species from Brazilian caatinga against dermatophytes. Rev Inst Med Trop. 58:1, 2016.

Carmo J.F. et al. Chemical and structural characterization of the bark of *Albizia niopoides* trees from the Amazon. Wood Sci Technol. 50:677-692, 2016.

de Araújo A.A. et al. Quantification of polyphenols and evaluation of antimicrobial, analgesic and anti-inflammatory activities of aqueous and acetone-water extracts of *Libidibia ferrea*, *Parapiptadenia rigida* and *Psidium guajava*. J Ethnopharmacol. 156:88-96, 2014.

de Souza G.C. et al. Ethnopharmacological studies of antimicrobial remedies in the south of Brazil. J Ethnopharmacol. 90:135-43, 2004.

O nosso muito obrigada

À Pró-Reitoria de Extensão da UNILA (PROEX), à ITAIPU Binacional e ao Parque Tecnológico Itaipu (PTI) pelo apoio.

Ao Rodolfo Rubik, Jorge Borges dos Santos e Denis de Lima pelo apoio.

À Thais Marcon pelas ilustrações e Adela Panizza, Adriano Rosina, Caio Coronel, e Valeria Maciel pelas fotografias.

Às bolsistas Adela Panizza, Carolina Almeida, Isabele Munaro, Jennifer Caicedo, Mariana Menezes e Sonia Rengifo por possibilitarem o andamento do projeto.

Sobre as autoras

Giovana Secretti Vendruscolo é botânica e professora da Universidade Federal da Integração Latino-Americana, UNILA, e mãe da Ana Clara e Ana Julia. É coordenadora do projeto de extensão FanBio: Fanáticos por Biologia, que tem o objetivo de produzir livros-fanzines de divulgação científica sobre biologia.

Laura Cristina P. Lima é botânica e docente da UNILA. Ela é Fanática por Biologia e reconhece a importância e necessidade da extensão universitária como uma forma de retorno do conhecimento produzido para a Sociedade, promovendo assim a alfabetização científica.

Veridiana Costa Pereira é engenheira florestal e trabalha na Divisão de Áreas Protegidas da Itaipu Binacional. Com diversas equipes atuando em inventários florestais, produção de mudas do bioma Mata Atlântica reconhece a importância e socialização do saber científico para a conservação da biodiversidade.

Flávia Heloísa Rodriguez é bióloga e analista ambiental na Fundação Parque Tecnológico Itaipu - Brasil, FPTI, junto ao Centro de Competência de Inteligência e Gestão Territorial - IT.DT. Atua junto ao NIT (Núcleo de Inteligência Territorial), coordenando as atividades que se relacionam à temática Biodiversidade.



FanBio

A série FanBio está preparando
outros volumes para você!



UNILA

Universidade Federal
da Integração
Latino-Americana

NIT Núcleo de Inteligência
Territorial



PTI

Parque Tecnológico
Itaipu

