



Guia Ilustrado das

Plantas Tóxicas

do Herbário do IFPA- Campus Abaetetuba

Ruan Ingliton Corrêa Feio
Luan Costa Dias
Sílvia Letícia Santos Lima
Karen Silva da Silva
Ozenildo Baía de Sarges
Jeferson Miranda Costa
Dyana Joy dos Santos Fonseca


Atena
Editora
Ano 2021



Guia Ilustrado das Plantas Tóxicas

do Herbário do IFPA- Campus Abaetetuba

Ruan Ingliton Corrêa Feio
Luan Costa Dias
Sílvia Letícia Santos Lima
Karen Silva da Silva
Ozenildo Baía de Sarges
Jeferson Miranda Costa
Dyana Joy dos Santos Fonseca


Atena
Editora
Ano 2021

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes editoriais

Natalia Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo do texto e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Rio de Janeiro
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federac do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Sidney Gonçalo de Lima – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miraniilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Guia ilustrado das plantas tóxicas do herbário do IFPA – Campus Abaetetuba

Diagramação: Natália Sandrini de Azevedo
Correção: Giovanna Sandrini de Azevedo
Indexação: Gabriel Motomu Teshima
Revisão: Os autores
Autores: Ruan Ingliton Corrêa Feio
Luan Costa Dias
Sílvia Letícia Santos Lima
Karen Silva da Silva
Ozenildo Baía de Sarges
Jeferson Miranda Costa
Dyana Joy dos Santos Fonseca
Ilustrador: Luan Costa Dias

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

G943 Guia ilustrado das plantas tóxicas do herbário do IFPA – Campus Abaetetuba / Ruan Ingliton Corrêa Feio, Luan Costa Dias, Sílvia Letícia Santos Lima, et al. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Outros autores
Karen Silva da Silva
Ozenildo Baía de Sarges
Jeferson Miranda Costa
Dyana Joy dos Santos Fonseca

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-5983-420-4
DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.204213108>

1. Ciências Biológicas. 2. Botânica. 3. Coleções. I. Feio, Ruan Ingliton Corrêa. II. Dias, Luan Costa. III. Lima, Sílvia Letícia Santos. IV. Título.

CDD 570

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – Campus Abaetetuba pelo apoio ao desenvolvimento da pesquisa na região do Baixo Tocantins.

À Lídia Costa da Silva de Albuquerque, técnica do Laboratório de Biodiversidade e Conservação do IFPA, pela assistência prestada.

PREFÁCIO

Há pouco mais de uma década venho me dedicando a trazer discentes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal do Pará – Campus Abaetetuba para o universo botânico da Biologia ou – como costumo dizer por aqui – “conduzindo-os para o Lado Verde da Força”. Reconheço, entretanto, que está não vem sendo uma tarefa fácil, mas sim um desafio.

Isso porque a maioria dos discentes que ingressam no curso teve uma Educação Básica que negligenciou o estudo dos vegetais ou o abordou de forma superficial, abstrata, descontextualizada e nada estimuladora, intensificando a cegueira botânica e levando a uma inadvertida aversão por esta incrível área do conhecimento biológico, que é a Botânica.

Apesar das dificuldades impostas por esta realidade, a maioria dos discentes do IFPA Campus Abaetetuba nasceram e cresceram na região do Baixo Tocantins (PA) e têm uma forte relação com o mundo verde: uns fazem uso de vegetais na medicina caseira ou para a confecção de artefatos ribeirinhos, outros não dispensam um açaí na hora do almoço e por aí vai.

Diante disso, recorrer ao cotidiano dos discentes tem sido a melhor abordagem nas aulas de Botânica e tem lhes desenvolvido a consciência de que não vivemos sem as plantas, sendo tal constatação a prova irrefutável de nossa interação. Contudo, como toda relação exige respeito mútuo, conhecer melhor as plantas de nosso convívio é a melhor forma de respeitá-las.

Este “Guia Ilustrado das Plantas Tóxicas do Herbário do IFPA – Campus Abaetetuba” é – permitam-me o trocadilho botânico (rsrs) – fruto dos esforços combinados de diferentes gerações de discentes do referido curso, os quais perceberam a importância do tema Plantas Tóxicas, dedicaram-se ao seu estudo e, por meio deste guia, compartilham seus conhecimentos com a sociedade.

Por fim, este e-book expressa o grau de comprometimento que os autores têm com a democratização do conhecimento científico ao oferecer um meio simples e prático para conhecer as plantas tóxicas que estão a nossa volta, buscando informar e orientar sobre as melhores formas de interagir respeitosa e com essas incríveis plantas.

Prof. Jeferson Miranda Costa

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
O Herbário do IFPA - Campus Abaetetuba	1
PLANTAS TÓXICAS	3
O que são plantas tóxicas?	3
Por que é importante conhecer as plantas tóxicas?	3
Como prevenir acidentes e agir em casos de intoxicação?.....	3
Como se elaborou este Guia Ilustrado?	4
Identificação e Ilustração das espécies tóxicas	4
Alamanda	7
Antúrio	9
Carambola	11
Chapéu-de-napoleão	13
Coroa-de-cristo	15
Comigo-ninguém-pode	17
Espada-de-são-jorge	19
Guiné ou mucuracá.....	21
Mandioca.....	23
Oleandro	25
Pinhão-roxo	27
Taioba-brava	29
Tinhorão	31
Urtiga-brava	33
REPERTÓRIO DAS PLANTAS TÓXICAS DO IFPA	35
REFERÊNCIAS	38
SOBRE OS AUTORES	39

INTRODUÇÃO

O HERBÁRIO DO IFPA - CAMPUS ABAETETUBA

O Herbário do IFPA – Campus Abaetetuba foi fundado em fevereiro de 2017, sendo em seguida cadastrado na Rede Brasileira de Herbários com a sigla HIFPA e na Plataforma do Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado (SisGen) com o nº C4965FB (Comunicação Pessoal Dr. Jeferson Miranda Costa, 2020).

Desde então, o herbário HIFPA assumiu a missão de coletar, identificar, catalogar e conservar amostras botânicas da flora amazônica, especificamente do Baixo Tocantins, para subsidiar as atividades de ensino, pesquisa e extensão relacionadas à biodiversidade vegetal. A região do Baixo Tocantins é constituída por onze municípios (Abaetetuba, Acará, Baião, Barcarena, Cametá, Igarapé-Miri, Limoeiro do Ajuru, Mocajuba, Moju, Oeiras do Pará e Tailândia), cuja soma territorial corresponde a 2,8% do território paraense. Apesar das fortes pressões antrópicas às quais vem sendo submetida nas últimas décadas, esta região ainda possui áreas florestais de grande importância florística.

O herbário HIFPA funciona em espaço integrado ao Laboratório de Biodiversidade e Conservação (LABICON). Seu acervo encontra-se organizado pelos grupos botânicos (bríofitas, licófitas, samambaias, gimnospermas e angiospermas), cujas famílias, gêneros e espécies estão ordenadas alfabeticamente. O processo de herborização de material botânico (montagem e tombamento das exsicatas) geralmente é realizado pelos discentes do Curso de Ciências Biológicas que atuam na área da Botânica, enquanto a informatização e incorporação das exsicatas fica sob a responsabilidade da Técnica do LABICON e do curador do herbário. As informações das exsicatas são inseridas e gerenciadas pelo *software* de coleções *Botanical Research and Herbarium Management System* (BRAHMS).

A curadoria segue os padrões clássicos, como os citados por Monteiro e Siani (2009), porém com adaptações de acordo com as necessidades existentes no HIFPA, adequações essas que são singulares de cada herbário. Desse modo, as caixas organizadoras e os armários que acervam a coleção são constantemente limpos e usa-se naftalina (fórmula molecular $C_{10}H_8$) como um repelente para os insetos.

Por sua vez, o espaço do herbário é mantido em uma temperatura de 18°C, garantindo a conservação das exsicatas. Outros cuidados que devem ser respeitados pela comunidade como um todo referem-se às normas e medidas de segurança, como: 1) proibido a retirada de exsicatas da coleção sem a devida autorização; 2) restritamente indevido o consumo de qualquer tipo de alimento ou bebida dentro do espaço; 3) vetado a entrada de animais e plantas *in natura*. Tais medidas servem para que fungos, bactérias e insetos oportunistas não comprometam a conservação das amostras já existentes nem as que representam pesquisas em andamento.

O herbário tem um grande valor didático no processo de ensino, visto que permite o reconhecimento da flora da região, mediante os saberes repassados para os estudantes, situação que possibilita a identificação da vegetação. As visitas técnicas e os eventos de

caráter pedagógico são realizados constantemente no HIFPA (Figura 1), representando demandas solicitadas por outras escolas e universidades, presentes em Abaetetuba e em municípios próximos. A Técnica do Laboratório, com auxílio dos alunos do curso de Ciências Biológicas, recepcionam e elaboram as atividades necessárias no local.

A educação, voltada para a prática, vem ganhando espaço no processo de aprendizagem, em razão de colocar os alunos em situações reais, permitindo criar atividades que irão diminuir as aulas monótonas e o desinteresse pelo assunto. Muitos espaços, considerados não formais para o aprendizado, estão revelando-se como um grande aliado no ensino de diversas crianças e adolescentes, por transferirem de forma compreensiva o seu conhecimento científico para os estudantes. Certamente, a utilização de metodologias de ensino, diferenciadas e modernas, facilitará o entendimento no ensino de botânica, sendo capaz de despertar no aluno a curiosidade pela pesquisa e o interesse para solução de alguns problemas ambientais, por isso, que o HIFPA corrobora com esse tipo de abordagem pedagógica.



Figura 1 – Visita técnica com alunos da rede pública de ensino do município de Abaetetuba no HIFPA.
Fonte: www.facebook.com/hifpa/photos, 2020.

PLANTAS TÓXICAS

O QUE SÃO PLANTAS TÓXICAS?

Plantas tóxicas são assim conhecidas, pois apresentam substâncias biodisponíveis, capazes de promover alterações no metabolismo, causando as intoxicações. Na maioria dos casos, essas plantas provocam náusea, vômito, diarreia, irritação na pele e estomacal, e, em casos mais graves, podem levar a óbito.

Vale advertir que as plantas de modo geral produzem inúmeras substâncias químicas em seus organismos, as quais são responsáveis por diversas reações. No entanto, a denominação de plantas tóxicas só se aplica aos vegetais cujas substâncias causam danos à saúde.

POR QUE É IMPORTANTE CONHECER AS PLANTAS TÓXICAS?

Muitas plantas tóxicas são usadas ornamentalmente, como é o caso da alamanda (*Allamanda cathartica* L.), devido a sua beleza e cores atraentes. Contudo, a curiosidade das pessoas associada à falta de conhecimento sobre a toxicidade da planta tem elevado o índice de intoxicação, principalmente, em crianças e animais domésticos. Os registros das ocorrências de intoxicações por plantas, divulgados pelos Centros de Informações Toxicológicas, revelam que a maioria dos casos ocorre de forma acidental, devido ao contato e/ou ingestão da planta como um todo ou partes dela.

COMO PREVENIR ACIDENTES E AGIR EM CASOS DE INTOXICAÇÃO?

É necessário tomar cuidado ao ter plantas tóxicas em ambientes domésticos e nos jardins. Inicialmente, deve-se buscar o conhecimento prévio sobre essas plantas, pois elas podem acarretar danos à saúde de quem a manuseia ou devido ao contato de forma inadequada.

Basicamente, deve-se colocar essas plantas fora do alcance de crianças e de animais domésticos, impedindo que entrem em contato direto. Uma das recomendações é colocar as plantas em lugares altos ou destinar um lugar específico da casa em que um adulto tenha o controle de quem entra nesse local.

Outro cuidado é durante o manuseio, quando se deve evitar o contato direto com as partes tóxicas, principalmente as secreções que as plantas possam produzir. A ingestão de folhas, frutos ou raízes deve ser evitada, sobretudo de plantas desconhecidas.

Em casos de irritação, lesões na pele e nas mucosas ou qualquer tipo de alteração no organismo que possa caracterizar episódios de intoxicação, deve-se procurar um médico urgentemente e, se possível, levar consigo a planta ou a parte dela que a pessoa entrou em contato.

Com isso, é de suma importância que o conhecimento dessas plantas chegue à população, alertando-a dos riscos e mostrando os cuidados que devem ser tomados no

processo de cultivo e nos casos de intoxicação.

COMO SE ELABOROU ESTE GUIA ILUSTRADO?

Foram selecionadas as 14 espécies de plantas tóxicas mais representativas no acervo do Herbário do IFPA - Campus Abaetetuba, que também são consideradas de maior predominância na região do Baixo Tocantins.

Este guia contém as seguintes informações para cada planta: nome popular, identificação taxonômica, breve descrição morfológica, *voucher* (coletor e número da coleta) e o número de registro da amostra no herbário (ou número de tombo). As imagens foram obtidas por fotografia dos espécimes ou em plataformas virtuais, como o Tropicos.org, uma plataforma que fornece mais de 685 mil imagens digitais de alta qualidade gratuitamente à comunidade científica mundial.

Além disso, uma pesquisa bibliográfica utilizando os nomes científicos das espécies (nomes aceitos e sinônimos) foi realizada para informar: a parte tóxica da planta, o princípio ativo e os principais sintomas causados por essas plantas.

IDENTIFICAÇÃO E ILUSTRAÇÃO DAS ESPÉCIES TÓXICAS

As exsicatas de espécies tóxicas já acervadas no HIFPA foram identificadas na Embrapa Amazônia Oriental. Para os materiais que estavam estéreis, fez-se o esforço de coletá-los novamente (Figura 2), seguindo a metodologia padrão. Após a herborização, foi realizada a identificação dos espécimes coletados por meio da literatura e por comparação com espécimes disponíveis no Herbário Virtual Re flora, cuja determinação tenha sido feita por especialista (Figura 3).

O processo de ilustração (Figura 4) foi desenvolvido com a utilização da técnica de pontilhismo, que consiste na aplicação de pontos mais próximos ou mais distantes para criar o efeito de luz e sombra, com auxílios dos seguintes materiais: lápis HB para desenho, canetas nanquim com pontas 0.3 e 0.5, papel A4 para desenho com gramatura de 180g/m².



Figura 2 – Coleta do pinhão-roxo (*Jatropha gossypifolia* L.).



Figura 3 – Análise dos espécimes coletados.



Figura 4 – Processo de ilustração das plantas tóxicas.

ALAMANDA

Allamanda cathartica L.

Subarbusto trepador lactescente, com folhas simples, elípticas, subcoriáceas, glabras em ambas as faces, dispostas em verticilos de quatro folhas por nó, sendo as flores amarelas, grandes, reunidas em pequenos fascículos terminais.

Família: Apocynaceae

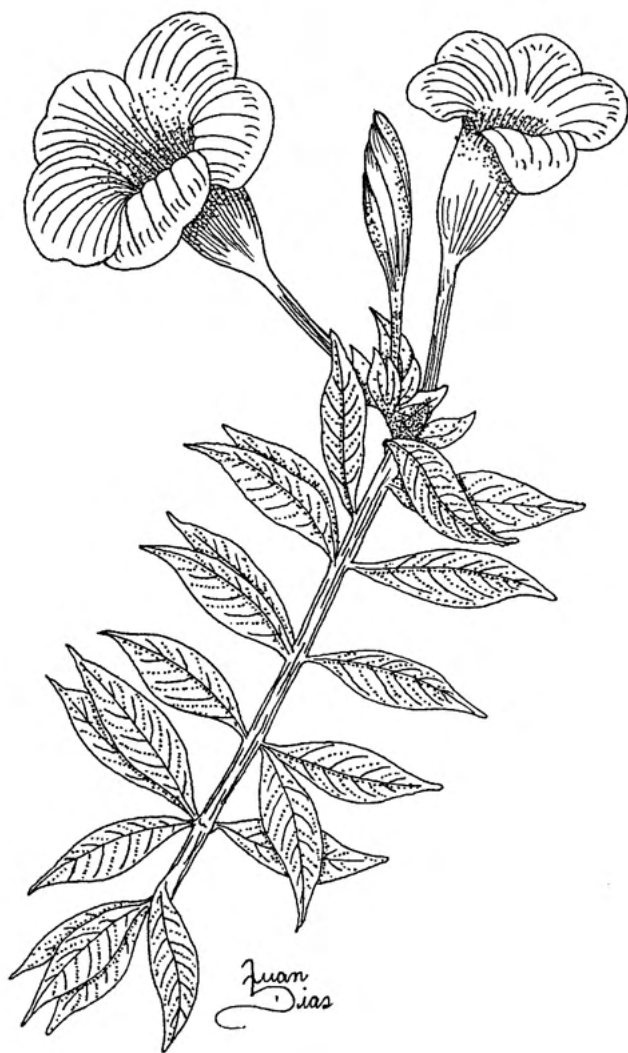
Princípio ativo: glicosídeo cardiotóxico.

Parte tóxica: todas as partes da planta possuem toxicidade, especialmente o látex.

Sintomas: a ingestão causa transtorno gastrintestinal (náuseas, cólicas abdominais, vômito e diarreia) e o contato com a pele provoca edema e erupção.

Voucher:

R. Feio 03, HIFPA1523.



Fotógrafo: A. Fuentes

ANTÚRIO

Anthurium andraeanum Linden

Semi-herbácea com folhas cordiformes, vistosas, verdes e brilhantes, e inflorescência amarela, envolvida por uma bráctea de aspecto membranáceo, bastante vistosa e com coloração vermelho vibrante.

Família: Araceae

Princípio ativo: oxalato de cálcio.

Parte tóxica: todas as partes da planta.

Sintomas: a sua ingestão causa inchaço e dor na cavidade oral, salivação e coceira da boca, podendo em casos mais graves causar inflamação aguda da faringe e asfixia.

Voucher:

R. Feio 01, HIFPA1525.



Fotógrafo: J. Harris

CARAMBOLA

Averrhoa carambola L.

Árvore perenifólia, com folhas compostas, alternas, de folíolos ovais, e flores amarelas, dispostas em pequenas cimeiras axilares. O fruto é uma baga amarelo-esverdeada, de forma oblonga ou elíptica.

Família: Oxilidaceae

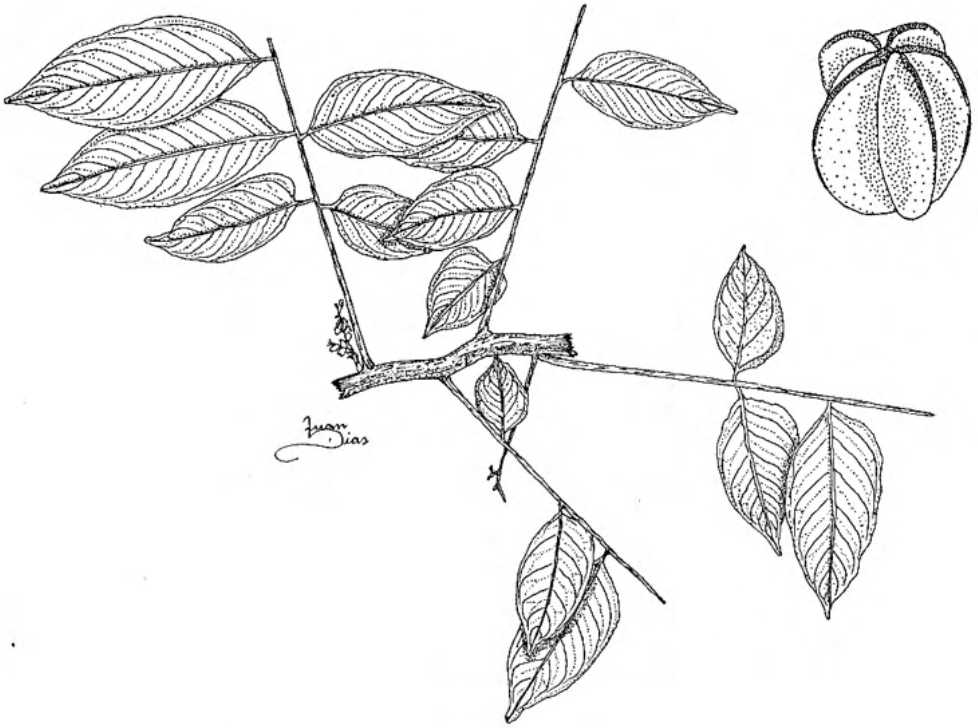
Princípio ativo: ácido oxálico e oxalatos solúveis.

Parte tóxica: frutos.

Sintomas: pacientes com problemas renais não devem ingerir frutos de carambola, devido à precipitação dos cristais de oxalato nos rins, o que ocasiona agitação, fraqueza muscular, insuficiência cardíaca e convulsões.

Voucher:

O. Baía 01, HIFPA1507.



Fotógrafo: M. Huamán

CHAPÉU-DE-NAPOLEÃO

Thevetia peruviana (Pers.) K. Schum.

Arbusto latescente, com folhas simples, lineares e alternas, e flores de cor amarelada, corola pentâmera e do tipo tubular. Fruto do tipo drupa triangular.

Família: Apocynaceae

Princípio ativo: heterosídeos cardioativos.

Partes tóxicas: todas as porções da planta são consideradas tóxicas, principalmente a semente.

Sintomas: o contato oral com o látex ocasiona queimação na boca, enquanto sua ingestão provoca náuseas, cólicas abdominais e diarreia. Caso o látex seja ingerido em grande quantidade, pode causar distúrbios cardíacos.

Voucher:

R. Feio 05, HIFPA1531.



Fotógrafo: A. Fuentes

COROA-DE-CRISTO

Euphorbia milii Des Moul.

Subarbusto com base caulinar lenhosa e ramos semi-herbáceos apresentando espinhos e folhas alternas, simples, inteiras, obovadas e glabras. As flores estão dispostas em cimeiras terminais, pequenas e com brácteas de cor vermelha.

Família: Euphorbiaceae

Princípio ativo: diterpenos, miliaminas de A a I.

Parte tóxica: todas as partes da planta, em especial o látex.

Sintomas: o contato com o látex pode causar lesões e irritações a pele, desde simples a mais graves (pruriginosas, dolorosas e com sensação de queimação). Ao entrar em contato com os olhos, o látex promove processos inflamatórios simples, mas em casos específicos ocorre lesões mais sérias na córnea com perda total ou parcial da visão.

Voucher:

O. Baia 15, HIFPA1517.



Fotógrafo: D. Stang

COMIGO-NINGUÉM-PODE

Dieffenbachia seguine (Jacq.) Schott

Subarbustos rizomatosos, com folhas oblongo-elípticas ou sublanceoladas com manchas brancas. Possui uma inflorescência do tipo espádice, cuja espiga é amarelada e envolvida por uma bráctea de cor esverdeada.

Família: Araceae

Princípio ativo: substância com perfil toxicológico semelhante ao da histamina, conduzida pelos cristais de oxalato de cálcio.

Parte tóxica: todas as partes da planta, principalmente o caule e as folhas.

Sintomas: o contato com as folhas provoca irritação forte nos lábios, língua e mucosa oral, levando a edema de glote, podendo até mesmo ocorrer óbito devido à dificuldade respiratória. A ingestão da planta provoca problemas no sistema gastrointestinal.

Voucher:

D.J. Santos-Fonseca 91, HIFPA1532.



Fotógrafo: R. Ingliton

ESPADA-DE-SÃO-JORGE

Sansevieria trifasciata Prain

Herbácea com folhas oblanceoladas, espessas, com estriações em verde claro e escuro, margem com coloração amarelada-esverdeada. Inflorescência longa com flores pequenas e esverdeadas.

Família: Asparagaceae

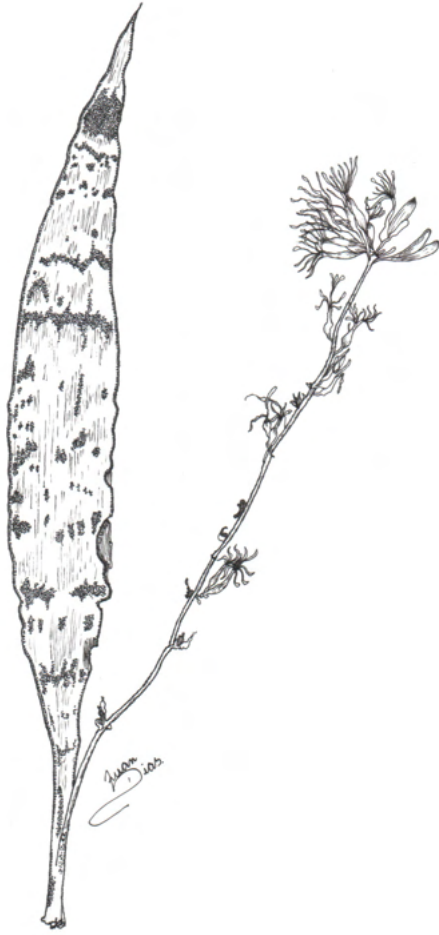
Princípio ativo: oxalato de cálcio, saponina e substâncias hipersensibilizantes.

Parte tóxica: todas as partes da planta.

Sintomas: em contato com a pele, a seiva pode provocar severa irritação e dor, já em contato com olhos produz conjuntivite, fotofobia e lacrimejamento, podendo ocorrer moderada hemorragia conjuntival.

Voucher:

D.J. Santos-Fonseca 92, HIFPA1774.



Fotógrafo: D. Stang

GUINÉ OU MUCURACAÁ

Petiveria alliacea L.

Herbácea ereta, perene, com leve aroma de alho nas folhas e raízes, apresentando folhas simples, alternas, elípticas, e flores pequenas e brancas.

Família: Phytolaccaceae

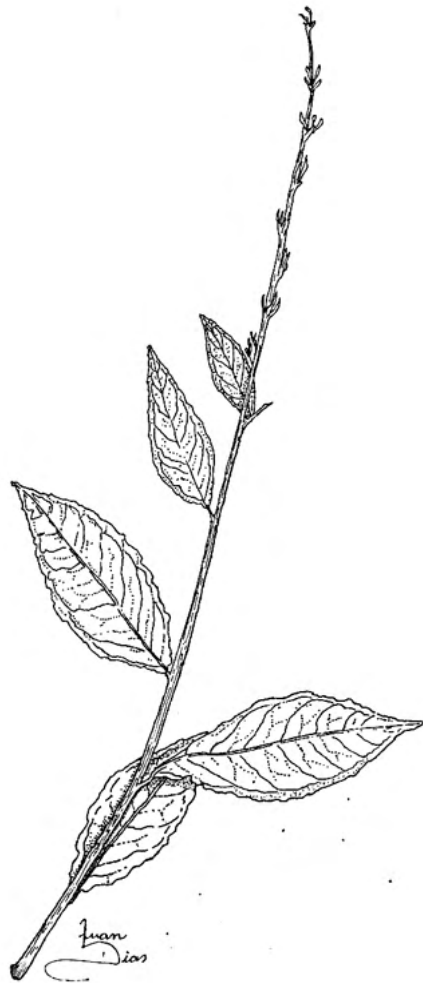
Princípio ativo: sulfetos orgânico e nitratos.

Parte tóxica: toda a planta possui princípios ativos tóxicos.

Sintomas: o contato provoca inchaços localizados, já a ingestão tem ação abortiva.

Voucher:

O. Baía 24, HIFPA1501.



Fotógrafo: G Gerrit Davidse

MANDIOCA

Manihot esculenta Crantz

Arbusto de caule herbáceo a lenhoso coberto por cicatrizes, com folhas palminérveas, inseridas no caule em disposição alterna-espiralada, profundamente recortada em 3-7 lobos e longamente pecioladas.

Família: Euphorbiaceae

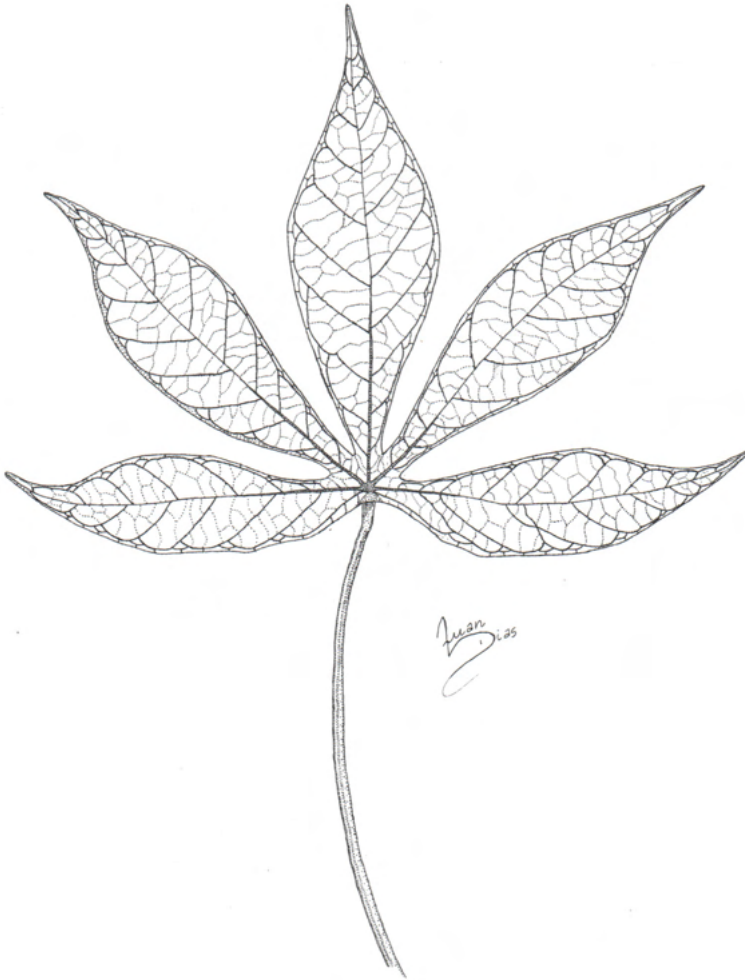
Princípio ativo: glicosídeo linamarina e lotaustralina.

Parte tóxica: todas as partes do vegetal, embora as folhas sejam mais tóxicas.

Sintomas: o consumo inadequado inclui respiração acelerada, baixa pressão sanguínea, pulso rápido, tontura, dores de cabeça, dores de estômago, vômitos, diarreia, confusão mental e convulsões. Há risco de morte se ingerido em grandes quantidades, especialmente as crianças.

Voucher:

O. Baia 17, HIFPA1521.



Fotógrafo: R. Ingliton

OLEANDRO

Nerium oleander L.

Arbusto pouco lactescente, com folhas simples, linear-lanceoladas, verticiladas em três ou quatro, e flores róseas odoríferas, em panículas terminais.

Família: Apocynaceae

Princípio ativo: glicosídeos cardioativos, sendo o principal oleandrina.

Parte tóxica: todas as partes da planta são tóxicas.

Sintomas: a ingestão provoca problemas digestivos, causando náuseas, vômitos, cólicas e diarreia, bem como problemas cardiológicos manifestando batimento fraco e irregular.

Voucher:

O. Baía 20, HIFPA1530.



Fotógrafo: P. B. Phillipson

PINHÃO-ROXO

Jatropha gossypifolia L.

Arbusto que apresenta ramos e folhas pilosas quando jovens. Possui folhas simples e lobadas, e flores arroxeadas com simetria paniculada, além de frutos descentes do tipo cápsula, com três sementes lisas e escuras.

Família: Euphorbiaceae

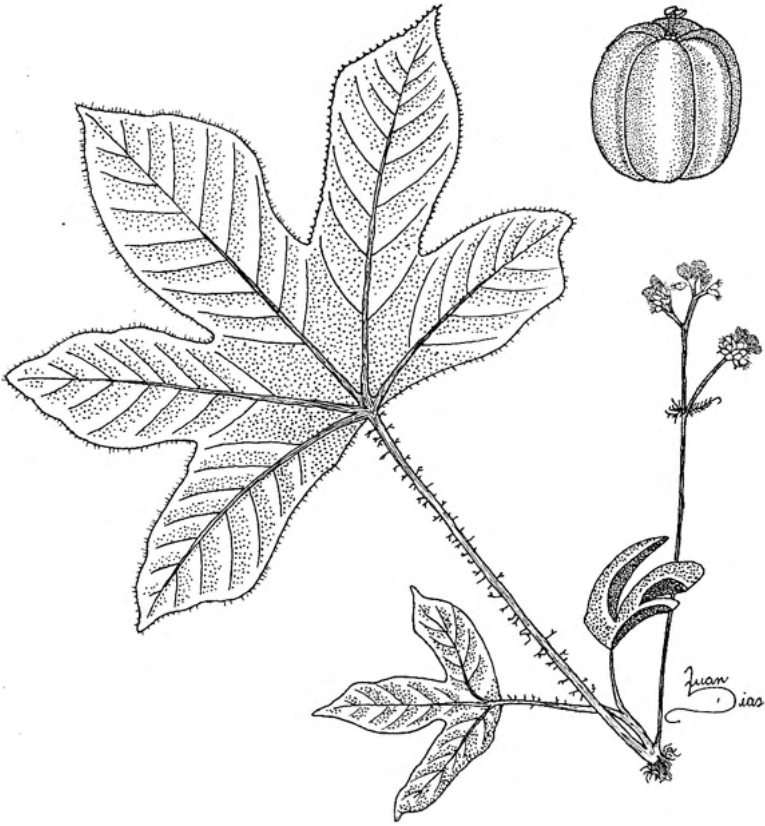
Princípio ativo: toxalbumina (curcina).

Parte tóxica: sementes e o látex da planta.

Sintomas: a ingestão da semente ocasiona dor abdominal e consequentemente náuseas, vômitos e diarreias, podendo – em casos mais graves – provocar hipotensão, distúrbio respiratório, desidratação, espasmos da musculatura, problemas neurológicos e insuficiência renal. O seu látex, em contato com a pele, pode ocasionar irritações.

Voucher:

R. Feio 4, HIFPA1528.



Fotógrafo: M. Huamán

TAIOBA-BRAVA

Colocasia antiquorum Schott

Herbácea rizomatosa que apresenta uma folhagem ornamental, com inflorescência tipo espádice.

Família: Araceae

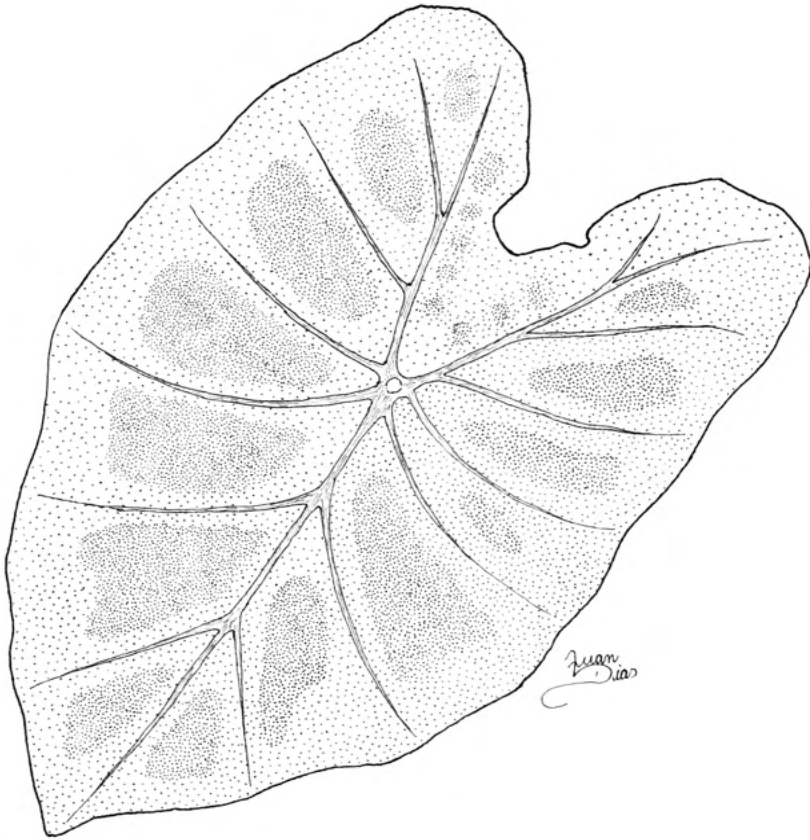
Princípio ativo: oxalato de cálcio.

Parte tóxica: todas as partes da planta.

Sintomas: a ingestão e o contato podem causar sensação de queimação e inchaço oral, salivação abundante, dificuldade de engolir e asfixia, bem como vômitos e diarreia se a planta for ingerida em grandes quantidades. Quando em contato com os olhos pode ocasionar irritação e lesão da córnea.

Voucher:

O. Baía 14, HIFPA1514.



Fotógrafo: S. Sunrise

TINHORÃO

Caladium bicolor (Aiton) Vent.

Erva terrestre, com caule subterrâneo e folhas apresentando manchas irregulares, brancas ou róseas.

Família: Araceae

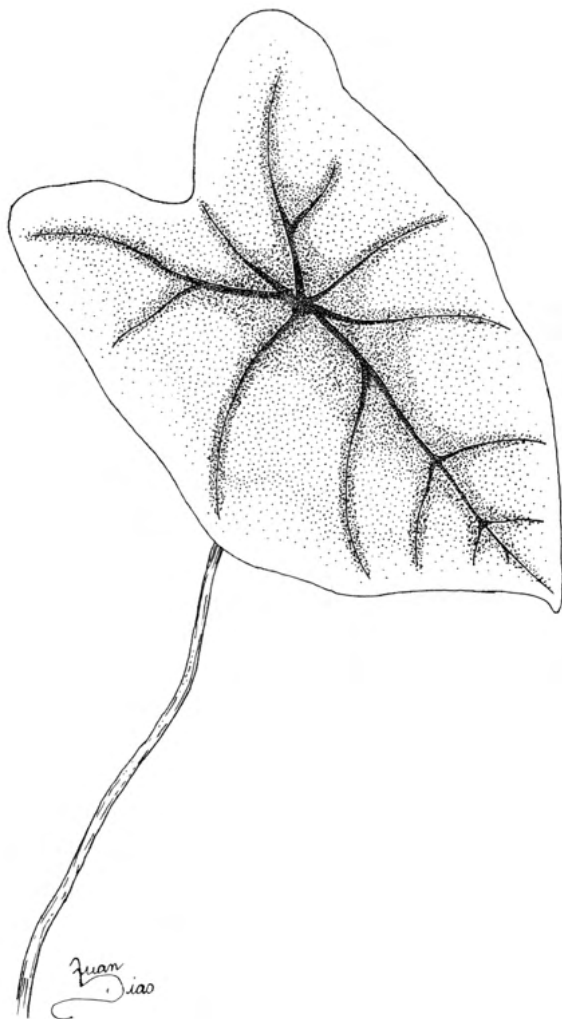
Princípio ativo: oxalato de cálcio.

Parte tóxica: todas as partes da planta.

Sintomas: a ingestão de qualquer parte da planta ocasiona intensas manifestações de irritação de mucosa, com a sensação de dor e queimação, salivação abundante e dificuldade de engolir. Se ingerida em grande quantidade, provoca cólicas abdominais, náuseas e vômitos.

Voucher:

R. Feio 2, HIFPA1526.



Fotógrafo: D. Stang

URTIGA-BRAVA

Fleurya aestuans (L.) Gaudich.

Herbácea contendo caule e folhas revestidas por pelos e cerdas que possuem forte ação urticante. Apresenta folhas grandes, oval-lanceoladas, serrilhadas, dotadas de duas estípulas, e flores em tons esverdeados ou amareladas, dispostas em pequenos grupos.

Família: Urticaceae

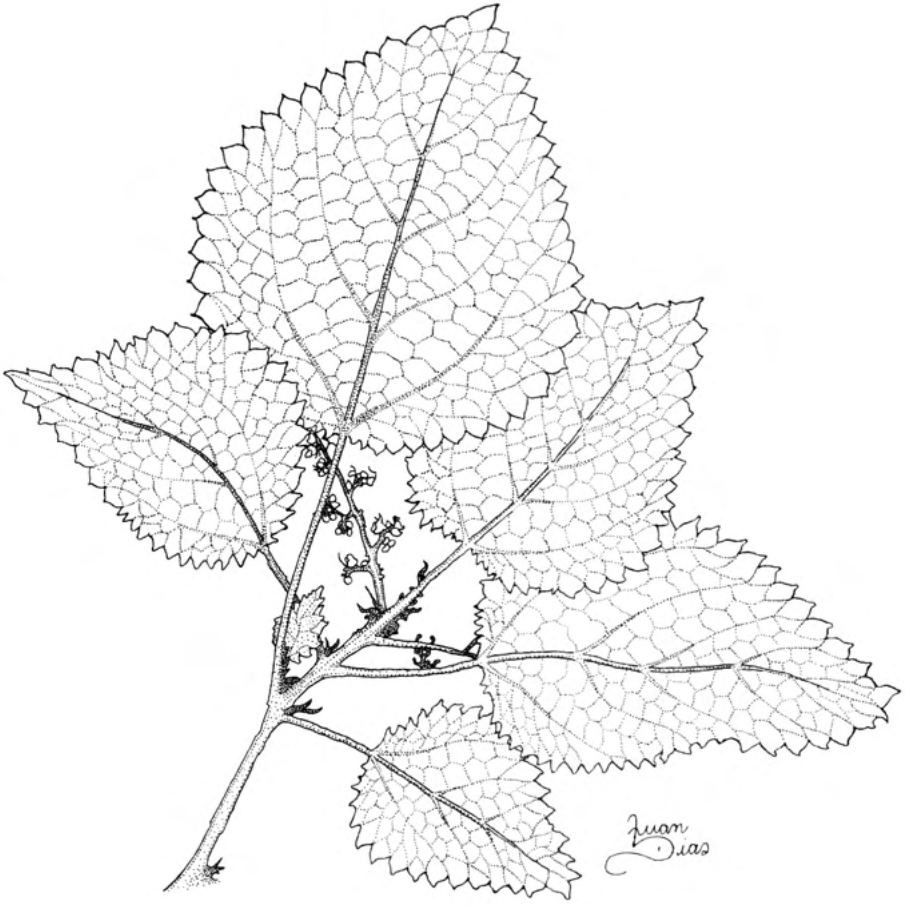
Princípio ativo: acetilcolina, histamina e 5-hidroxitriptamina.

Parte tóxica: pelos do caule e folhas.

Sintomas: o contato ocasiona dor imediata e a formação de bolhas na pele.

Voucher:

O. Baia 25, HIFPA1518.



Fotógrafo: Nelindah

REPERTÓRIO DAS PLANTAS TÓXICAS DO HIFPA

Nome Popular	Espécie	Família	Princípio Ativo	Parte (s) tóxica (s)	Sintomatologia
Alamanda	<i>Allamanda cathartica</i> L.	Apocynaceae	Glicosídeo cardiotóxico	Todas as partes da planta têm toxicidade, especialmente o látex	A ingestão causa transtorno gastrointestinal (náuseas, cólicas abdominais, vômito e diarreia) e o contato com a pele provoca edema e erupção.
Antúrio	<i>Anthurium andraeanum</i> Linden	Araceae	Oxalato de cálcio	Todas as partes da planta	A sua ingestão causa inchaço e dor na cavidade oral, salivação e coceira da boca, podendo em casos mais graves causar inflamação aguda da faringe e asfixia.
Carambola	<i>Averrhoa carambola</i> L.	Oxalidaceae	Ácido oxálico e oxalatos solúveis	Frutos	Pacientes com problemas renais não devem ingerir frutos de carambola, devido à precipitação dos cristais de oxalato nos rins, o que ocasiona agitação, fraqueza muscular, insuficiência cardíaca e convulsões.
Chapéu-de-Napoleão	<i>Thevetia peruviana</i> (Pers.) K. Schum.	Apocynaceae	Heterosídeos cardioativos	Todas as porções da planta são consideradas tóxicas, principalmente a semente	O contato oral com o látex ocasiona queimação na boca, enquanto sua ingestão provoca náuseas, cólicas abdominais e diarreia. Caso o látex seja ingerido em grande quantidade, pode causar distúrbios cardíacos.
Coroa-de-cristo	<i>Euphorbia milii</i> Des Moul.	Euphorbiaceae	Diterpenos, miliaminas de A a I.	Todas as partes da planta, em especial o látex	O contato com o látex pode causar lesões e irritações a pele, desde simples a mais graves (pruriginosas, dolorosas e com sensação de queimação). Ao entrar em contato com os olhos, o látex promove processos inflamatórios simples, mas em casos específicos ocorre lesões mais sérias na córnea com perda total ou parcial da visão.

Comigo-ninguém-pode	<i>Dieffenbachia seguine</i> (Jacq.) Schott	Araceae	Substância com perfil toxicológico semelhante ao da histamina, conduzida pelos cristais de oxalato de cálcio	Todas as partes da planta, principalmente o caule e as folhas	O contato com as folhas provoca irritação forte nos lábios, língua e mucosa oral, levando a edema de glote, podendo até mesmo ocorrer óbito devido à dificuldade respiratória. A ingestão da planta provoca problemas no sistema gastrointestinal.
Espada-de-são-jorge	<i>Sansevieria trifasciata</i> Prain	Asparagaceae	Oxalato de cálcio, saponina e substâncias hipersensibilizantes	Todas as partes da planta	Em contato com a pele, a seiva pode provocar severa irritação e dor, já em contato com olhos produz conjuntivite, fotofobia e lacrimejamento, podendo ocorrer moderada hemorragia conjuntival.
Guiné	<i>Petiveria alliacea</i> L.	Phytolaccaceae	Sulfetos orgânico e nitratos	Toda a planta tem princípios ativos tóxicos	O contato provoca inchaços localizados, já a ingestão tem ação abortiva.
Mandioca	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Euphorbiaceae	Glicosídeo linamarina e lotaustralina	Todas as partes do vegetal, embora as folhas sejam mais tóxicas	O consumo inadequado inclui respiração acelerada, baixa pressão sanguínea, pulso rápido, tontura, dores de cabeça, dores de estômago, vômitos, diarreia, confusão mental e convulsões. Há risco de morte se ingerido em grandes quantidades, especialmente as crianças.
Oleandro	<i>Nerium oleander</i> L.	Apocynaceae	Glicosídeos cardioativos, sendo o principal oleandrina	Todas as partes da planta são tóxicas	A ingestão provoca problemas digestivos, causando náuseas, vômitos, cólicas e diarreia, bem como problemas cardiológicos manifestando batimento fraco e irregular.
Pinhão-roxo	<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	Euphorbiaceae	Toxabulmina (curcina)	Sementes e o látex da planta	A ingestão da semente ocasiona dor abdominal e conseqüentemente náuseas, vômitos e diarreias, podendo – em casos mais graves – provocar hipotensão, distúrbio respiratório, desidratação, espasmos da musculatura, problemas neurológicos e insuficiência renal. O seu látex, em contato com a pele, pode ocasionar irritações.

Taioba-brava	<i>Colocasia antiquorum</i> Schott	Araceae	Oxalato de cálcio	Todas as partes da planta	A ingestão e o contato podem causar sensação de queimação e inchaço oral, salivação abundante, dificuldade de engolir e asfixia, bem como vômitos e diarreia se a planta for ingerida em grandes quantidades. Quando em contato com os olhos pode ocasionar irritação e lesão da córnea.
Tinhorão	<i>Caladium bicolor</i> Aiton) Vent.	Araceae	Oxalato de cálcio	Todas as partes da planta	A ingestão de qualquer parte da planta ocasiona intensas manifestações de irritação de mucosa, com a sensação de dor e queimação, salivação abundante e dificuldade de engolir. Se ingerida em grande quantidade, provoca cólicas abdominais, náuseas e vômitos.
Urtiga-brava	<i>Fleurya aestuans</i> (L.) Gaudich.	Urticaceae	Acetilcolina, histamina e 5-hidroxitriptamina	Pelos do caule e folhas	O contato ocasiona dor imediata e a formação de bolhas na pele.

REFERÊNCIAS

- BALTAR, S. L. *et al.* Epidemiologia das intoxicações por plantas notificadas pelo Centro de Assistência Toxicológica de Pernambuco (CEATOX-PE) de 1992 a 2009. **Revista Fitos**, Rio de Janeiro, v. 10, n.4, p. 446-459, maio 2017.
- COSTA, J. M.; SANTOS-FONSECA, D. J. Atividades de ensino e extensão promovidas pelo Herbário do Instituto Federal do Pará – *Campus Abaetetuba* (HIFPA). **Unisanta BioScience**, Santos, v. 6, n.5, p. 31-36, 2017.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Plantas tóxicas**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/amazonia-oriental/apresentacao>. Acesso em: 23 jul. 2018.
- FUNDAÇÃO AMAZÔNIA DE AMPARO A ESTUDOS E PESQUISAS DO PARÁ (FAPESPA). **Estatísticas municipais paraenses**: Abaetetuba. Belém: Diretoria de Estatística e de Tecnologia e Gestão da Informação, 2015.
- FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ; CENTRO DE INFORMAÇÃO CIENTÍFICA TECNOLÓGICA/SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES TÓXICO-FARMACOLÓGICAS (FIOCRUZ/CICT/SINITOX). **Plantas Tóxicas**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ/CICT/SINITOX, 2002.
- KRASILCHIK, M. Ensino de Ciências: um ponto de partida para a inclusão. *In*: WERTHEIN, J.; CUNHA, C. Ensino de Ciências e **Desenvolvimento**: o que pensam os cientistas. 2.ed. Brasília: UNESCO, Instituto Sangari, 2009.
- LORENZI, H. *et al.* **Plantas tóxicas**: estudo de fitotoxicologia química de plantas brasileiras. São Paulo: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2011.
- MACHADO, J. **História de Abaetetuba**: com referenciais na história social e econômica da Amazônia. Abaetetuba: Edições Alquimia, 2008.
- MONTEIRO; S. S.; SIANI, A. C. A Conservação de Exsicatas em Herbários: Contribuição ao Manejo e Preservação. **Revista Fitos**, v. 4, n. 2, 24-37, 2009.
- MENDIETA, M. C. *et al.* Plantas tóxicas: importância do conhecimento para realização da educação em saúde. **Revista de Enfermagem UFPE** (online), Recife, v. 8, n. 3, p. 680-686, mar. 2014. Disponível em: <file:///C:/Users/revis/Downloads/9725-18012-1-PB.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2018.
- OLIVEIRA, R. B; GODOY, S. A. P; COSTA, F.B. **Plantas tóxicas**: conhecimento para prevenção de acidentes. Ribeirão Preto: Holos, 2003.
- SCHVARTSMAN, S. **Venenosas e animais peçonhentos**. 2. ed. São Paulo: Sarvier, 1992.
- Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. Disponível em: <https://tropicos.org>. Acesso em: 01 Jul. 2021.

SOBRE OS AUTORES

RUAN INGLITON CORRÊA FEIO - Graduado em Ciências Biológicas - IFPA – Campus Abaetetuba

LUAN COSTA DIAS - Ilustrador - Graduado em Ciências Biológicas - IFPA – Campus Abaetetuba

SÍLVIA LETÍCIA SANTOS LIMA - Graduada em Ciências Biológicas - IFPA – Campus Abaetetuba

KAREN SILVA DA SILVA - Graduada em Ciências Biológicas - IFPA – Campus Abaetetuba


OZENILDO BAÍA DE SARGES - Graduado em Ciências Biológicas - IFPA – Campus Abaetetuba


JEFERSON MIRANDA COSTA - Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico - IFPA – Campus Abaetetuba


DYANA JOY DOS SANTOS FONSECA - Mestra em Ciências Biológicas pela Universidade Federal Rural da Amazônia e Museu Paraense Emílio Goeldi



www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 


Guia Ilustrado das Plantas Tóxicas

do Herbário do IFPA- Campus Abaetetuba



Ano 2021



www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

Guia Ilustrado das Plantas Tóxicas

do Herbário do IFPA- Campus Abaetetuba


Ano 2021