

Os  
Percursoos  
da  
Botânica  
e suas  
Descobertas

Jesus Rodrigues Lemos  
(Organizador)

# Os Percursoos da Botânica e suas Descobertas

Jesus Rodrigues Lemos  
(Organizador)

 **Atena**  
Editora  
Ano 2020



### **Editora Chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

### **Assistentes Editoriais**

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

### **Bibliotecário**

Maurício Amormino Júnior

### **Projeto Gráfico e Diagramação**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Karine de Lima Wisniewski

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

### **Imagens da Capa**

Shutterstock

### **Edição de Arte**

Luiza Alves Batista

### **Revisão**

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos 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.

A Atena Editora não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação.

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

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

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. Carlos Antonio de Souza Moraes – 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  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
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  
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. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
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  
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
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. 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 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 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 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 Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci 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 Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

## **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Dr. 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

Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
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  
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 Miranilde 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

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí  
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco  
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa  
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza  
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social  
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe  
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay  
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco  
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA  
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR  
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Ma. Lillian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos  
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior  
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo  
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará  
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba  
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão  
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista



## Os percursos da botânica e suas descobertas

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Bibliotecário** Maurício Amormino Júnior  
**Diagramação:** Camila Alves de Cremona  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizador:** Jesus Rodrigues Lemos

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)
---

P429 Os percursos da botânica e suas descobertas [recurso eletrônico] / Organizador Jesus Rodrigues Lemos. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.
---

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-369-9

DOI 10.22533/at.ed.699200410

1. Botânica – Pesquisa – Brasil. 2. Biodiversidade. I. Lemos, Jesus Rodrigues.

CDD 333.9516

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422
--

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

As primeiras anotações sobre plantas encontradas nos escritos da antiguidade foram surgindo conforme os conhecimentos empíricos iam sendo acumulados.

Ao longo do tempo, o avanço e o aprimoramento das técnicas de estudos científicos e tecnológicos na área vegetal proporcionaram significativamente o alcance - e acesso - a informações sistematizadas destes organismos, tanto do ponto de vista de Ciência Básica quanto Aplicada.

O *E-book* “Os percursos da Botânica e suas descobertas” perpassa por diversas subáreas deste campo do conhecimento. Assim, nos 15 capítulos constantes nesta obra são trazidas pesquisas Básicas e Aplicadas.

Por questões didáticas, os capítulos foram sequenciados levando-se em consideração os estudos relacionados a aspectos morfológicos; seguidos por anatômicos (histologia vegetal) e estudos de composição florística. Na sequência, são trazidas pesquisas relacionadas a aspectos fisiológicos e ecológicos de espécies em seu ambiente natural; pesquisas referentes a uso de plantas para determinada finalidade; encerrando com investigações de viés didático-pedagógico no que se refere a diferentes vertentes, indo desde o uso de estratégias didáticas na facilitação da aprendizagem; conteúdo de livros didáticos até; percepções mais abrangentes do investigador acerca do ensino de Botânica. Torna-se importante salientar que há, no rol de capítulos desta obra, pesquisa redigida em outra língua, o que contribui para a veiculação e disseminação internacional dos trabalhos deste título, extrapolando o acesso a leitores de outros países.

Assim, contemplando pesquisas no escopo de uma das áreas a qual, como sabemos, corresponde a um dos pilares de um Curso de Ciências Biológicas especificamente, este *E-book* proporciona ao leitor interessado em Botânica a enveredar (e transitar) por diversas possibilidades de instrução e aprendizagem.

Aproveitem e boa leitura!

Jesus Rodrigues Lemos

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

CULTIVO DA MICROALGA *Spirogyra ellipsozona* EM DIVERSAS  
CONCENTRAÇÕES DE *Victoria amazonica*

Erlei Cassiano Keppeler  
Andrei da Conceição Souza  
Jocilene Braga dos Santos  
Mateus de Oliveira Gomes  
Nathan Isacc Vieira Gomes

**DOI 10.22533/at.ed.6992004101**

### **CAPÍTULO 2..... 9**

COMPARAÇÃO MORFOLÓGICA ENTRE DUAS ESPÉCIES EPÍFITAS DO  
GÊNERO *Microgramma* C.PRESL SENSU TRYON & TRYON (POLYPODIACEAE)

Juliana Silva Villela  
Alba Lucilvânia Fonseca Chaves  
Letícia de Almeida Oliveira  
Matheus Bomfim da Cruz  
Jerônimo Pereira de França  
Lucimar Pereira de França

**DOI 10.22533/at.ed.6992004102**

### **CAPÍTULO 3..... 22**

ANÁLISE ANATÔMICA E HISTOQUÍMICA DO JAMBOLÃO (*Syzygium cumini* L. -  
MYRTACEAE)

Bruna Carmo Rehem  
Delmo Guilherme Mosca Neto

**DOI 10.22533/at.ed.6992004103**

### **CAPÍTULO 4..... 31**

ESTUDO ANATÔMICO E HISTOQUÍMICO DE *Tripogandra glandulosa* (Seub.)  
Rohw (COMMELINACEAE) USADA PARA FINS MEDICINAIS NA REGIÃO DO  
ARARI, ITACOATIARA - AM

Deolinda Lucianne Ferreira  
Maria Silvia de Mendonça Queiroz  
Maria Gracimar Pacheco de Araújo  
Branca Flor Murrieta Lescano  
Maria Olívia de Albuquerque Ribeiro Simão

**DOI 10.22533/at.ed.6992004104**

### **CAPÍTULO 5..... 45**

ESTUDO FARMACOBOTÂNICO DAS ESPÉCIES DE *Emilia* (Cass.) Cass.  
(ASTERACEAE)

Elisa Mitsuko Aoyama  
Fabiane Fonseca Ribeiro  
Luena de Oliveira da Conceição  
Alexandre Indriunas

Marcos Roberto Furlan  
Cynthia Hering Rinnert  
**DOI 10.22533/at.ed.6992004105**

**CAPÍTULO 6..... 58**

**FABACEAE DO NORTE DO PIAUÍ: DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA E POTENCIAL ECONÔMICO DE SUAS ESPÉCIES**

Lucas Santos Araújo  
Jesus Rodrigues Lemos

**DOI 10.22533/at.ed.6992004106**

**CAPÍTULO 7..... 77**

**AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA DE TRÊS PRAÇAS PÚBLICAS NO MUNICÍPIO DE TEIXEIRA DE FREITAS, BAHIA, BRASIL**

Paulo de Tarso de Jesus Freitas  
Joana Farias dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.6992004107**

**CAPÍTULO 8..... 84**

**COMPOSICIÓN FLORÍSTICA DE UN REMANENTE DE VEGETACIÓN EN ÁREA URBANA EN EL NORTE DE PIAUÍ, NORESTE DE BRASIL**

Daniela Aguiar Santos  
Jéssica Araujo  
Jorge Izaquiel Alves de Siqueira  
Jesus Rodrigues Lemos

**DOI 10.22533/at.ed.6992004108**

**CAPÍTULO 9..... 98**

**FITÓLITOS DE PLANTAS DO CERRADO**

Raphaella Rodrigues Dias  
Heloisa Helena Gomes Coe  
Alessandra Mendes Carvalho Vasconcelos  
Alex de Carvalho  
Carlos Victor Mendonça Filho  
Karina Ferreira Chueng  
Sarah Domingues Fricks Ricardo  
Leandro de Oliveira Furtado de Sousa

**DOI 10.22533/at.ed.6992004109**

**CAPÍTULO 10..... 117**

**ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DA *Acacia mangium* willd. (Fabaceae, Caesalpinioideae) NA COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA E DIVERSIDADE DE ARBÓREAS DA MATA ATLÂNTICA NO DISTRITO DE HELVÉCIA, BAHIA, BRASIL**

Aryelle Magalhães de Souza  
Jeane Vieira Silva  
Mateus Ricardo de Souza  
Joana Farias dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.69920041010**

<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>124</b>
<b>METODOLOGIAS MAIS UTILIZADAS NOS ESTUDOS DE FITOTERÁPICOS PARA O TRATAMENTO DE DIABETES MELLITUS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b>	
Sarah Leite Gomes Nereide Santos Lisboa Priscila Félix Almeida	
<b>DOI 10.22533/at.ed.69920041011</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>130</b>
<b>MODELO DIDÁTICO DE MORFOLOGIA FLORAL COMO FACILITADOR PARA O ENSINO DE BOTÂNICA</b>	
Elisa Mitsuko Aoyama Luan Ericles Damazio Silva Gabrielle Christini Costa Sant'Anna Leticia Elias Michel Ribeiro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.69920041012</b>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>138</b>
<b>FISIOLOGIA VEGETAL: UMA COMPARAÇÃO DO CONTEÚDO DE TRÊS LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA DO ENSINO MÉDIO</b>	
Luana Lima Guimarães Cibele Castro Monteiro Bruno Edson-Chaves Oriell Herrera Bonilla	
<b>DOI 10.22533/at.ed.69920041013</b>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>159</b>
<b>INVESTIGAÇÃO E PRÁTICA DO ENSINO DE BOTÂNICA NO NÍVEL FUNDAMENTAL: UMA COMPARAÇÃO ENTRE ESCOLA PÚBLICA E PRIVADA</b>	
Maria Júlia Alves Araújo Emília Ordones Lemos Saleh	
<b>DOI 10.22533/at.ed.69920041014</b>	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>173</b>
<b>O ENSINO DE BOTÂNICA NO CONTEXTO FORMATIVO DE GRADUANDOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DE UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA BRASILEIRA</b>	
Carlos Erick Brito de Sousa Luana Antônia Gonçalves de Araújo	
<b>DOI 10.22533/at.ed.69920041015</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....	<b>186</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b> .....	<b>187</b>

## METODOLOGIAS MAIS UTILIZADAS NOS ESTUDOS DE FITOTERÁPICOS PARA O TRATAMENTO DE DIABETES MELLITUS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

*Data de aceite: 26/08/2020*

*Data de submissão: 05/06/2020*

### **Sarah Leite Gomes**

Universidade Federal do Sul da Bahia  
Porto Seguro / BA  
ORCID 0000-0001-7291-6112

### **Nereide Santos Lisboa**

Universidade Federal do Sul da Bahia  
Porto Seguro / BA  
ORCID 0000-0003-3397-6256

### **Priscila Félix Almeida**

Universidade Federal do Sul da Bahia  
Porto Seguro / BA  
ORCID 0000-0002-5657-5992

**RESUMO:** Diabetes mellitus é uma das doenças crônicas caracterizada pelo alto nível de açúcar no sangue que mais afetam a humanidade. Há muito tempo estudos trazem alternativas ao tratamento como o uso de fitoterápicos. A Organização Mundial de Saúde projeta que essa doença alcançará 300 milhões de pessoas em 2030 e por isso incentiva estudos na área. O trabalho objetiva identificar as metodologias mais utilizadas nas pesquisas referentes ao uso de fitoterápicos no tratamento de diabetes mellitus e se justifica para embasar as formas de pesquisas mais utilizadas referentes ao uso de fitoterápicos no tratamento de diabetes mellitus. Foi realizado uma revisão de literatura integrativa, onde depois de devida triagem, 25 estudos compuseram a amostra para análise. O estudo é bibliográfico

de abordagem quantitativa. O levantamento identificou diferentes metodologias aplicadas na pesquisa de uso de fitoterápicos em tratamento de diabetes. Esses estudos foram categorizados em quatro tipos que diante do uso de sua metodologia representam: entrevista ao usuário (36%), revisão bibliográfica (32%), Análise do uso de fitoterápicos em humanos (20%) e análise do uso de fitoterápicos em animais (12%). Estudar os mecanismos metodológicos de controle tem grande relevância científica. Neste estudo foi possível entender melhor como são feitos esses estudos voltados às pessoas portadoras de Diabetes. Os resultados permitem uma análise crítica ao método mais utilizado diante dos possíveis ruídos presentes na subjetividade de entrevistas como também alerta o viés das dificuldades a se trabalhar com outros métodos. Compreendem as características relacionadas ao diabetes e as diversas formas que esses dados se pautaram nos estudos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fitoterapia, Tratamento, Diabetes.

### MOST USED METHODOLOGIES IN PHYTOTHERAPY STUDIES FOR THE TREATMENT OF DIABETES MELLITUS: A BIBLIOGRAPHIC REVIEW

**ABSTRACT:** Diabetes mellitus is one of the chronic diseases characterized by the high blood sugar level that most affect humanity. Studies have long offered alternatives to treatment such as the use of herbal medicines. The World Health Organization projects that this disease will reach 300 million people in 2030 and therefore encourages studies in the area. The work aims

to identify the most used methodologies in research regarding the use of herbal medicines in the treatment of diabetes mellitus and is justified to support the most used forms of research regarding the use of herbal medicines in the treatment of diabetes mellitus. An integrative literature review was carried out, where after due screening, 25 studies made up the sample for analysis. The study is bibliographic with a quantitative approach. The survey identified different methodologies applied in the research on the use of herbal medicines in the treatment of diabetes. These studies were categorized into four types that, when using their methodology, represent: user interview (36%), bibliographic review (32%), analysis of the use of herbal medicines in humans (20%) and analysis of the use of herbal medicines in animals (12%). Studying the methodological control mechanisms has great scientific relevance. In this study, it was possible to better understand how these studies are made aimed at people with Diabetes. The results allow a critical analysis of the most used method in view of the possible noises present in the subjectivity of interviews, as well as alerting the bias of the difficulties to work with other methods. They understand the characteristics related to diabetes and the different ways that these data were based on the studies.

**KEYWORDS:** Phytotherapy, Treatment, Diabetes .

## INTRODUÇÃO

Desde os primórdios da humanidade, os vegetais são utilizados na cura de doenças (VOLPATO et al., 2002). Hoje, ainda é muito habitual a aplicação de plantas medicinais, fitoterapia, através de chás ou medicamentos fitoterápicos, em grande parte da população. Frequentemente, as plantas são utilizadas como tratamento único ou complementar em diversas patologias, entre elas, a diabetes (RODRIGUES et al., 2010).

De acordo Bosi et al. (2009) o diabetes mellitus é apontado como uma das principais síndromes de evolução crônica que hostilizam o homem. Causa uma deficiência absoluta ou relativa de insulina, caracterizada por hiperglicemia. Devido a sua alta predominância e à natureza permanente da doença e suas complicações, é apontado como sendo um sério problema de saúde pública (GRILLO et al., 2013).

Nos últimos anos, a Organização Mundial de Saúde (OMS) tem incentivado estudos de plantas medicinais para o tratamento da Diabetes considerado que a projeção é atingir 300 milhões de diabéticos em 2030 (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2008).

Conforme a Sociedade Brasileira de diabetes (2003), a classificação atualmente recomendada pelo Consenso Brasileiro sobre diabetes de 2002 baseia-se na etiologia do diabetes mellitus (DM) e incorpora conceitos de seu estágio clínico. Assim, há o diabetes tipo 1 (DM1), o diabetes tipo 2 (DM2), outros tipos específicos e diabetes gestacional.

Segundo Pascua (2006) podem ocorrer variadas complicações como ataque

cardíaco, derrame cerebral, insuficiência renal, alterações na acuidade visual, lesões de difícil cicatrização e, por fim, amputação de membros, se esse agravo não for tratado de maneira adequada.

A busca por novos métodos de tratamento com possibilidades de usos de espécies de plantas variadas é uma situação importante na Diabetes. Santos, Nunes e Martins (2012) estudaram que um percentil considerável de portadores de diabetes que faz uso de algum tipo de planta medicinal ou fitoterápico com possível ação hipoglicemiante.

A existência de um grande número de artigos com a temática relacionada encontrados nas bibliotecas virtuais também comprova a adesão da população a tratamentos alternativos e não alopáticos. Desta maneira, indaga-se: Qual a principal metodologia encontrada nesses estudos? O objetivo principal desse artigo é identificar as metodologias mais utilizadas nas pesquisas referentes ao uso de fitoterápicos no tratamento de diabetes mellitus e se justifica para embasar as formas de pesquisas mais utilizadas referentes ao uso de fitoterápicos no tratamento de diabetes mellitus. Assim, trabalhos futuros poderão utilizar de um direcionamento para procedimentos mais relevantes, que julgarem adequadas no sentido de contribuir de maneira mais efetiva aos estudos feitos.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Após a definição do tema da pesquisa foi realizada uma revisão de literatura integrativa, onde foram utilizados artigos pesquisados nos bancos de dados Google acadêmico (5 primeiras páginas). Foram incluídos na pesquisa artigos em português que abordassem a temática em questão utilizando os seguintes descritores: fitoterapia, tratamento e diabetes. Após a busca e leitura dos artigos, foram selecionados aqueles que se relacionam a análise do uso de medicações fitoterápicas com efeitos hipoglicemiantes. Na busca constituíram 39 artigos onde após triagem apenas 25 compuseram as análises. Os trabalhos pesquisados compreendem o período de 2005 a 2017. Após obtenção do material bibliográfico, foi realizada leitura analítica, de acordo Gil (2002), com base nos textos selecionados, esta ocorre sem a necessidade de adição de complementos e o pesquisador analisa como se fossem decisivos.

Seguinte à leitura, foram categorizados os tipos de métodos aplicados nos artigos, computando nas categorias de artigos que utilizaram a revisão bibliográfica para elaboração da pesquisa, artigos que utilizaram a análise de uso de fitoterápicos em animais, artigos que utilizaram fitoterápicos em humanos ou artigos que realizaram entrevista ao usuário.

Neste trabalho, uma abordagem quantitativa se dá pelo fato de traduzir



em números, opiniões e informações para classificá-las e organizá-las, utilizando métodos estatísticos (GIL, 2002).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As pesquisas exploratórias têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias e proporcionar maior familiaridade com o problema. Na maioria dos casos essas pesquisas envolvem: levantamento bibliográfico, entrevista com pessoas que tiveram experiências práticas com problema pesquisado e análise de exemplos que “estimulem a compreensão” (GIL, 2002).

Na apreciação das categorias de tipos de metodologias utilizadas nos estudos, após compilação de dados, observa-se que esta é a metodologia mais utilizada conforme demonstrado no gráfico 1, 9 artigos representado 36% do universo. Este resultado nos leva a compreender que as abrangências sobre o ser, comportamento e modo de vida e de se relacionar devem ser observadas para a interpretação dos dados bem como uma atenção especial voltada à elaboração do questionário a fim de evitar possíveis vieses (BOURDIEU, 1999).

As metodologias que utilizam entrevistas tendem a empregar uma abordagem qualitativa, que visa à construção da realidade, trabalhando com o universo de crenças, valores, significados e outros construtores das relações que não podem ser reduzidos a variáveis (MINAYO, 2003).

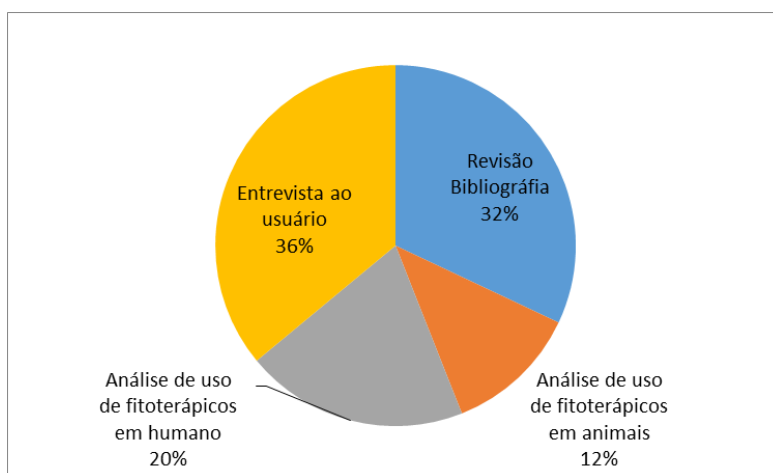


Gráfico 1 - Tipos de metodologias aplicadas na pesquisa de uso de fitoterápicos em tratamento de diabetes

Fonte: autores.

Outro dado significativo encontrado foi à metodologia de revisão bibliográfica acerca da temática, para essa modalidade 8 trabalhos com um representativo de 32% dos artigos levantados. Para Gil (2002), estudos bibliográficos reúnem conhecimento sobre a temática pesquisada já publicada. O que traz a reflexão de repetições metodológicas.

As observações de diversos relatos exigem rigor científico que demandam transparência nas definições dos métodos. A pesquisa bibliográfica ainda pode ser distinguida como revisão bibliográfica ou revisão de literatura. (SASSO e MIOTO, 2007).

Ainda interpretando o gráfico, estudos que fazem análise de ações fitoterápicos em humanos, 5 artigos que representam 20% e em relação ao uso de fitoterápicos em animais encontrados em 3 artigos e correspondem a 12%. As considerações éticas com foco no respeito à vida dos animais envolvidos, requer tolerância, planejamento e adequação trazendo o mínimo de impacto aos sujeitos (RAYMUNDO e GOLDIM, 2002).

Os resultados apresentados compreendem as características relacionadas ao diabetes e as diversas formas que esses dados se pautaram nos estudos.

## CONCLUSÃO

O controle dos níveis glicêmicos é uma grande preocupação. O uso de terapias menos onerosas para o tratamento de doenças crônico-degenerativas representa importante ganho nos investimentos financeiros e humanos. Analisar tratamentos a essa enfermidade, considera os fitoterápicos, de baixo custo e potentes na atuação como opção de terapêutica cujos benefícios adicionam-se aos da terapia tradicional.

Estudar os mecanismos metodológicos de controle tem grande relevância científica. Neste estudo foi possível entender melhor como são feitos os estudos voltados às pessoas portadoras de Diabetes. Na análise pudemos compreender a metodologia mais aplicada e incluir sua significância aplicada às crenças e valores dos sujeitos. No entanto, estudos posteriores embasados na metodologia interdisciplinar podem assegurar melhor eficácia e segurança como visto nas fundamentações promovendo também ações sócias educativas.

Desta forma, este artigo busca também a implementação de novos métodos complementares aos estudos de tratamento de diabetes. É importante destacar que há necessidade de comitê de ética para os estudos que envolvem os animais e serem humanos.

Neste aspecto, é de fundamental importância a criteriosa avaliação da metodologia a ser implementada considerando a relevância e aprofundamento nos estudos de plantas medicinais e agentes fitoterápicos no tratamento da Diabetes mellitus.

## REFERÊNCIAS

BOSI, P. L. et al. **Prevalência de diabetes melito e tolerância à glicose diminuída na população urbana de 30 a 79 anos da cidade de São Carlos, São Paulo.** Arq Bras Endocrinol Metab, v. 53, n. 6, p. 726-732, 2009.

BOURDIEU, Pierre. **A miséria do mundo.** Tradução de Mateus S. Soares. 3a edição. Petrópolis: Vozes, 1999.

GIL, C. A. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa** 4. Ed.- São Paulo: Atlas, 2002.

GRILLO, M. D. F. F. et al. **Efeito de diferentes modalidades de educação para o autocuidado a pacientes com diabetes.** Revista da Associação Médica Brasileira, v. 59, n. 4, p. 400-405, 2013.

MINAYO, M.C. de S. (Org.) **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** 22 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2003.

RAYMUNDO, M. M.; GOLDIM, J. R. **Ética da pesquisa em modelos animais.** Bioética - vol 10 - nº 1 p. 31-44, 2002.

RODRIGUES, G. S. et al. **Assistência Farmacêutica na Prevenção do Risco do Uso de Plantas Medicinais em Pacientes com Diabetes Mellitus.** XI Salão de Iniciação Científica – PUCRS, 2010.

SANTOS, M.m; NUNES, M.g.s; MARTINS, R.d. Uso empírico de plantas medicinais para tratamento de diabetes. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, [s.l.], v. 14, n. 2, p. 327-334, 2012. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1516-05722012000200012>.

SASSO, T. C. L.; MIOTO, R. C. T. **Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica** Rev. Katál. Florianópolis v. 10 n. esp. p. 37-45, 2007.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Consenso Brasileiro sobre Diabetes 2002: diagnóstico e classificação do diabetes melito e tratamento do diabetes melito do tipo 2.** Rio de Janeiro. Diagraphic, 2003.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Tratamento e acompanhamento do diabetes mellitus:** diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes. Rio de Janeiro, 2008.

VOLPATO, G.T.; DAMASCENO, D.C.; CALDERON, I.M.P.; RUDGE, M.V.C. **Revisão de plantas brasileiras com comprovado efeito hipoglicemiante no controle de Diabetes Mellitus.** Rev. Bras. Pl. Med. Botucatu, Vol. 4, Nº 2, p. 35-35, 2002.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Anatomia vegetal 22, 43, 55

Aprendizagem 132, 135, 136, 137, 138, 139, 141, 144, 145, 148, 151, 154, 156, 159, 160, 161, 163, 170, 172, 175, 179, 180, 182, 183, 184, 185

Asteraceae 45, 46, 54, 55, 56, 57, 59, 88, 92, 103, 107, 112

Aulas práticas 132, 133, 160, 163, 169, 171, 175, 178, 183

### B

Biologia 32, 44, 73, 75, 114, 122, 130, 131, 132, 136, 137, 138, 140, 141, 142, 149, 153, 155, 156, 157, 160, 161, 162, 172, 173, 174, 175, 177, 180, 182, 183, 185, 186

Bioma cerrado 102, 104, 116, 157

Biomíneralização 99, 100

### C

Caatinga 58, 59, 60, 65, 66, 67, 71, 72, 74, 75, 85, 87, 94, 95, 96, 97, 109, 113, 116

Campos rupestres 103

Ciências 8, 20, 30, 43, 56, 95, 115, 130, 131, 133, 136, 137, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 166, 167, 169, 171, 172, 173, 174, 176, 178, 180, 182, 184, 185, 186

Composição florística 58, 73, 75, 77, 79, 96, 117, 119, 122

Conservação 8, 60, 68, 72, 73, 74, 75, 78, 95, 96, 115, 117, 119, 122, 123, 176

### D

Diabetes 24, 124, 125, 126, 127, 128, 129

Diversidade florística 60, 120, 121

### E

Ensino 130, 131, 132, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 149, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 165, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 182, 183, 184, 185

Epífitas 9, 10, 11, 18, 108

Escola 82, 137, 144, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 174, 176, 180, 183

Espécie invasora 119, 121

Espécies exóticas 77, 80, 118, 119

Espécies nativas 67, 77, 78, 79, 80, 117

Estômatos 9, 16, 22, 27, 29, 31, 35, 37, 38, 39, 40, 42, 107, 108, 112, 142, 143, 150, 156

Estratégia didática 159, 161

Estrato arbóreo 68, 97, 117, 119, 122

## **F**

Fabaceae 58, 59, 60, 62, 65, 70, 71, 73, 77, 78, 80, 81, 82, 88, 89, 93, 94, 97, 103, 107, 112, 117, 118, 119, 120, 121

Fisiologia vegetal 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 155, 156, 176, 179

Fitodiversidade 58, 60

Fitoterápicos 30, 43, 124, 125, 126, 127, 128

Flor 31, 134, 185

Flora 21, 22, 23, 25, 57, 58, 59, 60, 61, 66, 69, 71, 72, 73, 74, 75, 78, 80, 84, 85, 86, 88, 94, 95, 96, 97, 103, 104, 114, 115, 116, 118, 137

Folha 9, 11, 13, 15, 16, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 36, 37, 38, 42, 47, 56, 91, 100, 148

## **H**

Histoquímico 19, 28, 29, 31, 40

## **I**

Inflorescência 45, 53, 55

## **L**

Leguminosas 58, 59, 60, 71

Livro didático 135, 137, 138, 139, 149, 153, 157, 158, 170

## **M**

Macrófita 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Mata Atlântica 23, 66, 67, 68, 69, 73, 77, 79, 117, 118, 119, 120, 122, 123

Microalga 1, 3, 8

Morfologia 2, 11, 13, 20, 30, 43, 45, 47, 48, 57, 115, 130, 131, 132, 133, 135, 137, 142, 179, 185

Myrtaceae 22, 23, 24, 26, 27, 29, 30, 81, 90, 110, 113, 120, 121

## **P**

Parênquima 15, 16, 17, 18, 22, 27, 29, 37, 38, 40, 41, 42, 54

Plantas medicinais 22, 23, 24, 25, 30, 31, 32, 42, 43, 44, 73, 74, 125, 128, 129

Potencial econômico 58, 60, 67, 70, 75

## **R**

Recurso didático 130

Riqueza florística 103

## **S**





Samambaias 10, 18, 19, 21

## **T**

Terminologia botânica 133

Tricomas 1, 3, 4, 5, 6, 22, 29, 31, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 53, 54, 99, 106, 107, 108, 109, 110, 112, 113

# Os Percursoos da Botânica e suas Descobertas





-  [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)
-  [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

**Atena**  
Editora

Ano 2020



Os  
Percursoos  
da  
Botânica  
e suas  
Descobertas

-  [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)
-  [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)
-  @atenaeditora
-  [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](http://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

 **Atena**  
Editora

Ano 2020

