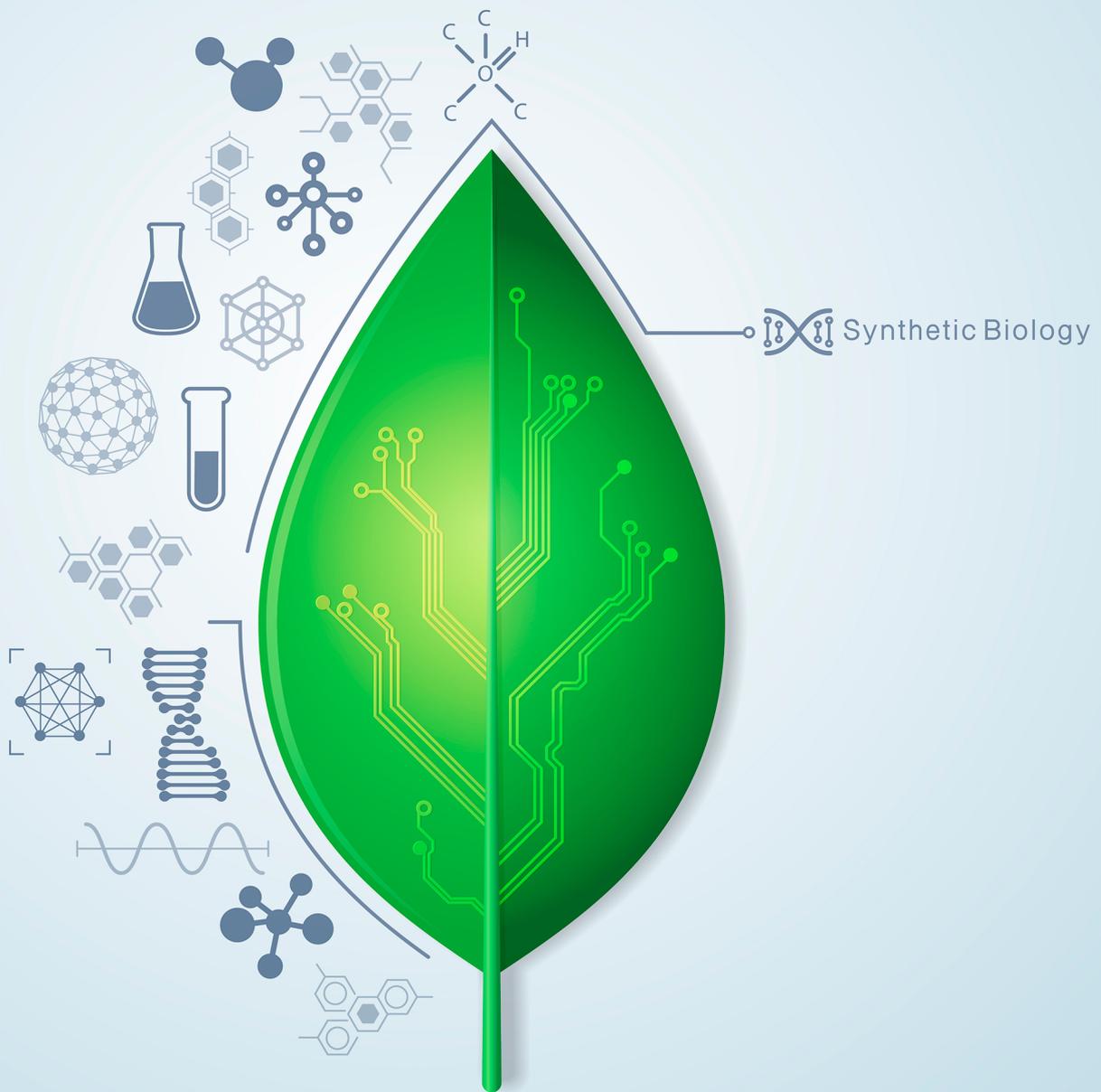


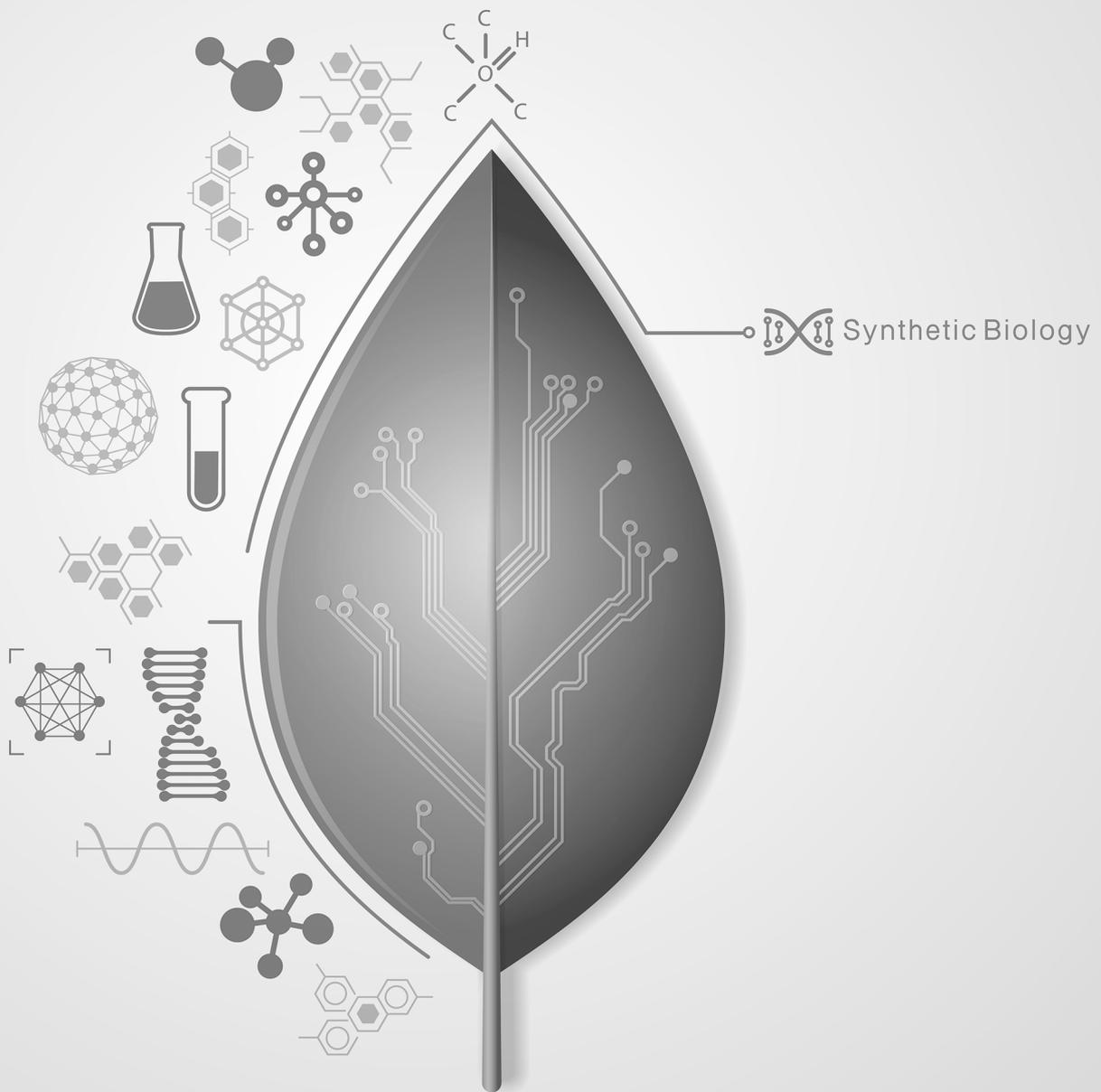
As Ciências Biológicas e a Construção de Novos Paradigmas de Conhecimento 2

Eleuza Rodrigues Machado
(Organizadora)



As Ciências Biológicas e a Construção de Novos Paradigmas de Conhecimento 2

Eleuza Rodrigues Machado
(Organizadora)



2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Natália Sandrini

Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os 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. 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.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

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

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

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

Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

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 Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

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

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

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. 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
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
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
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
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. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
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

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Msc. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adailson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Msc. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Msc. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Msc. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Msc. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof^a Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Msc. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Prof^a Msc. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Prof^a Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Msc. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Msc. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Msc. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^a Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof^a Msc. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

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

C569 As ciências biológicas e a construção de novos paradigmas de conhecimento 2 [recurso eletrônico] / Organizadora Eleuza Rodrigues Machado. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-86002-10-2

DOI 10.22533/at.ed.102200503

1. Biotecnologia – Pesquisa – Brasil. 2. Genética. I. Machado, Eleuza Rodrigues.

CDD 660

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A proposta da obra “As Ciências Biológicas e a Construção de Novos Paradigmas de Conhecimento 2” é uma e-book que tem como objetivo principal a apresentação de um conjunto de artigos científicos sobre diversas áreas do conhecimento em Ciências Biológicas, onde cada um dos artigos compõe um capítulo, sendo no total 32 capítulos, do volume 2 dessa obra. Essa coletânea de artigos foi organizada considerando uma sequência lógica de assuntos abordados nos trabalhos de pesquisas e revisão da literatura, mostrando a construção do pensamento e do conhecimento do homem nas diversas áreas das Ciências Biológicas.

O objetivo primário da obra consistiu em apresentar de forma clara as pesquisas realizadas em diferentes instituições de ensino e pesquisa do país como: Centros de Ensino Técnico e Superior, Colégios, Escolas Técnicas de Ensino Superior, Centro Universitários, Fundação de Ensino Médio e Superior, Instituto Federal, Faculdades de Ensino Superior Privado e Universidades Federais. Nos diferentes artigos foram apresentados aspectos relacionados a doenças causadas por Bactérias, Fungos, Parasitos, Virus, Genética, Farmacologia, Fitoterapia, Biotecnologia, Nutrição, Vetores biológicos, Educação e outras áreas correlatas.

Os temas são diversos e muito interessantes e foram elaborados com o intuito de fundamentar o conhecimento de discentes, docentes de ensino fundamental, médio, mestres, doutores, e as demais pessoas que em algum momento de suas vidas almejam obter conhecimentos sobre a saúde abrangendo agentes etiológicos das doenças, uso de substâncias para higienização bucal, aspectos nutricionais de alimentos, atividade de organismos na produção de alimentos, degradação de material orgânica e ciclo de nutrientes no meio ambiente, como capturar e controlar vetores de doenças, uso de plantas medicinais para cura de enfermidades, e sobre metodologias que podem ser usadas nas escolas para favorecer a aprendizagem dos estudantes.

Assim, essa obra “As Ciências Biológicas e a Construção de Novos Paradigmas de Conhecimento 2” apresenta teorias fundamentadas em dados obtidas de pesquisas e práticas realizados por professores e acadêmicos de diversas áreas do conhecimento biológico, e que realizaram seus trabalhos com muita força de vontade, às vezes, com muitos poucos recursos financeiros, e organizaram e apresentaram os resultados alcançados de maneira objetiva e didática. Todos nós sabemos o quanto é importante a pesquisa em um país e a divulgação científica dos resultados obtidos para a sociedade. Dessa forma, a Athena Editora oferece uma plataforma consolidada e confiável para os pesquisadores divulgarem os resultados de suas pesquisas.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
INCIDÊNCIA E PREVALÊNCIA DE SÍFILIS, HEPATITES E HIV EM MORADORES DE RUA E ABRIGOS NO MUNICÍPIO DE CONTAGEM-MG	
Marcela Marisia Mayrink Pereira Esdras Ananias Ferreira Santos Jefferson Rodrigues Rodrigo Lobo Leite	
DOI 10.22533/at.ed.1022005031	
CAPÍTULO 2	9
FREQUÊNCIA E SENSIBILIDADE ANTIFÚNGICA DE <i>Candida</i> spp. ISOLADAS DE ÚLCERAS DE PÉ DIABÉTICO	
Aristides Ávilo do Nascimento Francisco Cesar Barroso Barbosa Ana Jessyca Alves Moraes Izabelly Linhares Ponte Brito Ludimila Gomes Pinheiro Maria Rosineida Paiva Rodrigues Francisco Ruliglésio Rocha Camila Gomes Virgínio Coelho Weveley Ferreira da Silva Marcela Paiva Bezerra	
DOI 10.22533/at.ed.1022005032	
CAPÍTULO 3	22
CULTIVO CELULAR COMO MÉTODO DE AVALIAÇÃO DA VIRULÊNCIA <i>in vitro</i> DE <i>Toxoplasma gondii</i>	
Mohara Bruna Franco Carvalho Murilo Barros Silveira Hânstter Hállison Alves Rezende	
DOI 10.22533/at.ed.1022005033	
CAPÍTULO 4	28
INIBIÇÃO DE BACTÉRIAS PATOGÊNICAS POR EXTRATO CONTENDO PRODUTOS DO METABOLISMO DE <i>LACTOBACILLUS REUTERI</i> E APLICAÇÃO EM IOGURTE	
Diana Melina Jované Garuz Carolina Saori Ishii Mauro Maria Thereza Carlos Fernandes Fernanda Silva Farinazzo Juliana Morilha Basso Rayssa da Rocha Amancio Débora Pinhatari Ferreira Adriana Aparecida Bosso Tomal Sandra Garcia	
DOI 10.22533/at.ed.1022005034	
CAPÍTULO 5	37
IDENTIFICAÇÃO MICROBIOLÓGICA EM BANHEIROS DO FUNEC- CENTEC E SEUS RISCOS PARA TRANSMISSÃO DE INFECÇÕES URINÁRIAS	
Camila Kathleen Aquino Silva Júlia Gabriela Machado da Silva Rodrigo Lobo Leite	

CAPÍTULO 6 45

IDENTIFICAÇÃO DE DELEÇÕES E DUPLICAÇÕES NO GENE CYP2A6 NA POPULAÇÃO DE GOIÂNIA – GO POR MLPA

Lucas Carlos Gomes Pereira
Nádia Aparecida Bérغامo
Elisângela de Paula Silveira-Lacerda
Jalsi Tacon Arruda

DOI 10.22533/at.ed.1022005036

CAPÍTULO 7 50

ANÁLISE DA QUANTIDADE DE FLÚOR INGERIDA POR PRÉ- ESCOLARES DEVIDO A UTILIZAÇÃO DE DENTIFRÍCIOS E CONSUMO DE ÁGUA FLUORETADA

Júlia Dias Cruz
Rafael Duarte Nascimento
Adriana Mara Vasconcelos Fernandes de Oliveira
Juliana Patrícia Martins de Carvalho
Victor Rodrigues Ribeiro

DOI 10.22533/at.ed.1022005037

CAPÍTULO 8 62

DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES ANTISSÉPTICAS DE SABONETE LÍQUIDO PARA AS MÃOS ACRESCIDO DE ÓLEO ESSENCIAL DE ORÉGANO

Angela Hitomi Kimura
Mariane Beatrice Fortin
Marcelly Chue Gonçalves
Bianca Cerqueira Dias
Victor Hugo Clébis
Sara Scandorieiro
Audrey Alesandra Stingham Garcia Lonni
Gerson Nakazato
Renata Katsuko Takayama Kobayashi

DOI 10.22533/at.ed.1022005038

CAPÍTULO 9 75

CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO SENSORIAL DO KEFIR TRADICIONAL E DERIVADOS

Ana Carolina Resende Rodrigues
Lucas Soares Bento
Rodrigo Lobo Leite
Jefferson Rodrigues

DOI 10.22533/at.ed.1022005039

CAPÍTULO 10 83

DESESTABILIZAÇÃO DA EMULSÃO FORMADA DURANTE A EXTRAÇÃO ENZIMÁTICA DO ÓLEO DE GIRASSOL

Denise Silva de Aquino
Dieny Fabian Romanholi
Camila da Silva

DOI 10.22533/at.ed.10220050310

CAPÍTULO 11 89

EFEITO ALELOPÁTICO DO EXTRATO AQUOSO DE GIRASSOL SOBRE A GERMINAÇÃO DE

SEMENTES DE MILHO E CORDA DE VIOLA

Ana Carolina Perez de Carvalho dos Santos

Giselle Prado Brigante

Hebe Perez de Carvalho

DOI 10.22533/at.ed.10220050311

CAPÍTULO 12 103

APLICAÇÃO DE ENTEROCINA EM FILME BIODEGRADÁVEL DE AMIDO

Bruno Seben de Almeida

Luciana Furlaneto-Maia

DOI 10.22533/at.ed.10220050312

CAPÍTULO 13 112

BECA: ARMADILHA PARA CAPTURA DO MOSQUITO *Aedes aegypti*

Isadora Brandão Reis

Maria Luísa Silva Amancio

Maira Neves Carvalho

Rosiane Resende Leite

DOI 10.22533/at.ed.10220050313

CAPÍTULO 14 122

DETERMINAÇÃO DOS PADRÕES MORFOMÉTRICOS DA CABEÇA DOS ESPERMATOZÓIDES DE PIRAPITINGA (*PIARACTUS BRACHYPOMUS*)

Mônica Aline Parente Melo Maciel

Felipe Silva Maciel

Joao Paulo Silva Pinheiro

José Ferreira Nunes

Carminda Sandra Brito Salmito Vanderley

DOI 10.22533/at.ed.10220050314

CAPÍTULO 15 130

EFFECTOS DE LA FRAGMENTACION EN LA MORFOLOGIA DE LOS ORGANISMOS: VARIACION EN LOS PATRONES DE COLORACION DE ABEJAS Y AVISPAS (INSECTA: HYMENOPTERA) EN UN PAISAJE ALTAMENTE FRAGMENTADO DEL OESTE DE PARANÁ

Antony Daniel Muñoz Bravo

Luis Roberto Ribeiro Faria

DOI 10.22533/at.ed.10220050315

CAPÍTULO 16 138

EFEITO DO pH E DA TEMPERATURA NA BIOSSORÇÃO DE LARANJA SAFRANINA POR *AIPHANES ACULEATA*

Lennon Alonso de Araujo

Laiza Bergamasco Beltran

Eduarda Freitas Diogo Januário

Yasmin Jaqueline Fachina

Gabriela Maria Matos Demiti

Angélica Marquetotti Salcedo Vieira

Raquel Guttierres Gomes

Rosângela Bergamasco

DOI 10.22533/at.ed.10220050316

CAPÍTULO 17 144

EFEITO DA TEMPERATURA NO DESEMPENHO DE *Macrobrachium amazonicum* EM SISTEMA DE RECIRCULAÇÃO E EXTRAÇÃO DA QUITOSANA A PARTIR DO CEFALOTÓRAX PARA

PRODUÇÃO DE BIOMEMBRANA

João Pedro Silvestre Armani
Carlise Desbastiani
Eduardo Luis Cupertino Ballester

DOI 10.22533/at.ed.10220050317

CAPÍTULO 18 **156**

PRODUÇÃO DE BISCOITOS COM FARINHA DA SEMENTE DE *Leucaena Leucocephala* (LAM.) DE WIT. (FABACEAE)

Rosiane Resende Leite
Anna julia Oliveira
Maria Fernanda Santos Marins
Rubia Souza de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.10220050318

CAPÍTULO 19 **168**

ETNOVARIEDADES DE MANDIOCA CULTIVADAS NO ESTADO DE MATO GROSSO: CARACTERIZAÇÃO FENOTÍPICA POR MEIO DE DESCRITORES DE FLORES E FRUTOS

Eliane Cristina Moreno de Pedri
Elisa dos Santos Cardoso
Auana Vicente Tiago
Kelli Évelin Müller Zortéa
Mariéllen Schmith Wolf
Larissa Lemes dos Santos
Joameson Antunes Lima
Angelo Gabriel Mendes Cordeiro
Edimilson Leonardo Ferreira
Ana Paula Roveda
Patrícia Ana de Souza Fagundes
Ana Aparecida Bandini Rossi

DOI 10.22533/at.ed.10220050319

CAPÍTULO 20 **180**

ESTUDO FITOQUÍMICO E POTENCIAL BIOLÓGICO DE FOLHAS DE *Schinus molle* L. (ANACARDIACEAE)

Rosi Zanoni da Silva
Camila Dias Machado
Juliane Nadal Dias Swiech
Traudi Klein
Luciane Mendes Monteiro
Wagner Alexander Groenwold
Daniela Gaspar do Folquitto
Vanessa Lima Gonçalves Torres
Adalci Leite Torres
Vitoldo Antonio Kozlowski Junior
Jane Manfron Budel
Lorene Armstrong

DOI 10.22533/at.ed.10220050320

CAPÍTULO 21 **190**

PRESCRIÇÃO DE FITOTERÁPICOS POR NUTRICIONISTAS – DE ACORDO COM ASBRAN

Vanderlene Brasil Lucena
Whandra Braga Pinheiro de Abreu
Karuane Sartunino da Silva Araujo
Diana Augusta Guimarães de Lima

Thyago Santos Donadel

DOI 10.22533/at.ed.10220050321

CAPÍTULO 22 208

POTENCIAL INSETICIDA E REPELÊNCIA PARA ALIMENTAÇÃO DE *Schinus molle* L. (Anacardiaceae) SOBRE *CHINAVIA IMPICTICORNIS* (STÅL, 1872) (HEMIPTERA: PENTATOMIDAE)

Vanessa Lima Gonçalves Torres

Rosi Zanoni da Silva

Camila Dias Machado

Juliane Nadal Dias Swiech

Traudi Klein

Luciane Mendes Monteiro

Wagner Alexander Groenwold

Daniela Gaspardo Folquitto

Adalci Leite Torres

Vitoldo Antonio Kozlowski Junior

Jane Manfron Budel

Lorene Armstrong

DOI 10.22533/at.ed.10220050322

CAPÍTULO 23 217

RISCOS DE ALIMENTOS GENETICAMENTE MODIFICADOS PARA O MEIO AMBIENTE: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

Isadora Farinacio Camillo

Ana Vitória de Brito Heler

Dorine Marcelino de Santana

DOI 10.22533/at.ed.10220050323

CAPÍTULO 24 222

OCORRÊNCIA DE LEPIDOPTERA (NYMPHALIDAE) EM FRAGMENTOS DE MATA ATLÂNTICA NA RESERVA BIOLÓGICA GUARIBAS, MAMANGUAPE-PB

Janderson Barbosa da Silva

Rafael Petrucci Marques Pinto

David Lucas Amorim Lopes

Afonso Henrique Santos Maia Leal Gantus Francisco

Getúlio Luis de Freitas

DOI 10.22533/at.ed.10220050324

CAPÍTULO 25 231

PSEUDOTRIMEZIA SPECIOSA (*Iridaceae*, *Trimezieae*), NOVA COMBINAÇÃO DE PSEUDOTRIMEZIA DOS CAMPOS RUPESTRES DE MINAS GERAIS

Nadia Said Chukr

DOI 10.22533/at.ed.10220050325

CAPÍTULO 26 243

OBSERVAÇÃO DE HERBIVORIA EM MANACÁ-DE-CHEIRO (*BRUNFELSIA UNIFLORA*) NAS REGIÕES DE BORDA E INTERIOR DA MATA

Fernanda Marinho Sarturi

Juliana Tunnermann

Paola Cristiane Vidor

Vidica Bianchi

DOI 10.22533/at.ed.10220050326

CAPÍTULO 27	248
COMPORTAMENTO DA REMOÇÃO DE MATÉRIA ORGÂNICA E NITROGÊNIO EM REATOR DE LEITO ESTRUTURADO OPERADO COM E SEM RECIRCULAÇÃO	
Edgar Augusto Aliberti Janaina Casado Rodrigues da Silva Alex da Cunha Molina Kátia Valéria Marques Cardoso Prates Camila Zoe Correa Deize Dias Lopes	
DOI 10.22533/at.ed.10220050327	
CAPÍTULO 28	253
DISPOSITIVO PARA CAPTURA E PROCESSAMENTO DE IMAGENS TÉRMICAS PARA DETECÇÃO DE ESTRESSE HÍDRICO	
Júlio Anderson de Oliveira Júnior Marcelo Gonçalves Narciso	
DOI 10.22533/at.ed.10220050328	
CAPÍTULO 29	262
CONTRIBUIÇÕES DAS ATIVIDADES INVESTIGATIVAS: A LUDICIDADE A FAVOR DO EXPERIMENTAL E NA FORMAÇÃO DOS PROFESSORES	
Marcos de Oliveira Rocha Eliane de Oliveira Ferreira	
DOI 10.22533/at.ed.10220050329	
CAPÍTULO 30	281
INIBIÇÃO ENZIMÁTICA: A EXPERIMENTAÇÃO COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA EM BIOQUÍMICA APLICADA	
Alcione Silva Soares Dieisy Martins Alves	
DOI 10.22533/at.ed.10220050330	
CAPÍTULO 31	289
UMA EXPERIÊNCIA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO FUNDAMENTAL DE BRASÍLIA, DF AN EXPERIENCE IN ENVIRONMENTAL EDUCATION IN BRASÍLIA, DF	
Andréa Ferreira Souto	
DOI 10.22533/at.ed.10220050331	
CAPÍTULO 32	296
TRANSPASSANDO AS PAREDES DA SALA DE AULA: USO DE PROJETO PARA O ENSINO DE BIOLOGIA NUMA ESCOLA PÚBLICA, PIMENTA BUENO-RO	
Priscila Cofani Costa Pomini Eunice Silveira Martello Lobo Maria Rosangela Soares	
DOI 10.22533/at.ed.10220050332	
CAPÍTULO 33	303
CONHECIMENTO TECNOLÓGICO PEDAGÓGICO DE CONTEÚDO NA PRÁTICA DOCENTE NO ENSINO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS: POTENCIALIDADES E COMPETÊNCIAS	
Joseval Freitas dos Santos Erica Pinheiro de Almeida Aliane da Fe Silva	
DOI 10.22533/at.ed.10220050333	

CAPÍTULO 34 316

ASPECTOS BIOLÓGICOS-MOLECULARES DO ENVELHECIMENTO CUTÂNEO

Moisés H. Mastella

Neida L.K. Pellenz

Liana Marques dos Santos

Jéssica de Rosso Motta

Thamara Graziela Flores

Nathália Cardoso de Afonso Bonotto

Ednea Aguiar Maia- Ribeiro

Ivana B. M. da Cruz

Fernanda Barbisan

DOI 10.22533/at.ed.10220050334

SOBRE O ORGANIZADORA 332

ÍNDICE REMISSIVO 333

PSEUDOTRIMEZIA SPECIOSA (*Iridaceae*, *Trimezieae*), NOVA COMBINAÇÃO DE *Pseudotrimezia* DOS CAMPOS RUPESTRES DE MINAS GERAIS

Data de aceite: 14/02/2020

Nadia Said Chukr

Secretaria da Educação de São Paulo.

Endereço: Avenida das Palmas, 628. Cotia/SP.
CEP 06707225.

e-mail: chukr.nadia@gmail.com. Tel.: 988339098

Currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/1502318187503567>

RESUMO: A família Iridaceae possui 66 gêneros e cerca de 2030 espécies, com distribuição cosmopolita e centro de diversidade na África do Sul, seguido pela América do Sul (Goldblatt *et al.* 2008a). O gênero *Pseudotrimezia* pertence à triboneotropical Trimezieae Ravenna e teve a sua circunscrição ampliada por Lovo *et al.* (2018), por incluir parte das espécies anteriormente reconhecidas como *Trimezia* sect. *Juncella* (Chukr & Giulietti, 2001; 2008). *Pseudotrimezia* caracteriza-se por possuir catáfilos espiralados, corno alongado, folhas cilíndricas, escapo áfido ou portando duas brácteas imbricadas entre si, tépalas patentes ou fortemente revolutas, flores amarelas, alaranjadas, lilases ou roxas. *Pseudotrimezia speciosa* (Ravenna) Chukr foi primeiramente descrita como *Trimezia juncifolia* (Klatt) Benth. & Hook. subsp. *speciosa* por Ravenna (1988). Em trabalhos anteriores Chukr

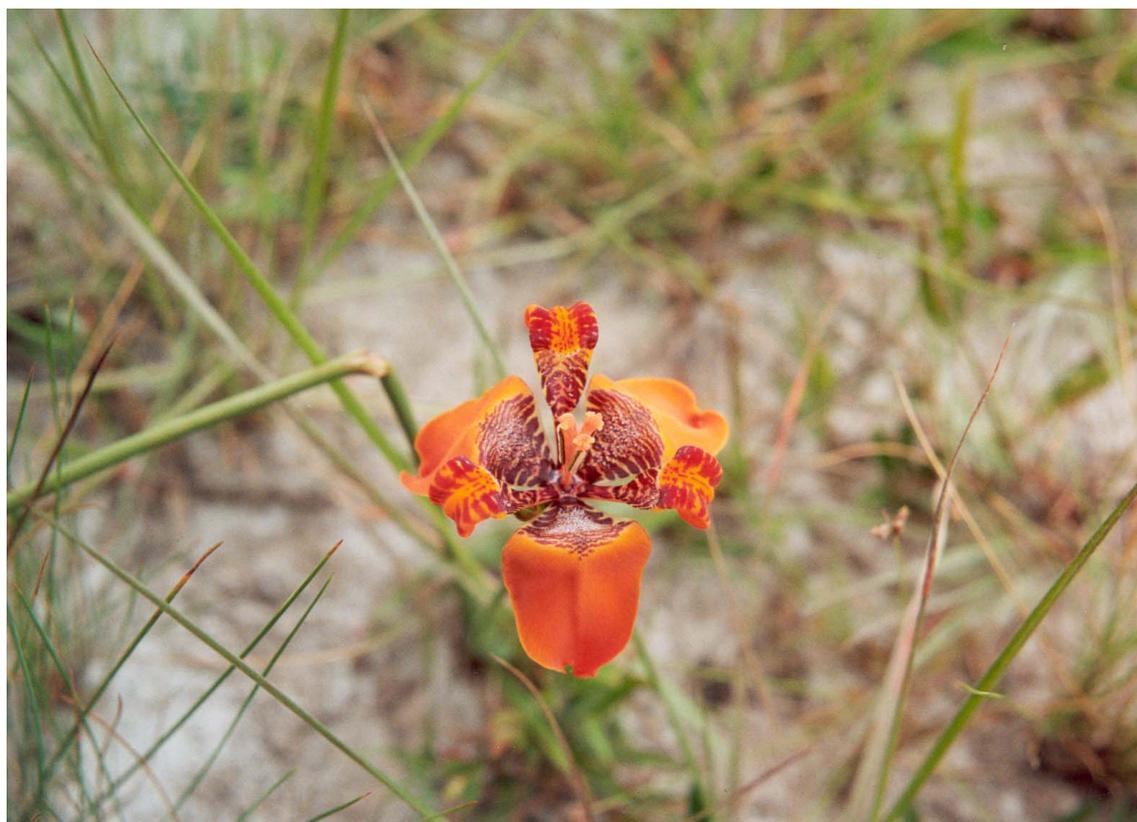
(1992) e Chukr & Giulietti (2008) sinonimizaram a subespécie sob o basiônimo *Trimezia juncifolia*, (= *Pseudotrimezia juncifolia*) sem considerar subespécies. Foram encontrados exemplares de *Trimezia* (= *Pseudotrimezia*) com folhas cilíndricas e flores vermelhas em duas localidades dos campos rupestres de Minas Gerais, nos municípios de Passos e São José do Barreiro, nos contrafortes da Serra do Canastra. Como o caráter é de suma importância, mudou-se o nível hierárquico do táxon, passando de subespécie para espécie e efetuando a mudança de gênero. Neste trabalho é apresentada a diagnose do táxon, suas características anatômicas, comentários e relações com outros taxa, distribuição geográfica assim como sua fenologia.

PALAVRAS-CHAVE: Iridaceae, Trimezieae, *Pseudotrimezia*, *Trimezia*

ABSTRACT: The Iridaceae family has 66 genera and about 2030 species, with cosmopolitan distribution and diversity center in South Africa followed by South America (Goldblatt *et al.* 2008a). The genera *Pseudotrimezia* belongs to the neotropical tribe Trimezieae Ravenna and it had the circumscription enlarged by Lovo *et al.* (2018), as it includes part of the species previously recognized as *Trimezia* sect.

Juncella (Chukr & Giuliatti, 2001, 2008). *Pseudotrimezia* is characterized by having spiraled cataphylls, elongated corms, cylindrical leaves, aphile stem or carrying two imbricate bracts, patent or strongly revolute tepals and yellow, orange, lilac or purple flowers. *Pseudotrimezia speciosa* (Ravenna) Chukr was first described as *Trimezia juncifolia* (Klatt) Benth. & Hook. subsp. *speciosa* by Ravenna (1988). In previous work Chukr (1992) and Chukr & Giuliatti (2008) have synonymized the subspecies under the basionym *Trimezia juncifolia* (= *Pseudotrimezia juncifolia*) without considering subspecies. Specimens of *Trimezia* (= *Pseudotrimezia*) with cylindrical leaves and red flowers were found in two locations in Minas Gerais fields, in the municipalities of Passos and São José do Barreiro, at “Serra do Canastra”. As this character is mostly important, the hierarchical level of the taxon has changed from subspecies to species and generic change was provided. This paper presents the diagnosis of the taxon, its characteristics, comments and relationships with other taxa, geographic distribution as well as its phenology.

KEYWORDS: Iridaceae, Trimezieae, *Pseudotrimezia*, *Trimezia*



Basiônimo: *Trimezia juncifolia* (Klatt) Benth & Hooker subsp. *speciosa* Ravenna, Onira 1(1): 10-11. 1988.

TYPUS: Brasil, Minas Gerais, Santana do Riacho, Serra do Cipó, Ravenna 180 (*holotypus* Herb. Ravennae, n.v.; *isotypus* RB, n.v.). Lectótipo (aqui designado):

MINAS GERAIS: Passos, 20° 38'S, 46° 15'W, MG 50, km 280, Cachoeira da estrada, ca 820 m. alt., 29/01/2010, N. S. Chukr 805, fl. (SPF, RB).

INTRODUÇÃO

Pseudotrimezia speciosa (Ravenna) Chukr foi primeiramente descrita como *Trimezia juncifolia* (Klatt) Benth. & Hook. subsp. *speciosa* por Ravenna (1988). A subespécie foi relatada para a Serra do Cipó (MG), vegetando em campos rupestres e tendo como característica diferencial a presença de flores vermelhas. Foi buscado o material Ravenna 180 (RB), sem contudo, obter sucesso.

Em trabalhos anteriores Chukr (1992) e Chukr & Giulietti (2008) sinonimizaram a subespécie sob o basônimo *Trimezia juncifolia*, sem considerar subespécies, por não terem sido detectadas flores vermelhas pertencentes ao gênero *Trimezia* na Serra do Cipó após muitos anos de coleta. Considerou-se que, por ter flores amarelas ou alaranjadas, a descrição fornecida por Ravenna (1988) seria uma incorreção.

Posteriormente, em consulta à rede de computadores (www.brazilplants.com.br), foram observados exemplares de *Trimezia* (= *Pseudotrimezia*) com flores vermelhas. Em contato com o autor da página (Mauro Peixoto, com. pessoal) foi obtida a informação da ocorrência de exemplares de Iridaceae de flores vermelhas em duas localidades dos campos rupestres de Minas Gerais, nos municípios de Passos e São José do Barreiro, nos contrafortes da Serra do Canastra. Em visitas aos locais foi evidenciada a ocorrência de exemplares de *Pseudotrimezia* com a presença de flores vermelhas, que não poderiam ser consideradas uma variante da cor amarela. Como o caráter é de suma importância, mudou-se o nível hierárquico do táxon, passando de subespécie para espécie.

O táxon é citado na Flora do Brasil 2020 como *Trimezia speciosa* (Ravenna) Chukr, sem contudo ter uma diagnose da espécie. No presente trabalho efetuaram-se estudos taxonômicos clássicos com secções anatômicas de folhas e escapos, buscando melhor delimitar o táxon.

MATERIAL E MÉTODOS

O material coletado foi dividido, sendo parte prensado no campo devido a fragilidade de suas flores e em seguida submetido à secagem em estufa com registro de nº de coletor, data de coleta, estado fenológico, ponto geográfico mais próximo e coordenadas geográficas e de altitude. Outra parte, constituída de folhas e escapos, foi fixada em FAA (formaldeído, ácido acético, álcool etílico 5:5:90 em etanol 50% (Johansen, 1940)). O seccionamento foi realizado à mão, com auxílio de lâmina de barbear, e as secções foliares transversais obtidas foram submetidas à dupla coloração de safranina e azul de astra em solução aquosa 1% e azul de toluidina nas secções transversais ao escapo (Bukatsch 1972, *apud* Kraus & Arduin, 1997).

O trabalho anatômico foi desenvolvido no Instituto de Botânica da Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo, Núcleo de Pesquisa em Anatomia.

DESCRIÇÃO DA ESPÉCIE

Ervas eretas. Cormo 0,7-1,2 X 0,5-1,0 cm. coberto por catáfilos espiralados, crassos, castanhos. Folhas cilíndricas 45-97 X 0,2-0,3 cm., eretas, glabras, ápices cuspidados, estriações longitudinais visíveis a olho nu. Escapos áfilos, 10-15 cm compr, cilíndricos, portando no ápice ripídios, 7,0-7,5 cm compr., compostos por brácteas carenadas dispostas em 3 séries, as externas coriáceas, estéreis, as internas membranáceas, férteis. Pedicelos 3,0-3,5 cm compr. Flores vermelhas. Tépalas externas oboval-elípticas, 4,0–6,5 X 1,7-2,5 cm, porção inferior portando tricomas capitados, com arabescos róseos ou vináceos, porção superior glabra, tépalas internas oboval-oblongas, com arabescos róseos à base ou vináceos, ápices cuspidados; tépalas internas vermelhas, 3,5-4,8 X 1,0-1,4 cm, porções superiores revolutas, zonas de articulação densamente pilosa, ápices agudos, arabescos vináceos por toda a extensão. Anteras adpressas às colunas dos estiletos, verde-enebecidas, oblongas, 1,0-1,2 cm compr., filetes finíssimos, 0,8-1,2 cm compr. Hipanto oblongo, levemente trígono, 1-1,2X0,3-0,4 cm, esverdeado, sulcado; estiletos trígonos 2,5-3,2 cm no comprimento total, róseos, bases alargadas, porções superiores livres, 0,5-0,8 cm compr, bífidas, lacínios eretos, 0,4-0,5 cm compr. Cápsulas oboval-oblongas, 1.0-2,0 cm compr., 0,6-1,5 cm diâm., lóculos se abrindo até a metade do seu comprimento. Sementes 9-25 por lóculo, 2,6-4,0 mm compr., 2,0-3,0 mm. larg.

Material examinado

MINAS GERAIS: Passos, 20° 38'S, 46° 15'W, MG 50, km 280, Cachoeira da estrada, ca 820 m. alt., 29/01/2010, N. S. Chukr 805, fl. (SPF, RB); idem, 12/01/2011, N.S. Chukr 825 & P.U. Ávila, fl. (SP); São José do Barreiro, Serra da Babilônia, 20°22'S, 46° 28'W, 30/01/2010, N. S. Chukr 806, fr. jovem (RB).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Iridaceae Juss. é formada por ervas perenes ou anuais com sistema subterrâneo na forma de rizoma ou cormo (por ex. *Trimezia* e *Pseudotrimezia*). As lâminas foliares na família possuem variadas formas, sendo geralmente lineares ou ensiformes, equitantes, bi ou monofaciais e de venação paralelinérvia (Dahlgren & Clifford 1982). A maioria das espécies possuem folhas planas, porém folhas cilíndricas são encontradas com certa frequência nos gêneros *Sisyrinchium*, *Iris*, *Trimezia* e *Bobartia*

(Chukr & Giulietti, 2008). As folhas caracterizam-se por apresentar uma parte basal, laminar e subterrânea, correspondendo aos catáfilos fibrosos e uma parte aérea, cilíndrica ou linear, de coloração verde e ápice agudo. As folhas inserem-se nos nós caulinares com disposição espiralada e justapostas entre si, devido à proximidade dos nós caulinares. Os catáfilos envolvem parcialmente o sistema caulinar, formando uma estrutura ovalada. Os catáfilos mais externos correspondem às bainhas de folhas caducas, são fibrosos, mais ou menos espessados, de coloração amarronzada ou enegrecidos devido à presença de substâncias resiníferas.

Chukr & Giulietti (2008) haviam separado o gênero *Trimezia* em duas seções, sect. *Juncella* com as espécies de folhas cilíndricas e sect. *Trimezia* com folhas planas, bifaciais, de acordo com proposição de Ruddall (1993). Em recente trabalho Lovo *et al.* (2018) transferiram as espécies de folhas cilíndricas, monofaciais de *Trimezia* para o gênero *Pseudotrimezia* e mantiveram em *Trimezia* as espécies de folhas planas, lineares com base em estudos morfológicos e moleculares. Em *Pseudotrimezia* há a separação de um grupo com inflorescências áfilas e outro portando brácteas em sua extensão (Lovo *et al.* 2018; Chukr & Giulietti, 2008; Chukr & Giulietti, 2003). Nesse grupo de folhas cilíndricas com escapo áfilo incluem-se *Pseudotrimezia juncifolia* (Klatt) Lovo & A.Gil, *Pseudotrimezia truncata* (Ravenna) Lovo & A.Gil, *Pseudotrimezia fistulosa* (Foster) Lovo & A.Gil, *Pseudotrimezia gracilis* Chukr, *Pseudotrimezia synandra* Ravenna e agora *Pseudotrimezia speciosa* (Ravenna) Chukr.

As folhas cilíndricas de *Pseudotrimezia speciosa* apresentam em corte transversal uma epiderme uniestratificada glabra com cutícula relativamente espessa, esclerênquima subepidérmico, interligando os feixes colaterais (Fig. 1C, 1D, 1E). Possuem na região mediana foliar cerca de dez sulcos, visíveis a olho nu (estrias), cuja epiderme apresenta células globosas com cutícula fina e vários estômatos, porém não apresentam papilas, como em *P. truncata* e *P. juncifolia* (Fig. 1A, 1B, 1C, 1D). Chueiri (1977), Chueiri-Chiaretto (1984) e Rudall (1993) assinalaram que a presença de tricomas e de estômatos em depressões são características xeromórficas das espécies, condicionadas por stress hídrico, conferindo à *P. speciosa* um caráter adaptativo a tais condições ambientais.

Em *Pseudotrimezia speciosa* as folhas apresentam diferentes tipos de feixes vasculares, com um grande feixe na região mediana de cada braço formado pelos sulcos, rodeado por dois feixes menores, ambos colaterais e associados ao esclerênquima subepidérmico (fig. 1A, 1B, 1C, 1D, 1E). Além desses, ocorrem pequenos feixes colaterais na região medular (fig 1C, 1D). O floema dos grandes feixes está mergulhado no esclerênquima subepidérmico, apresentando uma bainha constituída de células parenquimáticas alargadas e cujo conteúdo lhes confere diferentes tonalidades de vermelho (fig. 1C, 1D, 1E). A presença de

esclerênquima logo abaixo da epiderme foi considerada por Rudall & Goldblatt (1993) e Rudall (1994) como um caráter plesiomorfo, amplamente disseminado nas subfamílias de Iridaceae e presente em algumas espécies muito primitivas, como *Isophysis tasmanica* (Rudall 1986). Em todos os materiais examinados pode-se notar a presença de esclerênquima subepidermal associados aos grandes feixes vasculares (tab.1).

Pela análise dos cortes histológicos das lâminas foliares, pode-se observar as seguintes características:

- a. O corte transversal é circular com a presença de uma epiderme unisseriada e a presença de papilas esporádicas (fig. 1C, 1D, 1E) Ocorrem aleatoriamente estômatos especialmente associados aos sulcos.
- b. Os sulcos possuem abertura de 100 a 200 μm e comprimento de 180 a 220 μm (Tab. 1; fig 1E), sem tricomas associados. Tais sulcos não ultrapassam a linha do xilema (fig. 1C, 1D, 1E).
- c. Abaixo da epiderme ocorre uma faixa esclerenquimática contínua de 5 a 6 camadas de células (fig. 1E).
- d. Os feixes vasculares são colaterais, dispostos ordenadamente abaixo da faixa esclerenquimática e desordenadamente na região medular (fig. 1A, 1B); nestes pode ocorrer um capuz de esclerênquima sobre o polo do floema em feixes de maior tamanho (Fig. 1A, 1B)
- e. Ainda em relação aos feixes vasculares podem ocorrer dois feixes menores associados aos feixes de maior tamanho mergulhados na faixa esclerenquimática, dispostos lateralmente e na mesma linha do floema (fig. 1D, 1E)

	CARÁTER/ TÁXON	<i>P. speciosa</i>	<i>P. truncata*</i>	<i>P. juncifolia**</i>
FOLHA	Presença de tricomas nos sulcos foliares	_____	_____	XXXX
	Sulcos até a linha do xilema	XXXXX	(ultrapassa a linha do xilema)	XXXX
	Comprimento dos sulcos (μm)	180-(200)-220	250- 300	85-100-(175)-200-240
	Abertura dos sulcos (μm)	100-120-200	125-250	50-97,5-100 -----
	Feixes laterais na altura do floema nos cortes foliares	XXXXX	ACIMA	ACIMA

ESCAPO	Alternância de feixes de menor e maior tamanho nos escapos	XXXXX	_____	_____
	Bainha de feixe prolongando-se até faixa esclerenquimática no escapo	XXXXX	XXXXX	_____
	Numerosas papilas ao escapo	XXXXX	_____	_____

Tabela 1. Dados de folha e escapo de *Pseudotrimezia speciosa*, *Trimezia truncata* (= *P. truncata*) e *Trimezia juncifolia* (= *P. juncifolia*) segundo Chueiri, 1977(*) (**), Rudall, 1993(**), Lovo, 2007 (**). _____ ausência. XXXX - presença

Dentro da tribo Trimezieae, várias sinapomorfias podem ser evidenciadas na lâmina foliar, como a presença de esclerênquima subepidermal ligando os feixes colaterais entre si, floema circundado pelo esclerênquima e presença de pequenos feixes laterais aos feixes de maior tamanho (Rudall, 1993, Chukr & Giulietti, 2003; 2008, Lovo, 2007). A presença de pequenos feixes laterais foi considerada por Rudall (1993) como um caráter único da tribo Trimezieae dentro da subfamília Iridoideae, com correspondência apenas entre alguns representantes da subfamília Ixioideae.

Todas estas características foram visualizadas em *Pseudotrimezia speciosa*, enquadrando o táxon perfeitamente na tribo. Pelas características morfológicas externas a espécie é indistinguível a outras duas espécies do gênero, *Pseudotrimezia truncata* e *Pseudotrimezia juncifolia*, tanto pela estrutura caulinar, principal característica do gênero, como pelas folhas e escapos cilíndricos. A característica visual mais evidente que separa as três espécies é a cor das flores, apesar de outras características morfológicas externas nos auxiliarem na separação específica, a saber, flores de cor amarela em *P. juncifolia*, flores roxas ou violáceas em *Trimezia truncata* (= *P. truncata* (Ravenna) Lovo & A. Gil) e flores vermelhas em *P. speciosa* (fig 2A, 2B, 2C, 2D, 2E, 2E, 2F, 2G). A presença de anteras de menor tamanho e separadas por largo conectivo é marcante em *P. truncata* (Chukr & Giulietti, 2008) e pouco evidente em *P. juncifolia* (Chukr & Giulietti, 2008) e *P. speciosa* (fig. 2B, 2D). A porção apical dos estiletos é também caráter seletivo para *Pseudotrimezia truncata*, pois nesta espécie eles se apresentam bífidos e patentes (Chukr & Giulietti, 2008), enquanto em *P. speciosa* se apresentam bífidos e eretos (fig. 2B, 2D) e em *P. juncifolia* eles são polimorfos, podendo ser bífidos, patentes ou eretos e ainda trífidos e eretos (Chukr & Giulietti, 2008). A coloração dos arabescos é também distintiva: em *P. truncata* apresentam-se vináceas (Chukr & Giulietti, 2008) em *P. juncifolia* (Chukr & Giulietti, 2008) apresentam ócraceas ou vináceas e em *P. speciosa* apresentam-se vináceas a róseas, assim como os estiletos (fig 2A, 2B, 2C, 2D, 2E, 2E, 2F, 2G). Os estames em *P. speciosa* são enegrecidos e o conectivo estreito (fig. 2B, 2D) assim como em *P. juncifolia*, enquanto que em *P. truncata* são

também enegrecidos mas se apresentam separados por largo conectivo (Chukr & Giulietti, 2008), o que a distingue das outras espécies.

Analisando a Tab. 1, podemos perceber algumas características comuns a *P. truncata*, como:

- a. Ausência de papilas associados aos sulcos foliares;
- b. Presença de abertura de sulcos de maior tamanho;
- c. Bainha de feixe que se prolonga até a faixa esclerenquimática contínua do escapo.

A ausência de tricomas aos sulcos é um caráter de forte importância taxonômica, pois é de regulação gênica. A presença de sulcos de abertura larga é evidente (Tab. 1). Em relação ao comprimento dos sulcos *P. speciosa* posiciona-se em posição intermediária a *P. truncata* e *P. juncifolia* (Tab. 1), no entanto, aproximando-se mais a *P. truncata*. Neste sentido podemos perceber que proposição de Ravenna (1988), posicionando o táxon como uma subespécie de *P. juncifolia* não encontra apoio na análise anatômica, porque a ausência de tricomas nos sulcos é um forte fator, que fala a favor de aproximar a espécie a *P. truncata* e não a *P. juncifolia*. Também o tamanho da abertura dos sulcos é muito mais próxima a *P. truncata* que a *P. juncifolia*, esta última contando com sulcos de aberturas menores (Tab. 1).

ESCAPO

Na família Iridaceae os escapos são geralmente eretos, rígidos, planos ou cilíndricos, áfilos ou portando brácteas em sua extensão. O gênero *Pseudotrimezia* apresenta inflorescências condensadas onde as brácteas estão justapostas devido à proximidade dos internos, sendo considerado um tipo de ripídio (Chukr & Giulietti, 2003; 2008, Lovo, 2007).

Em relação ao escapo, podemos observar em *P. speciosa* a presença de escapo áfilo (fig. 2C), portando estriações visíveis a olho nu. Tais estriações relacionam-se à presença de cordões esclerenquimáticos que alcançam a epiderme e que se conectam a uma faixa esclerenquimática contínua disposta mais internamente em relação ao escapo, associada com regularidade a feixes localizados na sua região cortical e outros esparsamente distribuídos na região medular (fig. 1F, 1G, 1H, 1I). Todos os feixes são colaterais, algumas vezes com um capuz esclerenquimático posicionado sobre o polo do floema (fig. 1G, 1H, 1I). Sobre a epiderme observam-se numerosos papilas esclereificadas dispostas por toda a circunferência do escapo (fig. 1G, 1H). Na porção central ocorrem outros feixes vasculares aleatoriamente distribuídos, com o xilema voltado para dentro e o floema voltado para fora (fig. 1H, 1I).

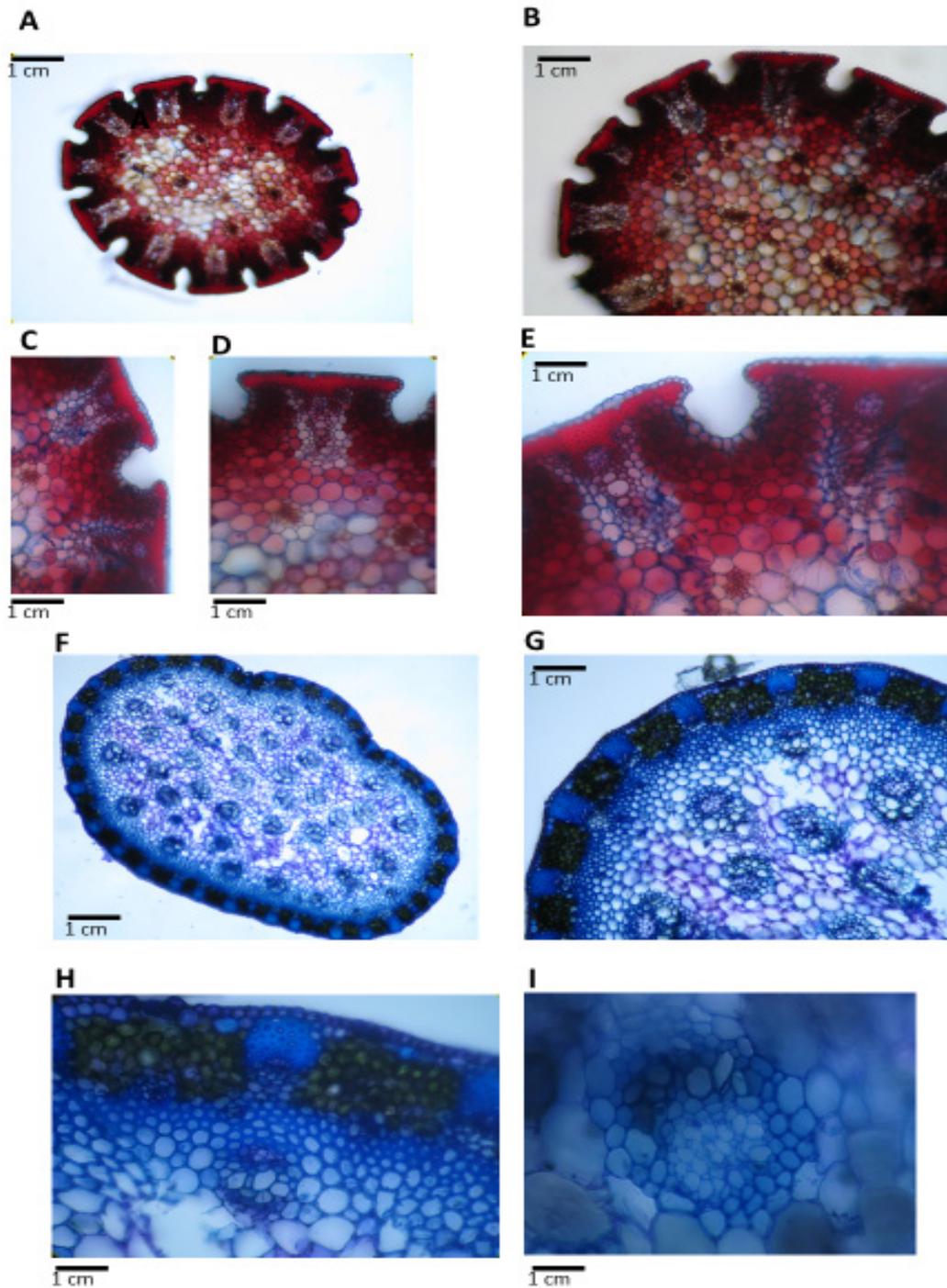
Sobre o escapo nota-se uma diferença marcante em relação às duas espécies, pois observa-se uma alternância de feixes vasculares de maior e menor tamanho sobre a faixa esclerenquimática (Fig. 1F, 1G). Esta característica não se encontra nem em *P. truncata* nem em *P. juncifolia* (Chueiri 1977, Tab. 1). Semelhante caráter foi evidenciado em *P. fistulosa* Foster (Chukr & Giulietti, 2008). Esta alternância não é total à circunferência do escapo, mas é bastante evidente (fig. 1F). Semelhantemente a *P. truncata* e diferindo de *P. juncifolia* observa-se que os feixes colocados acima da faixa esclerenquimática possuem bainha de feixe que se prolonga ao esclerênquima (fig.1F, 1G, 1H, tab. 1), caráter importante que mais uma vez separa a espécie de *P. juncifolia* (Chueiri, 1977).

Em termos fenológicos, *Pseudotrimezia speciosa* floresce desde janeiro até abril em dias ensolarados. A antese das flores inicia-se nas primeiras horas (~6 horas), abrindo-se totalmente entre 8:00 e 9:00 horas com secreção intensa dos tricomas glandulares (provavelmente elaióforos) presentes na tépalas externas e mais pronunciadamente nas tépalas internas (fig.2A, 2B, 2C, 2D, 2F, 2G). Entre 10:00 e 12:00 horas a secreção dos elaióforos torna-se mais pronunciada. Entre 15:00 e 16:00 horas inicia-se o fechamento das flores. Todas estas alterações foram tomadas a partir de material em cultivo da espécie, Chukr 825 (SP), retirado no município de Passos (MG). É interessante dizer que esta espécie apresentou boa tolerância às condições de cultivo em ambiente diverso ao clima de cerrado, pois o material foi cultivado em Cotia (SP), em condições ambientalmente subtropicais. Nenhuma outra espécie do gênero aceitou bem o cultivo “ex situ”, e mesmo dentre os espécimes, porque os materiais retirados de São José do Barreiro (MG) não obtiveram sucesso, processados de mesma maneira e em mesmo local. Apesar de florescer por 2 ou 3 anos, o material de Passos entrou em senescência e morreu.

Pseudotrimezia speciosa somente foi encontrada nos municípios de Passos e São José do Barreiro (MG) em campo rupestre pedregoso. No material cultivado não houve formação de frutos, o que, provavelmente, foi devido à ausência de polinizador específico.

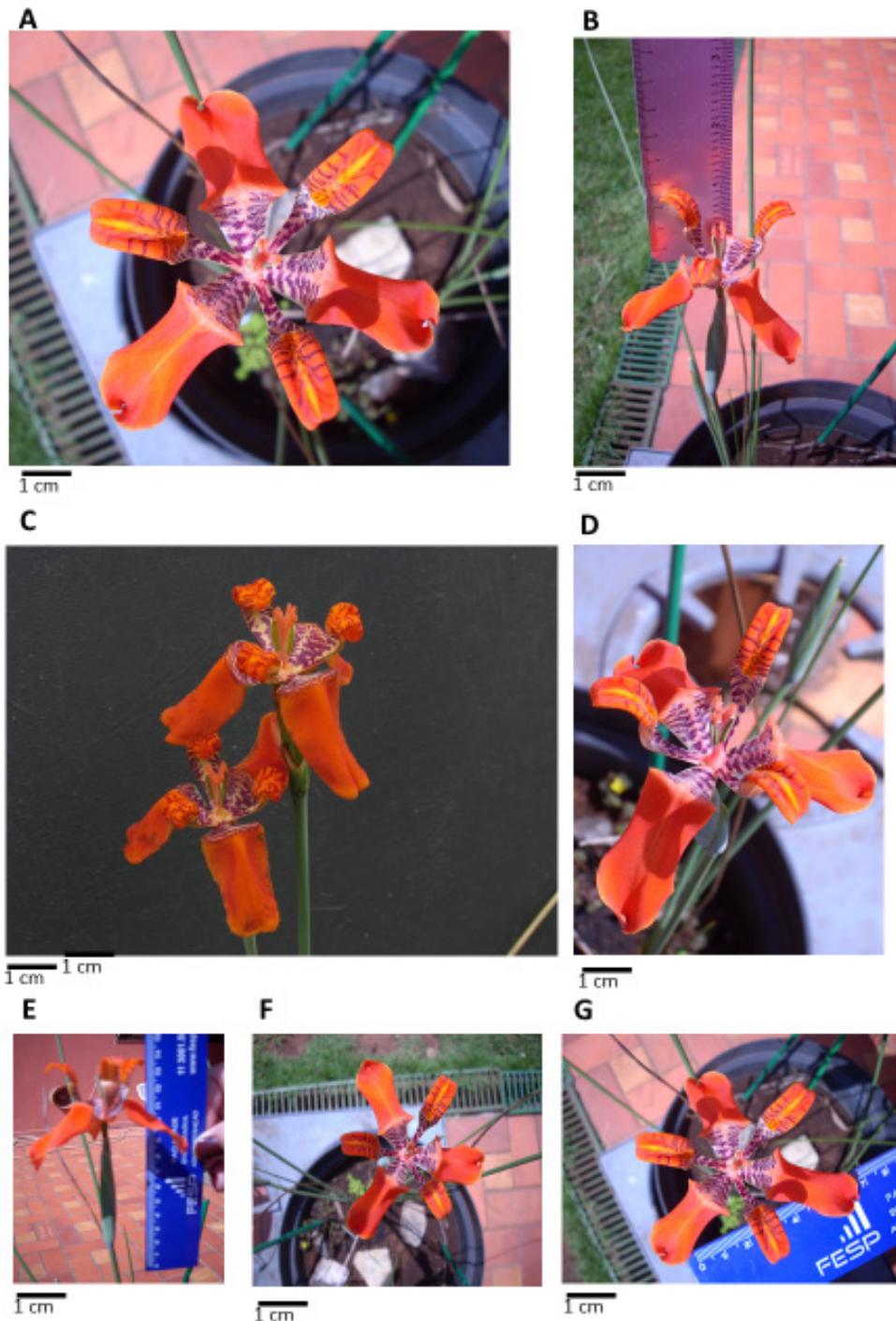
Os dados, portanto, confirmam a espécie *Pseudotrimezia speciosa*, especialmente devido à ausência de tricomas nos sulcos foliares associados aos estômatos e alternância de feixes de maior e menor tamanho ao escapo, caráter incomum em *Pseudotrimezia*, observado apenas em *Pseudotrimezia. fistulosa*

PRANCHAS



Prancha 1- Anatomia de *Pseudotrimezia speciosa* (A-E- cortes transversais das folhas, Chukr 805) A-B: vista geral. C: Detalhe dos sulcos. D: Detalhe de grande feixe colateral associado a dois pequenos feixes laterais e bainha de feixe que se estende ao esclerênquima. E: Detalhe da epiderme unisseriada e dos sulcos. F-I: cortes transversais ao escapo. F: vista geral mostrando alternância de feixes de maior e menor tamanho acima da faixa esclerenquimática contínua.

G: Detalhe dos feixes laterais associados ao esclerênquima e região medular com feixes colaterais. H: Detalhe de feixe cortical com capuz de esclerênquima e papilas esclereificadas. I: Detalhe de feixe colateral medular. A, B, F: escala: 1 cm = 400 μm; C, D, G: 1 cm = 200 μm; E-H: 1 cm = 100 μm; I: 1 cm = 50 μm



Prancha 2- Detalhes das flores de *Pseudotrimezia speciosa*, em especial a cor vermelha-carmim das tépalas (A- G). Fotos: A, B, D, E, F, G: N. S. Chukr. Foto C: Mauro Peixoto

REFERÊNCIAS

CHUEIRI, I. A. 1977. **Aspectos anatômicos em espécies de *Trimezia* (Iridaceae) da Serra do Cipó, MG.** Dissertação de Mestrado. Instituto de Biociências, Univ. São Paulo.

CHUKR, N.S. 2001- New Species of *Pseudotrimezia* and *Trimezia* (Iridaceae) and the New *Trimezia*'s Infra-generic Treatment. *Cadernos de Estudos e Pesquisas – UNIP*, v.7, n. 1-003/01: 1-12.

CHUKR, N.S. & GIULIETTI, A. M. 2008. **Revisão de *Trimezia* Salisb. ex Herb. para o Brasil.** *Sitientibus*, série Ciências Biológicas 8(1): 15-58.

DAHLGREN, R.T.M.& CLIFFORD, H.T. 1982. **The monocotyledons – a comparative study.**

Academic Press. London

KRAUS, J.E. & ARDUIN, M. 1997. **Manual básico de métodos em morfologia vegetal**. Editora Universidade Rural, Seropédica.

LOVO, J. 2007. **Filogenia e revisão de *Pseudotrimezia* (Iridaceae)**. Tese de Doutorado. Inst. Biociências. Univ. S. Paulo. 102 p.

LOVO, J. 2018; WINKWORTH, R.; GIL, A. S. B; AMARAL, M. C.; BITTRICH, V. & MELLO-SILVA, R. **A revised genus-level taxonomy for Trimezieae (Iridaceae) based on expanded molecular and morphological analyses**. *Taxon* 67 (3). 503-520

JOHANSEN, D. 1940. **Plant microtechnique**. McGraw Hill, New York.

RAVENNA, P.F. 1988 - **New species and miscellaneous notes in the genus *Trimezia* (Iridaceae) - II**. *Onira*1(1): 1-15.

RUDALL, P. J. 1986. **Taxonomic significance of leaf anatomy in Australasian Iridaceae**. *Nord. J. Bot.* 6(3): 277-289

RUDALL, P.J. 1993 - **Leaf anatomy and Systematic of Mariceae (Iridaceae)**. *Kew Bulletin* 48(1): 151-160.

RUDALL, P.J. 1994. **Anatomy and systematics of Iridaceae**. *Bot. J. Linn. Soc.* 114: 1-21.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Ácido cítrico 65, 281, 282, 284, 285, 286
Ácido clorogênico 89, 91, 92, 95, 96, 100, 282, 284, 286
Aedes aegypti 112, 113, 115, 116, 120, 121
Aeração intermitente 248, 249, 250, 251, 252
Aleloquímico 96
Aroeira 180, 181, 209

B

Bacteriocinas 35, 103, 104, 105
Banheiros 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44
Beca 112, 113, 116, 117, 118, 119, 120
Biologia floral 169
Biossorvente 138, 139, 140, 141, 142
Biotecnologia 102, 138, 168, 169, 217, 218, 220, 253
Borboletas Frugívoras 222, 223, 224, 226, 227, 229, 230
Brunfelsia uniflora 243, 244

C

Candida albicans 10, 11, 15, 16, 18, 332
Carcinicultura 144, 145, 146, 149
Chinavia impicticornis 208, 209, 210
Citocromo P450 46
Conscientização ambiental 289

D

Desemulsificação 83, 85, 86, 87

E

Educação Ambiental 289, 290, 292, 294, 295
Efluente de laticínio 248
Ensino-aprendizagem 262, 268, 270, 276, 277, 282, 284, 296, 297, 301, 303, 305, 308, 309
Ensino de Biologia 50, 262, 273, 278, 296, 297, 298, 301
Enterococcus durans 103, 104, 106

F

Farinha de *Leucaena* 159
Fitoterápicos 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 201, 202, 203, 204, 205, 206
Fluorose dentária 50, 51, 53, 54, 55, 56, 57, 60

Fragmentación de áreas verdes 130

G

Grãos de Kefir 75, 76, 77, 78

H

HIV 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8

I

Infecções trato urinário 38

J

Jogos Didáticos 262, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 273, 276, 277, 278

L

Lactobacillus reuteri 28, 29, 30, 31, 36

Lepton 253, 254, 255, 256, 261

Lúdico 262, 266, 268, 269, 270, 271

M

Macrobrachium amazonicum 144, 145, 146, 154

Manihot esculenta 169, 170, 171, 178, 179

Mata Atlântica 136, 222, 223, 224, 228, 229, 247

Mimosina 156, 157, 158, 159, 160, 161, 163, 164, 165

Modificação Genética 217

Moradores de rua 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Morfometria espermática 123, 125, 126

N

Novos antimicrobianos 63

O

Óleo essencial de orégano 62, 63, 64, 65, 69, 73

P

Parque Nacional Iguazú 130, 133

Pé Diabético 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20

Piaractus brachypomus 122, 123, 124, 129

Plantas medicinais 100, 102, 182, 188, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 332

Polimorfismo 46, 48, 173, 177, 330

Probióticos 75, 76, 77

Pseudotrimezia 231, 232, 233, 234, 235, 237, 238, 239, 241, 242

R

Reuterina 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35

S

Saponinas 87, 181, 182, 184, 188

Schinus molle 180, 181, 186, 187, 188, 189, 208, 209, 210

Sementes 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 192, 234, 284

Sífilis 1, 2, 3, 6, 7, 8

T

Técnicas de cultivo de células 22

Toxoplasma gondii 22, 23, 24, 26, 27

Tratamento de água 138, 139

 **Atena**
Editora

2 0 2 0