



Avanços científicos, tecnológicos e de inovação na botânica 3

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Raimundo Cleidson Oliveira Evangelista
Fabíola Luzia de Souza Silva
(Organizadores)



Avanços científicos, tecnológicos e de inovação na botânica 3

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Raimundo Cleidson Oliveira Evangelista
Fabiola Luzia de Souza Silva
(Organizadores)

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 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-Não-Derivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 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.

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 Biológicas e da Saúde**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

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. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto
Prof^o Dr^a Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Prof^o Dr^a 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
Prof^o Dr^a Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Prof^o Dr^a Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Prof^o Dr^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof^o Dr^a Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^o Dr^a Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Prof^o Dr^a 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
Prof^o Dr^a 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 Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^o Dr^a Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Prof^o Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Prof^o Dr^a Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^o Dr^a Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins
Prof^o Dr^a Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Prof^o Dr^a 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
Prof^o Dr^a Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Prof^o Dr^a Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^o Dr^a Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará
Prof^o Dr^a Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense
Prof^o Dr^a Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Prof^o Dr^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^o Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^o Dr^a Welma Emídio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



Avanços científicos, tecnológicos e de inovação na botânica 3

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Yaidy Paola Martinez
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadores: Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Raimundo Cleidson Oliveira Evangelista
Fabiola Luzia de Sousa Silva

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A946 Avanços científicos, tecnológicos e de inovação na botânica 3 / Organizadores Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos, Raimundo Cleidson Oliveira Evangelista, Fabiola Luzia de Sousa Silva. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0594-8

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.948222510>

1. Botânica. 2. Inovação. 3. Pesquisa. 4. Tecnologia. I. Silva-Matos, Raissa Rachel Salustriano da (Organizadora). II. Evangelista, Raimundo Cleidson Oliveira (Organizador). III. Silva, Fabiola Luzia de Sousa (Organizadora). IV. Título.

CDD 580

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.



APRESENTAÇÃO

O ramo da botânica abrange vários aspectos de estudo das plantas e algas, visando entender fenômenos e ações que ocorrem no meio vegetal. Estes entendimentos gerados através destes estudos permitem que novas possibilidades em meios importantes para a sociedade sejam alcançadas – na medicina, na agricultura, na pecuária e outros segmentos de relevância econômica e social.

Junto a isso, a descoberta e o crescente aumento da disseminação de tecnologias voltadas para a pesquisa científica no ramo de estudo em questão colaboram para que, corriqueiramente, venham surgir novidades no estudo botânico.

Nesse sentido, é notório que é de extrema importância o entendimento da botânica para a compreensão de áreas importantes para o desenvolvimento da humanidade e manutenção da vida na terra. Algumas ações antrópicas influenciam diretamente no comportamento e funcionamento de espécies botânicas, e para mantê-las preservadas é inevitável entendê-las.

Por este motivo, diante do exposto, esta obra busca apresentar ao leitor o crescente desenvolvimento das pesquisas relacionadas a botânica, intrínseco a sua importância socioeconômica e ligados ao avanço da tecnologia com inovações do setor.

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Raimundo Cleidson Oliveira Evangelista
Fabiola Luzia de Sousa Silva

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

COMPARAÇÃO DO TEOR E RENDIMENTO DO ÓLEO ESSENCIAL DE AROEIRA-ROSA, *Schinus terebinthifolius* Raddi APÓS EXTRAÇÃO POR HIDRODESTILAÇÃO DE FOLHAS INTEIRAS E TRITURADAS

Lasara Luana Gomes Ribeiro dos Santos Alves Silva

Vanessa Cardoso Nunes

Rafael Cappellari

Diones Krinski

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9482225101>

CAPÍTULO 2..... 14

ELABORAÇÃO DE APLICATIVO SOBRE A FLORA NATIVA DO NORTE PIAUIENSE COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE BOTÂNICA

Iara Fontenele de Pinho

Ivanilza Moreira de Andrade

Maria Helena Alves

Samuel Pires Melo

Jesus Rodrigues Lemos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9482225102>

CAPÍTULO 3..... 27

ENCAPSULAÇÃO DO ÓLEO ESSENCIAL DE BREU-BRANCO (*Protium heptaphyllum*) POR GELIFICAÇÃO IÔNICA PARA POTENCIAIS APLICAÇÕES BIOTECNOLÓGICAS

Thaysa de Sousa Reis

Marcele Fonseca Passos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9482225103>

CAPÍTULO 4..... 41

EMPREGO DE ÁCIDO HIALURÔNICO COMO PREENCHEDOR LABIAL: REVISÃO DE LITERATURA

Fabiana Peres da Rocha

Marta Fagundes Ribeiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9482225104>

CAPÍTULO 5..... 51

REVISÃO DE LITERATURA: ESPÉCIES ORNAMENTAIS DA FAMÍLIA APOCYNACEAE

Larissa Pinheiro Alves

Fernando Freitas Pinto Junior

Fernanda Viana dos Santos

Núbia de Sousa da Costa

Bruna da Silva Brito Ribeiro

Jeane Rodrigues de Abreu Macêdo

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9482225105>

SOBRE OS ORGANIZADORES	58
ÍNDICE REMISSIVO.....	59

CAPÍTULO 5

REVISÃO DE LITERATURA: ESPÉCIES ORNAMENTAIS DA FAMÍLIA APOCYNACEAE

Data de aceite: 03/10/2022

Larissa Pinheiro Alves

Graduada em Ciências Biológicas, Centro de Ciências de Chapadinha da Universidade Federal do Maranhão
Chapadinha – MA
<https://lattes.cnpq.br/4872671662929281>

Fernando Freitas Pinto Junior

Graduando do Curso de Agronomia, Universidade Federal do Maranhão (UFMA)
Chapadinha – MA
<http://lattes.cnpq.br/2110652316121025>

Fernanda Viana dos Santos

Graduada em Ciências Biológicas, Centro de Ciências de Chapadinha da Universidade Federal do Maranhão
Chapadinha - MA
<http://lattes.cnpq.br/8840800354046138>

Núbia de Sousa da Costa

Graduada em Ciências Biológicas, Centro de Ciências de Chapadinha da Universidade Federal do Maranhão
Chapadinha - MA
<http://lattes.cnpq.br/4700931245486964>

Bruna da Silva Brito Ribeiro

Graduanda do Curso de Engenharia Agrícola, Universidade Federal do Maranhão (UFMA)
Chapadinha – MA
<http://lattes.cnpq.br/4024667416181457>

Jeane Rodrigues de Abreu Macêdo

Doutora em Agronomia
Professora Adjunto de Ciências Biológicas, Centro de Ciências de Chapadinha da Universidade Federal do Maranhão
Chapadinha - MA
<http://lattes.cnpq.br/9858058993544867>

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos

Doutora em Agronomia
Professora do Curso de Agronomia, Centro de Ciências de Chapadinha da Universidade Federal do Maranhão
Chapadinha - MA
<http://lattes.cnpq.br/0720581765268326>

RESUMO: A família Apocynaceae está presente em todo o planeta, é uma das dez maiores famílias dentro das angiospermas, com uma ampla diversidade e está distribuída em todos os biomas brasileiros. Tendo uma grande representação das subfamílias no país, sendo três das cinco encontradas no território nacional. Dentro da sua importância econômica, tem o seu destaque como potencial ornamental, pela forma diferenciada das flores e folhas, que promovem o embelezamento de ambientes. Constatou-se que há poucos trabalhos relacionados ao seu potencial ornamental, visto que as espécies da família são muito usadas para ornamentação, seja em pequenos ou grandes jardins. Conclui-se que é necessário fazer estudos quantitativos para obter informações sobre as espécies da família que são usadas pelo seu potencial ornamental.

PALAVRAS-CHAVE: Bioma cerrado, família Apocynaceae, jardinagem, paisagismo e plantas

ornamentais.

ABSTRACT: The Family Apocynaceae is present throughout the planet, is one of the ten largest families within angiosperms, with a wide diversity and is distributed in all Brazilian biomes. Having a large representation of the subfamilies in the country, being three of the five found in the national territory. Within its economic importance, it has its prominence as ornamental potential, due to the differentiated shape of flowers and leaves, which promote the beautification of environments. It was found that there are few studies related to their ornamental potential, since the family species are very used for ornamentation, whether in small or large gardens. It is concluded that it is necessary to make quantitative studies to obtain information about the species of the family that are used for their ornamental potential.

KEYWORDS: Cerrado biome, Family Apocynaceae, gardening, landscaping and ornamental plants.

1 | INTRODUÇÃO

As plantas ornamentais são usadas para decoração e embelezamento de ambientes, o seu uso é feito desde os pequenos jardins até os interiores de grandes edificações, ou seja, a beleza das folhas, flores, caules e frutos, são agradáveis. Há uma diversidade de espécies usadas no mundo paisagístico, porém a maioria são plantas exóticas, visando essa demanda, alguns autores se dedicam aos estudos em busca de conhecer as espécies nativas que podem ser de uso ornamental, de modo que ajude a contribuir na economia, eficiência e beleza o comércio de plantas e flores ornamentais no país.

O Brasil é um dos países que possuem uma mega diversidade florística, deste modo, é importante a realização de levantamentos da flora brasileira para obtenção de dados sobre as espécies vegetais (RODRIGUES, 2017). Dentre a diversidade de plantas estão as que pertencem à família Apocynaceae, três das cinco subfamílias existentes são encontradas no território nacional, com cerca de 754 espécies em 77 gêneros (GOIS, 2020; SOUSA JÚNIOR, 2016). A distribuição da família é de forma cosmopolita, com uma ampla representação tanto no país como em todo o planeta, exceto na Antártica (PRATA et al., 2013; PEREIRA et al., 2016).

A família Apocynaceae apresenta representantes arbóreos, arbustivos e lianas, geralmente as folhas são opostas, inteiras ou menos frequente verticiladas, as flores são pentâmeras, com folículos na maioria dos gêneros, as sementes gomosas e produzem látex, tem uma importância no ponto de vista econômico e ornamental (PUTZKE et al., 2016).

Visto que, o potencial ornamental de uma planta ocorre pela forma diferenciada das flores, forma e/ou coloração das folhas, esses efeitos são usados para selecionar plantas que promovam embelezamento no ambiente (SILVA et al., 2014).

Para ampliar o conhecimento voltado para a família Apocynaceae são feitas buscas

na Lista da Flora do Brasil e publicações que sejam voltadas para o potencial ornamental, cujo a maioria dos trabalhos que são encontrados estão voltados para o levantamento florístico. Por meio dos trabalhos que são desenvolvidos para se conhecer os aspectos e atividades biológicas, se tem as informações sobre a importância dessa família no território brasileiro (SANTOS et al., 2022).

Há uma diversidade de plantas usadas para o paisagismo, porém na maioria dos casos são plantas exóticas. Nesse caso há autores que se dedicam ao trabalho de pesquisar as espécies nativas que podem ser usadas para ornamentação, visando a economia, eficiência e a beleza dessas espécies (SANTOS, 2021). A cadeia produtiva de flores e plantas ornamentais do Brasil, busca o melhor desenvolvimento do consumo de flores e plantas no país, há cerca de 300 espécies e cultivares exóticas e nativas no mercado interno (OLIVEIRA et al., 2021).

2 | REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Família Apocynaceae

A família Apocynaceae Juss, faz parte de ordem Gentianales (APG III, 2009; SOUSA JÚNIOR, 2016), que possui cerca de 400 gêneros e 5.000 espécies e distribuídas em cinco subfamílias, Rauvolfioide, Apocynoidae, Periplocoidea, Secamonoidea e Asclepiadoide, é considerada uma das maiores famílias dentro das angiospermas (ENDRESS; BRUYNS, 2000; ENDRESS et al., 2014; FERNANDES, et al., 2018; RAPINI, 2012). A distribuição é cosmopolita que tem predomino nas regiões tropicais e subtropicais do planeta, com exceção na Antártida e sendo de pouca ocorrência nas regiões temperadas (RAPINI et al., 2001; PRATA et al., 2013; PEREIRA et al., 2016).

No Brasil, são registradas cerca de 781 espécies em 78 gêneros (SOUSA JÚNIOR, 2016) sendo presente em todos os biomas brasileiros, com a maior predominância na Mata atlântica (36%), seguido por Amazônia (30,5%) e o Cerrado (29,4%), estando entre as dez famílias mais diversas do país dentro das angiospermas (KOCH et al., 2016; GOIS, 2020). Entre as cinco subfamílias existente, apenas três estão presentes no território nacional são as Rauvolfioide, Apocynoidae e Asclepiadoide, com exceção da subfamília Periplocoidea que possui algumas espécies cultivadas (ENDRESS; BRUYNS, 2000; ENDRESS et al., 2014; GOIS, 2020).

As espécies dessa família são conhecidas pela presença de látex, as folhas em geral são opostas, sendo os coléteres presentes frequentemente no pecíolo, no caso das subfamílias Apocynoideae e Asclepiadoide ocorrem ao longo da nervura central (ENDRESS; BRUYNS, 2000; ENDRESS et al., 2014; FERNANDES et al., 2018), em geral na base das lacínias do cálice, corola gamopétala, anteras adnatas formando ou não um ginostégio, ovário com carpelos separados unidos pelo estilete e presença de uma porção alargada no ápice do gineceu chamada de cabeça do estilete ou cabeça estilar (ENDRESS et al., 2014;

FERNANDES et al., 2018; GOIS, 2020). Os frutos geralmente são gêmeos, às vezes ocorre de ser apenas um, isso acontece quando ocorre o aborto de um dos carpelos, a variação da morfologia do fruto vai de acordo com as espécies (GOIS, 2020).

2.2 Levantamento florístico: importância

No Brasil há diversos estudos que mostram a diversidade florística no país (BECKMANN et al., 2017). O levantamento florístico é de suma importância para a identificação de espécies de um determinado espaço geográfico, que tem por função a compreensão de ecossistemas elevando as informações que se refere aos estudos biológicos e ecológicos, que contribui para a avaliação das interações interespecíficas, conservar áreas naturais e compreender como acontece a dinâmica ecológica do local (CARDOSO, 2019; PESAMOSCA; LUDKTE, 2012).

A caracterização florística é considerada uma condição especial para ocorrer as divisões fitogenéticas, é desse modo que ocorre a identificação das espécies, se tem informações sobre a diversidade, distribuição e classificação das formas de vida e dispersão das plantas (ALVES, 2021). Os levantamentos da flora de uma determinada área contribui para a indicação dos estádios sucessionais e para melhora avaliar as influências do clima, solo e ação antrópica (GUEDES-BRUNI et al., 1997).

Nesse contexto, os inventários das espécies florísticas formam dados que fundamentam a importância do conhecimento adequado para o manejo e conservação das espécies que possuem um potencial ornamental (FUHRO et al., 2005).

2.3 Potencial ornamental

O potencial ornamental de uma planta está voltado para as suas características físicas, que podem ser de fácil manipulação, pois é matéria-prima de estética e beleza (SILVA et al., 2014), essas espécies são usadas para embelezar ambientes, sejam elas exóticas ou nativas (LORENZI, 2002).

No Brasil a comercialização de flores e plantas ornamentais vem tendo um aumento satisfatório, isso acontece pelos investimentos que o setor ganhou ao longo dos últimos anos (ESPERANÇA et al., 2013). O cultivo de flores e plantas são realizados para diferentes fins, que vão desde a cultura de flores para corte até à produção de mudas arbóreas de grande porte (CASTRO, 1998; SILVA et al., 2014).

As características morfológicas que difere uma planta ornamental são o florescimento, a forma, a coloração das folhas e de forma geral o aspecto da planta se torna mais atrativo para paisagens e jardins (CARDOSO, 2019; SILVA et al., 2014; LOGES et al., 2013). No que relaciona o aspecto visual das plantas, ele é associado ao grupo ou tipos que elas pertencem, ou seja, depende se são árvores, arbustos, trepadeiras, herbáceas ou ervas e todas têm suas próprias características, como o efeito das flores e inflorescência vistosa, coloridas e perfumadas, as folhas de textura e cores diferentes, a forma do caule, são a

partir dessas diferenças que as fazem atraentes para serem selecionadas como plantas ornamentais (SILVA et al., 2014; SOUZA; LORENZI, 2001).

3 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na revisão de literatura, é possível concluir que são poucos os trabalhos voltados para a família Apocynaceae, quando se trata de um levantamento florístico para as espécies ornamentais, cultivadas em locais públicos e casas. Visto que, é uma família muito utilizada no mundo paisagístico, por ter folhas, flores, caule e frutos bem atrativos para o embelezamento de ambientes.

De modo geral, é de suma importância que se façam trabalhos quantitativos voltados para levantamento florístico visando o potencial ornamental da família, que colaborem com o meio científico.

REFERÊNCIAS

ALVES, T. C. V. **Composição florística, estrutura horizontal e ecologia funcional de espécies arbóreas da floresta de igapó no Parque Nacional de Anavilhanas – AM**. 2022. 74 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia), Universidade Federal do Amazonas, Manaus - AM, 2021.

APG III: An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants. **Botanical Journal of the Linnean Society**, v. 161, p. 105–121, 2009.

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

CARDOSO, V. R. **Levantamento florístico de plantas ornamentais no Centro De Ciências Agrárias E Ambientais Da Universidade Federal Do Maranhão, Chapadinha- MA**. 2019, 22 p. Monografia (Bacharel em Agronomia), Universidade Federal do Maranhão, Chapadinha – MA, 2019.

CASTRO, C. E. F. Cadeia produtiva de flores e plantas ornamentais. **Revista Brasileira de Floricultura Ornamental**, v. 4, n.1/2, p. 1-46, 1998.

ENDRESS, M. E.; BRUYNS, P. V. A revised classification of the Apocynaceae sl. **The Botanical Review**, v. 66, n. 1, p. 1-56, 2000.

ENDRESS, M. E.; LIEDE-SCHUMANN, S.; MEVE, U. An updated classification for Apocynaceae. **Phytotaxa**, v. 159, n. 3, p. 175-194, 2014.

ESPERANÇA, A. A.; LÍRIO, V. S.; DE MENDONÇA, T. G. Análise comparativa do desempenho exportador de flores e plantas ornamentais nos estados de São Paulo e Ceará. **Revista econômica do Nordeste**, v. 42, n. 2, p. 259-286, 2011.

FERNANDES, G. E. A.; MOTA, N. F. de O.; SIMÕES, A. O. Flora das cangas da Serra dos Carajás, Pará, Brasil: Apocynaceae. **Rodriguésia**, v. 69, p. 3-23, 2018.

FUHRO, D.; VARGAS, D.; LAROCCHA, J. Levantamento florístico das espécies herbáceas, arbustivas e lianas da floresta de encosta da Ponta do Cego, Reserva Biológica do Lami (RBL), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. **Pesquisas, ser. Botânica**, v. 56, p. 239-256, 2005.

GOIS, M. A. F. **Contribuições para o conhecimento da taxonomia da família Apocynaceae no estado do Pará**. 2020. 120f. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas), Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém - PA, 2020.

GUEDES-BRUNI, R. R.; PESSOA, S. V. A.; KURTZ, B. C. Florística estrutura do componente arbustivo-arbóreo de um trecho preservado de floresta montanha na Reserva Ecológica de Macaé de Cima. IN: LIMA, H. C. de; GUEDES-BRUNI, R. R. (org.). **Serra de Macaé de Cima: Diversidade florística e conservação em Mata Atlântica**. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 1997, p. 27-145.

KOCH, I.; RAPINI, A.; SIMÕES, A. O.; KINOSHITA, L. S.; SPINA, A. P.; CASTELLO, A. C. D. **Apocynaceae in Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB4520>>. Acesso em: jun. de 2022.

LOGES, V.; CASTRO, A. C. R.; SILVA, S. S. L.; MONTARROYOS, A. V. V. Plantas utilizadas no paisagismo no litoral do Nordeste. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**. v. 19, n. 1, p. 29-36, 2013.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 2. ed. Nova Odessa - SP: Editora Plantarum, 2002. 352 p.

LORENZI, H.; SOUZA, H. M. **Plantas ornamentais do Brasil** (arbustivas herbáceas e trepadeiras). 3 ed. Nova Odessa, São Paulo: Ed. Plantarum, 2001. p.1088-1099.

OLIVEIRA, C. B.; DA ROSA NASCIMENTO, T.; SILVA, R. G. R.; LOPES, I. C. A cadeia produtiva de flores e plantas ornamentais no Brasil: uma revisão sobre o segmento. **Revista Livre de Sustentabilidade e Empreendedorismo**, v. 6, n. 2, p. 180-200, 2021.

PEREIRA, A. S. S.; SIMÕES A. O.; SANTOS, J. U. M. Taxonomy of *Aspidosperma* Mart. (Apocynaceae, Rauvolfioideae) in the state of Pará, Northern Brazil. **Biota Neotropica**, v. 16, 2016.

PESAMOSCA, S. C.; LÜDTKE, R. **Levantamento florístico**. Universidade Federal de Pelotas, Instituto de Biologia: Departamento de Botânica. 2012.

PRATA, A. P. do N.; AMARAL, M. do C. E. do.; FARIAS, M. C. V.; ALVES, M. V. **Flora de Sergipe**. Aracajú: Gráfica e Editora Triunfo, 2013. 592p.

PUTZKE, J.; KÜSTER, M. C. T.; KÖHLER, A.; SANTOS, M. P. Biodiversidade vegetal no parque ambiental da Souza Cruz em Santa Cruz do Sul-RS, Brasil. **Caderno de Pesquisa**, v. 28, n. 2, p. 52-141, 2016.

RAPINI, A. Taxonomy “under construction”: advances in the systematics of Apocynaceae, with emphasis on the Brazilian Asclepiadoideae. **Rodriguésia**, v. 63, n. 1, p. 75-88, 2012.

RAPINI, A.; MELLO-SILVA R.; KAWASAKI, M. L. Asclepiadoideae (Apocynaceae) da Cadeia do Espinheiro de Minas Gerais, Brasil. **Boletim de Botânica da Universidade de São Paulo**, p. 55-169, 2001.

RIZZINI, C. T.; MORS, W. B. **Botânica econômica brasileira**. 2 ed. Rio de Janeiro: Âmbito Cultural, 1995.

RODRIGUES, E. F. **Levantamento florístico como ferramenta para a criação de um jardim botânico**. 2017. 55 f. Monografia (Bacharel em Ciências Biológicas), Universidade Federal da Paraíba, Areia - PB, 2017.

SANTOS, A. F. dos.; SANTOS, L. T. dos.; NASCIMENTO, M. P. do.; OLIVEIRA, E. L. de.; RIBEIRO, T. G.; PEREIRA, F. D.; LIMA, G. de A.; GONÇALVES, W. T.; ROCHA, M. I.; FEITOSA, T. K. M.; CRUZ, M. F. da.; TAVARES, S. G. S.; FIGUEIROA, M. E. V.; PEREIRA, G. G. Revisão de três espécies medicinais e ornamentais da família Apocynaceae Juss. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 2, p. e1011224876-e1011224876, 2022.

SANTOS, M. R. dos. **Plantas ornamentais da Caatinga: uma revisão**. 2021. 106 f. Monografia (Bacharel em Agronomia), Universidade Federal da Paraíba, Areia – PB, 2021.

SILVA, E. I. dos S.; SANTOS, J. O. dos; CONCEIÇÃO, G. M. da. Diversidade de plantas ornamentais no Centro de Estudos de Caxias, da Universidade Estadual do Maranhão. **Enciclopédia Biosfera**, v. 10, n. 18, 2014.

SILVA, L. C. Plantas ornamentais tóxicas presentes no shopping Riverside Walkem Teresina- PI. **Revsbau**, v. 4, n. 3, p. 64-85, 2009.

SOUSA JÚNIOR, J. C. de. **Apocynaceae juss. na Mata Atlântica do Rio Grande do Norte, Brasil**. 2016.142 f. Dissertação (Mestrado em Sistemática e Evolução), Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal – RN, 2016.

SOUZA, V. C; LORENZI, H. **Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Faneógamas e exóticas no Brasil, baseado em AGP II**. 2. Ed. São Paulo: Nova Odessa, Instituto Plantarum, 2008. 291 p.

SOBRE OS ORGANIZADORES

RAISSA RACHEL SALUSTRIANO DA SILVA-MATOS: Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade de Pernambuco - UPE (2009), Mestre em Agronomia - Solos e Nutrição de Plantas pela Universidade Federal do Piauí - UFPI (2012), com bolsa do CNPq. Doutora em Agronomia pela Universidade Federal da Paraíba - UFPB (2016), com bolsa da CAPES. Atualmente é professora adjunta do curso de Agronomia do Centro de Ciências Agrárias e Ambientais (CCAA) da Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Tem experiência na área de Agronomia, com ênfase em fitotecnia, fisiologia das plantas cultivadas, propagação vegetal, manejo de culturas, nutrição mineral de plantas, adubação, atuando principalmente com fruticultura e floricultura. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0720581765268326>

RAIMUNDO CLEIDSON OLIVEIRA EVANGELISTA: Graduando em Agronomia pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Técnico em Agropecuária pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA). Atualmente é Diretor-presidente da Startup “FrutimaTec: Conhecimento e Segurança para o fruticultor”. Foi bolsista da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) na categoria BEST I: Bolsa de Estágio em Inovação I. Desenvolve pesquisas na área de Agronomia, com ênfase em produção vegetal, horticultura, fruticultura, proteção de plantas e promoção de crescimento vegetal com a utilização de bioinsumos. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5604372541250943>

FABÍOLA LUZIA DE SOUSA SILVA: Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Maranhão-UFMA, diretora de Gestão de Pessoas na AgropecJr-Ej de Serviços Agropecuários e Ambientais (2021-2022). Tem atuação nas áreas de fitotecnia, nutrição mineral de plantas, propagação vegetal, substratos alternativos, atuando principalmente na fruticultura e floricultura. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4527314930415453>

ÍNDICE REMISSIVO

A

Ácido hialurônico 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50

Anacardiaceae 1, 2, 12, 13

B

Bioma cerrado 51

D

Delineamento experimental 1

E

Educação básica 14, 16, 17, 26

Encapsulação 27, 29

Ensino de Ciências e Biologia 14

Envelhecimento 41, 42, 43, 48

F

Família Apocynaceae 51, 53

G

Gelificação iônica 27, 29, 31, 32, 39

I

Intercorrência 41, 42, 45

J

Jardinagem 51

M

Material didático digital 14

O

Óleo essencial 1, 6, 7, 8, 11, 12, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40

Orofacial 41, 42, 43, 44, 48

P

Paisagismo 51, 53, 56

Plantas ornamentais 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57

Protium heptaphyllum 27, 28, 29, 30, 33, 34, 37, 38, 39

Protocolos de extração 1



Avanços científicos, tecnológicos e de inovação na botânica 3

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 



Avanços científicos, tecnológicos e de inovação na botânica 3

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 