



# GERAÇÃO E DIFUSÃO DE CONHECIMENTOS NAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS 2

LEONARDO TULLIO  
(ORGANIZADOR)

**Atena**  
Editora  
Ano 2022



# GERAÇÃO E DIFUSÃO DE CONHECIMENTOS NAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS 2

LEONARDO TULLIO  
(ORGANIZADOR)

**Atena**  
Editora  
Ano 2022

**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

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

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-NãoDerivativos 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 Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras

Profª Drª Andreza Miguel da Silva – Universidade do Estado de Mato Grosso

Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

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



Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Edevaldo de Castro Monteiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
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. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Renato Jaqueto Goes – Universidade Federal de Goiás  
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



## Geração e difusão de conhecimentos nas ciências agrárias 2

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Maiara Ferreira  
Mariane Aparecida Freitas  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizador:** Leonardo Tullio

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

G354 Geração e difusão de conhecimentos nas ciências agrárias  
2 / Organizador Leonardo Tullio. – Ponta Grossa - PR:  
Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0154-4

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.544221104>

1. Ciências agrárias. I. Tullio, Leonardo (Organizador).  
II. Título.

CDD 630

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**  
Ponta Grossa – Paraná – Brasil  
Telefone: +55 (42) 3323-5493  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)



**Atena**  
Editora  
Ano 2022

## 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

Neste segundo volume a obra “Geração e difusão de conhecimentos nas ciências agrárias” aborda uma apresentação de 17 capítulos, dando sequência as mais recentes e inovadoras pesquisas.

As diversas pesquisas apresentadas relatam experiências desde a remediação de solos contaminados até relatos da atuação familiar na estrutura do campo. Também abordam temáticas de agricultura orgânica, trazendo resultados fundamentais para o entendimento da sociedade que cada vez mais busca por uma alimentação mais saudável.

Estudos de caso bem como revisão sobre temas de debate constante, alimentam ainda mais um olhar crítico e conclusivo sobre a utilização de recursos naturais.

Enfim, desejo uma excelente descoberta nas mais diversas pesquisas apresentadas aqui.

Leonardo Tullio

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **SOLO E SOCIEDADE: A IMPORTÂNCIA DOS CONHECIMENTOS LOCAIS DE AGRICULTORES NO USO DO SOLO**

José Manuel dos Passos Lima  
Mirele Germano Pedrosa  
Francisco Nildo da Silva  
Gilmar Alves Benevenuto  
Francisco Gustavo Dutra Alves  
Maria Jardeane Lopes Pereira  
Bubacar Baldé  
Paulo Bumba Chiumbua Cambissa  
Jonatas Diego Bandeira dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5442211041>

### **CAPÍTULO 2..... 9**

#### **FERTILIDADE NATURAL DE SOLOS ARENOSOS E CALAGEM NO VALE DO GURGUÉIA, SUDOESTE DO PIAUÍ**

Djavan Pinheiro Santos  
Alcinei Ribeiro Campos  
João Carlos Rocha dos Anjos  
Tiago Camilo Duarte  
Rezanio Martins Carvalho  
Jordânia Medeiros Soares  
Adaniel Sousa dos Santos  
Gustavo Cassiano da Silva  
Francisco José Lino de Sousa  
Firmino Nunes de Lima  
José Gil dos Anjos Neto  
Tarciana Silva dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5442211042>

### **CAPÍTULO 3..... 24**

#### **REMEDIAÇÃO DE SOLO CONTAMINADO POR PETRÓLEO POR MEIO DE TÉCNICAS ASSOCIADAS**

Wanderson da Silva Roriz  
Franciele de Avila de Medeiros Vieira  
Celia Francisca Centeno da Rosa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5442211043>

### **CAPÍTULO 4..... 28**

#### **USO DE CITOCININAS CONJUGADA A ÁCIDO INDOL BUTÍRICO NO CULTIVO *IN VITRO* DE PITAIA, EM BIORREACTORES DE IMERSÃO TEMPORÁRIA**

Luciana Cardoso Nogueira Londe  
Jéssica Guerra Calaes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5442211044>

**CAPÍTULO 5.....39**

EVALUACIÓN DE LA RELACIÓN ENTRE LA TEMPERATURA DE FONDO IN SITU y LA CAPTURA POR UNIDAD DE ESFUERZO (CPUE) DE LA PESCA CON TRAMPAS DE LA BRUJA PINTADA (*Eptatretus stoutii*), EN LA COSTA OCCIDENTAL DE BAJA CALIFORNIA, MÉXICO

Jorge Flores Olivares

Alfredo Emmanuel Vázquez Olivares

Osiris Vargas López

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5442211045>

**CAPÍTULO 6.....56**

DISSIPAÇÃO DE ENERGIA FOTOQUÍMICA EM *Carapichea ipecacuanha* SOB CONDIÇÕES DE LUMINOSIDADE

Cristina Moll Hüther

Vitor Francisco Ferreira

Natália Fernandes Rodrigues

Julia Ramos de Oliveira

Nicole Pereira de Souza Rocha

Daniel Moncada Pereira Marques

Gabriela Martins Corrêa

Junior Borella

Daiane Cecchin

Silvio Roberto De Lucena Tavares

Thelma de Barros Machado

Carlos Rodrigues Pereira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5442211046>

**CAPÍTULO 7.....66**

ESTIMATIVA DO EXCEDENTE E DEFICIÊNCIA HÍDRICA ANUAL PARA CIDADE DE CHAPADINHA-MA

Sheyla Sales de Oliveira

Eduardo Silva Dos Santos

Tamara Sousa Da Silva

Breno Dos Santos Silva

Daniela Abreu De Souza

Leosvânyo de Jesus Costa Ramos

Antonio Emanuel Souta Veras

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5442211047>

**CAPÍTULO 8.....74**

SIGIPR – SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADO DE PERÍMETROS DE REGA

José Carlos Lopes Soares

António Canatário Duarte

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5442211048>

**CAPÍTULO 9.....91**

POTENCIAL ORNAMENTAL DE *Aphelandra nitida* Ness & Mart.: ESPÉCIE NATIVA DA

## RESTINGA NO NORTE DO ESPÍRITO SANTO

Elisa Mitsuko Aoyama  
Marcos Roberto Furlan  
Andrea Dantas de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5442211049>

### **CAPÍTULO 10..... 101**

#### TRATAMENTOS PRÉ-GERMINATIVOS EM SEMENTES DE PINHÃO MANSO ESTIMULAM A EMERGÊNCIA DE PLÂNTULAS

Leandro Dias da Silva  
Mateus Pires Barbosa  
Raul Antonio Araújo do Bonfim  
Milton Carriço Sá  
Leonardo Santos de Oliveira  
Marcos Ferreira Almeida  
Sávio da Paz Brito  
Paulo Araquém Ramos Cairo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.54422110410>

### **CAPÍTULO 11 ..... 111**

#### SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS EN LA SUSTITUCIÓN DE GLIFOSATO EN LA PRODUCCIÓN DE NARANJA ORGÁNICA

Laura Gómez-Tovar  
Manuel Ángel Gómez-Cruz

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.54422110411>

### **CAPÍTULO 12..... 122**

#### QUALIDADE DE FRUTOS DE LARANJA ‘PÊRA’ COMERCIALIZADOS EM FEIRAS E SUPERMERCADOS DE SÃO LUÍS – MA

Adriely Sá Menezes do Nascimento  
Gabriel Silva Dias  
Leany Nayra Andrade Ribeiro  
Beatriz de Aguiar do Nascimento  
Fernanda Oliveira dos Santos  
Nathalia da Luz Oliveira  
Wilitan da Silva Martins  
Giselle Cristina da Silva Carneiro  
Natália da Conceição Lima  
Flávia Myllena dos Santos Araújo  
Claudia Reis Pereira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.54422110412>

### **CAPÍTULO 13..... 132**

#### RENDIMENTO E DIAGNOSE FOLIAR DA AVEIA BRANCA SUBMETIDA À ADUBAÇÃO ORGÂNICA E MINERAL

Maurício Vicente Alves  
Jaqueline Gaio Spricigo

Cristiano Nunes Nesi  
Josecler Andreia Gatto Foletto  
Laís Andolfatto  
Débora Cristina Antunes da Cruz

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.54422110413>

**CAPÍTULO 14..... 139**

**SUCCESSÃO GERACIONAL FAMILIAR EM UNIDADES DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA**

Geneci da Silva Ribeiro Rocha  
Letícia de Oliveira  
Glauco Schultz

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.54422110414>

**CAPÍTULO 15..... 155**

**HIPOSPADIA E A MEDICINA VETERINÁRIA: REVISÃO DE LITERATURA**

Amanda Filus Marchese  
Carla Fredrichsen Moya

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.54422110415>

**CAPÍTULO 16..... 162**

**EMPODERAMENTO FEMININO NA AGRICULTURA FAMILIAR**

Márcia Hanzen  
Flávia Piccinin Paz  
Jonas Felipe Recalcatti  
Sandra Maria Coltre

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.54422110416>

**CAPÍTULO 17..... 174**

**INTERVENÇÃO DA CIÊNCIA DE ALIMENTOS DIANTE O MERCADO INOVADOR DE HAMBÚRGUERES**

Cintia Stefhany Ripke Ferreira  
Eloize Silva Alves  
Carla Micaela Ripke Ferreira  
Janaina Schueler  
Jéssica Souza Alves  
Geovane Aparecido Ramos da Silva  
Rafaeli Cordeiro de Almeida  
Jesuí Vergílio Visentainer  
Oscar de Oliveira Santos Júnior

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.54422110417>

**SOBRE O ORGANIZADOR..... 180**

**ÍNDICE REMISSIVO..... 181**

## POTENCIAL ORNAMENTAL DE *Aphelandra nitida* Ness & Mart.: ESPÉCIE NATIVA DA RESTINGA NO NORTE DO ESPÍRITO SANTO

Data de aceite: 01/04/2022

**Elisa Mitsuko Aoyama**

Universidade Federal do Espírito Santo,  
Departamento de Ciências Agrárias e  
Biológicas, Laboratório de Botânica  
São Mateus – ES  
<http://lattes.cnpq.br/0299586072690797>

**Marcos Roberto Furlan**

Universidade de Taubaté – SP  
<http://lattes.cnpq.br/5557555657261017>

**Andrea Dantas de Souza**

Centro Universitário das Américas – FAM – SP  
<http://lattes.cnpq.br/8709060766452871>

**RESUMO:** O uso de espécies de plantas nativas como ornamentais constitui uma alternativa de renda para pequenos e médios agricultores, além de valorizar e conservar a biodiversidade. Assim, o cultivo de tais espécies para fins de paisagismo e de ornamentação pode diminuir e até evitar ações de extrativismo em áreas protegidas. *Aphelandra nitida* Ness & Mart. é uma espécie endêmica da costa Atlântica brasileira, distribuindo-se na faixa litorânea de forma contínua, desde o estado de Alagoas até o estado do Espírito Santo, ocorrendo também em Matas de Restinga. O estudo teve como objetivo identificar o potencial ornamental de *A. nitida*, por meio da avaliação de suas características morfológicas e fenológicas. Para a caracterização morfológica foram observadas plantas da espécie em áreas de restinga arbórea na região norte do Espírito Santo. Após a coleta dos dados,

esses foram submetidos à análise para obtenção da potencialidade ornamental, sendo aplicado o Índice Composto de Potencial Ornamental de Espécies Tropicais. Como principais resultados, se observou que é uma espécie arbustiva, com inflorescências terminais em espiga e flores alaranjadas, e seu florescimento ocorre durante todo ano. Os frutos são do tipo cápsula, de coloração verde quando imaturos e marrom escuro quando maduros. Após a avaliação do referido índice da espécie, concluiu-se que *A. nitida* possui potencial ornamental alto, com uso indicado para canteiros e jardins, em função do seu porte, arquitetura, padrão e coloração da inflorescência e das flores.

**PALAVRAS-CHAVE:** Acanthaceae, ornamentação, plantas nativas.

### ORNAMENTAL POTENTIAL OF *Aphelandra nitida* Ness & Mart.: NATIVE SPECIES OF THE RESTINGA THE NORTH OF ESPÍRITO SANTO

**ABSTRACT:** The use of native plant species as ornamentals constitutes an alternative income for small and medium farmers, in addition to valuing and conserving biodiversity. The cultivation of such species for landscaping and ornamentation purposes can reduce and even prevent extractive actions in protected areas. *Aphelandra nitida* Ness & Mart. is an endemic species of the Brazilian Atlantic coast, continuously distributed along the coastline, from the state of Alagoas to the state of Espírito Santo. It also occurs in Matas de Restinga. The study aimed to identify the ornamental potential of *A. nitida*, through

the evaluation of its morphological and phenological characteristics. For the morphological characterization, plants of the species were observed in arboreal restinga areas in the northern region of Espírito Santo. After collecting the data, they were submitted to analysis to obtain the ornamental potential, and the Composite Index of Ornamental Potential of Tropical Species was applied. As main results, it was observed that it is a shrub species, with terminal inflorescences in spike and orange flowers, and its flowering occurs throughout the year. The fruits are capsule-like, green when immature and dark brown when ripe. After evaluating the species index, it was concluded that *A. nitida* has a high ornamental potential, with suitable use for flower beds and gardens, due to its size, architecture, pattern and color of the inflorescence and flowers.

**KEYWORDS:** Acanthaceae, native plants, ornamentation.

## 1 | INTRODUÇÃO

A melhoria no poder aquisitivo e o aumento geral no consumo de produtos dos brasileiros, proporcionam aumento também no consumo de flores (PAIVA et al., 2020) e, conseqüentemente, refletem em uma melhoria na renda de pequenos produtores.

A floricultura é um setor que ainda é constituído por pequenas áreas de produção e os pequenos produtores são responsáveis pela maior parte do cultivo de plantas ornamentais (SOUZA et al., 2020). Para Reis et al. (2020), as flores e as plantas ornamentais são segmentos promissores do agronegócio brasileiro, e com grande destaque na economia de vários países.

Uma tendência atual do paisagismo é reduzir o uso de plantas ornamentais exóticas ou a sua total substituição por espécies nativas (CAVALCANTE et al., 2017). Cavalcante et al. (2017) propõem como alternativa de renda para pequenos e médios agricultores, o uso de espécies de plantas nativas como as ornamentais, tendo em vista que essas espécies valorizam a biodiversidade e colaboram na sua conservação. Segundo os autores, o cultivo de tais espécies para fins paisagístico e de ornamentação poderá contribuir para diminuir e até evitar ações de extrativismo em áreas protegidas. Ressalte-se que o uso da biodiversidade valoriza a ação de quem a conserva (ROLIM; OVERBECK; BIONDO, 2021).

Rufino, Silvino e Moro (2019) recomendam que os municípios de cada região do Brasil selecionem dos ecossistemas do seu entorno plantas nativas com potencial ornamental e as nativas selecionadas sejam cultivadas preferencialmente.

Algumas famílias botânicas com espécies com potencial ornamental possuem exemplares nativos, como a família Acanthaceae. O Brasil é um dos principais centros de diversidade dessa família, representada por 39 gêneros e 453 espécies, com destaque para os gêneros *Aphelandra* R. Br., *Justicia* L., *Ruellia* L. (SILVA; BONADEU, 2019). Os autores complementam que o primeiro gênero inclui maior número de espécies na família, e ocorre naturalmente em praticamente todos os tipos de vegetação (SILVA; BONADEU, 2019).

O gênero *Aphelandra* já é representado por algumas espécies ornamentais que

são comercializadas, como, por exemplo, as arbustivas *A. longiflora* (Lindl.) Profice, nativa da floresta semidecídua do Brasil Central, com flores vermelhas e brácteas vermelho-amareladas; *A. sinclairiana* Nees, nativa da América Central, com flores róseas e brácteas cor coral-alaranjada; e *A. tetragona* (Vahl) Nees, nativa das Antilhas e América Tropical, com flores tubulosas de cor vermelho-alaranjada; e a espécie herbácea ou subarbustiva *A. squarrosa* Nees, nativa da Mata Atlântica, com flores brancas e brácteas amarelas, a qual inclui a variedade *louisae* Van Hout, considerada a mais cultivada no Brasil (LORENZI, 2013).

Outras espécies do gênero, apesar de ainda não serem comercializadas como ornamentais, devem ser avaliadas, como *A. nitida* Ness & Mart., endêmica da costa Atlântica brasileira, distribuindo-se na faixa litorânea de forma contínua, desde o estado de Alagoas até o estado do Espírito Santo (ZANATTA et al., 2020), podendo ocorrer também em Matas de Restinga (GOMES; GUEDES, 2014).

Diante do exposto, o estudo teve como objetivo identificar o potencial ornamental de *A. nitida*, por meio da avaliação de suas características morfológicas e fenológicas.

## 2 | MATERIAL E MÉTODOS

A espécie *Aphelandra nitida* foi observada em áreas de restinga arbórea na região norte do Espírito Santo, nos municípios de São Mateus e Conceição da Barra. No município de São Mateus foram observadas plantas no Bairro Liberdade (18° 53' 22" S 39° 45' 0" W). Em Conceição da Barra, na Floresta Nacional do Rio Preto (18° 24' S 39° 50' O) e na área do Quadrado (18° 41' 39" S 39° 47' 38" W).

Quanto aos aspectos climáticos para a região onde estão localizados os dois municípios, Oliveira (2013) cita que os parâmetros climáticos, cedidos pelo Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper) e medidos na estação do município de São Mateus, são: temperaturas médias totais anuais máximas de 26,7°C e mínimas de 21,7°C, umidade relativa de 83% e precipitação média total anual de 1308 mm. Pela classificação de Köppen, segundo o autor, a região está enquadrada no grupo Aw, apresentando clima tropical úmido com maiores taxas de precipitação nos meses de verão e menores nos meses de inverno.

As plantas observadas a campo foram identificadas por meio de pesquisa bibliográfica (WASSHAUSEN, 1975; PROFICE; ANDREATA, 2011) e confirmada por especialistas. O material fértil foi incluído no Herbário VIES (voucher número 029855).

O método de campo para localização das plantas foi o de caminhamento (FILGUEIRAS et al., 1994). O principal critério avaliado para a seleção foi embasado em Chamas e Matthes (2000), destacando a característica morfológica ornamental. Outro critério utilizado foi a presença de, no mínimo, três indivíduos para viabilizar as observações fenológica e morfológica.

A caracterização morfológica foi realizada com a avaliação das variáveis: (i) Flor/ inflorescência e fruto/inflorescência; (ii) Folha; (iii) Tronco ou caule; (iv) Arquitetura da planta e (v) Coloração da planta, de acordo com metodologia proposta por Chamas e Matthes (2000).

Adicionalmente, realizou-se a análise geral do ambiente de ocorrência da espécie de acordo com Chamas e Matthes (2000). Foram coletadas informações sobre o tipo de iluminação na planta, classificado como: pleno sol (exposição total das plantas ao sol); meia sombra (em local florestado com algumas aberturas no dossel) ou sombra (totalmente protegido do sol). Quanto ao habitat: mata (área florestada); campo (ambientes abertos e secos) e banhado (ambiente de inundação periódica).

Para a caracterização morfológica foram observadas plantas da espécie em seu ambiente de ocorrência. Para a obtenção das medidas foram mensurados amostras de 20 indivíduos, além de folhas, inflorescências, flores e frutos. Após a coleta dos dados, esses foram submetidos à análise para obtenção da potencialidade ornamental, sendo aplicado o Índice Composto de Potencial Ornamental de Espécies Tropicais estabelecido por Chamas e Matthes (2000).

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

*Aphelandra nitida* é uma planta arbustiva de 0,8 a 1,8 metros de altura, com hastes eretas. Foram observados grupamentos de 3 a 10 indivíduos (Figuras 1A, 1B e 2A). O caule é cilíndrico e verde escuro (Figura 2A). Assim como as outras espécies do mesmo gênero citadas por Lorenzi (2013), tanto nativas como exóticas, *Aphelandra* se destaca pela exuberância da floração, padrões de formas e coloração que apresentam alto potencial ornamental.

As folhas estão dispostas no caule aos pares em posição oposta cruzada, pecioladas, com limbo de forma elíptico, ápice agudo e base decorrente (Figura 1B). A consistência é cartácea, com margem inteira; a superfície superior, geralmente, com coloração oliva-escuro, e a inferior um pouco mais pálido. Segundo Wasshausen (1975), esse tipo de coloração é comumente encontrada para as espécies do gênero. Diferindo de *Aphelandra squarrosa*, a qual apresenta folhas variegadas, conferindo aspecto ornamental a espécie, mesmo nos períodos estéreis (ZOTTELE; AOYAMA; INDRIUNAS, 2021).

Na superfície foliar há ausência de pilosidades ou rugosidades (Figura 2A); a nervação é camptódromo-broquidódromo, isto é, com padrão onde nervuras secundárias se unem em uma série de arcos proeminentes. O padrão de nervação camptódromo-broquidódromo é comumente encontrado na família Acanthaceae, como observado por Aoyama e Indriunas (2013) para espécies de *Justicia*.

Quanto as dimensões, as folhas apresentam comprimento total de cerca de 30 cm de comprimento total, sendo que na média a lâmina foliar apresenta 27 cm de comprimento

e 7 cm de largura, com o pecíolo com 3 a 4 cm de comprimento e 0,3 a 0,4 cm de diâmetro.

As inflorescências são pedunculadas e terminais (Figura 1C), arranjadas em espiga, onde as flores são sésseis e estão inseridas diretamente sob a raque de forma alterna espiralada (Figura 2B), corroborando com os resultados observados por Profice e Andreatta (2011) em espécies do gênero. O gênero ainda é caracterizado por apresentar inflorescência em espiga terminal ou axilar, corolas bilabiadas variando nas cores vermelhas, amarelas ou laranjas (WASSHAUSEN; WOOD, 2004).

As inflorescências podem apresentar de 14 a 17 cm de comprimento e de 17 a 20 flores (Figura 2C). Cada flor tem uma bráctea com 0,5 a 1,0 cm de comprimento e forma lanceolada-ovada com margem inteira, ápice agudo e base obtuso e coloração amarelo-alaranjado (Figura 2C). Algumas espécies de *Aphelandra* podem apresentar brácteas folhosas protegendo a inflorescência no desenvolvimento inicial, e apresentam características morfológicas semelhantes às folhas jovens, em *A. longiflora* e *A. squarrosa*, ambas já cultivadas e comercializadas com ornamentais. Estas estruturas apresentam coloração vistosa que aumenta o potencial ornamental dessas espécies (ELIAS et al., 2021).



Figura 1- *Aphelandra nitida* Ness & Mart. em campo. (A) Frutos imaturos envolvido por sacos de tule (poliamida); (B) Preparação das armadilhas; (C) Frutos de diferentes indivíduos envolvidos por sacos de tule, como indicado pela seta amarela; (D) Coleta dos frutos e sementes maduros. Fotos: Livia Zottele.

As flores vistosas com 3 a 5 cm de comprimento e cerca de 1,5 cm de abertura, apresentam corola zigomorfa e bilabiada de coloração alaranjada (Figura 2D), constituída por um tubo cilíndrico e curvo com lábio superior bilobado, e o inferior trilobado e textura membranácea. Segundo Profice e Andreatta (2011), com base na variação da forma e tamanho dos lobos dos lábios, três tipos de corolas podem ser distintos para as espécies de *Aphelandra*. Dessa forma, a morfologia da corola tem grande importância taxonômica, sendo um caráter utilizado para delimitar e separar o gênero. A superfície da flor apresenta inúmeros tricomas diminutos. Os estames são maiores que a abertura da corola e de coloração amarelada (Figura 2D).

Segundo Judd et al. (2009), as flores de Acanthaceae muitas vezes apresentam corolas coloridas e são polinizadas por abelhas, vespas, mariposas, borboletas e aves, a procura de néctar. A corola é o principal elemento de atração dos polinizadores e a variação no comprimento e curvatura está relacionada com seus polinizadores (PROFICE; ANDRETA, 2011). As espécies do complexo *Aphelandra pulcherrima* estudadas por McDade (1992) na América Central, apresentaram variações quanto às espécies de beija-flores que as polinizavam. As espécies de corolas curtas eram polinizadas por beija-flores de bico curto e reto, geralmente da família Trochilinae. As espécies que apresentavam corolas longas e recurvadas eram polinizadas por beija-flores com bico longo e recurvado, pertencentes à subfamília Phaetorminae, como pode ser observada nas flores de *A. nitida*. Esta interação entre as flores de *Aphelandra* e os beija-flores agrega um outro fator para a indicação do uso ornamental da espécie, principalmente por atrair estas aves e conferir um papel ecológico para a área em que for cultivada.

Os frutos são do tipo cápsula loculicida constituída por 2 valvas, de coloração verde quando imaturos (Figura 1A e 2A) e secos de coloração castanho escuro na maturidade (Figura 1D). Não contém brilho ou pilosidade, apresentando um aspecto fibroso, sendo encontrado irregularidades na sua forma (Figura 1D). Apresentam comprimento médio de 2,70 cm e 4 sementes. Quando maduros apresentam deiscência explosiva liberando as sementes a distâncias. Este tipo de fruto e padrão de dispersão é comum em Acanthaceae, (CORNER, 1976; WITZTUM; SCHULGASSER, 1995). Na espécie em estudo, o número de sementes é reduzido segundo classificação de Barroso et al. (1999).

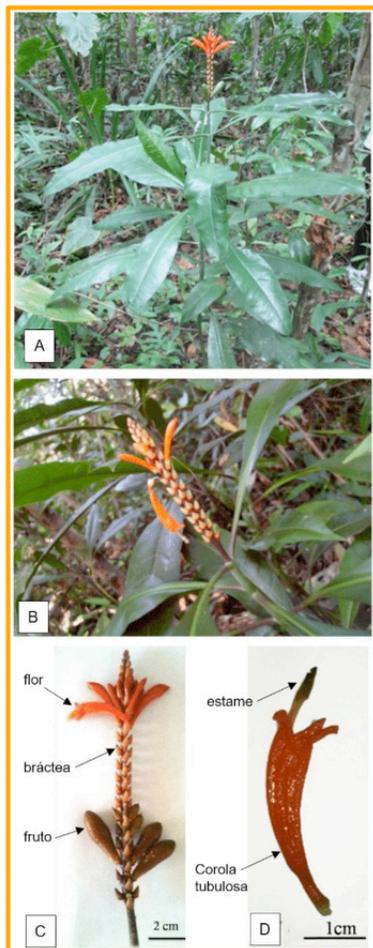


Figura 2- Características morfológicas de *Aphelandra nitida* Ness & Mart. **(A)** Inflorescência terminal; **(B)** Detalhe das brácteas; **(C)** Inflorescência com flores abertas e frutos maduros na base; **(D)** Flor. Fotos: Livia Zottele.

O florescimento ocorre durante todo o ano. Na região norte do Espírito Santo foram observadas plantas em áreas de restinga arbórea em condições de sombra e meia sombra. *Aphelandra nitida* foi encontrada em renascentes florestais no sul da Bahia (COELHO; AMORIM, 2014), na restinga do litoral sul da Bahia (GOMES; GUEDES, 2014) e em restingas no estado de Sergipe (OLIVEIRA et al., 2014).

Quanto ao Índice Composto de Potencial Ornamental de espécies tropicais, a espécie apresentou pontuação de 82, sendo considerado como alto potencial ornamental (60-100), conforme o estabelecido por Chamas e Matthes (2000).

A espécie apresenta conjunto de características que indicam o uso paisagístico para a formação de canteiros e jardins, embora tenha volume suficiente para ser cultivada de forma isolada. Também pode-se optar pelo cultivo em maciço, pelo efeito contrastante que

formam quando encontradas próximas a uma outra espécie. Características paisagísticas semelhantes foram citadas para *Ruellia asperula* (Mart. ex Ness) Lindau, dentre as espécies do bioma caatinga com potencial ornamental (CAVALCANTE et al., 2017).

Destacam-se na paisagem principalmente no período de floração. Por apresentarem flores vistosas e tubulosas, são provavelmente polinizadas por beija-flores, assim como ocorre com outras espécies do gênero *Aphelandra*, sendo assim podem gerar benefícios estéticos e funcionais.

## 4 | CONCLUSÃO

Após a avaliação do referido índice da espécie, concluiu-se que *A. nitida* possui potencial ornamental alto, com uso indicado para canteiros e jardins, em função do seu porte, arquitetura, padrão e coloração da inflorescência e das flores.

## REFERÊNCIAS

AOYAMA, Elisa Mitsuko; INDRIUNAS, Alexandre. Morfoanatomia foliar de três espécies de *Justicia* L. (Acanthaceae). **Enciclopédia Biosfera**, v. 9, p. 2833-2844, 2013.

BARROSO, Graziela Maciel et al.. **Frutos e sementes: Morfologia aplicada a sistemática**. Viçosa: Editora UFV. 443p. 1999.

CAVALCANTE, Markilla Zunete Beckmann et al.. Potencial ornamental de espécies do Bioma Caatinga. **Comunicata Scientiae**, v. 8, n. 1, p. 43-58, 6 abr. 2017.

CHAMAS, Cintia Costa; MATTHES, Luiz Antonio Ferraz. Método para levantamento de espécies nativas com potencial ornamental. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, Campinas, v.6, n.1/2, p.53-63, 2000.

COELHO, Macielle Macedo; AMORIM, André Márcio. Floristic composition of the Montane Forest in the Almadina – Barro Preto axis, Southern Bahia, Brazil. **Biota Neotropica**, v. 4, n. 1, p.1-41, 2014.

CORNER, E. J. H. **The seeds of dicotyledons**. Cambridge University Press, Cambridge, 1976. 558p. vol.2.

ELIAS, Leticia et al.. Morfologia das inflorescências de espécies de *Aphelandra* R. Br. (Acanthaceae). **Scientia Vitae**, v. 12, n. 34, p. 1-9, jul-set 2021.

FILGUEIRAS, T. S. et al. Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. **Cadernos de Geociências**, Salvador, v.2, n.4, p.39-43, 1994.

GOMES, Franciso Sanches; GUEDES, Maria Lenise Silva. Flora vascular e formas de vida das formações de restinga do litoral norte da Bahia, Brasil. **Acta Biológica Catarinense**, v. 1, n. 1, p. 22-43, jan-jun 2014.

JUDD, Walter S. et al.. **Sistemática Vegetal**: um enfoque filogenético. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 632 p.

LORENZI, Harri. **Plantas para jardim no Brasil**: herbáceas, arbustivas e trepadeiras. Nova Odessa: Plantarum. 2013, 1120 p.78-81.

McDADE, Lucinda A.. Pollinator relationships, biogeography, and phylogenetics. **BioScience**, v. 42, n.1, p.21-26. 1992.

OLIVEIRA, Augusto Giaretta de. **Diversidade de Myrtaceae das restingas de Conceição da Barra e São Mateus, Espírito Santo, Brasil**. 2013, 150 f. Dissertação (mestrado) – Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Escola Nacional de Botânica Tropical, Rio de Janeiro, 2013.

OLIVEIRA, Eduardo Vinícius da Silva Oliveira et al.. Checklist of the flora of the Restingas of Sergipe State, Northeast Brazil. **Check List**, v. 10, n. 3, p. 529-549, 2014.

PAIVA, Patrícia Duarte de Oliveira et al.. Flower and ornamental plant consumers profile and behavior. **Ornamental Horticulture**, v. 26, n. 3, p. 333-345, set. 2020.

PROFICE, Sheila Regina; ANDREATA, Regina Helen Potsch. Revisão taxonômica de *Aphelandra* R. Br. (Acanthaceae) de corola curto-bilabiada. **Instituto Anchietano de Pesquisas**, São Leopoldo, v. 62, p. 7-70. 2011.

REIS, Michele Valquíria dos et al.. Profile of producer and retailer of flower and ornamental plant. **Ornamental Horticulture**, v. 26, n. 3, p. 367-380, set. 2020.

ROLIM, Rosângela Gonçalves; OVERBECK, Gerhard Ernst; BIONDO, Elaine. Produção e comercialização de espécies vegetais nativas ornamentais no Rio Grande do Sul. **Revista Eletrônica Científica da Uergs**, v. 7, n. 1, p. 30-40, 26 abr. 2021.

RUFINO, Mariana Rodrigues; SILVINO, Amanda Sousa; MORO, Marcelo Freire. Exóticas, exóticas, exóticas: reflexões sobre a monótona arborização de uma cidade brasileira. **Rodriguésia**, v. 70, p. 1-10, 2019.

SILVA, Fabio Araújo da; BONADEU, Francismeire. Acanthaceae em Colorado do Oeste, Rondônia, Brasil. **Rodriguésia**, v. 70, p. 1-13, 2019.

SOUZA, J. N. C. et al.. Economic overview of ornamental flowers and plants in Brazil. **Scientific Electronic Archives**, v. 13, n. 5, p. 96-102, 29 abr. 2020.

WASSHAUSEN, Dieter C.. The genus *Aphelandra* (Acanthaceae). **Smithsonian Contributions to Botany**, n.18, p.1-157, 1975.

WASSHAUSEN, Dieter C; WOOD, J.R.I.. Acanthaceae of Bolivia. **Contributions from the United States National Herbarium**, v. 49, p. 1-152, 2004.

WITZTUM, A.; SCHULGASSER, A.. The Mechanics of Seed Expulsion in Acanthaceae. **Journal of Theoretical Biology**, v.176, n.4, p. 531-542, 1995.

ZANATTA, M.R.V. et al.. *Aphelandra*. In: **Flora do Brasil 2020**. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB4102>>. Acesso em: 10 fev. 2022.

ZOTTELE, Livia; AOYAMA, Elisa Mitsuko; INDRIUNAS, Alexandre. Relevance of leaf morphology and biometrics: a study with species of *Aphelandra* R. Br. (Acanthaceae). **Journal of Biotechnology and Biodiversity**, v. 9, n. 4, p. 317-321, 2021.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Acidez do solo 10, 13, 15, 21

Ácido giberélico 101, 104, 108

Agricultura 1, 2, 6, 11, 12, 20, 75, 88, 89, 90, 109, 110, 111, 113, 116, 120, 129, 130, 133, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 144, 148, 149, 150, 152, 153, 162, 163, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 180

Análise biométrica 123

Análise química 123

### B

Balanco hídrico 66, 67, 68, 69, 70, 71, 73

### C

Citrus sinensis 120, 122, 123, 124

Conhecimentos locais 1, 2, 3, 4, 5

### D

Déficit hídrico 66, 69, 71, 72

### E

Empoderamento feminino 162, 163, 164, 165, 167

Enraizamento 28, 32, 33

Estresse luminoso 57, 59, 60, 61

Etnopedologia 2, 3, 7, 8

### F

Fruticultura 28, 36, 37, 124, 130, 131

### G

Gênero 29, 30, 31, 92, 93, 94, 95, 96, 98, 142, 162, 163, 165, 167, 168, 169, 170, 172

Germinação 32, 33, 101, 102, 104, 105, 108, 109, 110

### H

Hipospadia 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161

*Hylocereus undatus* 28, 29, 30, 36, 37, 38

### I

Ipeca 57, 58, 65

## **J**

Jatropha curcas L. 101, 102, 103, 108

Jovens 59, 62, 95, 139, 141, 142, 143, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 176

## **L**

Lavagem de solo 24, 25

## **M**

Molhamento 24, 25, 26, 27

Multiplicação 28, 31, 34, 35

## **N**

Nitrato de potássio 101, 102, 103, 104

## **O**

Ornamentação 91, 92

## **P**

Plantas nativas 91, 92

Precipitação 11, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 83, 86, 93

Processo sucessório 139, 140, 141, 142, 143, 144, 146, 147, 148, 149, 151

Produção agrícola 10, 11, 71, 130, 137, 139, 148, 167, 169

## **Q**

Qualidade dos frutos 123, 124

Qualidade do solo 3, 10, 137

## **S**

Solos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 57, 84, 85, 134, 138

Sombreamento 57, 59, 60, 61, 62, 63, 65

Surfactante 24, 26, 27



# GERAÇÃO E DIFUSÃO DE CONHECIMENTOS NAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS 2

 [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)

  
Ano 2022



# GERAÇÃO E DIFUSÃO DE CONHECIMENTOS NAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS 2

 [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)

  
Ano 2022