

CIÊNCIAS BOTÂNICAS:

Evolução e diversidade de plantas

Jesus Rodrigues Lemos
(Organizador)

2

CIÊNCIAS BOTÂNICAS:

Evolução e diversidade de plantas

Jesus Rodrigues Lemos
(Organizador)

2

 **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

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 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



Ciências botânicas: evolução e diversidade de plantas 2

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Bruno Oliveira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Jesus Rodrigues Lemos

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C569 Ciências botânicas: evolução e diversidade de plantas 2 /
Organizador Jesus Rodrigues Lemos. – Ponta Grossa -
PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-963-6

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.636221402>

1. Botânica. 2. Plantas. I. Lemos, Jesus Rodrigues
(Organizador). II. 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



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

Mais recentemente, o mundo tem cada vez mais se direcionado ao conhecimento da diversidade biológica do planeta e ficado em estado de alerta acerca da conservação dos seus elementos.

Neste sentido, torna-se mais contundente ainda a necessidade do conhecimento e do uso sustentável das plantas o que, a propósito, é contemplado neste e-book: “Ciências botânicas: Evolução e diversidade de plantas 2”.

Por questões de um raciocínio sequenciado deste título, foram trazidos inicialmente os capítulos abordando estudos relacionados a aspectos macroscópicos das plantas - e suas relações ecológicas na comunidade vegetal - seguidos de estudos com pesquisas aplicadas em nível molecular e celular.

Assim, o leitor terá a oportunidade de verificar e explorar possibilidades diversas de investigação com estes organismos fundamentais e indispensáveis na manutenção da vida no planeta: as plantas!

Desse modo, sem maiores delongas, estimo a todos a usufruírem ao máximo das informações aqui contidas.

Bom proveito!

Jesus Rodrigues Lemos

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1


MUDANÇAS CLIMÁTICAS E REFÚGIOS DE DIVERSIDADE VEGETAL NAS SAVANAS SETENTRIONAIS BRASILEIRAS

Joxleide Mendes da Costa-Coutinho

Mário Augusto Gonçalves Jardim

Leonardo Sousa Miranda

Antonio Alberto Jorge Farias Castro


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6362214021>

CAPÍTULO 2..... 19

LEVANTAMENTO FLORÍSTICO DO COMPONENTE ARBUSTIVO-ARBÓREO DA APAM RIO MANSO, COUTO DE MAGALHÃES DE MINAS/MG

Vagner Guimarães dos Santos

Anne Priscila Dias Gonzaga

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6362214022>

CAPÍTULO 3..... 38

DISSIMILARIDADE FLORÍSTICA ENTRE TRÊS FITOFISIONOMIAS DE CAATINGA


Marlete Moreira Mendes Ivanov

Juliene de Sousa Santos

Ramon de Sousa Leite

Daiane de Moura Borges Maria

Mauro Alessandro Karasinski

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6362214023>

CAPÍTULO 4..... 55

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DO EXTRATO ETÍLICO DE *Tradescantia zebrina* Heynh. ex Bosse CONTRA MICRORGANISMOS PATOGÊNICAS

Ana Gabriela Alves Ramos Diniz

Adriana Dantas Gonzaga de Freitas

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6362214024>


CAPÍTULO 5..... 60

ANÁLISIS CUALITATIVO DE POLIFENOLES POR ESPECTROFOTOMETRÍA INFRARROJA EN PLANTAS MEDICINALES DEL ESTADO DE TLAXCALA UTILIZADAS EN TRATAMIENTO DE CÁNCER

Yesenia Pérez García

Yolanda Del Ángel Vargas

Raquel García Barrientos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6362214025>

SOBRE O ORGANIZADOR..... 75

ÍNDICE REMISSIVO..... 76

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DO EXTRATO ETÍLICO DE *Tradescantia zebrina* Heynh. ex Bosse CONTRA MICRORGANISMOS PATOGÊNICAS

Data de aceite: 01/02/2022

Ana Gabriela Alves Ramos Diniz

Universidade Estadual de Goiás
Goiás-Go

<http://lattes.cnpq.br/1706402838783300>

Adriana Dantas Gonzaga de Freitas

Universidade Federal do Amazonas
Campus Manaus

Manaus-Amazonas
<http://lattes.cnpq.br/3694117633635449>

RESUMO: Tendo em vista o crescimento de microrganismos resistentes a antibióticos é necessário o uso de novos produtos para eliminá-los, por este motivo, vários estudos tem buscado alternativas entre elas o uso de extratos vegetais, que podem se apresentar como uma opção para obtenção desse controle microbiano. O objetivo neste estudo foi avaliar o potencial inibitório do extrato etílico de *Tradescantia zebrina* sobre o crescimento bacteriano das cepas de *Enterococcus faecalis* (ATCC 29212), *Bacillus subtilis* (cepa cedida pelo Laboratório de Microbiologia de Alimentos do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia), *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923) e a levedura *Candida albicans* (ATCC 10231). Realizou-se a produção dos extratos estático, Soxleht e ultrassom. Os extratos obtidos foram testados quanto ao seu efeito antibacteriano pelo método de disco de fusão com três repetições. No presente estudo obtivemos atividade antibacteriana no extrato etanólico para o fungo *Candida albicans*

entretanto, são necessários mais estudos para a confirmação e eficiência deste extrato.

PALAVRAS-CHAVES: Antibacteriano, extratos etanólicos, *Tradescantia zebrina*.

EVALUATION OF THE ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF ETHYL EXTRACT OF *Tradescantia zebrina* Heynh. ex Bosse AGAINST PATHOGENIC MICROORGANISMS

ABSTRACT: Given the growth of antibiotic-resistant microorganisms, it is necessary to use new products to eliminate them. For this reason, several studies have sought alternatives, including the use of plant extracts, which may be an option to obtain this control. microbial. The objective of this study was to evaluate the inhibitory potential of the ethyl extract of *Tradescantia zebrina* on the bacterial growth of strains of *Enterococcus faecalis* (ATCC 29212), *Bacillus subtilis* (strain provided by the Laboratory of Food Microbiology of the National Institute of Amazonian Research), *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923) and the yeast *Candida albicans* (ATCC 10231). Static, Soxleht and ultrasound extracts were produced. The extracts obtained were tested for their antibacterial effect by the fusion disk method with three replications. In the present study, we obtained antibacterial activity in the ethanol extract for the fungus *Candida albicans*, however, further studies are needed to confirm the efficiency of this extract.

KEYWORDS: Antibacterial, ethanol extracts, *Tradescantia zebrina*.

INTRODUÇÃO

A *Tradescantia zebrina* Heynh. ex Bosse é uma planta pertencente à família Commelinaceae. É nativa da América Central e por conta de sua facilidade de proliferação é proibida em alguns Estados a comercialização da mesma (Instituto Hórus, 2016). A *T. zebrina* possui a folha com a face adaxial verde e a face abaxial roxa, apresenta duas faixas prateadas e brilhantes (LORENZI, SOUZA, 2008).

Possui algumas propriedades como saponinas (PÉREZ & IANACONE, 2006)³, antocianina (PÉREZ & IANACONE, 2004), C-glycosídeos e 6,8- hidroxyluteolina (MARTÍNEZ & MARTÍNEZ, 1993). As saponinas são esteróides ou glicosídeos triterpenóides que possuem propriedades antioxidantes (G. Francis et al., 2002), propriedades anti inflamatórias e antifúngicas (Sparg et al. 2004; Sahu et al., 2008). E enquanto isso, as antocianinas são pigmentos naturais (Santos, A.C.A. et al., 2014) que possuem antioxidantes (Figueroa, 2011).

Plantas da família Commelinaceae apresentam atividade antimicrobiana frente a algumas bactérias, como por exemplo *Tradescantia sillamontana* Matud (ESTEVAM, E.B.B et.al., 2016) e *Tradescantia pallida* Munt (SILVA, A.M.A.P et al., 2015).

Diante de tais fatos, e por causa de uma certa escassez de pesquisas envolvendo a *T. zebrina* quando se trata de estudos envolvendo microrganismos, o objetivo deste estudo foi pesquisar o potencial antimicrobiano in vitro do extrato etílico das folhas da *Tradescantia zebrina* Heynh. ex Boss

MATERIAL E MÉTODOS

• Coleta do material vegetal

As folhas da *Tradescantia zebrina* Heynh. ex Boss foram coletadas na Universidade Federal do Amazonas, no mês de dezembro de 2019. Posterior a coleta, o material foi levado para o laboratório, onde o mesmo foi pesado, lavado e por último seco. As folhas foram mantidas em estufa de circulação de ar fechado, a uma temperatura constante de 55°C, por 24 horas para a secagem completa. Após a secagem, as folhas foram maceradas e pesadas. Esse processo se repetiu até ser obtido 150g de material vegetal macerado, dos quais foram feitos três tipos de extratos: Extrato Estático, Soxhlet e extração por Ultrassom.

• Preparação dos extratos

Cada extrato bruto da *T. zebrina* foi obtido pela maceração de 50 g do material vegetal. Todos os materiais vegetais foram reservados em erlenmeyers de 1000 ml, tendo o álcool etílico como solvente.

Para o extrato estático as folhas maceradas da *T. zebrina* ficaram 24 dias submersas em 1000 ml do solvente. Após esse período, a solução extraída foi filtrada em papel filtro e

submetida a um rotaevaporador por 30 minutos.

O segundo processo de extração realizado foi o Soxhlet, onde também foram utilizados 50 g do material vegetal e 1000 ml de álcool etílico como solvente. Seguidamente foi encaminhado para o rotaevaporador, onde ficou aproximadamente 30 minutos.

No ultrassom o material vegetal ficou no processo por 15 minutos, seguidamente permaneceu no rotaevaporador por 30 minutos para se obter o extrato bruto da *T. zebrina*.

• **Microrganismos Teste**

Foram utilizadas 3 cepas bacterianas Gram positivas de padrões internacionais (ATCC– American Type Culture Colletion). *Enterococcus faecalis* (ATCC 29212), *Bacillus subtilis* (cepa cedida pelo Laboratório de Microbiologia de Alimentos do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia), *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923) e a levedura *Candida albicans* (ATCC 10231).

• **Atividade Antimicrobiana da *Tradescantia zebrina* Heynh. ex Bosse**

Para avaliação da atividade antimicrobiana, discos de papel filtro foram embebedados com extratos etílicos de *T. zebrina* Heynh. e os mesmos foram posicionados sobre colocados sobre as placas semeadas com os microrganismos teste.

O controle foi realizado com placas contendo o antibiótico tetraciclina para as bactérias e cetoconazol para os fungos. Como controle negativo, um disco foi impregnado com Dimetilsulfóxido (DMSO).

As placas foram incubadas a 35° C por um período de 24 a 48 horas para a observar se houve a formação dos halos de inibição.

Os ensaios foram realizados em triplicata e a leitura dos resultados baseou-se na medida do diâmetro dos halos de inibição formados ao redor do disco de papel.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se que dentre os microrganismos e extratos testados, apenas um extrato apresentou halo inibitório. O extrato estático apresentou atividade antimicrobiana contra o fungo *Candida albicans*, conforme mostra o Gráfico 1. Os demais microrganismos não apresentaram inibição.

A figura 1 mostra que nas três placas com o fungo *C. albicans* houve reação do extrato estático, onde a maior média do halo inibitório foi na placa de número dois, chegando a 11,7 mm.

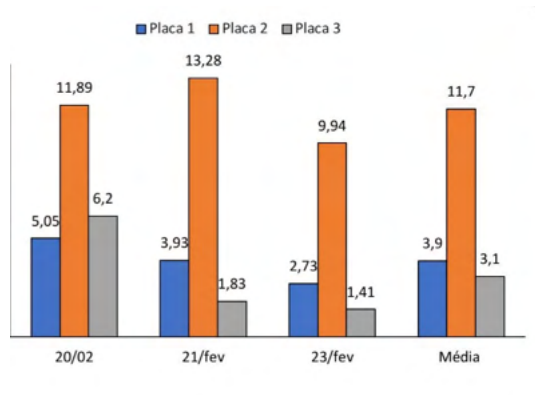


Figura 1. Médias dos halos de inibição contra o fungo *Candida albicans* utilizando os extrato estático da *Tradescantia zebrina*.

A *Candida albicans* é um fungo que em algumas condições pode se tornar patogênico dependendo da imunidade do hospedeiro e em certos casos a infecção causada pelo mesmo pode apresentar altas taxas de mortalidade (Berman, 2012). Apesar do perigo que ela apresenta, não há tantas drogas antifúngicas pois é um fungo naturalmente resistente contra uma grande variedade de antibióticos (Whiteway & Bachewicj, 2007).

A presença do halo de inibição na placa mostra que o extrato da etílico da *T. zebrina* apresenta capacidade antifúngica, porém, diferente de outros estudos (Dash et. al, 2017), o extrato não apresentou atividade contra as bactérias Gram-positivas.

E a hipótese para tal é, o estudo que apresentaram sucesso contra as bactérias (Tan et al., 2014) tinha como solvente o metanol, Dash (2017) também teve sucesso contra bactérias Gram negativas e também utilizou um extrato metanólico.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos por este trabalho permitem concluir que com extratos etanólicos de *T. zebrina* foram encontrada atividade antibacteriana contra o fungo *C. albicans*. A investigação de ação bactericida de plantas pouco estudadas, se faz uma ferramenta valiosa, para composição de novos medicamentos contra microrganismos, perigosos e degradantes aos seres vivos. No entanto novos estudos são necessários para comprovação da eficácia destes extratos.

REFERÊNCIAS

BERMAM, J. *Candida albicans*. **Current biology** , v. 22, n. 16, p. R620-R622, 2012.

DASH, G.M., M. SWE and A. MATHEWS. 2017. *Tradescantia zebrina* a promising medicinal plant. *Indo. Am. J. P. Sci.*, 4(10): 3498-3502.

ESTEVAM, E.B.B. et al. Avaliação das atividades antibacteriana, tripanocida e citotóxica do extrato hidroalcolóico das raízes de *Tradescantia sillamontana* Matuda (Veludo Branco) (Commelinaceae).

Revista Brasileira de Plantas Mediciniais [online]. 2016, v. 18, n. 2

FIGUEROA R; TAMAYO J; GONZALES S; MORENO G; VARGAS L. Actividad antioxidante de antocianinas presentes en cáscara de pitahaya (*Hylocereus undatus*). **Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha**, REDALYC, 2011; 12(1):44 – 50.

FRANCIS G; KEREM Z; MAKKAR, H; BECKER, K. (2002). A ação biológica das saponinas em sistemas animais: Uma revisão. **British Journal of Nutrition**, 88 (6), 587-605. doi: 10.1079 / BJN2002725

INSTITUTO HÓRUS DE DESENVOLVIMENTO E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL. 2013. **Espécies invasoras brasileiras**. Acesso em: 10 jun. 2021.

LORENZI, H.; SOUZA, H. M. **Plantas ornamentais no Brasil**: arbustivas, herbáceas e trepadeiras. 4 ed. São Paulo: Nova Odessa, Instituto Plantarum, 2008. 1120 p.

MARTÍNEZ, A.D.P; MARTÍNEZ, A.J. Flavonoid distribution in *Tradescantia*. *Biochemical Systematic and Ecology*, V. 21, n.2, p.: 255-265, 1993.

PEREZ, DIANA; IANNACONE, JOSÉ. Efectividad de Extractos Botánicos de Diez Plantas Sobre la Mortalidad y Repelencia de Larvas de *Rhynchophorus palmarum* L., Insecto Plaga del Pijuayo *Bactris gasipaes* Kunth en la Amazonía del Perú. **Agríc. Téc.**, Chillán, v. 66, n.1, p.21-30, mar. 2006.

PEREZ, DIANA; IANNACONE, JOSÉ. Efecto insecticida de sachá yoco (*Paullinia clavigera* var. *bullata* Simpson) (Sapindaceae) y oreja de tigre (*Tradescantia zebrina* Hort ex Bosse) (Commelinaceae) en el control de *Anopheles benarrochi* Gabaldon, Cova García y López, 1941, principal vector de malaria en Ucayali, Perú. **Ecol. apl.**, Lima , v. 3, n. 1-2, p. 64-72,

SANTOS, Alessandro Carvalho Alves dos *et al.* Potencial antioxidante de antocianinas em fontes alimentares:: revisão sistemática. **Revista Interdisciplinar**, [s. l.], v. 7, ed. n. 3, p. 149-156, , jul. ago. set. 2014.

SILVA, A.M.A.P. et al. Avaliação da atividade antimicrobiana da planta *Tradescantia pallida* Munt (Taboquinha Roxa). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v.17, n.3, p.374-378, 2015.l

SPARG, S.G; LIGHT M.E; VAN STADEN, J. (2004) Biological activities and distribution of plant saponins. *J Ethnopharmacol* 94:219–243

TAN J.B.L, YAP W.J, TAN S.Y, LIM Y.Y, LEE S.M. Antioxidant Content, Antioxidant Activity, and Antibacterial Activity of Five Plants from the Commelinaceae Family. **Antioxidants**. 2014; 3(4):758-769. <https://doi.org/10.3390/antiox3040758>

WHITEWAY, M., & BACHEWICH, C. (2007). Morfogênese em *Candida albicans*. **Annu. Rev. Microbiol.** , 61, 529-553.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Antimicrobiano 56

Arbusto 30, 31

Áreas protegidas 11, 12, 14

Arnica montana 63, 66, 67, 73

Artemisia ludoviciana 60, 61, 62, 67, 68, 71, 72, 73

Asteraceae 19, 20, 27, 30, 31, 34, 61

B

Bioma 4, 6, 14, 15, 19, 20, 21, 31, 34, 36, 37, 40, 42, 48, 49, 51, 52

C

Caatinga 4, 17, 38, 39, 40, 41, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54

Cáncer 60, 61, 62, 63, 65, 66, 69, 70, 71, 72, 73

Cepas Bacterianas 57

Cerrado 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 44, 49, 50, 51, 52, 53

Commelinaceae 56, 59

Comunidade vegetal 22

Conservação 1, 3, 4, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 21, 22, 26, 30, 33, 34, 35, 37, 53, 59

D

Diversidade vegetal 1

E

Ecossistema 13, 21, 35

Ecótono 4, 38, 40, 49, 50

Extrato etanólico 55

F

Fatores abióticos 39, 52

Fitofisionomia 26, 27, 30, 32, 34, 38, 44, 45, 48

Fitogeografia 75

Flora 1, 2, 5, 12, 15, 18, 21, 22, 26, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39

H

Hotspots 3, 4, 17

I

Índices fitossociológicos 42

M

Mentha piperita 60, 64

Microrganismos 55, 56, 57, 58

N

Nordeste brasileiro 52

O

Origanum vulgare 63

P

Plantas medicinales 60, 61, 65, 66, 71, 73

Polifenoles 60, 65, 67, 68, 69, 70, 71, 73

Q

Quaternário 3

S

Semiárido brasileiro 52, 75

Similaridade florística 53

T

Thymus vulgaris 60, 65, 70, 71

Tradescantia zebrina 55, 56, 57, 58, 59

V

Vegetação 3, 11, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 24, 26, 32, 36, 37, 39, 41, 50, 51, 53, 54, 75

Z

Zonas bioclimáticas 3

CIÊNCIAS BOTÂNICAS:

Evolução e diversidade de plantas

- 🌐 www.atenaeditora.com.br
- ✉ contato@atenaeditora.com.br
- 📷 @atenaeditora
- 📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

2

CIÊNCIAS BOTÂNICAS:

Evolução e diversidade de plantas

- 🌐 www.atenaeditora.com.br
- ✉ contato@atenaeditora.com.br
- 📷 @atenaeditora
- 📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

2