

DÉBORA LUANA RIBEIRO PESSOA
(ORGANIZADORA)

Atena
Editora
Ano 2021

FARMÁCIA NA ATENÇÃO E ASSISTÊNCIA À SAÚDE

4



DÉBORA LUANA RIBEIRO PESSOA
(ORGANIZADORA)

Atena
Editora
Ano 2021

FARMÁCIA NA ATENÇÃO E ASSISTÊNCIA À SAÚDE

4



Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-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 Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Prof^ª Dr^ª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof^ª Dr^ª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^ª Dr^ª Ivone Goulart Lopes – Instituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^ª Dr^ª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^ª Dr^ª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof^ª Dr^ª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Dr^ª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^ª Dr^ª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^ª Dr^ª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^ª Dr^ª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof^ª Dr^ª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Prof^ª Dr^ª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof^ª Dr^ª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Prof^ª Dr^ª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof^ª Dr^ª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido

Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Prof^ª Dr^ª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

Prof^ª 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^ª Dr^ª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina

Prof^ª Dr^ª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília

Prof^ª Dr^ª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina

Prof^ª 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. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra

Prof^ª 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^ª 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 Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas

Prof^ª 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^ª Dr^ª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará

Prof^ª Dr^ª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma

Prof^ª 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^ª Dr^ª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino

Prof^ª Dr^ª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof^ª Dr^ª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof^ª Dr^ª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás

Prof^ª Dr^ª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná

Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof^ª Dr^ª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof^ª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^ª Dr^ª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^ª Dr^ª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^ª Dr^ª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Prof^ª Dr^ª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof^ª Dr^ª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Prof^ª Dr^ª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof^ª Dr^ª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^ª Dr^ª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Prof^ª Dr^ª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Prof^ª Dr^ª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof^ª Dr^ª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais
Prof. Me. Aleksandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Prof^ª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof^ª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Prof^ª Dr^ª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof^ª Dr^ª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Prof^ª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Prof^ª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Prof^ª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar

Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Me. Fabiano Eloy Atilio Batista – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR

Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Ma. Lillian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Prof^ª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Prof^ª Dr^ª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof^ª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz
Prof^ª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^ª Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Prof^ª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Prof^ª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof^ª Dr^ª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa
Prof^ª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco
Prof^ª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão
Prof^ª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof^ª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Prof^ª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Maria Alice Pinheiro
Correção: Vanessa Mottin de Oliveira Batista
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadora: Débora Luana Ribeiro Pessoa

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

F233 Farmácia na atenção e assistência à saúde 4 /
Organizadora Débora Luana Ribeiro Pessoa. – Ponta
Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-899-1

DOI 10.22533/at.ed.991212203

1. Farmácia. I. Pessoa, Débora Luana Ribeiro
(Organizadora). II. Título.

CDD 615

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.

APRESENTAÇÃO

A coleção “Farmácia na Atenção e Assistência à Saúde 3” é uma obra organizada em dois volumes que tem como foco principal a apresentação de trabalhos científicos diversos que compõe seus capítulos, relacionados às Ciências Farmacêuticas. O volume abordará de forma categorizada e interdisciplinar trabalhos, pesquisas, relatos de casos e/ou revisões que transitam nas diversas áreas de atuação do profissional Farmacêutico nos diferentes níveis de atenção à saúde.

O objetivo central foi apresentar de forma sistematizada e objetivo estudos desenvolvidos em diversas instituições de ensino e pesquisa do país. Em todos esses trabalhos a linha condutora foi o aspecto relacionado à atenção e assistência farmacêutica, farmacologia, farmácia clínica, produtos naturais, práticas integrativas e complementares e áreas correlatas. Estudos com este perfil podem nortear novos estudos e pesquisas na grande área das Ciências Farmacêuticas.

Temas diversos e interessantes são, deste modo, discutidos aqui com a proposta de fundamentar o conhecimento de acadêmicos, mestres e todos aqueles que de alguma forma se interessam pela Farmácia, pois apresenta material que apresenta estratégias, abordagens e experiências com dados de regiões específicas do país, o que é muito relevante, assim como abordar temas atuais e de interesse direto da sociedade.

Deste modo a obra “Farmácia na Atenção e Assistência à Saúde 3” apresenta uma teoria bem fundamentada nos resultados obtidos pelos pesquisadores que, de forma qualificada desenvolveram seus trabalhos que aqui serão apresentados de maneira concisa e didática. Sabemos o quão importante é a divulgação científica, por isso evidenciamos também a estrutura da Atena Editora capaz de oferecer uma plataforma consolidada e confiável para estes pesquisadores exporem e divulguem seus resultados.

Débora Luana Ribeiro Pessoa

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

PLANTAS QUE AGEM NO SISTEMA NERVOSO CENTRAL: O USO DOS FITOTERÁPICOS KAVA KAVA, PASSIFLORA E VALERIANA NO TRATAMENTO DE TRANSTORNO DE ANSIEDADE

Ana Carolina Baptista Araujo
Dyhego Henrique Ferreira dos Santos
Maria Fabiana Fernandes
Antônio Ricardo Gonçalves da Silva
Horacinna Maria de Medeiros Cavalcante

DOI 10.22533/at.ed.9912122031

CAPÍTULO 2..... 8

POTENCIAL DE USO DA *Averrhoa carambola* L. PARA DIABETES

Arno Rieder
Thais de Miranda Leal
Tatiane Gomes de Almeida

DOI 10.22533/at.ed.9912122032

CAPÍTULO 3..... 21

AÇÃO ANTIOXIDANTE DO SUCO DE UVA INTEGRAL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Glauciene Guimarães Rosa
Mariana Gomes Pinheiro França
Fábio Augusto Souza Azevedo
Fábio Silvestre Ataidés
Thiago Levi Silva Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.9912122033

CAPÍTULO 4..... 33

ANÁLISE FITOQUÍMICA E DOSEAMENTO DE FLAVONOIDES E FENÓIS TOTAIS EM DIFERENTES AMOSTRAS DE *Baccharis crispa* Spreng

Raquel Rodrigues Lopes
Rafael Pintos Gonçalves
Lucas Ollé da Silva
Patrícia Albano Mariño
Ana Paula Simões Menezes
Rafael Oliveira dos Reis
Graciela Maldaner

DOI 10.22533/at.ed.9912122034

CAPÍTULO 5..... 43

ATIVIDADE ANTIMICROBIANA: AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DE PROBIÓTICOS NA PRESENÇA DA BACTÉRIA *Escherichia coli*

Cristiano Ferreira dos Santos
Dantielle de Andrade Marques
Fábio João Benitez
Isabel Fernandes de Souza

Sheila Caroline Vendrame Maikot

DOI 10.22533/at.ed.9912122035

CAPÍTULO 6..... 49

TANINOS COMO FATORES ANTINUTRICIONAIS EM ALIMENTOS

Helio Rodrigues de Souza Júnior

Giovanna Masson Conde Lemos Caramaschi

Axell Donelli Leopoldino Lima

Larissa Leite Barboza

Maiane Silva de Souza

Laércia Cardoso Guimarães Axhcar

Eleuza Rodrigues Machado

Nádia Carolina da Rocha Neves

Alexandra Barbosa da Silva

Priscilla Mota da Costa

Herdson Renney de Sousa

Lustallone Bento de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.9912122036

CAPÍTULO 7..... 61

UTILIZAÇÃO DA HOMEOPATIA NO SUS E SEUS ESTIGMAS SOCIOCULTURAIS

João Carlos Espósito Neto da Silva

Julia Fernanda Mendes

Maria Eduarda Castanhola

Ranieri Alawara Souza Santos

Luciene Patrici Papa

DOI 10.22533/at.ed.9912122037

CAPÍTULO 8..... 68

ALCALOIDES INDOL-MONOTERPÊNICOS ISOLADOS DAS PARTES AÉREAS DE *Palicourea minutiflora* (RUBIACEAE)

Vagner Marques de Moura

André Marcio Araújo Amorim

Armando Mateus Pomini

Eduardo Cesar Meurer

Silvana Maria de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.9912122038

CAPÍTULO 9..... 86

ANÁLISE DA ATIVIDADE ANTIFÚNGICA DO BARBATIMÃO (*Stryphnodendron adstringens*) IN VITRO CONTRA *Cryptococcus neoformans*

Agripina Muniz Leite Esper

Maykene Soares Torres

Eloísa Elena Cangiani

José de Souza Soares

DOI 10.22533/at.ed.9912122039

CAPÍTULO 10..... 93

O ESTUDO DE MOLÉCULAS NATURAIS E SINTÉTICAS NA ONCOLOGIA

Emerson Lucena da Silva
Felipe Pantoja Mesquita
Ingridy Nayara de Farias Ramos
Emanuel Cintra Austregésilo Bezerra
Caroline de Fátima Aquino Moreira-Nunes
Maria Elisabete Amaral de Moraes
Raquel Carvalho Montenegro

DOI 10.22533/at.ed.99121220310

CAPÍTULO 11 110

AYURVEDA NO SUS UMA EXPERIÊNCIA PRÁTICA NA ATENÇÃO BÁSICA

Paula Melo Martins
Ana Lúcia do Carmo
José Ruguê Ribeiro Júnior
Marcos Freire

DOI 10.22533/at.ed.99121220311

CAPÍTULO 12..... 136

VARIABILIDADE NA COMPOSIÇÃO QUÍMICA E RENDIMENTO DE ÓLEOS ESSENCIAIS DE QUATRO ACESSOS DE *Schinus molle* L

Debora Baptista Pereira
Neide Mara de Menezes Epifanio
Marco André Alves dos Santos
Douglas Siqueira de Almeida Chaves

DOI 10.22533/at.ed.99121220312

CAPÍTULO 13..... 149

A PERCEPÇÃO DO PACIENTE SOBRE AS DIFICULDADES DE ACESSO AO ÓLEO DE CANNABIS MEDICINAL E O PROCESSO JUDICIAL PARA SUA AQUISIÇÃO LEGAL

Luana Busanello
Stefani Naiara dos Santos
Gabrielle Racoski Custódio
Isabel Fernandes de Souza
Aline Preve da Silva
Ana Carolina Ruver-Martins

DOI 10.22533/at.ed.99121220313

CAPÍTULO 14..... 159

PROSPECÇÃO FITOQUÍMICA DAS FOLHAS DE *syzygium cumini* (L.) SKEELS

Camila Luiz Gomes
Caio Cesar de Andrade Rodrigues Silva
Camila Gomes de Melo
Aline Silva Ferreira
Victor de Albuquerque Wanderley Sales
Magda Rhayanny Assunção Ferreira

Luiz Alberto Lira Soares
Rosali Maria Ferreira da Silva
Larissa Araújo Rolim
Pedro José Rolim Neto

DOI 10.22533/at.ed.99121220314

CAPÍTULO 15..... 167

**OBTENÇÃO E CARACTERIZAÇÃO PRELIMINAR DE SISTEMAS DISPERSOS
CONTENDO ÓLEO DE *Cocos nucifera* L.**

André Bernardo de Vasconcelos Reis
Ewelyn Cintya Felipe dos Santos
Janaina Carla Barbosa Machado
Mágda Rhayanny Assunção Ferreira
Luiz Alberto Lira Soares

DOI 10.22533/at.ed.99121220315

CAPÍTULO 16..... 178

**NANOEMULSÃO CONTENDO ÓLEO DE *Melaleuca alternifolia* COMO ESTRATÉGIA
TERAPÉUTICA PARA INFECÇÕES FÚNGICAS TÓPICAS**

Bárbara Marmor Bachinski
Riciele Moreira de Moraes
Eduardo André Bender
Cheila Denise Ottonelli Stopiglia
Letícia Marques Colomé

DOI 10.22533/at.ed.99121220316

CAPÍTULO 17..... 181

**SÍNTESE DA (Z)-5-(4-FLUORBENZILIDENO)TIAZOLIDINA-2,4-DIONA EM PROCESSO
BATELADA E MICRORREATOR CAPILAR**

Paulo Victor Cuesta Calvo
Renan Rodrigues de Oliveira Silva
Wesley Ferreira Santos Porto
Ricardo José Golz Júnior
Mauri Sergio Alves Palma

DOI 10.22533/at.ed.99121220317

CAPÍTULO 18..... 195

**DESENVOLVIMENTO DE FORMULAÇÕES DE *Cecropia glaziovii* E ILEX
PARAGUARIENSIS PARA CICATRIZAÇÃO TECIDUAL**

Andressa Panegalli Hosni
Andressa Leticia Miri
Ana Carolina Dorigoni Bini
Patrícia Pacheco Tyski Suckow
Maria Elvira Ribeiro Cordeiro
Ivo Ilvan Kerppers
Larissa Sakis Bernardi
Paulo Renato de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.99121220318

CAPÍTULO 19.....	204
AVALIAÇÃO DA AÇÃO ERGOGÊNICA DE <i>Tribulus terrestris</i>	
Ellen Larissa de Lima Ribeiro	
Ana Paula da Costa	
Ana Luiza do Rosário Palma	
Simone Aparecida Biazzi de Lapena	
DOI 10.22533/at.ed.99121220319	
SOBRE A ORGANIZADORA.....	219
ÍNDICE REMISSIVO.....	220

CAPÍTULO 2

POTENCIAL DE USO DA *Averrhoa carambola* L. PARA DIABETES

Data de aceite: 01/03/2021

Data de submissão: 05/02/2021

Arno Rieder

Universidade do Estado de Mato Grosso
Campus Universitário Jane Vanini de Cáceres
Faculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas
Cáceres, Mato Grosso, Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/3628842228961777>

<https://orcid.org/0000-0002-9027-2549>

Thais de Miranda Leal

Universidade do Estado de Mato Grosso
Campus Universitário Jane Vanini de
Cáceres, Faculdade de Medicina,
Cáceres, Mato Grosso, Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/5345093311081030>

<https://orcid.org/0000-0003-4595-656X>

Tatiane Gomes de Almeida

Universidade do Estado de Mato Grosso, Sede
Cáceres, Mato Grosso, Brasil

<http://lattes.cnpq.br/2860214305715608>

<https://orcid.org/0000-0001-9406-9831>

RESUMO: No controle do diabetes, aplicam-se terapias integradas, incluindo fitoterápicos, com comprovação de eficácia e segurança. Sintetiza-se estudos sobre a planta *Averrhoa carambola* L.(Ac) na terapia de diabetes. O trabalho se baseia em textos buscados no Google acadêmico, entre set 2015 e maio 2016, conforme quatro categorias e suas subcategorias que utilizam palavras-chave: “nome científico da planta”, “diabetes ou similar” e “abstract”. As

recuperações alimentaram o banco de dados de referência. Os resultados suscitam 26 textos que relatam o efeito antidiabético da carambola: 16 atribuem o efeito às folhas (Fo), quatro à raiz (Rz) e seis à fruta (Fr); três relatam efeito nefrotóxico da fruta. Os estudos com extratos hidroalcoólico (EHA_{Fo}_Ac) e alcoólico liofilizados das folhas da planta apresentaram efeito anti-hiperglicemiante e hipoglicemiante, através das vias oral e intragástrica. Alguns textos citam que a redução da glicemia, pelo extrato, pode ter sido intensificada pela síntese de glicogênio e lactato. Resultados anti-hiperglicemiantes são dose-dependentes. O EHA_{Fo}_Ac liofilizado, em animais diabéticos tipo 1, não apresentou redução da hiperglicemia e nem corrigiu a poliúria e glicosúria. O extrato hidroalcoólico da raiz (EHA_{Rz}_Ac) foi hipoglicemiante em jejum; melhorou a sensibilidade à insulina; reduziu os níveis de triglicérides, colesterol total, ácidos graxos livres e a apoptose das células β pancreáticas. Esse efeito hipoglicêmico relaciona-se à atenuação da lipotoxicidade e lipogênese. A ingestão do suco ou da fruta *in natura* por diabéticos elevou a creatinina sérica, diminuiu a taxa de filtração glomerular e obstruiu túbulos renais por oxalato de cálcio (CaC_2O_4);havendo náusea, vômito e desconforto abdominal; fraqueza e letargia permaneceram por mais de 10 dias. Isso caracteriza nefrotoxicidade por CaC_2O_4 . Em conclusão, os extratos mostraram potenciais anti-hiperglicêmico e hipoglicêmico. A fruta deve ser consumida com cautela e os nefropáticos e diabéticos não devem ingeri-la, por ser nefrotóxica. Esses efeitos devem ser melhor elucidados.

PALAVRAS - CHAVE: Extrato; Hipoglicêmico; Anti-Hiperglicêmico; Nefropático; Toxicidade

POTENTIAL FOR USE OF THE *Averrhoa carambola* L. FOR DIABETES

ABSTRACT: Integrated therapies, including herbal medicines, can be used to control diabetes once they are effective and safe. This communication summarizes studies that reveal antidiabetic and related effects. The study is based on texts retrieved from Google Scholar searches carried out from September 2015 to May 2016, according to Rieder & Rodrigues (2012) and considering four categories and their subcategories through the keywords “scientific name of plant species,” “diabetes or similar,” and “abstract.” The recoveries fed the database. The results give rise to 26 texts that report the antidiabetic effect of star fruit: 16 texts attribute the effect to the leaves, four to the root, and six to the fruit; and three texts report the nephrotoxic effect of the fruit. Studies with freeze-dried hydroalcoholic (HALE) and alcoholic leaf extracts showed anti-hyperglycemic and hypoglycemic effects by oral and intragastric routes. Some texts mention that a reduction of glycemia by the extract may have been intensified by the synthesis of glycogen and lactate. Anti-hyperglycemic results are dose-dependent. The freeze-dried HALE showed no reduction in hyperglycemia nor corrected polyuria and glycosuria in type 1 diabetic animals. The hydroalcoholic root extract (HARE) was hypoglycemic under fasting; improved insulin sensitivity; and reduced levels of triglycerides, total cholesterol, free fatty acids, and apoptosis of pancreatic β cells. This hypoglycemic effect is related to the attenuation of lipotoxicity and lipogenesis. Ingestion of juice or fresh fruit by diabetics caused an increase in serum creatinine, decreased glomerular filtration rate, and obstruction of renal tubules by calcium oxalate (CaC_2O_4). Nausea, vomiting, and abdominal discomfort were also observed. Weakness and lethargy remained for more than 10 days. It characterizes nephrotoxicity by CaC_2O_4 . The extracts showed anti-hyperglycemic and hypoglycemic potentials. The fruit should be consumed with caution and nephropathics and diabetics should not eat it, as it is nephrotoxic. These effects must be better elucidated.

KEYWORDS: Extract; Hypoglycemic; Anti-hyperglycemic; Nephropathic; Toxicity.

SUPPORT: FLOBIO: Plamedia IV, CNPq–Bolsa IC; Unemat/PRPPG, Campus Cáceres, Medicina.

POTENCIAL DE USO DE LA *Averrhoa carambola* L. PARA LA DIABETES

RESUMEN: Para el control de la diabetes, se puede utilizar terapias integradas, incluso fitoterápicos, siempre que sean eficaces y seguras. Esta comunicación sintetiza estudios que revelan efectos antidiabéticos y relacionados. Este trabajo se basa en textos recuperados en búsquedas en Google Académico, según Rieder y Rodrigues (2012), entre septiembre de 2015 y mayo de 2016, de cuatro categorías y sus subcategorías que utilizan las palabras clave: “nome científico da planta” [nombre científico de la planta], “diabetes ou similar” [diabetes o similar] y “abstract” [resumen]. Las recuperaciones alimentaron la base de datos. Los resultados indican 26 textos que relatan el efecto antidiabético del carambolo: 16 atribuyen el efecto a las hojas, cuatro a la raíz y seis a la fruta; tres relatan el efecto nefrotóxico de la fruta. Los estudios con extractos hidroalcohólico (EHAF) y alcohólico liofilizados de las hojas de la planta presentaron efecto anti-hiperglicemiante e hipoglicemiante, por vías oral e intragástrica. Algunos textos informan que la reducción de la glicemia, debido al extracto, puede haber

sido intensificada por la síntesis de glucógeno y lactato. Resultados anti-hiperglicemiantes son dosis dependientes. El EHAF liofilizado, en animales diabéticos tipo 1, no produjo la reducción de la hiperglicemia ni corrigió la poliuria o la glucosuria. El extracto hidroalcohólico de la raíz (EHAR) fue hipoglicemiante en ayunas; mejoró la sensibilidad a la insulina; redujo los niveles de triglicéridos, colesterol total, ácidos grasos libres y la apoptosis de las células β pancreáticas. Ese efecto hipoglicémico está relacionado con la atenuación de la lipotoxicidad y de la lipogénesis. La ingesta del jugo natural de la fruta por diabéticos causó el aumento de la creatinina sérica, la disminución de la tasa de filtración glomerular y obstrucción de los túbulos renales por oxalato de calcio (CaC_2O_4). También hubo náuseas, vómito y malestar abdominal. La debilidad y la letargia duraron más de 10 días. Eso caracteriza la nefrotoxicidad por CaC_2O_4 . Los extractos mostraron potenciales anti-hiperglicémico e hipoglicémico. Se debe consumir la fruta y los nefropáticos con cautela, y los diabéticos no deben ingerirla, por ser nefrotóxica. Hay que dilucidar mejor esos efectos.

PALABRAS CLAVE: Extracto; Hipoglucemiante; Antihiperglicémico; Nefropático; Toxicidad.

11 INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Pan-americana de Saúde (OPAS) (2020) o dia 14 de novembro foi instituído como o Dia Mundial do Combate ao Diabetes. O Diabetes Mellitus (DM) desregula o metabolismo de carboidratos, lipídios e proteínas, alterando os níveis de glicose na corrente sanguínea. Os principais diabetes são: tipo 1, de origem autoimune; e o tipo 2, um distúrbio multifatorial complexo, que se caracteriza pela resistência periférica à insulina (RIEDER & GUARIM NETO, 2012; CAVALCANTI *et al.*, 2018); e gestacional (RIEDER & GUARIM NETO, 2012). No Brasil, em 2020, estimava-se que nove milhões de pessoas recepcionadas na Atenção Primária teriam DM, enquanto que o número de internações por diabetes, em 2019, foi 136 mil, gerando um custo de R\$ 98 milhões de reais aos cofres públicos (BRASIL, 2020). A mortalidade por diabetes cresce a cada ano – em 2018, foram 65 mil óbitos – agravando-se assim o problema de saúde pública. Segundo essa mesma fonte, juntamente com a medicina convencional, as terapias aplicadas têm incluído muitas espécies de plantas etnofarmacologicamente ou experimentalmente e, entre elas está a carambola (*Averrhoa carambola*), por exemplo, usada para chás.

No controle do diabetes, podem ser adotadas Práticas Integradas e Complementares em Saúde (PICS), incluindo fitoterápicos, com comprovação de eficácia e segurança. Telesi Junior (2016) menciona que as PICS permitem mostrar que é possível implementar outras práticas de saúde, além das convencionais; participar desse processo revelará outras formas de aprender, praticar e cuidar da saúde. Propicia gerar novos espaços, mesmo que inicialmente pequenos, para a produção de práticas alternativas de saúde.

Silva *et al.* (2021), em seus estudos, constataram que importante parcela dos atendidos pelo serviço de saúde, em um município de Minas Gerais, usam regularmente, pelo menos, uma das PICS. Os autores dizem que existe demanda em utilizar tais práticas de modo complementar à terapia tradicional, desde que sejam indicadas por profissional

de saúde. Ressaltam, no entanto, que, apesar de muitos profissionais demonstrarem interesse, há necessidade de,

[...] intervenções que favoreçam a construção e consolidação sistematizada das PICS de modo participativo, como uma proposição de política municipal de saúde, com participação ativa de usuários, profissionais de saúde, e instituições educacionais (SILVA, *et al.*, 2020, p. 7).

Os resultados do presente trabalho subsidiam à PICS com conhecimentos adicionais e, em especial, na alternativa fitoterápica e; sintetizam estudos que revelam efeitos antidiabéticos encontrados por pesquisas científicas, com eficácia e segurança relacionadas.

Busca-se, assim, retratar a planta *Averrhoa carambola* L. quanto ao seu potencial e riscos, quando usada popularmente e/ou em PICS, no controle do diabetes.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido na Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Campus Universitário “Jane Vanini” de Cáceres, Mato Grosso (MT), Brasil, por equipe do Grupo de Pesquisa Estudo da Flora Bioativa em Mato Grosso (FLOBIO) do CNPq/UNEMAT e por ocasião executiva do Projeto Estudo de Plantas Medicinais usadas para Diabetes (PLAMED).

O estudo utiliza textos recuperados no Google acadêmico (GA), com base em metodologia definida por Rieder & Rodrigues (2012; 2017). Foram realizadas buscas online entre set 2015 e maio 2016, conforme categorias e suas subcategorias adotadas para atender os objetivos. Foram inseridas palavras-chave no recurso de pesquisa do GA: “nome científico da planta”, “diabetes ou similar” e “abstract”. Também foi utilizado como fonte o livro “Saúde e ambiente: plantas medicinais utilizadas para controle de diabetes em Mato Grosso”, de Rieder & Guarim Neto (2012). As recuperações ajudaram a alimentar o banco de dados, especialmente estruturado, para os fins e objetivos do projeto. Nesse trabalho as abordagens quantificam, qualificam, analisam, interpretam, discutem e sistematizam os dados e informações de interesse, com destaque, nas conclusões das publicações recuperadas. Um resumo desse tema foi apresentado (24-27 out 2016) na Universidade do Vale do Itajaí (Univali), em Itajaí-SC, no VIII Simpósio Ibero-americano de Plantas Medicinais e III Simpósio Ibero-americano de Investigação em Câncer e publicado na Revista Infarma (v.29, supl. 3, 2017), (CECHINEL FILHO, 2017).

3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Considerações Iniciais

No estudo, foram recuperados 26 textos, que relatam o efeito antidiabético da

carambola: 16 atribuem o efeito às folhas, quatro à raiz e seis à fruta; três relatam o efeito nefrotóxico da fruta da planta (*A. carambola*).

Embora poucos estudos não conseguiram provar eficácia, a maioria das investigações científicas com diferentes extratos e de distintas partes da planta, administrados por meio de vias oral e intragástrica, demonstra efeito anti-hiperglicemiante e hipoglicemiante (83,3%). Também apresentam resultados que abordam nefropatias, toxicidade, outras ações e, fitoquímica e bioatividade. Os resultados da pesquisa foram detalhados por material vegetal usado à elaboração dos extratos testados, revelando aqueles com e sem efeito, como apresentados, a seguir:

3.2 Ação Hipoglicemiante

a) Extrato foliar

a.1) com efeito

Ferreira *et al.* (2008) verificaram, em seus estudos, um efeito hipoglicemiante, proporcionado pelo extrato foliar da carambola. Eles declaram que a reputação popular da carambola em reduzir a glicemia confirmou-se, uma vez que houve redução da glicemia de jejum, promovida pelo tratamento com extrato hidroalcoólico de folhas de *A. carambola*. Acreditam que este efeito não foi mediado pela inibição da gliconeogênese hepática e/ou aumento da captação de glicose pelos músculos.

a.2) sem efeito

Os estudos de Gonçalves *et al.* (2009) revelam que o extrato hidroalcoólico de *A. carambola*, na dose de 800 mg/Kg de peso corporal, não apresentou atividade hipoglicemiante. Em um ensaio, o extrato bruto hidroalcoólico das folhas de *A. carambola* não apresentou atividades hipoglicemiante e anti-hiperglicemiante, bem como não corrigiu os sinais fisiopatológicos do diabetes (poliúria, glicosúria, intolerância à glicose, hiperglicemia).

b) Extrato da Fruta

b.1) com efeito

O extrato isolado do bagaço das frutas de carambola (*A. carambola*) produz efeito sobre a glicemia, segundo Chau *et al.* (2004).

c) Extrato da Raiz

c.1) com efeito

Conforme Huang & Huang (2009) e Wen *et al.* (2012), os extratos alcoólicos da raiz de *A. carambola* podem aliviar a peroxidação lipídica e apresentar efeito hipoglicemiante significativo em camundongos diabéticos induzidos por STZ. Para os pesquisadores, esses extratos podem ser agentes hipoglicemiantes com potencial na terapia do diabetes e suas complicações.

d) Etnoconhecimento

Borges *et al.* (2008) revelam que um número diverso de espécies (65) vegetais

são usadas em comunidades tradicionais. Dessas apenas cinco tinham comprovação científica dos seus efeitos hipoglicemiantes, quais sejam: *Arctium minus* (Hill) Bernh., *Allium sativum* L., *Baccharis trimera* DC, *Bauhinia forficata* Link. e *Anacardium occidentale* L.. Nesse sentido, é necessário intensificar estudos para identificar princípios ativos, eficácia e segurança para todas as plantas em uso popular.

3.3 Ação na Hiperglicemia

a) Extrato foliar

a.1) com efeito

O fitoterápico Glico-Vitae® (GV), feito de folhas de carambola, indicado no tratamento do diabetes melitus não-insulino dependente, através de um extrato liofilizado, via intragástrica, foi avaliado, conforme Provasi *et al.* (2005) com uma manifestação de atividade anti-hiperglicemiante, a partir da dose de 30 mg/Kg de peso corpóreo.

Segundo pesquisas realizadas por Cazarolli *et al.* (2012), *A. carambola* deve ser considerada um potente agente anti-hiperglicêmico como secretagogo de insulina e com propriedades miméticas de insulina, sendo um adjuvante atraente para o tratamento de pacientes diabéticos no futuro.

O composto “apigenina-6-C-(2”-O-alfa-L-rhamnopiranosil)-beta-L-fucopiranosideo”, extraído de folhas da carambola, tem um efeito agudo na redução da glicose no sangue em ratos diabéticos e estimula a secreção de insulina induzida por glicose, após tratamento oral em ratos hiperglicêmicos. (CAZAROLLI *et al.*, 2009).

Extratos das folhas de carambola reduziram os níveis de glicose sérica em camundongos hiperglicêmicos (SHAHREEN *et al.*, 2012). A literatura sugere que a redução dos níveis de glicose sérica por um extrato de planta pode resultar de: estímulo da secreção pancreática de insulina; aumento da captação de glicose (NYUNAI *et al.*, 2009; FARJOU *et al.*, 1987); inibição da absorção de glicose no intestino, reduzindo assim a presença de glicose no soro (BHOWMIK *et al.*, 2009).

a.2) sem efeito

O extrato hidroalcoólico de *A. carambola*, na dose de 800 mg/Kg de peso corporal, não apresentou atividade antihiperglicemiante (GONÇALVES *et al.* 2008).

b) Extrato da Raiz

b.1) com efeito

O extrato da raiz de *A. carambola* (EACR) desempenha um papel hiperglicêmico eficaz, o que está associado à melhoria das funções metabólicas e à inibição da apoptose no tecido pancreático (XU *et al.*, 2014).

3.4 Ação Nefropática

a) Folhas

Provasi *et al.* (2001) sugerem, com base na literatura, que o extrato aquoso foliar de *A. carambola* seja contraindicado a pacientes portadores de nefropatias, embora, em

testes, não tenha revelado toxicidade hepática aguda.

b) Frutas

Pessoas com problemas renais não devem consumir a fruta da carambola, devido ao risco de intoxicação, com a possibilidade de levar 40% à morte (OLIVEIRA *et al.*, 2010). Chang *et al.* (2000) relatam que 20 pacientes, nos últimos 10 anos estudados, foram submetidos à diálise, após ingerirem frutas ou suco de *A. carambola* e terem desenvolvido sintomas clínicos de nefrotoxicidade (dormência nos membros, fraqueza muscular, soluços, consciência perturbada, apreensão). Destes 20 pacientes, oito morreram em um período de cinco dias a contar do início da hemodiálise. Pacientes, com insuficiência renal, podem revelar soluço incoercível, mal-estar, náuseas e vômitos, agitação psicomotora, confusão mental, convulsão, agravamento da função renal e, por fim, expressivo índice de óbito, mesmo com hemodiálise (MOREIRA *et al.*, 2010; MOYSÉS NETO *et al.*, 2004).

c) Raiz

Zheng *et al.* (2013) sugerem que o DMDD (2-dodecyl-6-methoxycyclohexa-2,5-diene-1,4-dione), isolado de raízes de *A. carambola*, pode inibir a progressão da nefropatia diabética e, ainda, ser um agente terapêutico para regular vários alvos farmacológicos para tratar ou prevenir a nefropatia diabética.

3.5 Outras ações

a) Folhas

Vasconcelos *et al.* (2005) verificaram que o extrato de folhas de *A. carambola* promove, de forma dose-dependente, a diminuição da contratilidade cardíaca em átrios de cobaias. A força atrial se recuperou prontamente com a lavagem das concentrações ativas testadas. Entre os extratos testados (bruto, metanólico, etanólico, aquoso e acético), o aquoso foi o mais potente. Isso sugere que os componentes ativos são solúveis em água e, na escala de polaridade, são polares. O extrato aquoso foliar da carambola deprime fortemente a frequência cardíaca e a força contrátil miocárdica. Esta atividade provavelmente envolve os canais de Ca²⁺ tipo L, que pode explicar o mecanismo de ação dessa planta no miocárdio atrial de mamíferos.

b) Frutas

Santos *et al.* (2010) mencionam que a pectina, derivada da fruta carambola, tem um efeito hipolipemiante sobre o colesterol, triglicerídeos, VLDL e LDL no soro de ratos.

c) Raiz

Huang & Huang (2009) e Wen *et al.* (2012) mencionam que o extrato etanólico de raízes de *A. carambola* podem aliviar a peroxidação lipídica

3.6 Toxicidade

a) Extrato foliar

a.1) com efeito

O extrato hidroalcoólico de folhas de *A. carambola* demonstrou toxicidade subcrônica

e aguda relativamente baixa em ratos e camundongos (PESSOA *et al.*, 2013).

Moresco *et al.* (2012) isolaram compostos (inclusive glicosil flavona 3) de folhas de *A. carambola* que apresentaram alta toxicidade contra *Artemia salina*.

a.1) sem efeito

Provasi *et al.* (2008) mencionam que o extrato foliar liofilizado de *A. carambola*, via intragástrica, revelou ausência de toxicidade hepática aguda.

b) Extrato de frutas

b.1) com efeito

Abeysekera *et al.* (2015) apresentam relatos de dois casos de manifestação de toxicidade da carambola, causando lesão renal aguda e doença renal crônica.

c) Etnoconhecimento

Oliveira *et al.* (2015) alertam que apenas determinadas plantas medicinais possuem comprovação científica, mas outras não. Muitas plantas apresentam apenas comprovação empírica, necessitando de estudos científicos quanto a sua eficácia e toxicidade.

d) Lembretes gerais

Em seus estudos, Saghir *et al.* (2013) reivindicam mais pesquisas sobre os constituintes ativos de *A. carambola*, focando em suas relações estrutura-atividade, mecanismos de ação, farmacocinética e toxicidade para sustentar o desenvolvimento de derivados terapêuticos eficazes e seguros.

Genericamente, nos estudos sobre plantas medicinais, a toxicidade também deve ser melhor explicada (MARWAT *et al.*, 2014).

3.7 Fitoquímica e Bioatividade

a) Folhas

O extrato hidroalcoólico de folhas de *A. carambola* (HELAC) contém triterpenóides, taninos, aminas biogênicas, aminoácidos (Provasi *et al.*, 2001; Provasi *et al.*, 2008) e milhares de outros compostos, entre os quais, no futuro, deverá ser isolamento o agente hipoglicemiante (Ferreira *et al.* 2008).

Vasconcelos *et al.* (2005) deduziram que há presença de agentes cardioativos, em extratos de folhas de carambola, sendo estes solúveis em água e polares (escala de polaridade). Ccuja ação, provavelmente, envolve os canais de Ca²⁺ + tipo L, afetando o miocárdio atrial de mamíferos.

Conforme Cazarolli *et al.* (2009), a apigenina-6-C-(2"-O- α -l-ramnopiranosil) - β -l-fucopiranosídeo é um agente fitoquímico hipoglicemiante, encontrado em *A. carambola*. É esstimulador da secreção de insulina e da captação de 14C-glicose. Essa captação de glicose foi anulada por inibidores da: fosfatidilinositol 3-quinase (PI3K); da proteína quinase C (PKC); proteína quinase (MEK); cicloheximida, da síntese de proteinase; colchicina, um agente de despolimerização de microtúbulos. Esses resultados sugerem que o flavonóide pode ter um duplo alvo de ação, como secretagogo de insulina e também como agente

mimético de insulina.

Moresco *et al.* (2012) encontraram, em extratos de folhas de *A. carambola*, glicosil flavona 3, pela primeira vez, e verificaram que os compostos isolados apresentaram bioatividade importante.

b) Raiz

Estudos de Wen *et al.* (2012) revelam nove glicosídeos fenólicos e seis lignanas quirais que ainda não haviam sido isolados e identificados previamente do extrato n-Butanólico da raiz de *A. carambola*. Os compostos 6 (418,9 mg) e 7 (534,7 mg) [(+)-lyoniresinol 3 α -O- β -D-glucopyranoside (6), (-)-lyoniresinol 3 α -O- β -D-glucopyranoside (7)], como os principais ingredientes químicos do extrato de n-BuOH, podem desempenhar um papel fundamental no efeito antidiabético observado. Os compostos glicosídeos fenólicos e lignanas quirais, isolados no extrato Butanol da raiz de *A. carambola* L. foram: 3,4,5-trimetoxifenol-1-O- β -D-glucopiranosídeo (1), benzil-1-O- β -D-glucopiranosídeo (2), (+)-5'-metoxiisolariciresinol 3 α -O- β -D-glucopiranosídeo (3), (+)-isolariciresinol 3 α -O- β -D-glucopiranosídeo (4), koaburasídeo (5), (+)-lioniresinol 3 α -O- β -D-glucopiranosídeo (6), (-)-lioniresinol 3 α -O- β -D-glucopiranosídeo (7), (-)-5'-metoxiisolariciresinol 3 α -O- β -D-glucopiranosídeo (8), (-)-isolariciresinol 3 α -O- β -D-glucopiranosídeo (9), 3,5-dimetoxi-4-hidroxifenil 1-O- β -apiofuranosil (1'' \rightarrow 6')-O- β -D-glucopiranosídeo (10), 3,4,5-trimetoxifenil 1-O- β -apiofuranosil (1'' \rightarrow 6')- β -glucopiranosídeo (11), metoxihidroquinone-4- β -D-glucopiranosídeo (12), (2S)-2-O- β -D-glucopiranosil-2-hidroxifenil ácido acético (13), 3-hidroxi-4-metoxifenol 1-O- β -D-apiofuranosil-(1'' \rightarrow 6')-O- β -D-glucopiranosídeo (14) and 4-hidroxi-3-metoxifenol 1-O- β -D-apiofuranosil-(1'' \rightarrow 6')-O- β -D-glucopiranosídeo (15).

Conforme Zheng *et al.* (2013), o DMDD (2 dodecyl-6-methoxycyclohexa-2,5-diene-1,4-dione), isolado da raiz de *A. carambola*, é um agente terapêutico para regular vários alvos farmacológicos, inclusive, para tratar ou prevenir a nefropatia diabética.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES

A maioria dos estudos com extratos hidroalcoólico e alcoólico liofilizados das folhas da planta apresentaram efeito anti-hiperglicemiante e hipoglicemiante, por vias oral e intragástrica, a seguir detalhados.

Efeitos anti-hiperglicemiantes mostraram ser dose-dependentes.

Há textos sugerindo que a redução da glicemia, pelo extrato, estaria intensificada pela síntese de glicogênio e lactato.

O extrato hidroalcoólico liofilizado de folhas, em animais diabéticos tipo 1, não apresentou redução da hiperglicemia e nem corrigiu a poliúria e glicosúria. O extrato hidroalcoólico da raiz foi hipoglicemiante em jejum; melhorou a sensibilidade à insulina; reduziu os níveis de triglicérides, colesterol total, ácidos graxos livres e a apoptose das células β pancreáticas.

O efeito hipoglicêmico pode estar relacionado à atenuação da lipotoxicidade e lipogênese.

A ingestão do suco ou da fruta in natura por diabéticos causou elevação da creatinina sérica, diminuição da taxa de filtração glomerular e obstrução dos túbulos renais por oxalato de cálcio (CaC₂O₄). Houve também náusea, vômito e desconforto abdominal. Fraqueza e letargia permaneceram por mais de 10 dias. Isso caracteriza nefrotoxicidade por CaC₂O₄.

Conclui-se que os extratos de *A. carambola* mostraram potenciais anti-hiperglicêmico e hipoglicêmico, embora alguns ensaios não tenham conseguido provar estes efeitos. Em relação à fruta, publicações alertam que ela deve ser consumida com cautela e, os nefropáticos e diabéticos não devem ingeri-la, por ser nefrotóxica. Ressalta-se, no entanto, que esses efeitos devem ser melhor elucidados

APOIO:

Grupo FLOBIO (Equipe Plamedia IV); CNPq–Bolsa IC; UNEMAT–PRPPG; Campus Universitário de Cáceres; Faculdade de Medicina.

REFERÊNCIAS

ABEYSEKERA, R.A. *et al.*. Star fruit toxicity: a cause of both acute kidney injury and chronic kidney disease: a report of two cases. **BMC Res.**, v. 8, n. 1, p. 1-4, 2015.

BHOWMIK, A. *et al.*. Studies on the antidiabetic effects of *Mangifera indica* stem-barks and leaves on nondiabetic, type 1 and 2 diabetic model rats. **Bangladesh J. Pharmacol.**, v. 4, n. 2, p. 110-114, 2009.

BORGES, K.B. *et al.* Diabetes – utilização de plantas medicinais como forma opcional de tratamento. **Rev. eletrônica farm**, v. 5, n. 2, p. 12-20, 2008.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Pacientes com diabetes contam com investimentos e cuidados no SUS**. 2020. Disponível em: <https://aps.saude.gov.br/noticia/>

CAVALCANTI, J. *et al.*. A review on the hypoglycemic effect of the leaf tea of *Averrhoa carambola*. **SciForum: Mol2Net**, v. 2, n. 14, p. 1-3, 2016. ISSN:2624-5078, <https://pdfs.semanticscholar.org/c2ef/a39c74de45f60038a4db51480a016bb5fa78.pdf>. (MOL2NET-02).

CAZAROLLI, L.H. *et al.*. Anti-hyperglycemic action of apigenin-6-C-β-fucopyranoside from *A. carambola*. **Fitoterapia**, v. 83, n. 7, p. 1176-1183, 2012.

CAZAROLLI, L.H. *et al.*. Mechanism of action of the stimulatory effect of apigenin-6-C-(2''-O-α-L-rhamnopyranosyl)-β-L-fucopyranoside on 14 C-glucose uptake. **Chem. Biol. Interact.**, v. 179, n. 2, p. 407-412, 2009.

CECHINEL FILHO, V. *et al.*. RESUMOS DO VIII EDIÇÃO DO SIMPÓSIO IBEROAMERICANO DE PLANTAS MEDICINAIS E DO III SIMPÓSIO IBEROAMERICANO DE INVESTIGAÇÃO EM CâNCER. **Infarma.**, [S.l.], v. 29, p. 321-691, aug. 2017. ISSN 2318-9312. Disponível-em: <http://revistas.cff.org.br/>

CHANG, J-M. *et al.*. Fatal outcome after ingestion of star fruit (*Averrhoa carambola*) in uremic patients. **Am. J. Kidney Dis**, v. 35, n. 2, p. 189-193, 2000.

CHAU, C.F; CHEN, C.H; LIN, C.Y.. Insoluble fiber-rich fractions derived from *A. carambola*: hypoglycemic effects determined by in vitro methods [**J. Lebensm-WissU-Technol.**, v. 37, n. 3, p. 331 - 335. 2004.

DASGUPTA, P.; CHAKRABORTY, P.; BALA, N.N. *Averrhoa carambola*: an updated review. **Int J Pharma Res Rev**, v. 2, n. 7, p. 54-63, 2013.

DE OLIVEIRA, A.T.S. *et al.*. Diabetes, cancer e hipertensão: tratamento auxiliar com plantas medicinais usadas por populares em MATO GROSSO. **Semana da Enfermagem da AJES**. Juína, p. 1-17, 2015. ISSN 2446 8401

FARJOU, I.B.; AL-ANI, M.; GUIRGOS, S.V. Lowering of blood glucose in diabetic rabbits by Artemisia extract. **J Faculty Med Univ Baghdad**, v. 29, p. 137-1, 1987.

FERREIRA, E.B. *et al.*. Hypoglycemic effect of the hydroalcoholic extract of leaves of *A. carambola* L.(Oxalidaceae). **Rev Bras Farmacogn.**, v. 18, n. 3, p. 339-343, 2008.

GONÇALVES, S.T. *et al.*. Avaliação das atividades hipoglicemiante e anti-hiperglicemiante do extrato hidroalcolóico das folhas da *A. carambola* L.(Oxalidaceae) em modelos experimentais de hiperglicemia. **Acta sci., Health sci**, v. 27, n. 1, p. 49-55, 2008.

HUANG, G.H.; HUANG, R.B. Effects of alcoholic extracts of *A. carambola* L. root on blood glucose level and lipid peroxidation in diabetic mice. Lishizhen **Med. Mater. Med. Res**, v. 20, p. 2730-2731, 2009.

MARWAT, S.K. *et al.*. Useful ethnophytomedicinal recipes of angiosperms used against diabetes in South East Asian Countries (India, Pakistan & Sri Lanka). **Pak. J. Pharm. Sci.**, v. 27, n. 5, p. 1333-1358, 2014.

MOREIRA, F.G. *et al.*. Intoxicação por carambola em paciente com insuficiência renal crônica: relato de caso. **Rev. Bras. Ter. Intensiva**. v. 22, n.4, p. 395-398, 2010.

MORESCO, H.H. *et al.*. Chemical constituents and evaluation of the toxic and antioxidant activities of *A. carambola* leaves. **Rev Bras Farmacogn.**, v. 22, n. 2, p. 319-324, 2012.

MOYSÉS NETO, M. *et al.*. Intoxicação por carambola (*A. carambola*) em quatro pacientes renais crônicos pré-dialíticos e revisão da literatura. **J. Bras. Nefrol.**; v. 26, n. 4, p. 228-232. 2004.

NYUNAĪ, N. *et al.*. Hypoglycaemic and antihyperglycaemic activity of *Ageratum conyzoides* L. in rats. **Afr. J. Tradit. Complement. Altern. Med.**, v. 6, n. 2, 2009.

OLIVEIRA, D.G.; GUERRA, W.L.; DIAS, S.B.. Percepção do portador de insuficiência renal crônica acerca da prevenção da doença. Ipatinga: Unileste-MG, **Rev. enferm. integr.** v. 3, n. 2, p. :519-532, 2010.

Organização Pan-americana de Saúde. Organização Mundial da Saúde – OMS. **Dia mundial do Diabetes**. 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/bra/>

PESSOA, D.L.R. *et al.*. Acute and sub-chronic pre-clinical toxicological study of *Averrhoa carambola* L.(Oxalidaceae). **Afr. j. biotechnol.**, v. 12, n. 40., pp. 5917-5925, 2013

PROVASI, M. *et al.*. Avaliação da toxicidade e do potencial antihiperlipidêmico da *Averrhoa carambola* L.(Oxalidaceae).**Acta sci., Health sci**, v. 23, p. 665-669, 2001.

PROVASI, M. *et al.*. Efeito do extrato bruto hidroalcoólico e de frações de folhas da *A. carambola* L.(Oxalidaceae) no metabolismo glicêmico de ratos Wistar. **Acta sci., Health sci**, v. 27, n. 1, p. 45-48, 2005.

RIEDER, A. & GUARIM NETO, G.. **Saúde e ambiente**: plantas medicinais utilizadas para controle de diabetes em Mato Grosso, Brasil. Cáceres: UNEMAT Editora, 2012. 97 p.

RIEDER, A., RODRIGUES, F.A.C.. **Recovery and filtering of texts on health and environment through the internet search mechanisms**. Cáceres: UNEMAT, 25 p., 2012.

RIEDER, A.; RODRIGUES, F.A.C.. Online retrieval of documents on medicinal plants for diabetes therapy. Abstracts. PHYTOPHARM 2017 **Текст научной статьи по специальности «Биологические науки»**. **Obz. kiln. jarmacol. lek. ter. [Rev.clin. pharmacol. drug ther.]** vol. 15/2017/supplement 1, p. 56-57, 2017. <https://cyberleninka.ru/article/n/online-retrieval-of-documents-on-medicinal-plants-for-diabetes-therapy>

SAGHIR, S. *et al.*. Star fruit (*A. carambola* L.): From traditional uses to pharmacological activities. **Bol Latinoam Caribe Plant Med Aromat**, v. 12, n. 3, p. 209 – 219, 2013.

SANTOS, R.V. *et al.*. Effect of pectin derived from *A. carambola* L.(Carambola) in the lipid profile of Sprague-Dawley rats.**The steth**, v. 4, 2010

SHAHREEN, S. *et al.*. Antihyperglycemic activities of leaves of three edible fruit plants (*A. carambola*, *Ficus hispida* and *Syzygium samarangense*) of Bangladesh. **Afr. J. Tradit. Complement. Altern. Med.**, v. 9, n. 2, p. 287-291, 2012.

SILVA P.A.M. *et al.*. Práticas integrativas e complementares em saúde: possibilidades para o cuidado integral. **Rev. Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 1, p. e5087, 7 jan. 2021.

TELESI JUNIOR, E.. Práticas integrativas e complementares em saúde, uma nova eficácia para o SUS. **Estud. av.**, São Paulo , v. 30, n. 86, p. 99-112, Apr. 2016 Available from <<http://www.scielo.br/> <https://doi.org/10.1590/S0103-40142016.00100007>.

VASCONCELOS, C.M.L. *et al.*. Negative inotropic and chronotropic effects on the guinea pig atrium of extracts obtained from *A. carambola* L. leaves. **Braz j med biol res**, v. 38, n. 7, p. 1113-1122, 2005.

WEN, Q. *et al.*. Phenolic and lignan glycosides from the butanol extract of *A. carambola* L. root. **Molecules**, v. 17, n. 10, p. 12330-12340, 2012.

XU, X. *et al.*. Protective Effects of Total Extracts of *A. carambola* L.(Oxalidaceae) Roots on Streptozotocin-Induced Diabetic Mice. **Cell. Physiol. Biochem.**, v. 33, n. 5, p. 1272-1282, 2014.

ZHENG, N. *et al.*. Effect of 2-dodecyl-6-methoxycyclohexa-2, 5-diene-1, 4-dione, isolated from *A. carambola* L.(Oxalidaceae) roots, on advanced glycation end-product mediated renal injury in type 2 diabetic KKAy mice. **Toxicol. Lett.**, v. 219, n. 1, p. 77-84, 2013.

AUTORIZAÇÕES/RECONHECIMENTO

Nós, autores, abaixo assinados, ao submeter o trabalho à Atena Editora para fins de sua publicação, declaramos ser responsáveis pelo conteúdo deste trabalho por nós gerado e, informamos não haver conflito de interesse.

Cáceres (MT), 5 fev 2021



Arno Rieder



Thais de Miranda Leal



Tatiane Gomes Almeida

ÍNDICE REMISSIVO

A

Ação Ergogênica 10, 204, 207, 213

Ácido estrictosidínico 68, 74, 75, 82

Alimentos 7, 21, 22, 23, 25, 26, 41, 47, 48, 49, 50, 55, 56, 57, 59, 60, 118, 120, 121, 122, 123, 125, 127, 133, 182

Anacardiaceae 136, 137, 147

Anti-Hiperglicêmico 8, 9, 13, 17

Antinutrientes 49, 50, 53, 59

Antioxidante 6, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 31, 37, 38, 40, 41, 55, 56, 58, 69, 75, 100, 158, 169, 197, 209, 210, 211, 214

Atenção Básica 8, 67, 110, 115

Atividade antimicrobiana 6, 43, 45, 46, 47, 48, 88, 89, 90, 91, 164

Ayurveda 8, 110, 111, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 120, 121, 125, 126, 127, 133, 134

B

Baccharis crispa Spreng 6, 33, 34, 35

Barbatimão 7, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92

C

Câncer 11, 17, 24, 38, 47, 53, 56, 69, 93, 94, 95, 96, 97, 99, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 211, 216

Cannabis sativa 149, 150

Cicatrização 9, 88, 195, 196, 197, 201, 202, 203

Compostos Fenólicos 26, 27, 28, 37, 41, 49, 50, 53, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 86, 91

Compostos naturais 23, 93, 94, 95

Cromatografia em Camada Delgada 160, 161, 162, 165

D

Diagrama de fases 167, 168, 171, 172

E

Embaúba 195, 196

Erva-Mate 195, 196, 197, 203

Escherichia coli 6, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 89

Estigmas socioculturais 7, 61

Estudo qualitativo 149, 150, 153, 158

F

Farmacognosia 1, 7, 41, 60, 148, 160, 165

Fitoquímica 6, 8, 12, 15, 33, 34, 69, 84, 92, 159, 161, 164, 165

Fitoterápicos 6, 1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 35, 38, 39, 40, 41, 87, 161, 166, 204, 205, 206, 207, 210, 212, 213, 214, 215, 216, 218

H

Homeopatia 7, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67

K

Kava Kava 6, 1, 2, 3, 5, 6

M

Medicamentos Homeopáticos 61, 65, 67

Microrreatores 181, 182, 183, 184, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 194

N

Nanoemulsão 9, 171, 178, 180

Nefropático 9, 10

O

Óleo de coco 128, 167, 168, 169, 170, 172, 175, 176, 177

Óleo de melaleuca 178

P

Palicourea minutiflora 7, 68, 70, 71, 82, 83

Passiflora 6, 1, 2, 3, 4, 6, 7

Plantas Medicinais 1, 2, 3, 4, 6, 7, 11, 15, 17, 18, 19, 34, 39, 40, 41, 42, 87, 91, 92, 110, 113, 114, 115, 121, 133, 147, 159, 160, 161, 164, 165, 166, 195, 196, 203, 207, 210, 213, 216, 217

Polifenóis 21, 36, 37, 38, 39, 40, 58, 164

Probióticos 6, 43, 44, 45, 46, 47, 48

Q

Qualidade 2, 21, 23, 24, 27, 33, 34, 35, 39, 40, 41, 42, 50, 103, 114, 118, 121, 122, 137, 150, 152, 155, 156, 158, 160, 182, 209

R

Redirecionamento de fármacos 94, 103

Resveratrol 21, 22, 23, 25, 26, 28, 29, 31, 32

Rubiaceae 7, 68, 81, 82, 83, 84

S

Sazonalidade 136, 137, 146, 160, 164

Síntese Orgânica 181

SUS 7, 8, 3, 4, 9, 17, 19, 61, 62, 66, 110, 114, 115, 159, 160, 161

T

Taninos 7, 15, 26, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 86, 88, 89, 90, 91, 92, 137, 160, 162, 163, 164, 165, 166, 195, 197, 208

Toxicidade 9, 12, 14, 15, 19, 69, 88, 99, 168, 180, 186, 191

V


Valeriana 6, 1, 2, 3, 5, 6

Vincosamida 68, 78, 79, 81, 82

Vitis labrusca 21, 22, 27, 31

FARMÁCIA NA ATENÇÃO E ASSISTÊNCIA À SAÚDE


4

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



FARMÁCIA NA ATENÇÃO E ASSISTÊNCIA À SAÚDE

4

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

