

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 Cremo

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. Lilian 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 Ataide
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 PERCEÇÃO 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 4

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

Data de aceite: 01/03/2021

Graciela Maldaner

Centro Universitário da Região da Campanha –
URCAMP

Bagé – Rio Grande do Sul

<http://lattes.cnpq.br/6500796131690728>

Raquel Rodrigues Lopes

Centro Universitário da Região da Campanha –
URCAMP

Bagé – Rio Grande do Sul

<http://lattes.cnpq.br/5647816570670747>

Rafael Pintos Gonçalves

Centro Universitário da Região da Campanha –
URCAMP

Bagé – Rio Grande do Sul

<http://lattes.cnpq.br/1869131079936036>

Lucas Ollé da Silva

Centro Universitário da Região da Campanha –
URCAMP

Bagé – Rio Grande do Sul

<http://lattes.cnpq.br/5135413903979487>

Patrícia Albano Mariño

Centro Universitário da Região da Campanha –
URCAMP

Bagé – Rio Grande do Sul

<http://lattes.cnpq.br/0191783004609875>

Ana Paula Simões Menezes

Centro Universitário da Região da Campanha –
URCAMP

Bagé – Rio Grande do Sul

<http://lattes.cnpq.br/9737498100584245>

Rafael Oliveira dos Reis

Centro Universitário da Região da Campanha –
URCAMP

Bagé – Rio Grande do Sul

<http://lattes.cnpq.br/5722476783585940>

RESUMO: A espécie *Baccharis crispa* Spreng é nativa das regiões Sul e Sudeste do Brasil, podendo ser encontrada também na Argentina, Bolívia, Paraguai e Uruguai. Pertencente à família *Asteraceae* é popularmente conhecida como “carqueja”, sendo utilizada na medicina popular como antiinflamatória, digestiva, tônica, febrífuga e principalmente no tratamento de problemas hepáticos e disfunções gastrointestinais. As atividades farmacológicas atribuídas a *Baccharis crispa* Spreng estão relacionadas à presença de compostos químicos, sendo estes, metabólitos secundários sintetizados pela planta. O objetivo desse estudo foi avaliar o doseamento de flavonoides e fenois totais em diferentes extratos de *Baccharis crispa* Spreng. As amostras foram obtidas nos seguintes locais: farmácia de manipulação, erveiro e uma amostra foi coletada no perímetro rural do município de Bagé/RS. Nas testes analisados, a amostra *in natura* demonstrou a maior média, tanto para polifenóis totais ($m=51,16$; $DP= 0,57$) quanto para flavonoides ($m=16,59$ $DP= 452,64$), demonstrando uma diferença expressiva das demais amostras avaliadas. Esse resultado pode estar diretamente relacionado com a qualidade das amostras de *Baccharis crispa* Spreng que estão sendo vendidas em estabelecimentos comerciais e farmacêuticos. Estas irregularidades

podem acarretar prejuízos ao consumidor, podendo causar desde possíveis efeitos colaterais até a ausência dos efeitos farmacológicos.

PALAVRAS - CHAVE: *Baccharis crispa* Spreng, fitoquímica, qualidade, plantas medicinais.

PHYTOCHEMICAL ANALYSES AND DETERMINATION OF FLAVONOIDS AND PHENOLIC SUBSTANCES IN DIFERENTS *Baccharis crispa* Spreng SAMPLES

ABSTRACT: *Baccharis crispa* Spreng is a native plant from the south and southeast of Brazil, that can also be found in Argentina, Bolivia, Paraguay and Uruguay. This plant belongs to Asteraceae family, popularly known as “carqueja”, being used in the popular medicine as anti-inflammatory, digestive, tonic, febrifuge and mainly in the treatment of liver problems and gastrointestinal disorders. The *Baccharis crispa* Spreng pharmacological properties are related to chemical compounds, wich are secondary metabolites produced by the plant. The aim of this study was evaluate the determination of flavonoids and total polyphenols substances in diferents *Baccharis crispa* Spreng samples. The samples were obtained in different places: a pharmacy, with a herb seller and one sample (in natura) was collected in the rural zone in Bagé/RS. In the tests, the in natura sample showed the highest average, both for total polyphenols ($m=51,16$; $DP= 0,57$) and for flavonoids ($m=16,59$ $DP=452,64$) proving an expressive difference between the samples examined. This outputs can be highly linked with the samples qualities of *Baccharis crispa* Spreng which are being sold in commercial and pharmaceutical establishments. These irregularities could prejudicate the consumer resulting in side effects or absence of pharmacological effects.

KEYWORDS: *Baccharis crispa* Spreng, phytochemistry, quality, medicinal plants.

1 | INTRODUÇÃO

O uso de plantas medicinais, para cura, prevenção e tratamento de doenças é uma das formas mais antigas da prática medicinal na humanidade. No início da década de 1990, a Organização Mundial de Saúde (OMS) divulgou que 65-80% da população de países em desenvolvimento dependiam das plantas medicinais como única forma de acesso aos cuidados básicos de saúde (MACIEL, PINTO e VEIGA, 2002). O Brasil possui a maior biodiversidade do mundo, contando com uma enorme flora, a qual desperta interesse de pesquisadores internacionais, principalmente na área medicinal (CEZAROTO, 2009). Apesar da grande flora e da importância do conhecimento sobre plantas, são poucas as pesquisas brasileiras a respeito dos componentes químicos e das propriedades da flora nacional (CLAUDINO, 2013).

A espécie *Baccharis crispa* Spreng é nativa das regiões Sul e Sudeste do Brasil, podendo ser encontrada também na Argentina, Bolívia, Paraguai e Uruguai (MOREIRA, SALGADO E PIETRO, 2010). Pertencente à família Asteraceae é popularmente conhecida como “carqueja”, sendo utilizada na medicina popular como antiinflamatória, digestiva, tônica, febrífuga e principalmente no tratamento de problemas hepáticos e disfunções gastrointestinais (DIAS, MELO e HERNANDES, 2009). As atividades farmacológicas

atribuídas a *Baccharis crispa* Spreng estão relacionadas à presença de compostos químicos, sendo estes, metabólitos secundários sintetizados pela planta (CARREIRA 2007).

Pelo seu amplo uso popular é uma das espécies com maior número de estudos fitoquímicos e farmacológicos, sendo citada na Farmacopéia Brasileira (2005). Habitualmente a população faz uso da *Baccharis crispa* na forma de chá, podendo a planta ser adquirida em estabelecimentos comerciais como farmácia, supermercados ou em erveiros (SILVA, 2003). Lorenzi e Matos (2002) constataram que, pelas semelhanças morfológicas entre algumas espécies de *Baccharis*, ocorrem com frequência adulterações de amostras comerciais de *Baccharis crispa*. Logo, tornam-se necessários estudos para garantir a qualidade e a aplicação de métodos que avaliem a pureza e as características qualitativas e quantitativas dos constituintes ativos na busca de comprovar se há variação na composição química nas diferentes amostras obtidas comercialmente e *in natura* (SCHWAMBACH e AMADOR 2007). Em vista da ampla utilização da carqueja (*Baccharis crispa*) na medicina popular e do crescente número de pessoas que buscam a fitoterápia como forma de tratamento, este trabalho tem por objetivo realizar o doseamento de flavonoides e fenois totais em diferentes extratos da planta, obtidos *in natura*, em erva e farmácia de manipulação, de maneira a diagnosticar o padrão de qualidade da espécie para consumo.

2 | METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se por ser uma pesquisa experimental. Para o estudo desta espécie foram adquiridas três diferentes amostras de *Baccharis crispa* Spreng. As amostras foram obtidas nos seguintes locais: farmácia de manipulação, erva e uma amostra foi coletada no perímetro rural de Bagé/RS (coordenadas latitude: 31831042.1300 S longitude: - 54804061.7400 O) no mês de outubro de 2019. As coordenadas do local da coleta foram monitoradas por Global Positioning System (GPS). Após a coleta, a amostra foi seca à sombra e temperatura ambiente, em local seco e livre de possíveis contaminantes. Posteriormente, foi realizado o processo de moagem por rasurção para o preparo dos extratos a serem avaliados. A amostra *in natura* foi encaminhada para registro e elaboração de exsiccata por botânicos do Herbário Dr. José Nicanor Rich da URCAMP. As análises foram realizadas nos Laboratórios do Curso de Farmácia do Centro Universitário da Região da Campanha - URCAMP, Campus Bagé-RS.

Preparo dos extratos

O chá para consumo da *Baccharis crispa*, foi preparado segundo o Formulário de Fitoterápicos da Farmacopéia Brasileira (BRASIL 2011), utilizando-se 2,5 g das folhas da planta para cada 150 mL de água a 80°C, por infusão.

Doseamento de Polifenóis totais

O teor de polifenóis totais foi determinado pelo método de Folin-Ciocalteu adaptado de Singleton e Rossi (1965). Os resultados foram expressos em μg de ácido gálico por mL de amostra. Foi construída uma curva padrão com concentrações conhecidas de ácido gálico.

Doseamento de Flavonoides

O doseamento de flavonoides totais foi realizado de acordo com a metodologia descrita na Farmacopéia Brasileira IV (2002) para calêndulas, com modificações. Os cálculos dos teores de flavonoides foram realizados através da construção de curva de calibração com quercetina submetida à regressão linear.

Análise Estatística

Os resultados das análises, as médias e os desvios padrões foram avaliados pelo programa estatístico PrismaPad 5.01.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

O doseamento de polifenóis totais foi realizado utilizando o método de Folin-Ciocalteu adaptado de Singleton e Rossi (1965). Foram realizadas 3 leituras para cada amostra em 3 dias diferentes, resultando em nove verificações. Os valores obtidos nas amostras encontram-se descritos Tabela 1. A curva padrão foi construída com ácido gálico, resultando na equação da reta $Y = 0,012x + 0,002$ ($R^2=0,995$).

AMOSTRAS	FARMÁCIA	ERVEIRO	IN NATURA
1	14,14	13,93	50,26
2	15,89	15,68	50,51
3	15,98	15,76	50,68
4	17,73	17,51	51,09
5	19,89	19,68	51,18
6	21,39	21,18	51,26
7	21,64	21,43	51,51
8	21,89	21,68	51,93
9	22,39	22,18	52,01
MÉDIA	18,99	18,78	51,16
DESVIO PADRÃO	2,93	2,93	0,57

Tabela 1 - Doseamento de polifenóis totais em amostras de *Baccharis crispa* ($\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$; n=9, Laboratório de Farmácia, Urcamp, CCS/Bagé/RS)

Fonte: Autora, 2020.

Observa-se na tabela acima que os resultados do doseamento de polifenóis totais variaram pouco entre a amostra do erveiro e da farmácia, quando comparadas a amostra

in natura. Entre as três amostras analisadas, a que apresentou maior concentração de compostos fenólicos foi o extrato *in natura*, com média igual a 51,16 $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$.

Estudos sobre a composição química da *Baccharis crispa* tem mostrado que a mesma é uma planta rica em muitos metabólitos como flavonoides, diterpenos, derivados do ácido quinino e cafeico dentre outros (PADUA et al., 2010).

Os polifenóis apresentam importantes atividades sobre sistemas biológicos, dentre as quais se destacam antioxidante, antiinflamatória, antimicrobiana e antiviral (SILVA et al., 2007).

De acordo com os resultados obtidos podemos afirmar que houve uma diferença significativa de fenóis totais em relação à amostra *in natura* comparada com as demais, ($p \leq 0,001$), como mostra a figura 1.

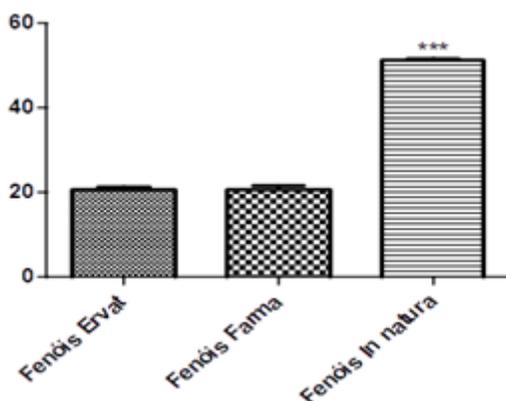


Figura 1 - Teor de polifenóis em extratos de *Baccharis crispa* em $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$; $p \leq 0,01$ (Laboratório de Farmácia/ Urcamp/CCS/ Bagé/RS).

Fonte: Autora, 2020.

Para Gobbo-Neto e Lopes (2007) existe associação positiva entre os fatores ambientais e os compostos fenólicos. Os autores ressaltam ainda que condições climáticas, época do ano e as regiões alteram os teores de polifenóis.

As diferentes propriedades atribuídas à *Baccharis crispa* na medicina tradicional vêm sendo estudadas e algumas foram validadas, como o efeito hipoglicemiante feita com extratos de *B. crispa*, utilizando extrato aquoso cru da planta em animais, validando suas propriedades hepatoprotetoras (DICKEI, RATES e RITTER, 2007).

As propriedades digestivas, antiúlcera e antiácida foram validadas em estudos com cobaias, ao mostrar que o consumo regular de extratos da planta que possuem diversos compostos fenólicos como diterpenos reduziram a secreção gástrica e tiveram efeito analgésico e antiinflamatório (GENÉ et al., 1996).

É válido ressaltar que substâncias presentes na composição da planta, como é o caso dos polifenóis, que em geral são consideradas terapêuticas, podem também causar efeitos indesejados ou tóxicos quando a planta é cultivada ou consumida de forma errônea (CUNHA, SILVA e ROQUE, 2003). Por esse motivo é de fundamental importância pesquisas que comprovem que realmente a planta possui os princípios ativos necessários para realizarem ação farmacológica desejada, e qual quantidade necessária para se atingir o efeito desejado. Essas informações devem ser repassadas para a população, pois ainda é muito comum a crença de que chás ou produtos fitoterápicos não causam mal a saúde (PERON et al., 2008).

Para o doseamento dos flavonoides totais foi utilizada a metodologia descrita na Farmacopéia Brasileira IV (2002) para (Calêndula). A equação da reta $Y = 0,001x + 0,050$ ($R^2=0,998$) foi obtida pela construção de curva de calibração utilizando quercitina.

Foram realizadas 3 leituras para cada amostra em 2 dias diferentes, resultando em seis verificações. Os valores encontrados para determinação de flavonoides totais das três amostras analisadas estão descritos na Tabela 2.

AMOSTRAS	FARMÁCIA	ERVEIRO	IN NATURA
1	42,00	188,15	430,46
2	42,00	182,00	439,69
3	42,77	178,92	448,15
4	46,62	186,62	454,31
5	46,62	191,23	460,46
6	60,46	192,00	482,77
MÉDIA	6,44	4,71	16,59
DESVIO PADRÃO	46,74	186,49	452,64

Tabela 2: Doseamento de flavonoides em amostras de *Baccharis cripa* ($\mu\text{g.mL}^{-1}$; n=6, Laboratório de Farmácia, Urcamp CCS/Bagé/RS)

Fonte: Autora, 2020.

Bem como os resultados obtidos para os polifenóis, pode-se observar uma variação entre as três amostras de flavonoides. Novamente a amostra *In natura* apresentou a maior concentração de flavonoides em relação às outras duas amostras, com média igual a $452,64 \mu\text{g.mL}^{-1}$.

A *Baccharis crisa* é uma planta rica em flavonoides. Esse composto possui grande atividade antioxidante, responsáveis pela captura de radicais livres, prevenindo o envelhecimento celular e a instalação de doenças degenerativas, como câncer, aterosclerose e artrite reumatóide (MELO e GUERRA, 2002).

Pelos resultados obtidos, pode-se observar que as amostras disponíveis no mercado apresentam grande variação na quantidade de flavonoides totais e algumas possíveis justificativas para esse fato podem ser: diferenças na época de colheita, variações no

processo de secagem da droga, condições inadequadas no processo de armazenagem do material e, conseqüentemente ocorrência de degradação dos ativos e possíveis adulterações pelas semelhanças morfológicas das espécies (SATOMI et al., 2005).

Em 2006, a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos foi aprovada, com objetivo de garantir à população brasileira o acesso seguro e uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos, assim como garantir o uso sustentável da biodiversidade (BRASIL, 2006). Porém, a falta de formação sobre medicinas tradicionais e uso de plantas medicinais para médicos alopatas é um desafio para a OMS, bem como a falta de informação ao público sobre o uso racional da prática (OMS, 2002).

A variação no teor de princípios ativos pode acarretar grande diferença nos efeitos terapêuticos esperados, podendo não atingir as ações farmacológicas esperadas a esse grupo de compostos ativos (GOMES, NEGRELLE e ELPO 2008).

A figura 2 mostra a análise estatística da comparação entre as três amostras. Analisando os dados pode-se verificar uma diferença significativa ($p \leq 0,001$) quando se compara as amostras da farmácia e erva à amostra *in natura*. Entretanto, não foi verificada significância quando comparadas as amostras da farmácia e erva.

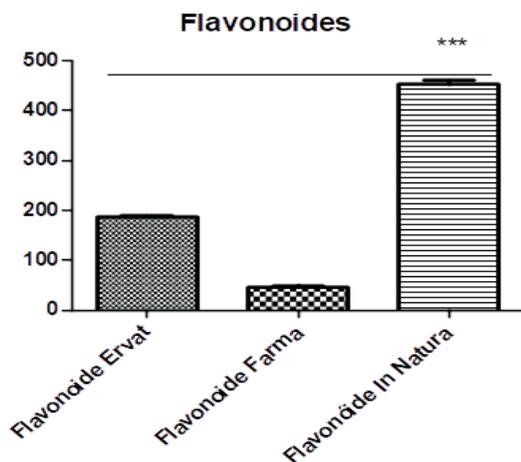


Figura 2 - Comparação no teor de flavonoides nas amostras *Baccharis cripa* em $\mu\text{g.mL}^{-1}$; $n=6$ ($p \leq 0,001$)

Fonte: Autora, 2020

Analisando a variação estatística, pode-se sugerir uma diferença nos benefícios proporcionados pela presença dos flavonoides quando consumidas as preparações comerciais aqui testadas, demonstrando uma melhor qualidade para a amostra *in natura*, visto que a mesma apresentou maiores teores de polifenóis e flavonoides.

A adulteração no comércio de plantas medicinais é um fator diretamente relacionado

ao aparecimento de eventos adversos. Esta adulteração é feita muitas vezes através da mistura de drogas vegetais da mesma planta ou da mistura de várias espécies semelhantes e até mesmo com a incorporação de medicamentos sintéticos (VEIGA JR et al., 2005) .

A segurança, eficácia, qualidade e definições de regulamentação sanitária adequadas fazem parte do desafio encontrado pela OMS. Vale ressaltar no Brasil que a fiscalização da comercialização em mercados públicos, feiras livres ou lojas de produtos naturais é pequena de modo que as plantas podem vir adulteradas ou com contaminantes, principalmente metais pesados, agrotóxicos, medicamentos, microorganismos e até partes de outras plantas (SAPER et al., 2008).

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A *Baccharis crispa* possui atividades terapêuticas estudadas e comprovadas, sendo as mais importantes a hepatoprotetora, antiulcera, antiácida e antioxidante. Seus efeitos farmacológicos estão relacionados principalmente aos seus componentes químicos flavonoides e diterpenos. O objetivo desse estudo foi avaliar diferentes amostras de *Baccharis crispa*, sendo duas amostras compradas e uma *in natura*. Pode-se verificar que entre as amostras compradas tanto na farmácia de manipulação quanto a do erveiro não houve diferença no padrão de qualidade entre elas quando avaliadas quantitativamente. Entretanto quando comparadas com a amostra *in natura* observou-se uma grande variação na concentração tanto de flavonoides quanto de polifenóis. Os resultados encontrados confirmam que a amostra *in natura* apresenta teores muito mais elevados de metabólitos secundários quando comparada com as duas outras amostras. Esse resultado pode estar diretamente relacionado com a qualidade das amostras de carqueja (*Baccharis crispa*) que estão sendo vendidas em estabelecimentos comerciais e farmacêuticos. Estas irregularidades podem acarretar prejuízos ao consumidor, podendo causar desde possíveis efeitos colaterais até a ausência dos efeitos farmacológicos. As irregularidades observadas nas amostras avaliadas podem ocorrer por falhas no processo de produção e de leis e fiscalização do controle de qualidade. Além disso, a comercialização de plantas medicinais e fitoterápicos que não cumprem os requisitos de qualidade exigidos pela legislação evidencia a necessidade de inspeções mais frequentes por parte da vigilância sanitária às empresas fornecedoras destes produtos. Por isso estes testes são de extrema valia e devem ser divulgados, pois a maioria das pessoas não acreditam que as plantas podem ocasionar mal a saúde ou que o chá que elas estão comprando nas farmácias não irão causar efeito farmacológico algum devido a má qualidade desses produtos por não passarem pelos teste de qualidade que são exigidos.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Formulário de Fitoterápicos da Farmacopéia Brasileira** / Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: ANVISA, 2011. p 23. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33832/259456/Formulario_de_Fitoterapicos_da_Farmacopeia_Brasileira.pdf> Acesso em: Maio de 2019.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 971 de 3 de maio de 2006. **Aprova a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde**. Diário Oficial da União, 2006.
- CARREIRA, R.C. ***Baccharis trimera* (Less.) DC. (Asteraceae): estudo comparativo dos óleos voláteis, atividade biológica e crescimento de estacas de populações ocorrentes em áreas de Cerrado e Mata Atlântica**. Tese (Doutorado – Área de Concentração em Botânica) –Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.
- CUNHA, A. P.; SILVA, R. A.; ROQUE, O. R. **Plantas e Produtos Vegetais em Fitoterapia**. 1. ed. Lisboa: Serviço de Educação e Bolsas, Fundação Calouste Gulbenkian, 2003, 9-11p.
- DIAS, L. F. T., MELO, S. M., HERNANDES, S. L. **Atividades antiúlcera e antioxidante de *Baccharis trimera* (Less) DC (Asteraceae)**. Revista Brasileira de Farmacognosia, João Pessoa, v. 19, n. 1B, p. 309-314, 2009.
- DICKEL, M. L.; RATES, S. M. K; RITTER, M. R. **Plants popularly used for losing weight purposes**. in Porto Alegre, South Brazil. Journal of Ethnopharmacology, v.109, n.1, p.60-71, 2007.
- FARMACOPEIA BRASILEIRA. 4. ed. v. 2, São Paulo: Atheneu, 2002.
- FARMACOPEIA BRASILEIRA. 5. ed. v. 1, São Paulo: Atheneu, 2005.
- GENÉ, R. M.; et al. **Anti-inflammatory and analgesic activity of *Baccharis trimera*: identification of its active constituents**. Planta Medica, v. 62, p. 232-235, 1996.
- GOBBO-NETO, L.; LOPES, N. P. **Plantas medicinais: fatores de influência no conteúdo de metabólitos secundários**. Química Nova, v. 30, n. 2, p. 374-381, 2007.
- GOMES, E. C.; NEGRELLE, R. R. B.; ELPO, E. R. S. **Determinação da qualidade microbiológica e físicoquímica de chás de *Cymbopogon citratus* (D.C.) Stapf (capim- limão)**. Acta Scientiarum. Health Sciences, v. 30, n.1, p. 47-54, 2008.
- LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais no Brasil nativas e exóticas**. São Paulo: Plantarum, 2002.
- MACIEL, M. A. M.; et al. **Plantas medicinais: a necessidade de estudos multidisciplinares**. Quím. Nova, v. 25, n. 3, p.429-438, 2002.
- MELO, E. A.; GUERRA, N. B. **Ação antioxidante de compostos fenólicos naturalmente presentes em alimentos**. Boletim da Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos, v. 36, n. 1, p. 1- 11, 2002.

MOREIRA, T. M. S; SALGADO, H. R. N.; PIETRO, R. C. L. R. **O Brasil no contexto de controle de qualidade de plantas medicinais.** Rev. Bras. Farmacogn.; Braz. J. Pharmacogn. V.20, N.3. Jun./ Jul.2010.

PERON, A. P.; et al. **Avaliação mutagênica das plantas medicinais *Baccharis trimera* Less. e *Solanum melongena* L. em células de medula óssea de ratos Wistar.** Revista Brasileira de Biociências, v.6, p.127-130, 2008.

SAPER, R. B.; et al. **Lead, mercury and arsenic in US – and Indian – manufactured Ayurvedic medicines sold via the Internet .** JAMA, v. 300, n. 8, p. 915-923, 2008.

SATOMI, L. C; SORIANI, R. R; PINTO, T. J. A. **Descontaminação de drogas vegetais empregando irradiação gama e óxido de etileno: aspectos microbianos e químicos.** Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences, v. 41, n. 4, p. 445-450, 2005.

SCHWAMBACH, K. H., AMADOR, T. A. **Estudo da utilização de plantas medicinais e medicamentos em um município do sul do Brasil.** Latin American Journal of Pharmacy. v. 26, n. 4, p. 602 – 608, 2007.

SILVA, F.G. et al. **Season alvariability in the essential oils of wild and cultivated *Baccharis trimera*.** Journal of the Brazilian Chemical Society, v.18, n.5, p. 990-7, 2007.

SINGLETON, V.; ROSSI, J. A. **Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdicphosphotungsticacidreagents.** American Society for EnologyandViticulure. v. 16, n. 3, p. 144-58, 1965.

VEIGA Jr, V.F.; MACIEL, M.A.M.; PINTO, A.C. **Plantas medicinais: cura segura?** Quimica Nova, v. 28, p. 519 – 528, 2005.

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

