

# Trajetória e pesquisa nas ciências farmacêuticas

Débora Luana Ribeiro Pessoa  
(Organizadora)

# 2



# Trajetória e pesquisa nas ciências farmacêuticas

Débora Luana Ribeiro Pessoa  
(Organizadora)

# 2



### **Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

### **Assistentes editoriais**

Natalia Oliveira

Flávia Roberta Barão

### **Bibliotecária**

Janaina Ramos

### **Projeto gráfico**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

### **Imagens da capa**

iStock

### **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.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências 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

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

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. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso  
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador  
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. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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  
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí  
Profª Drª 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  
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina  
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra  
Profª Drª 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  
Profª Drª 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  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª 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  
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª 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  
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª 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  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Sidney Gonçalo de Lima – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Linguística, Letras e Artes**

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

## Trajatória e pesquisa nas ciências farmacêuticas 2

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Mariane Aparecida Freitas  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadora:** Débora Luana Ribeiro Pessoa

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

T768 Trajetória e pesquisa nas ciências farmacêuticas 2 /  
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 978-65-5983-342-9  
DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.429212907>

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](http://www.atenaeditora.com.br)  
[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

## APRESENTAÇÃO

A coleção “Trajetória e Pesquisa nas Ciências Farmacêuticas” é uma obra organizada em dois volumes que tem como foco principal a apresentação de trabalhos científicos diversos que compõe seus 35 capítulos, relacionados às Ciências Farmacêuticas e Ciências da Saúde. A obra abordará de forma interdisciplinar trabalhos originais, relatos de caso ou de experiência e revisões com temáticas 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, saúde pública, controle de qualidade, produtos naturais e fitoterápicos, práticas integrativas e complementares, entre outras áreas. Estudos com este perfil podem nortear novas 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 “Trajetória e Pesquisa nas Ciências Farmacêuticas” apresenta 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.

Boa leitura!

Débora Luana Ribeiro Pessoa

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO SITUACIONAL PARA FITOTERAPIA SEGUNDO A POLÍTICA NACIONAL DE PRÁTICAS INTEGRATIVAS E COMPLEMENTARES (PNPIC) EM UNIDADES DE SAÚDE

Kathiene Leite Reis

André Luis de Alcantara Guimarães

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4292129071>

### **CAPÍTULO 2..... 13**

ATIVIDADES BIOATIVAS PRESENTES NO ALECRIM (*Rosmarinus officinalis*)

Emmily Rafaela Soares Silva

José Ferreira da Silva Junior

João Paulo de Mélo Guedes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4292129072>

### **CAPÍTULO 3..... 21**

ANSIOLÍTICOS FITOTERÁPICOS COMO ADJUVANTES NO TRATAMENTO DA ANSIEDADE: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Ítalo Raniere Jacinto e Silva

Djalma Araújo Luz Júnior

Larissa Andrade Giló

Pedro Paulo Lopes Machado

Thais Barjud Dourado Marques

José Lopes Pereira Júnior

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4292129073>

### **CAPÍTULO 4..... 31**

BENEFÍCIOS DAS PLANTAS MEDICINAIS NO TRATAMENTO DA ANSIEDADE E DEPRESSÃO

Sannara Temoteo da Silva

José Edson de Souza Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4292129074>

### **CAPÍTULO 5..... 40**

ISOLAMENTO E ATIVIDADE ANTICOAGULANTE DE POLISSACARÍDEOS SULFATADOS DE MACROALGAS MARINHAS VERMELHAS

Júlia de Lima Ferreira Nogueira

Bianca Barros da Costa

Thamyris Almeida Moreira

Jéssica Lopes D' Deigo Gianelli

Leonardo Paes Cinelli

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4292129075>

**CAPÍTULO 6..... 54**

**SÍNTESE DE NOVOS DERIVADOS HETEROCÍCLICOS ANÁLOGOS DAS CHALCONAS**

Tamires da Silva Alves  
Sávio Mackingtouh Pompeu Greenwood  
Mirella da Costa Botinhão  
Evelynn Dalila do Nascimento Melo  
Roiter Araujo da Silva Barcelos  
Elaine dos Anjos da Cruz da Rocha  
Paula Lima do Carmo  
Carlos Rangel Rodrigues  
Adriana de Oliveira Gomes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4292129076>

**CAPÍTULO 7..... 66**

**AVALIAÇÃO DO CONSUMO DE SUPLEMENTOS ALIMENTARES EM PRATICANTES DE ATIVIDADES FÍSICAS EM ACADEMIAS DA CIDADE DE MINEIROS-GO**

Bruna Viana França  
Camila Vicente de Miranda

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4292129077>

**CAPÍTULO 8..... 81**

**DETERMINAÇÃO DAS REAÇÕES ADVERSAS À ASPARAGINASE EM PACIENTES COM LEUCEMIA LINFOBLÁSTICA AGUDA NO INSTITUTO DE HEMATOLOGIA DO RIO DE JANEIRO**

Jéssica Campista da Rocha  
Sabrina Ribeiro Gonsalez

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4292129078>

**CAPÍTULO 9..... 91**

**IDENTIFICAÇÃO DE MEDICAMENTOS POTENCIALMENTE INAPROPRIADOS PARA IDOSOS CONTIDOS NA RENAME 2020**

Laura Alves Estevo  
Luciana Vismari

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4292129079>

**CAPÍTULO 10..... 95**

**O USO DA TECNOLOGIA EM DISPOSITIVOS MÓVEIS COMO AUXÍLIO NA PROMOÇÃO DA SAÚDE**

Verônica Dantas de Freitas  
Ana Cláudia de Macêdo Vieira  
Hilton Antônio Mata dos Santos  
André Luis de Alcantara Guimarães

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.42921290710>

**CAPÍTULO 11..... 106**

**ESTUDO DIAGNÓSTICO E SUA IMPORTÂNCIA PARA IMPLANTAÇÃO DA FITOTERAPIA**

## NO CONTEXTO DA POLÍTICA NACIONAL DE PRÁTICAS INTEGRATIVAS E COMPLEMENTARES (PNPIC): UM ESTUDO DE CASO NO RIO DE JANEIRO (RJ)

Catiane Menezes Duarte Vieira

Hilton Antônio Mata dos Santos

Ana Cláudia de Macêdo Vieira

André Luis de Alcantara Guimarães

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.42921290711>

### **CAPÍTULO 12..... 121**

#### **ABORDAGENS TERAPÊUTICAS USADAS NA COVID-19: UMA REVISÃO DA LITERATURA**

Lustarllone Bento de Oliveira

Eleuza Rodrigues Machado

Anna Maly de Leão e Neves Eduardo

Rafael Lucas de Assis Ferreira

Nadyellem Graciano da Silva

André Ferreira Soares

Axell Donelli Leopoldino Lima

Jessika Layane da Cruz Rocha

Rosimeire Faria do Carmo

Hudson Holanda de Andrade

Ana Célia Lima de Souza

Luana Guimarães da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.42921290712>

### **CAPÍTULO 13..... 143**

#### **AVALIAÇÃO DA AÇÃO ANTIBACTERIANA DAS FOLHAS DE *Moringa oleifera* Lamark IN NATURA E PROCESSADA**

Gabriela de Melo Santos

Edna Mori

Fabiola Fernandes Galvão Rodrigues

Ana Carolina Urbano Alencar

José Ramon Alcântara da Silva

Maria Danielle Ramalho

Maria Aparecida Muniz de Farias

Cicera Gabriela Viana da Silva

Maria de Fátima Salviano da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.42921290713>

### **CAPÍTULO 14..... 150**

#### **EXTRAÇÃO DE CORANTES NATURAIS: PROPOSTA DE ENSINO PARA O CLUBE DE CIÊNCIAS E OS JOVENS CIENTISTAS**

Graziella Melissa De Vignalli Florence Miola

Araceli Scalcon

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.42921290714>

<b>CAPÍTULO 15.....</b>	<b>156</b>
MEDICAMENTOS À BASE DE CANABIDIOL NO BRASIL: UMA REVISÃO DE LITERATURA Leandro dos Santos Pereira Fernanda Gonçalves de Oliveira  <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.42921290715">https://doi.org/10.22533/at.ed.42921290715</a>	
<b>CAPÍTULO 16.....</b>	<b>168</b>
CUIDADO FARMACÊUTICO: COMO REALIZAR O RASTREAMENTO DO DIABETES NA FARMÁCIA? Maria Aparecida Farias Souto Maior Carlos Eduardo Miranda de Sousa Raquel Brito de Almeida Couto Analúcia Guedes Silveira Cabral  <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.42921290716">https://doi.org/10.22533/at.ed.42921290716</a>	
<b>CAPÍTULO 17.....</b>	<b>185</b>
CONDUTA FARMACÊUTICA APLICADA A FARMÁCIAS DURANTE A PANDEMIA SARS-COV-2 (COVID-19) Heliude de Quadros e Silva Gisele Ricardo Jesiel Guedes dos Santos Mozart Arthor Bondan Youssef Elias Ammar Eduardo Barbosa Lopes Cristianne Confessor Castilho Lopes  <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.42921290717">https://doi.org/10.22533/at.ed.42921290717</a>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA.....</b>	<b>194</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>195</b>

# CAPÍTULO 13

## AVALIAÇÃO DA AÇÃO ANTIBACTERIANA DAS FOLHAS DE *Moringa oleifera* Lamark IN NATURA E PROCESSADA

Data de aceite: 23/07/2021

### **Gabriela de Melo Santos**

Farmacêutica Generalista  
Juazeiro do Norte-CE

<http://lattes.cnpq.br/8637752184162541>

### **Edna Mori**

Docente do Centro Universitário de Juazeiro do Norte- UNIJUAZEIRO  
Juazeiro do Norte –CE  
<http://lattes.cnpq.br/4400839180199655>

### **Fabiola Fernandes Galvão Rodrigues**

Docente do Centro Universitário de Juazeiro do Norte- UNIJUAZEIRO  
Juazeiro do Norte –CE  
<http://lattes.cnpq.br/5902756093532709>

### **Ana Carolina Urbano Alencar**

Farmacêutica Generalista  
Moreilândia-PE  
<http://lattes.cnpq.br/8720558548713164>

### **José Ramon Alcântara da Silva**

Nutricionista  
Juazeiro do Norte-CE  
<http://lattes.cnpq.br/1311892425697954>

### **Maria Danielle Ramalho**

Tecnóloga de alimentos  
Juazeiro do Norte-CE  
<http://lattes.cnpq.br/7640647708386183>

### **Maria Aparecida Muniz de Farias**

Farmacêutica Generalista  
Juazeiro do Norte-CE  
<http://lattes.cnpq.br/5984268357332405>

### **Cicera Gabriela Viana da Silva**

Farmacêutica Generalista  
Granjeiro-CE  
<http://lattes.cnpq.br/9957106954349966>

### **Maria de Fátima Salviano da Silva**

Tecnóloga em Saneamento Ambiental  
Juazeiro do Norte-CE  
<http://lattes.cnpq.br/3821749437147662>

**RESUMO:** A *Moringa oleifera* Lam. é uma árvore originária da Ásia, pertencente a família Moringaceae, comestível e com muitos usos atribuídos as suas cascas, folhas, sementes, flores, frutos e raízes, sendo vastamente cultivada em muitos países tropicais devido aos seus diversos usos. O objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial microbiológico das folhas de *Moringa oleifera* Lamark na sua forma in natura e processada (pó). Trata-se de uma pesquisa descritiva, exploratória, de caráter experimental com abordagem qualitativa e quantitativa, em que os extratos da planta in natura e em pó foram submetidos a testes microbiológicos (método de microdiluição em caldo e modulação). A atividade antimicrobiana dos extratos não foi observada pelo método de microdiluição em caldo, entretanto, foi realizada modulação de dois antimicrobianos com os extratos, (Benzil penicilina procaína + Benzil penicilina potássica 300+100 UI e Gentamicina 40 mg/mL) utilizando *Streptococcus mutans* e *Escherichia coli*. Evidenciou-se, com maior precisão durante esse ensaio, que o extrato das folhas em pó de maneira geral se mostrou mais eficiente do que o

extrato das folhas in natura.

**PALAVRAS-CHAVE:** Avaliação. *Moringa oleifera*. Antibacteriano.

## EVALUATION OF ANTIBACTERIAL ACTION OF LEAVES OF *Moringa oleifera* Lamark IN NATURA AND PROCESSED

**ABSTRACT:** The *Moringa oleifera* Lam. is a tree originating in Asia, belonging to the Moringaceae family, edible and with many uses attributed to its bark, leaves, seeds, flowers, fruits and roots, being widely cultivated in many tropical countries due to its various uses. The objective of this study was to evaluate the microbiological potential of *Moringa oleifera* Lamark leaves in their fresh and processed form (powder). This is a descriptive, exploratory, experimental research with a qualitative and quantitative approach, where the extracts of the fresh and powdered plant were submitted to microbiological tests (broth microdilution method and modulation). The antimicrobial activity of the extracts was not observed by the broth microdilution method; however, two antimicrobials were modulated with the extracts, (Benzyl penicillin procaine + Benzyl penicillin 300 + 100 IU and Gentamicin 40 mg / mL) using *Streptococcus mutans* and *Escherichia coli*. It was evident, with greater accuracy during this trial, that the powdered leaves extract in general was more efficient than the leaf extract in natura.

**KEYWORDS:** Evaluation. *Moringa oleifera*. Anti-bacterial.

## INTRODUÇÃO

Os produtos de origem natural estão reconquistando seu espaço na indústria farmacêutica, e estudos que contenham alternativas de tratamentos naturais são considerados muito importantes para a sociedade (CARDOSO, 2015). O estilo de vida do homem moderno somado a doenças causadas por vários patógenos cria a necessidade de procurar alternativas terapêuticas e retomar costumes ancestrais como o uso de plantas (MORI, 2013).

Vários estudos são realizados com finalidade de encontrar metabólitos secundários em plantas que contenham ação microbiológica, esta procura é motivada pelo aumento da resistência bacteriana. Os extratos vegetais possuem vantagens econômicas, melhor tolerância pelos pacientes, e menos efeitos colaterais (JESUS et al, 2018; TONELLI; GEROMEL; FAZIO, 2018).

A *Moringa oleifera* Lam. é uma planta perene, originária da Ásia de pequeno a médio porte, sendo também conhecida como *Moringa pterygosperma* Gaertn, e faz parte das 13 espécies da Família Moringaceae. É uma planta comestível e com muitos usos atribuídos as suas cascas, folhas, sementes, flores, frutos e raízes, geralmente inicia sua frutificação no primeiro ano após o cultivo em condições ideais, florando ao fim do período úmido e perdendo as folhas na estação seca (ROLIM, 2016; SOUZA, 2016; ALMEIDA, 2017).

É a espécie mais conhecida pertencente ao gênero *Moringa* que é o único da família Moringaceae. Desenvolve-se tanto em regiões com clima seco como úmido, exceto em

solo alagado e tem rápido crescimento (VASCONCELOS, 2013; VIEIRA, 2015)

Muitos estudos mostram a aplicação biotecnológica de *M. oleifera*, como a atividade antimicrobiana presente nas sementes através das lectinas, e nas folhas que contém substâncias que obtiveram ação contra *Escherichia coli*, *Streptococcus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Shigella*, entre outras (NOGUEIRA, 2016).

A busca por substâncias vegetais que auxiliem os tratamentos antibacterianos convencionais é constante, e a *Moringa* é vista como uma alternativa acessível e promissora sob diversos aspectos, e vem sendo bastante difundida em várias apresentações, principalmente suas folhas, na forma de pó seco, cápsulas e in natura, porém, pouco se sabe sobre a atividade antibacteriana deste insumo após processamento.

O pó seco das folhas tem a vantagem por proporcionar melhor extração das substâncias presentes, entretanto, fatores inerentes à sazonalidade, solo, e outros podem interferir no teor desses compostos.

Desta forma o objetivo do presente estudo foi avaliar a atividade antibacteriana das folhas de *Moringa oleifera* tanto in natura como na forma de pó seco.

## METODOLOGIA

Este estudo tratou-se de uma pesquisa experimental, descritiva, de caráter exploratório, com abordagem qualitativa e quantitativa, realizada na Faculdade de Juazeiro do Norte (FJN) no município de Juazeiro do Norte-CE.

### Preparo das amostras

Os materiais utilizados foram folhas in natura coletadas de *Moringa oleifera* da Empresa Brasileira de Pesquisa em Agropecuária (EMBRAPA) no município de Barbalha-CE, e amostras comerciais de folhas de *M. oleifera* (pó) foram fornecidas pelo Instituto Novo Sol localizado na cidade de Juazeiro do Norte-CE. Para execução dos testes foram elaborados extratos de cada amostra, utilizando o método de extração a frio com etanol P.A durante 72 horas.

### Preparo do inóculo

Foram utilizadas as estirpes bacterianas ATCC e multirresistentes: *Staphylococcus aureus* (ATCC 6528), *Streptococcus mutans* (ATCC 25175), que são Gram positivas, *Escherichia coli* (ATCC 2992) e *Klebsiella pneumoniae* (ATCC 10031) bactérias Gram negativas.

Os experimentos foram conduzidos utilizando a metodologia de microdiluição em caldo, e modulação de acordo com o NCCLS (2013), preparando o inóculo padrão de cada bactéria em BHI a 3,8 %, de onde foi transferido 100  $\mu$ L para BHI a 10% após 24 horas de incubação.

## Método analítico

Foram adicionados 100  $\mu\text{l}$  de cada suspensão em triplicata em placas de microdiluição contendo 96 poços, juntamente com diferentes concentrações (5120  $\mu\text{g/mL}$ , 2560  $\mu\text{g/mL}$ , 1280  $\mu\text{g/mL}$ , 640  $\mu\text{g/mL}$ , 320  $\mu\text{g/mL}$ , 160  $\mu\text{g/mL}$  e 80  $\mu\text{g/mL}$ ) dos extratos previamente diluídos em DMSO (dimetilsulfóxido) e água destilada em uma concentração de 10000  $\mu\text{g/ml}$ , em seguida as placas foram incubadas em estufa bacteriológica Quimis a 37°C observando os resultados após 24h.

Para realizar a modulação, os extratos foram diluídos em concentração subinibitória (CIM=8) em DMSO e água destilada. Desta solução transferiu-se 625  $\mu\text{l}$  para meio BHI a 10% contendo as bactérias estudadas e foram adicionados 100  $\mu\text{l}$  da suspensão final aos poços da placa de microdiluição, acrescidos de diferentes concentrações dos antimicrobianos, em seguida as placas foram incubadas em estufa bacteriológica a 37 °C por 24h.

Para leitura dos resultados adicionou-se 25  $\mu\text{L}$  da solução aquosa de resazurina sódica a 0,01% em cada poço, em que a coloração rosa indica que houve crescimento bacteriano e azul a eliminação destes micro-organismos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atividade antimicrobiana dos extratos não foi observada pelo método de microdiluição em caldo, pois houve crescimento bacteriano em todas as sete concentrações testadas, indicando concentração inibitória mínima (CIM)  $\geq 10000 \mu\text{g/mL}$  como mostrado na Tabela 1.

Concentração	<i>Staphylococcus aureus</i>		<i>Streptococcus mutans</i>		<i>Escherichia coli</i>		<i>Klebsiella pneumoniae</i>	
	Pó	Folhas	Pó	Folhas	Pó	Folhas	Pó	Folhas
5120 $\mu\text{g/mL}$	-	-	-	-	-	-	-	-
2560 $\mu\text{g/mL}$	-	-	-	-	-	-	-	-
1280 $\mu\text{g/mL}$	-	-	-	-	-	-	-	-
640 $\mu\text{g/mL}$	-	-	-	-	-	-	-	-
320 $\mu\text{g/mL}$	-	-	-	-	-	-	-	-
160 $\mu\text{g/mL}$	-	-	-	-	-	-	-	-
80 $\mu\text{g/mL}$	-	-	-	-	-	-	-	-

CIM $\geq 10000 \mu\text{g/mL}$  (-).

Tabela 1- Atividade antimicrobiana dos extratos pelo teste de microdiluição em caldo.

Leonídio et al. (2019), enfatizam a atividade antimicrobiana dos tecidos de *M. oleifera*, sobre uma gama de micro-organismos, inclusive *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* e *Klebsiella pneumoniae*, também foram descritas substâncias antimicrobianas presentes na planta, como o benzil-isotiocianato, as saponinas niazirina e niaziridina, os polifenóis, e os alcaloides moringina e moringinina.

Foi avaliada a ação microbiológica de extratos aquosos, cetônicos, etanólicos e metanólicos nas concentrações de 40% e 80% das folhas e sementes de *M. oleifera*, e da mistura das folhas e sementes, utilizando a técnica de disco difusão, sendo observado que os extratos com solventes a 40% apresentaram maior eficácia frente aos micro-organismos testados, principalmente dos extratos de folhas + sementes (FEITOSA; SANTOS; SANTANA, 2018).

Apesar de não haver inibição, foi realizada modulação de dois antimicrobianos com os extratos, (Benzil penicilina procaína + Benzil penicilina potássica 300+100 UI e Gentamicina 40mg/mL) utilizando *Streptococcus mutans* e *Escherichia coli*, relatadas em literatura como susceptíveis a substâncias nas folhas de *Moringa*.

Os valores de concentração inibitória mínima (CIM) para a associação entre extratos e antimicrobianos estão representados nas tabelas 2 e 3.

Micro-organismo	CIM Benzil penicilina + Extrato folhas em pó		CIM Benzil penicilina + Extrato folhas in natura	
	Teste	Controle	Teste	Controle
<i>S. mutans</i>	640 µg/mL	2560 µg/mL	1280 µg/mL	1280 µg/mL
<i>E. coli</i>	160 µg/mL	320 µg/mL	640 µg/mL	640 µg/mL

Tabela 2- Valores de CIM para modulação entre extratos e Benzil penicilina procaína.

Micro-organismo	CIM Gentamicina + Extrato folhas em pó		CIM Gentamicina + Extrato folhas in natura	
	Teste	Controle	Teste	Controle
<i>S. mutans</i>	320 µg/mL	160 µg/mL	320 µg/mL	1280µg/mL
<i>E. coli</i>	160 µg/mL	640 µg/mL	320 µg/mL	640 µg/mL

Tabela 3- Valores de CIM para modulação entre extratos e Gentamicina.

Pode-se observar que houve sinergismo na modulação entre o extrato das folhas em pó e benzil penicilina frente aos dois micro-organismos, já o extrato de folhas in natura não mostrou qualquer diferença quando associado ao antimicrobiano (TABELA 2), quando associados à gentamicina, observou-se que houve antagonismo entre o extrato das folhas em pó e o antimicrobiano frente a *S. mutans*, e sinergismos para os demais (TABELA 3).

Em um ensaio microbiológico realizado por Ferreira (2015), onde utilizou-se fitoconstituintes frente a bactérias cariogênicas, foram considerados valores iguais ou inferiores a 500 µg/mL como forte atividade antimicrobiana.

Foram determinadas a concentração inibitória mínima, concentração bactericida mínima e a atividade inibidora de tripsina do extrato das folhas de *Moringa*, bem como duas das frações proteicas obtidas do extrato, frente às bactérias *S. enteritidis*, *S. aureus*, *E. coli*, e *E. faecalis*, em que se obtiveram diferentes valores de CIM e CBM, e inibição da atividade de tripsina sugerindo a partir disto que diferentes substâncias antimicrobianas estão presentes na planta e a inibição da tripsina pode estar relacionada a ação antimicrobiana (MOURA, 2015).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ação antimicrobiana só foi evidenciada com maior precisão durante o ensaio de modulação, em que o extrato das folhas em pó de maneira geral se mostrou mais eficiente do que o extrato das folhas in natura frente aos micro-organismos e antimicrobianos utilizados. A segurança para consumo dos produtos analisados irá depender da dose e indicação adequada.

Também deve-se levar em consideração que o material analisado foi obtido utilizando um tipo de solvente, e duas amostras, o que não impede que mais estudos com mais variáveis sejam realizados.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. B. L.; SÁ, C. C.; CARVALHO, R. C. D.; ALMEIDA, E. S. Estudo prospectivo da moringa na indústria de cosméticos. **Cad. Prospec.**, Salvador, v. 10, n. 4, p. 905-918 out/dez. 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.9771/cp.v>

CARDOSO, R. C. **Atividade antimicrobiana de plantas medicinais utilizadas como cicatrizantes: *Aloe vera* (babosa) e *Chamomilla recutita* (Camomila)**. 49 f. Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Farmácia da Faculdade Assis Gurgacz. Cascavel, 2015

FEITOSA, P. R. B.; SANTOS, T. R. J.; SANTANA, L. C. L. A. Potencial antimicrobiano de diferentes extratos das folhas Sementes de moringa (*moringa oleifera lam*). **ISTI/SIMTEC**. Aracaju, v. 9 n.1 p.116-123, 2018. D.O.I.: 10.7198/S2318-3403201800010014

FERREIRA, G. L. S.; BEZERRA, L. M. D.; RIBEIRO, I. L. A.; MORAIS JUNIOR, R. C. D.; CASTRO, R. D. Suscetibilidade de microrganismos cariogênicos a fitoconstituintes. **Revista Brasileira de Biologia**. v.79 n 4, p. 697-702, Nov 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1519-6984.189089>

JESUS, R. S.; PIANA, M.; FREITAS, R. B.; BRUM, T. F.; ALVES, C. F. S.; BELKE, B. V.; MOSSMANN, N. J.; CRUZ, R. C.; SANTOS, R. C. V.; DALMOLIN, T. V.; BIANCHINI, B. V.; CAMPOS, M. A.; BAUERMANN, L. F. *In vitro* antimicrobial and antimycobacterial activity and HPLC–DAD screening of phenolics from *Chenopodium ambrosioides* L. **Brazilian Journal of Microbiology**. Santa Maria. V. 49, p. 296-302. 2018. DOI: 10.1016 / j.bjm.2017.02.012

LEONÍDIO, A. R. A.; ALMEIDA, A. M. S.; FILHA, L. G. F.; ANDRADE, M. A. Atividade antimicrobiana de *Moringa oleifera* Lam. **Revista Gestão & Tecnologia Faculdade Delta**. Goiânia, v. 1 p. 4-15 Jan/Jun 2019

MORI, T; RUIZ, E; GARCIA, M; BARDALES, J; TRESIERRA-AYALA, A; BENDAYÁN, M; ESPINOZA, F; DÁVILA, C; ANGULO, J; REÁTEGUI, R; ZAPATA, E; ARÉVALO, L. Efecto antimicrobiano de *Myrciaria dubia* (camu camu) y *Cyperus luzulae* (piri piri) sobre microorganismos patógenos. **Conoc. amaz.** Perú V. 4, n. 1, p. 49-57. 2013

MOURA, M. C; MENDONÇA, R. A; PAIVA, P. M. G; COELHO, L. C. B. B; Atividade antibacteriana de preparações de folhas de Moringa oleifera contendo inibidor de tripsina. **Revista Arrudea**, Recife, v.1, n.1, p. 012- 018. 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.2446/arrudea.v1i1.3>

NCCLS. **Metodologia dos Testes de Sensibilidade a Agentes Antimicrobianos por Diluição para Bactéria de Crescimento Aeróbico**. Norma Aprovada. 6ª Edição. Documento M7-A6 Pensilvânia EUA, 2003.

NOGUEIRA, E. M. S; ANDRADE, M. J. G; MOURA, G. J. B; SANTOS, C. A. B. **Conservação dos recursos naturais**. 1 ed. Paulo Afonso. Oxente, 2016.

ROLIM, J. C; NOGUEIRA, M. R. S; LIMA, P. R. S; BANDEIRA, F. C. V; PORDEUS, M. A. A; CASTRO, A.A; PITTA, G. B; DINIZ, M. F. M; PEREIRA, A. H. Hiperplasia miointimal na artéria ilíaca em coelhos submetidos à angioplastia e tratados com Moringa oleífera. **Rev. Col. Bras. Cir.** Rio de Janeiro, v. 43 n.1 p. 28-34, 2016. DOI: 10.1590/0100-69912016001007

SOUZA, I. F. A. C. **Bioprospecção de actinobactérias endofíticas de folhas de Moringa oleifera Lam. em três localidades do Estado de Pernambuco e avaliação dos metabólitos secundários produzidos por esses microorganismos**. 169 f. Tese apresentada ao programa de doutorado em ciências biológicas do Centro de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2016

TONELLI, M; GEROMEL, M. R; FAZIO, M. L. S. Ação antimicrobiana de óleos essenciais de sucupira branca (*Pterodon emarginatus*); folhas de pêssego (*Prunus persica*); bagas de junipero (*Juniperus communis*); rosa de damasco (*Rosa damascena*) e petitgrain mandarina (*Citrus deliciosa*). **Higiene alimentar**. São Paulo, v. 32, n. 278/279. Mar/Abr, 2018.

VASCONCELOS, M. C. **Moringa oleifera Lam: Aspectos morfométricos, fisiológicos e cultivo em gradiente de espaçamento**. 65 f. Dissertação apresentada ao programa de mestrado em agroecossistemas, na área de concentração em produção em agroecossistemas da Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão, 2013

VIEIRA, L. M; CASTRO, C.F.S.; DIAS, A.L.B.; SILVA, A. R. Fenóis totais, atividade antioxidante e inibição da enzima tirosinase de extratos de Myracrodruon urundeuva Fr. All. (Anacardiaceae). **Revista Brasileira de plantas medicinais**. Campinas, V. 17, n.4, p.521-527. 2015. DOI: 10.1590/1983-084X/13\_033

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Academia de ginástica 66

Análogos de chalconas 55

Ansiedade 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 112, 133, 157, 158, 159, 163

Antibacteriano 134, 144

Antibacterianos 122, 145

Anticoagulantes 41, 122, 123, 136

Antivirais 122, 131, 132, 135

Anxiety 18, 22, 24, 28, 29, 30, 31

Anxiolytic 22, 24, 28, 29, 30, 38

Aplicativos 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105

Asparaginase 81, 82, 83, 89, 90

Atividades bioativas 13, 14, 15, 16, 18

Avaliação 1, 3, 4, 5, 7, 11, 19, 37, 38, 42, 44, 48, 66, 68, 69, 77, 78, 81, 84, 88, 99, 103, 104, 108, 110, 115, 137, 143, 144, 149, 164, 172, 177, 178, 180, 183, 184, 186

### B

Betacaroteno 150

### C

Canabidiol 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167

Cannabis 30, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167

Clorofila 41, 150, 152

Coagulação sanguínea 40, 47, 48

Conduta farmacêutica 185, 187, 191

Corante 150, 154

Corticoides 122, 136, 177

Covid-19 79, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193

### D

Depressão 22, 23, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 159, 163, 165, 174

Derivados heterocíclicos 54, 55

Diabetes mellitus 128, 168, 169, 170, 171, 172, 177, 178, 181, 182, 183, 184

## F

Farmacêutica 9, 1, 2, 11, 33, 56, 66, 68, 77, 79, 94, 95, 104, 106, 109, 143, 144, 177, 179, 185, 187, 189, 191

Farmácia clínica 168, 185

Fitoterapia 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 15, 21, 23, 38, 104, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120

Fitoterápicos 9, 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 20, 21, 23, 24, 28, 37, 39, 98, 106, 107, 108, 109, 111, 112, 113, 114, 115, 118, 119, 120

## G

Gestão do SUS 107, 119

## H

Heparina 40, 42, 47, 48, 122, 124, 136

Hipersensibilidade 81, 82, 83, 84, 85, 88, 90

## I

Idosos 20, 80, 91, 92, 93, 94, 123, 136, 166, 169, 182

## L

Legislação 7, 67, 156, 160, 165

Leucemia linfoblástica aguda 81, 82

## M

Macroalga marinha 40

*Moringa oleífera* 148, 149

## P

Phytotherapy 1, 2, 14, 19, 20, 22, 24, 30, 107

Plantas medicinais 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 20, 23, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 114, 115, 118, 119, 120, 148, 149, 160

PNPMF 1, 2, 3, 6, 7, 106, 107, 109, 112, 113

## R

Reação adversa 81, 86

RENAME 91, 92, 93, 94, 98, 115

*Rosmarinus officinalis* 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 38

## S

Suplementos alimentares 66, 67, 69, 74, 77, 78, 79, 80

SUS 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 93, 98, 107, 108, 109, 110, 111, 113, 115, 118, 119, 120, 169

## T

Tecnologia móvel em saúde 96

## U

Uso de medicamentos 5, 6, 8, 9, 10, 35, 91, 106, 109, 110, 112, 120, 123, 160, 165, 172, 174

Uso terapêutico 156, 158, 159, 160, 162, 163, 164, 165, 166, 167

# Trajectoria e pesquisa nas ciências farmacêuticas 2

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

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

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

# Trajetória e pesquisa nas ciências farmacêuticas 2

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

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

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 