

# Trajетória 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 Federacl 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 2

## ATIVIDADES BIOATIVAS PRESENTES NO ALECRIM (*Rosmarinus officinalis*)

Data de aceite: 23/07/2021

### Emmily Rafaela Soares Silva

Centro Universitário Vale do Ipojuca  
(UNIFAVIP/ WYDEN)  
Caruaru – Pernambuco  
<http://lattes.cnpq.br/2930992119143425>

### José Ferreira da Silva Junior

Centro Universitário Vale do Ipojuca  
(UNIFAVIP/ WYDEN)  
Caruaru – Pernambuco  
<http://lattes.cnpq.br/0812101034328232>

### João Paulo de Mélo Guedes

Centro Universitário Vale do Ipojuca  
(UNIFAVIP/ WYDEN)  
Caruaru – Pernambuco  
<http://lattes.cnpq.br/4100570909591475>

**RESUMO:** **Introdução:** Estudos acerca da utilização sobre plantas medicinais têm colaborado positivamente para o entendimento de sua função terapêutica. Dentre as espécies mais utilizadas, destaca-se o alecrim (*Rosmarinus officinalis* L.), que possui diversas atividades bioativas, com destaque para as propriedades aromáticas, antioxidantes, cicatrizantes, anti-inflamatórias e antimicrobianas. **Objetivos:** Investigar na literatura as principais atividades bioativas presentes no alecrim (*Rosmarinus officinalis*). **Metodologia:** Este estudo trata-se de uma revisão narrativa da literatura científica nas bases de dados: SciELO, Science Direct e Google Acadêmico, para filtrar a busca utilizaram-se os descritores: *Rosmarinus officinalis*, atividades

bioativas e fitoterapia num período de 2013 a 2020. **Desenvolvimento:** *Rosmarinus officinalis* conta com a presença de fenóis, terpenos, flavonoides e ácidos orgânicos, que lhe conferem atividades antioxidantes, anti-inflamatórias e antimicrobianas. Seu extrato aquoso e óleo essencial demonstraram atividades em *E. coli*, *H. pylori*, *K. pneumoniae* e *P. aeruginosa*. Algumas atividades antioxidantes e anti-inflamatórias estão atreladas ao ácido carnósico, rosmanol, ácido rosmarínico, ácido oleanólico, ácido ursólico e carnosol. O ácido carnósico é capaz de induzir vias pró-apoptóticas intrínsecas e mediadas por receptores de apoptose em células tumorais de adenocarcinoma de cólon humano e próstata. **Conclusão:** Pode-se concluir que os constituintes mais importantes do *Rosmarinus officinalis* são o ácido carnósico, carnosol, ácido rosmarínico e seu óleo essencial. As principais atividades bioativas na espécie destacaram-se como antimicrobianas, antioxidantes, anti-inflamatórias e anticancerígenas.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Rosmarinus officinalis*, atividades bioativas e fitoterapia.

### BIOACTIVE ACTIVITIES PRESENT IN THE ROSEMARY (*Rosmarinus officinalis*)

**ABSTRACT:** **Introduction:** Studies on the use of medicinal plants have contributed positively to the understanding of their therapeutic function. Among the most used species, rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.) stands out, which has several bioactive activities, with emphasis on aromatic, antioxidant, healing, anti-inflammatory and antimicrobial properties. **Objectives:** To investigate in the literature the main bioactive

activities present in rosemary (*Rosmarinus officinalis*). **Methodology:** This study is a narrative review of the scientific literature in the databases: SciELO, Science Direct and Google Scholar, to filter the search the descriptors were used: *Rosmarinus officinalis*, bioactive activities and phytotherapy in a period from 2013 to 2020. **Development:** *Rosmarinus officinalis* has the presence of phenols, terpenes, flavonoids and organic acids, which give it antioxidant, anti-inflammatory and antimicrobial activities. Its aqueous extract and essential oil demonstrated activities in *E. coli*, *H. pylori*, *K. pneumoniae* and *P. aeruginosa*. Some antioxidant and anti-inflammatory activities are linked to carnosic acid, rosmanol, rosmarinic acid, oleanolic acid, ursolic acid and carnosol. Carnosic acid is capable of inducing intrinsic pro-apoptotic pathways and mediated by apoptosis receptors in human colon and prostate adenocarcinoma tumor cells. **Conclusion:** It can be concluded that the most important constituents of *Rosmarinus officinalis* are carnosic acid, carnosol, rosmarinic acid and its essential oil. The main bioactive activities in the species stood out as antimicrobials, antioxidants, anti-inflammatory and anticancer agents.

**KEYWORDS:** *Rosmarinus officinalis*, bioactive activities and phytotherapy.

## INTRODUÇÃO

Tem se mostrado constante o aumento do interesse da população por tratamentos alternativos a medicina alopática (OLIVEIRA; VEIGA, 2019). Neste sentido, estudos acerca da utilização e conhecimento sobre plantas medicinais têm colaborado positivamente para o entendimento de sua função terapêutica, confirmando conhecimentos passados por séculos (MEDEIROS et al., 2020).

A utilização de plantas medicinais na promoção e recuperação da saúde está entre as práticas populares mais antigas que se tem registro (SILVA, 2016). Dentre as espécies mais utilizadas, destaca-se o alecrim (*Rosmarinus officinalis* L.), um representante nativo da região do Mediterrâneo (OLIVEIRA; VEIGA, 2019). Essa espécie é utilizada para fins medicinais desde o começo da história da humanidade devido as suas propriedades antirreumáticas, antissépticas, anti-inflamatórias e antiespasmódicas (FERREIRA FILHO et al., 2015).

Extratos vegetais de *Rosmarinus officinalis* são comumente obtidos de suas folhas e possuem diversas atividades bioativas, com destaque para as propriedades aromáticas, antioxidantes, cicatrizantes, anti-inflamatórias e antimicrobianas (MIRA-SÁNCHEZ; CASTILLO-SÁNCHEZ; MORILLAS-RUIZ, 2020). Seu extrato também possui ações diuréticas, anticancerígenas, hepatoprotetoras, bem utilizadas pela medicina popular (TAKAYAMA et al., 2016).

Pesquisadores enaltecem que suas principais atividades terapêuticas estão associadas à sua rica constituição fitoquímica, a qual conta com a presença de mono, di e triperpenos, assim como compostos fenólicos (PEDRO et al., 2016). Além destes compostos, o extrato de *Rosmarinus officinalis* também conta com a presença de ácido carnósico, carnosol e ácido rosmarínico, atrelados a suas propriedades antioxidantes, anti-

inflamatórias e antimicrobianas (NADEEM et al., 2019).

Popularmente o alecrim é utilizado para acalmar o sistema nervoso, reduzir gases intestinais, estimular a digestão e secreção biliar (SILVA; SANTOS; LISBOA, 2017). Também é um ótimo estimulante cardíaco e circulatório, é capaz de atenuar dores reumáticas e suas propriedades antissépticas são muito utilizadas em infecções e inflamações (NASCIMENTO; CHINELATE, 2017). Levando em consideração as importantes utilizações de *Rosmarinus officinalis*, essa pesquisa objetivou investigar na literatura as principais atividades bioativas presentes na espécie.

## METODOLOGIA

Foi proposto por este trabalho utilizar estudos disponibilizados na literatura científica tendo como finalidade a realização de um estudo retrospectivo narrativo através da literatura acerca das atividades bioativas encontradas na espécie *Rosmarinus officinalis* (alecrim). Foram analisados trabalhos científicos publicados nas bases de dados SciELO, Science Direct e Google Acadêmico.

Esta revisão de literatura considerou como critérios de inclusão artigos originais e revisões de literatura publicadas em língua portuguesa e inglesa, no período de 2013 a 2020 com as seguintes palavras-chave: *Rosmarinus officinalis*, atividades bioativas e fitoterapia. Elencou-se como critérios de exclusão: publicações que não possuíssem adequação à temática, literaturas duplicadas, resumos e cartas de opinião. Foram escolhidos artigos através da leitura criteriosa dos títulos, leitura dos resumos e por fim, os artigos restantes foram analisados na íntegra.

## DESENVOLVIMENTO

### Principais compostos químicos de *Rosmarinus officinalis*

A maioria das publicações envolvendo *Rosmarinus officinalis* apresentam informações oriundas de suas folhas, visto que tais partes dessa espécie são as mais utilizadas pela população e são as mais fáceis para obter preparações como extratos (ABADI et al., 2016). No que se refere a sua composição química, o alecrim é rico em polifenóis e flavonoides que lhe conferem propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias (SASAKI et al., 2018).

*Rosmarinus officinalis* é composto predominantemente por substâncias fenólicas e óleos essenciais, conferindo-o um odor cítrico bem marcante (AUMEERUDDY-ELALFI; GURIB-FAKIM; MAHOMOODALLY, 2016). Os principais constituintes do óleo essencial da sua folha são 1,8-cineol (15–55%),  $\alpha$ -pineno (9,0–26%), cânfora (5,0–21%), canfeno (2,5 –12%),  $\beta$ -pineno (2,0–9,0%), borneol (1,5–5,0%) e limoneno (1,5–5,0%), onde tais proporções variam em relação ao estágio vegetativo da planta, condições climáticas e

outros fatores do ambiente (ANDRADE et al., 2018).

Pesquisadores destacam que os principais compostos bioativos das folhas de alecrim são o ácido rosmarínico, ácido caféico, ácido ursólico, ácido betulínico, ácido carnósico, cânfora e carnosol (BEGUM et al., 2013). O extrato aquoso de suas folhas possui ácido clorogênico, ácido caféico, ácido rosmarínico, rutina, quercetina, kaempferol, apigenina e ácido carnósico (ROCHA et al., 2017).

Também é possível encontrar terpenos como epirosmanol, ácido ursólico e ácido oleanólico nessa espécie (JARDAK et al., 2017). O alecrim apresenta diversas atividades bioativas como antioxidante e anticancerígena (TIUZZI; FURLAN, 2016). Tais atividades são atreladas a presença do ácido carnósico, carnosol e rosmanol (GUILLARDUCCI et al., 2016).

### **Atividade antimicrobiana de *Rosmarinus officinalis***

O alecrim é detentor de importantes atividades contra patógenos, seus principais constituintes antimicrobianos são 1,8-cineol, cânfora e  $\alpha$ -pineno (BOMFIM et al., 2015). Seu extrato aquoso e óleo essencial demonstraram atividades inibitórias *in vitro* em bactérias gram-negativas como *Escherichia coli*, *Helicobacter pylori*, *Klebsiella pneumoniae* e *Pseudomonas aeruginosa* (GUIMARÃES et al., 2017).

Pesquisadores também testaram ácido carnósico, carnosol, ácido rosmarínico, ácido oleanólico e ácido ursólico contra bactérias gram-positivas (*Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus* e *Bacillus subtilis*) e contra gram-negativas (*Proteus vulgaris*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Escherichia coli*), destes, apenas as gram-negativas obtiveram destaque em sua inibição (ANDRADE et al., 2018).

### **Atividade antioxidante de *Rosmarinus officinalis***

Alguns compostos bioativos aromáticos localizados no alecrim possuem propriedades capazes de combater danos oriundos do estresse oxidativo no organismo humano (OLIVEIRA; VEIGA, 2019). As folhas desta espécie são comumente utilizadas como condimento e como fonte de compostos antioxidantes para a alimentação (BENINCÁ et al., 2017).

Compostos antioxidantes possuem grande papel na prevenção e tratamento de patologias oriundas de danos oxidativo como câncer, doenças cardiovasculares e patologias neurodegenerativas (AHERNE; KERRY; O'BRIEN, 2017). As atividades antioxidantes de *Rosmarinus officinalis* são capazes de evitar o estresse oxidativo e a proliferação celular descontrolada de células patológicas no organismo (OLIVEIRA; VEIGA, 2019).

Pesquisadores destacaram que as principais atividades antioxidantes do alecrim estão atreladas aos compostos ácido carnósico, rosmanol, ácido rosmarínico, ácido oleanólico, ácido ursólico e carnosol (ANDRADE et al., 2018). Além disso, também foi demonstrado que o ácido carnósico é capaz de diminuir citocinas pró-inflamatórias, como a

interleucina-6 e CXC ligante de quimiocina-10 (HOSOKAWA et al., 2020).

### **Atividade anti-inflamatória de *Rosmarinus officinalis***

Pesquisadores destacaram atividades anti-inflamatórias e analgésicas de compostos isolados no alecrim, sendo eles ácido carnósico, carnosol, ácido ursólico, ácido betulínico, ácido rosmarínico, rosmanol e ácido oleanólico, bem como no óleo essencial de *Rosmarinus officinalis* (BENINCÁ et al., 2017). Cabe destacar que o ácido carnósico é um composto bioativo que possui sua ação analgésica suprimindo a COX (MAIONE et al, 2017).

Em estudos pré-clínicos, o óleo essencial de *Rosmarinus officinalis* foi utilizado topicamente para dores musculares e reumáticas. Foi possível apontar que tal óleo essencial é capaz de reduzir um edema inflamatório de 1 a 4 horas e diminuir consideravelmente o exsudato pleural, demonstrando características anti-inflamatórias e antinociceptivas (LUCARINI et al., 2013).

O extrato aquoso de alecrim é capaz de diminuir a migração de neutrófilos na corrente sanguínea para o tecido inflamado, bem como inibir a produção de mediadores inflamatórios, quimiotáticos e estresse oxidativo, ocasionados pelo processo inflamatório (SILVA et al., 2015). Em outro estudo, pesquisadores também evidenciaram a redução na migração de neutrófilos e diminuição de mediadores inflamatórios no exsudato (MEDEIROS et al., 2020).

### **Atividade anticancerígena de *Rosmarinus officinalis***

Autores encontraram que o ácido carnósico presente na espécie *Rosmarinus officinalis* é capaz de induzir vias pró-apoptóticas intrínsecas e mediadas por receptores de apoptose em células tumorais de adenocarcinoma de cólon humano (linhagem COLO 205) e próstata (linhagem PC 3) (GAO et al., 2015). O ácido carnósico e seu composto oxidado, o carnosol, carnosol são diterpenos que representam cerca de 5% do peso das folhas de *Rosmarinus officinalis* e possuem grande atividade antitumoral (ANDRADE et al., 2018).

Recentemente ocorreu um grande aumento do número de estudos sobre a atividade anticancerígena de moléculas presentes no *Rosmarinus officinalis*, com destaque para o ácido carnósico, carnosol, ácido rosmarínico, ácido ursólico (ANDRADE et al., 2018). O ácido carnósico é capaz de inibir a proliferação e migração celular de células colorretais humanas, inibindo a ativação da uroquinase plasminogênio e a secreção de metaloproteínase (KIM et al., 2016). Este mesmo composto bioativo é capaz de inibir o crescimento de células de melanoma e interromper o seu ciclo celular (LIN et al., 2018).

## **CONCLUSÕES**

Pode-se, através da revisão da literatura, concluir que os constituintes mais importantes do *Rosmarinus officinalis*, o quais são farmacologicamente ativos e o principal alvo de estudos científicos, são o ácido carnósico, o carnosol, o ácido rosmarínico e seu

óleo essencial. As principais atividades bioativas presentes nessa espécie medicinal destacaram-se como antimicrobianas, antioxidantes, anti-inflamatórias e anticancerígenas.

## REFERÊNCIAS

ABADI, M. N. A.; MORTAZAVI, M.; KALANI, N.; MARZOUNI, H. Z.; KOOTI, W.; ALI-AKBARI, S. Effect of hydroalcoholic extract of *Rosmarinus officinalis* L. leaf on anxiety in mice. **Journal of evidence-based complementary & alternative medicine**, v. 21, n. 4, p. NP85-NP90, 2016.

AHERNE, S. A.; KERRY, J. P.; O'BRIEN, N. M. Effects of plant extracts on antioxidant status and oxidant-induced stress in Caco-2 cells. **British Journal of Nutrition**, v. 97, n. 2, p. 321-328, 2017.

ANDRADE, J. M.; FAUSTINO, C.; GARCIA, C.; LADEIRAS, D.; REIS, C. P.; RIJO, P. *Rosmarinus officinalis* L.: an update review of its phytochemistry and biological activity. **Future science OA**, v. 4, n. 4, p. FSO283, 2018.

AUMEERUDDY-ELALFI, Z.; GURIB-FAKIM, A.; MAHOMOODALLY, M. F. Chemical composition, antimicrobial and antibiotic potentiating activity of essential oils from 10 tropical medicinal plants from Mauritius. **Journal of Herbal Medicine**, v. 6, n. 2, p. 88-95, 2016.

BEGUM, A.; SANDHYA, S.; VINOD, K. R.; REDDY, S.; BANJI, D. An in-depth review on the medicinal flora *Rosmarinus officinalis* (Lamiaceae). **Acta Scientiarum Polonorum Technologia Alimentaria**, v. 12, n. 1, 2013.

BENINCÁ, J. P.; DALMARCO, J. B.; PIZZOLATTI, M. G.; FRÖDE, T. S. Analysis of the anti-inflammatory properties of *Rosmarinus officinalis* L. in mice. **Food chemistry**, v. 124, n. 2, p. 468-475, 2017.

BOMFIM, N. S.; NAKASSUGI, L. P.; OLIVEIRA, J. F. P.; KOHIYAMA, C. Y.; MOSSINI, S. A. G.; GRESPAN, R.; MACHINSKI JR, M. Antifungal activity and inhibition of fumonisin production by *Rosmarinus officinalis* L. essential oil in *Fusarium verticillioides* (Sacc.) Nirenberg. **Food chemistry**, v. 166, p. 330-336, 2015.

FERREIRA FILHO, J. C. C.; RIBEIRO, I. L. A.; MARTINS, J. M.; BORGES, L. P.; VALENÇA, A. M. G. Ação antibacteriana de *Rosmarinus officinalis* L. e *Maytenus ilicifolia* Mart. sobre bactérias orais. **Revista da Faculdade de Odontologia-UPF**, v. 20, n. 3, 2015.

GAO, Q.; LIU, H.; YAO, Y.; GENG, L.; ZHANG, X.; JIANG, L.; YANG, F. Carnosic acid induces autophagic cell death through inhibition of the Akt/mTOR pathway in human hepatoma cells. **Journal of Applied Toxicology**, v. 35, n. 5, p. 485-492, 2015.

GUILARDUCCI, N. V.; ARAÚJO, S. G.; PEREIRA, A. F.; RIBEIRO, R. I. M. A.; LIMA, L. A. R. D. S.; PINTO, F. C. H. Efeito da administração oral de extrato etanólico de *Rosmarinus officinalis* L. (alecrim) no desenvolvimento do Tumor Sólido de Ehrlich. **Revista Fitos**, v. 10, n. 1, p. 23-32, 2016.

GUIMARÃES, C. C.; FERREIRA, T. C.; OLIVEIRA, R. C. F.; SIMIONI, P. U.; UGRINOVICH, L. A. Atividade antimicrobiana in vitro do extrato aquoso e do óleo essencial do alecrim (*Rosmarinus officinalis* L.) e do cravo-da-índia (*Caryophyllus aromaticus* L.) frente a cepas de *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 15, n. 2, 2017.

HOSOKAWA, I.; HOSOKAWA, Y.; OZAKI, K.; MATSUO, T. Carnosic acid inhibits inflammatory cytokines production in human periodontal ligament cells. **Immunopharmacology and Immunotoxicology**, v. 42, n. 4, p. 373-378, 2020.

JARDAK, M.; ELLOUMI-MSEDDI, J.; AIFA, S.; MNIF, S. Chemical composition, anti-biofilm activity and potential cytotoxic effect on cancer cells of *Rosmarinus officinalis* L. essential oil from Tunisia. **Lipids in health and disease**, v. 16, n. 1, p. 1-10, 2017.

KIM, D. H.; PARK, K. W.; CHAE, I. G.; KUNDU, J.; KIM, E. H.; KUNDU, J. K.; CHUN, K. S. Carnosic acid inhibits STAT3 signaling and induces apoptosis through generation of ROS in human colon cancer HCT116 cells. **Molecular carcinogenesis**, v. 55, n. 6, p. 1096-1110, 2016.

LIN, K. I.; LIN, C. C.; KUO, S. M.; LAI, J. C.; WANG, Y. Q.; YOU, H. L.; SHIU, L. Y. Carnosic acid impedes cell growth and enhances anticancer effects of carmustine and lomustine in melanoma. **Bioscience reports**, v. 38, n. 4, 2018.

LUCARINI, R.; BERNARDES, W. A.; FERREIRA, D. S.; TOZATTI, M. G.; FURTADO, R.; BASTOS, J. K.; CUNHA, W. R. In vivo analgesic and anti-inflammatory activities of *Rosmarinus officinalis* aqueous extracts, rosmarinic acid and its acetyl ester derivative. **Pharmaceutical Biology**, v. 51, n. 9, p. 1087-1090, 2013.

MAIONE, F.; CANTONE, V.; PACE, S.; CHINI, M. G.; BISIO, A.; ROMUSSI, G.; BIFULCO, G. Anti-inflammatory and analgesic activity of carnosol and carnosic acid in vivo and in vitro and in silico analysis of their target interactions. **British journal of pharmacology**, v. 174, n. 11, p. 1497-1508, 2017.

MEDEIROS, M. A.; ARAÚJO CRUZ, J. H.; OLIVEIRA, H. M. B. F.; GUÊNES, G. M. T.; ALVES, M. A. S. G.; OLIVEIRA FILHO, A. A. *Rosmarinus officinalis* L.: propriedades farmacológicas relacionadas à Odontologia. **ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION**, v. 10, n. 1, p. 24-30, 2020.

MIRA-SÁNCHEZ, M. D.; CASTILLO-SÁNCHEZ, J.; MORILLAS-RUIZ, J. M. Comparative study of rosemary extracts and several synthetic and natural food antioxidants. Relevance of carnosic acid/carnosol ratio. **Food chemistry**, v. 309, p. 125688, 2020.

NADEEM, M.; IMRAN, M.; GONDAL, T. A.; IMRAN, A.; SHAHBAZ, M.; AMIR, R. M.; SALEHI, B. Therapeutic potential of rosmarinic acid: A comprehensive review. **Applied Sciences**, v. 9, n. 15, p. 3139, 2019.

NASCIMENTO, K. P.; CHINELATE, G. C. B. Avaliação sensorial de requeijão adicionado de ervas finas: alecrim (*Rosmarinus Officinalis*), manjerição (*Ocimum Basilicum*), orégano (*Origanum Vulgare*). **Revista Brasileira de Agrotecnologia**, v. 7, n. 1, p. 05-08, 2017.

OLIVEIRA, J. C. A.; VEIGA, R. S. Impacto do uso do alecrim-*Rosmarinus officinalis* L.-para a saúde humana. **Brazilian Journal of Natural Sciences**, v. 2, n. 1, p. 12-12, 2019.

PEDRO, D. F.; RAMOS, A. A.; LIMA, C. F.; BALTAZAR, F.; PEREIRA-WILSON, C. Colon cancer chemoprevention by sage tea drinking: decreased DNA damage and cell proliferation. **Phytotherapy Research**, v. 30, n. 2, p. 298-305, 2016.

ROCHA, M. B.; BOLÍGON, A. A.; CAMPOS, M. M. A.; OLIVEIRA, L. F.; MACHADO, M. M. QUANTIFICAÇÃO DE COMPOSTOS DO EXTRATO AQUOSO DO ALECRIM (ROSMARINUS OFFICINALIS L.). **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 8, n. 2, 2017.

SASAKI, K.; EL OMRI, A.; KONDO, S.; HAN, J.; ISODA, H. Rosmarinus officinalis polyphenols produce anti-depressant like effect through monoaminergic and cholinergic functions modulation. **Behavioural Brain Research**, v. 238, p. 86-94, 2018.

SILVA, A. M. D. O. E.; MACHADO, I. D.; SANTIN, J. R.; MELO, I. L. P.; PEDROSA, G. V.; GENOVESE, M. I.; MANCINI-FILHO, J. Aqueous extract of Rosmarinus officinalis L. inhibits neutrophil influx and cytokine secretion. **Phytotherapy Research**, v. 29, n. 1, p. 125-133, 2015.

SILVA, N. C. S. TUDO QUE É NATURAL NÃO FAZ MAL? INVESTIGAÇÃO SOBRE O USO DE PLANTAS MEDICINAIS E MEDICAMENTOS FITOTERÁPICOS POR IDOSOS, NA CIDADE DE IAPULESTE DE MINAS GERAIS. **ÚNICA Cadernos Acadêmicos**, v. 2, n. 1, 2016.

SILVA, W. J. S.; SANTOS, M. G. A.; LISBOA, C. C. CARACTERIZAÇÃO BROMATOLÓGICA DO ALECRIM (Rosmarinus officinalis) IN NATURA. **Alimentos: Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente**, v. 1, n. 7, p. 188-201, 2020.

TAKAYAMA, C.; DE-FARIA, F. M.; ALMEIDA, A. C. A.; DUNDER, R. J.; MANZO, L. P.; SOCCA, E. A. R.; LUIZ-FERREIRA, A. Chemical composition of Rosmarinus officinalis essential oil and antioxidant action against gastric damage induced by absolute ethanol in the rat. **Asian Pacific journal of tropical biomedicine**, v. 6, n. 8, p. 677-681, 2016.

TIUZZI, M.; FURLAN, M. R. Atividade antioxidante do alecrim. **Revista Eletrônica Thesis**. v. 26, n. 1, p. 99-114, 2016.

## 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

# 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) 

# 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) 