

DÉBORA LUANA RIBEIRO PESSOA  
(ORGANIZADORA)

**Atena**  
Editora  
Ano 2020

---

# FARMÁCIA NA ATENÇÃO E ASSISTÊNCIA À SAÚDE

---

2



DÉBORA LUANA RIBEIRO PESSOA  
(ORGANIZADORA)

**Atena**  
Editora  
Ano 2020

---

# FARMÁCIA NA ATENÇÃO E ASSISTÊNCIA À SAÚDE

---

2



**Editora Chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Assistentes Editoriais**

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto Gráfico e Diagramação**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

**Imagens da Capa**

Shutterstock

**Edição de Arte**

Luiza Alves Batista

**Revisão**

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena

Editora pelos autores.



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

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

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial**

**Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

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

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

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

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª 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  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª 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  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª 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 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 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 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 Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

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

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
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 Dr. 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  
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. 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  
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

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Dr. Adailson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí  
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa  
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia  
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco  
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliariari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa  
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás

Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina  
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza  
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Alborno – University of Miami and Miami Dade College  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social  
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe  
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay  
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco  
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA  
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR  
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Ma. Lillian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Profª Drª Livia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos  
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior

Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará

Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco

Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba

Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão

Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo

Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana

Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí

Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo

Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

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

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

F233	Farmácia na atenção e assistência à saúde 2 / Organizadora Débora Luana Ribeiro Pessoa. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2020.  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-5706-673-7 DOI 10.22533/at.ed.737201512  1. Farmácia. 2. Saúde. 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

## 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.

## APRESENTAÇÃO

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

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, farmácia clínica, produtos naturais, fitoterapia e áreas correlatas. Estudos com este perfil são de extrema relevância, especialmente para a definição de políticas públicas de saúde e a implementação de medidas preventivas na atenção à saúde.

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 pelas Ciências Farmacêuticas, pois apresenta material que demonstre estratégias, abordagens e experiências com dados de regiões específicas do país, o que é muito relevante, assim como abordar temas atuais e de interesse direto da sociedade.

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

Débora Luana Ribeiro Pessoa

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **FLAVONOIDS AND GLUTATHIONE AS PROTECTIVE AGENTS FOR LEAD ACETATE TOXICITY IN *Saccharomyces cerevisiae***

Marco Aurélio Echart Montano

Fernanda Barbisan

Ivana Beatrice Mânica da Cruz

Euler Esteves Ribeiro

Sérgio Abreu Machado

Francine Carla Cadoná

Mirian Salvador

**DOI 10.22533/at.ed.7372015121**

### **CAPÍTULO 2..... 13**

#### **UTILIZAÇÃO DA *CANNABIS SATIVA* PARA O TRATAMENTO DA SINTOMATOLOGIA EM PACIENTES ONCOLÓGICOS**

Tainá Duran Santos de Oliveira

João Paulo Melo Guedes

**DOI 10.22533/at.ed.7372015122**

### **CAPÍTULO 3..... 22**

#### **COMMERCIALIZATION OF MEDICINAL PLANTS: AN ETHNOBOTANIC STUDY AT THE HERB FAIR IN THE MUNICIPALITY OF CARUARU-PE**

Jessyelle Millena do Nascimento Florêncio

Thamara Bruna Ramos Santos

João Paulo de Melo Guedes

**DOI 10.22533/at.ed.7372015123**

### **CAPÍTULO 4..... 33**

#### **USO DE PLANTAS MEDICINAIS COMO AUXILIAR NA PERDA DE PESO**

Juliaílma Raimundo de Souza Arruda

**DOI 10.22533/at.ed.7372015124**

### **CAPÍTULO 5..... 45**

#### **USO DE PLANTAS MEDICINAIS POR IDOSOS: RISCOS E BENEFÍCIOS**

José de Ribamar Medeiros Lima Junior

Thaynara Helena Ribeiro e Silva Medeiros

Cristielle Costa Chagas

Almir José Guimarães Gouveia

Liendne Penha Abreu

Luna Mayra da Silva e Silva

Larissa Karla Barros de Alencar

Tálison Taylon Diniz Ferreira

Thays Marinho Freitas

Leticia de Matos Sales

**DOI 10.22533/at.ed.7372015125**

**CAPÍTULO 6.....51**

**AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE COLUTÓRIO PREPARADO COM EXTRATO DE PINHA (*Pinus elliottii* Engelm.)**

Nilsa Sumie Yamashita Wadt  
Marcelo Wadt  
Gabriel Pereira de Almeida  
Josimar Oliveira Santos

**DOI 10.22533/at.ed.7372015126**

**CAPÍTULO 7.....59**

**DETERMINAÇÃO DO TEOR DE FLAVONÓIDES EM EXTRATOS DE FOLHAS DE TRÊS SPECIES DE *SPONDIAS* POR ESPECTROCOSPIA UV**

Francisca Rayssa Freitas Ferreira  
Beatriz Jales de Paula  
Tháís Rocha Cavalcante  
Victoria Reggna Paulino Albuquerque  
Micheline Soares Costa Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.7372015127**

**CAPÍTULO 8.....67**

**EVALUATION OF NEMATICIDE AND TRYPANOCIDAL ACTIVITY DIFFERENT EXTRACTS THE *Ruellia angustiflora***

Fernanda Brum Pires  
Carolina Bolsoni Dolwitsch  
Matheus Dellámea Baldissera  
Lucas Mironuk Frescura  
Liliana Essi  
Camilo Amaro de Carvalho  
Silvia Gonzalez Monteiro  
Marcello Barcellos da Rosa

**DOI 10.22533/at.ed.7372015128**

**CAPÍTULO 9.....77**

**MEDICAMENTOS FITOTERÁPICOS UTILIZADOS NO TRATAMENTO DA OBESIDADE - UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Luciane Aparecida Gonçalves Manganelli  
Moacir Moratelli Junior  
Yago Soares Fonseca  
Wilcler Hott Vieira  
Renan Monteiro do Nascimento  
Lílian Santos Lima Rocha de Araújo  
Maria Monielle Salamim Cordeiro Monteiro  
Nilmária de Jesus Nunes  
Queila Soares Sena

**DOI 10.22533/at.ed.7372015129**

**CAPÍTULO 10..... 87**

**ADALIMUMABE (HUMIRA®) NO TRATAMENTO DA HIDRADENITE SUPURATIVA ATIVA MODERADA A GRAVE PARA CONTER O AVANÇO DA DOENÇA PREVENINDO ASSIM A PROGRESSÃO EM NEOPLASIAS MALIGNAS**

Ana Paula Maschietto  
Antonio Edson Albuquerque de Oliveira  
Arthur Mauricio Silva Amurim  
Eliana Ramos  
Paulo Celso Pardi  
Gustavo Alves Andrade dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.73720151210**

**CAPÍTULO 11 ..... 100**

**PIMENTA RACEMOSA: COMPOSIÇÃO QUÍMICA E POTENCIAL ANTIOXIDANTE DE ÓLEOS ESSENCIAIS DE SUAS PARTES AÉREAS**

Adilio Macedo Santos  
Ohana Nadine de Almeida  
Rafael Santos Pereira  
Djalma Menezes de Oliveira  
Rosane Moura Aguiar

**DOI 10.22533/at.ed.73720151211**

**CAPÍTULO 12..... 111**

**AVALIAÇÃO DO USO DE PLANTAS MEDICINAIS EM INSTITUIÇÕES SOCIAIS NO MUNICÍPIO DE GUARAPUAVA-PR**

Daniel de Paula  
Jean Rodrigo Santos

**DOI 10.22533/at.ed.73720151212**

**CAPÍTULO 13..... 124**

**AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE IN VITRO DO EXTRATO SECO DE *Aloe vera***

Mirian Lima dos Santos  
Victor Stanley de Sousa Luz  
Lucas Costa Faustino  
Ludimila de Azevedo Costa Holanda  
Oskar Almeida Silva  
Lívio Cesar Cunha Nunes

**DOI 10.22533/at.ed.73720151213**

**CAPÍTULO 14..... 126**

**QUINTA DO CHÁ: TROCA DE SABERES SOBRE PLANTAS MEDICINAIS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE - 3ª EDIÇÃO**

Angela Erna Rossato  
Amanda de Mattia  
Beatriz Reiser Tramontin  
Mariana Fraga Costa  
Rafaela Ferreira Rocha

Ronaldo Remor  
Silva Dal Bó  
Vanilde Citadini-Zanette

**DOI 10.22533/at.ed.73720151214**

**CAPÍTULO 15..... 141**

ESTEROIDES IDENTIFICADOS EM FRAÇÃO ISOLADA DO EXTRATO DE FOLHAS DE *Tithonia diversifolia* (HEMSL.) A. GRAY ATRAVÉS DE FTIR E CG-MS

Temistocles Barroso de Oliveira  
Andressa Maia Kelly  
Simone Sacramento Valverde

**DOI 10.22533/at.ed.73720151215**

**CAPÍTULO 16..... 150**

EFEITO DAS SUBSTÂNCIAS POLARES DA ASCÍDIA *Didemnum perlucidum* NA ATIVAÇÃO DAS CÉLULAS ESPLÊNICAS E INFLAMAÇÃO

Jessica Liliane Paz  
Ana Paula Schappo  
Giovana Faccio  
Katia Naomi Kuroshima  
Ana Angélica Steil

**DOI 10.22533/at.ed.73720151216**

**CAPÍTULO 17..... 162**

FLAVONÓIDES E SEUS EFEITOS ANTIDIABÉTICOS: REVISÃO DE LITERATURA

Débora Mendes Rodrigues  
Valéria Silva de Lima  
Alane Nogueira Bezerra  
Camila Pinheiro Pereira  
Alícia Freitas de Sousa  
Ana Thaís Alves Lima  
Andreson Charles de Freitas Silva  
Orquidéia de Castro Uchôa Moura  
Lucas Barbosa Xavier  
Ana Camila Osterno Nóbrega  
Diego Silva Melo  
Priscilla de Oliveira Mendonça Freitas

**DOI 10.22533/at.ed.73720151217**

**CAPÍTULO 18..... 168**

ESTABILIDADE E ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE GELEIA DE *Capsicum frutescens* (PIMENTA-MALAGUETA) E *Citrus reticulata* (LARANJA CRAVO)

Luana Evelyn dos Santos Gomes  
Eliza Wedja Santos de Sales  
Jamicelly Rayanna Gomes da Silva  
Nayane Monalys Silva de Lima  
Vanessa Camylla Bernardo de Oliveira  
Aline de Moura Borba

Amanda Very Cavalcante  
Ariadne Marques Leite Miranda  
Mariana Rocha Torres  
Elaine Barbosa de Santana Patriota  
Nathana Yngreti Marques Magalhães  
Cynthia Gisele de Oliveira Coimbra

**DOI 10.22533/at.ed.73720151218**

**CAPÍTULO 19..... 179**

**PROPRIEDADES BIOATIVAS DA ESPÉCIE *Erythrina velutina* Wild (MULUNGU)**

Eliza Wedja Santos de Sales  
Jamicelly Rayanna Gomes da Silva  
Nayane Monalys Silva de Lima  
Vanessa Camylla Bernardo de Oliveira  
Aline de Moura Borba  
Thamara Ravana da Silva  
Nathana Yngreti Marques Magalhães  
Amanda Very Cavalcante  
Ariadne Marques Leite Miranda  
Mariana Rocha Torres  
Elaine Barbosa de Santana Patriota  
Cynthia Gisele de Oliveira Coimbra

**DOI 10.22533/at.ed.73720151219**

**CAPÍTULO 20..... 189**

**EFEITO DAS SUBSTÂNCIAS DA ASCÍDIA *Didemnum perlucidum* NO CRESCIMENTO DO TUMOR ASCÍTICO DE EHRlich**

Jessica Liliane Paz  
Katia Naomi Kuroshima  
Laura Menegat  
Phelipe dos Santos Souza  
Giovanna dos Passos  
Ana Angélica Steil

**DOI 10.22533/at.ed.73720151220**

**CAPÍTULO 21..... 200**

**PROPRIEDADES BIOATIVAS DA ESPÉCIE *Punica granatum* L. (ROMÃO)**

Luana Evelyn dos Santos Gomes  
Eliza Wedja Santos de Sales  
Jamicelly Rayanna Gomes da Silva  
Amanda Very Cavalcante  
Ariadne Marques Leite Miranda  
Nayane Monalys Silva de Lima  
Felippe Anthony Barbosa Correia  
Felipe Stallone da Silva  
Mariana Rocha Torres  
Elaine Barbosa de Santana Patriota  
Rozana Firmino de Souza Sultanun

Cynthia Gisele de Oliveira Coimbra

**DOI 10.22533/at.ed.73720151221**

**CAPÍTULO 22..... 211**

***Cinnamomum cassia* (CANELA DA CHINA): PLANTA MEDICINAL COM MUITAS ATIVIDADES FARMACOLÓGICAS**

Eliza Wedja Santos de Sales  
Jamicelly Rayanna Gomes da Silva  
Nayane Monalys Silva de Lima  
Amanda Very Cavalcante  
Ariadne Marques Leite Miranda  
Mariana Rocha Torres  
Elaine Barbosa de Santana Patriota  
Felippe Anthony Barbosa Correia  
Maria Eduarda Silva Amorim  
Rozana Firmino de Souza Sultanun  
Felipe Stallone da Silva  
Cynthia Gisele de Oliveira Coimbra

**DOI 10.22533/at.ed.73720151222**

**CAPÍTULO 23..... 220**

**ESTUDO DA ATIVIDADE HIPOGLICEMIANTE COM BASE NO FITOEXTRATO PRODUZIDO A PARTIR DE *BAUHINIA FORFICATA* LINK, 1821 E *CECROPIA PACHYSTACHYA* TRÉCUL, 1847**

Thiago da Mata Barreto  
Letícia Santos Batista Martins  
Marcelo Barroso Barreto  
Lorraine Dias da Cruz

**DOI 10.22533/at.ed.73720151223**

**CAPÍTULO 24..... 230**

**PROSPECÇÃO FITOQUÍMICA E ANTIMICROBIANA DA *ROSMARINUS OFFICINALIS* L. CULTIVADA NA REGIÃO SUDOESTE DO MARANHÃO**

Thaís Mariana Carvalho Silva  
Joaquim Paulo de Almeida Júnior

**DOI 10.22533/at.ed.73720151224**

**CAPÍTULO 25..... 245**

**ATIVIDADE CICATRIZANTE DE *VERNONIA POLYANTHES* LESS (ASTERACEAE)**

Milene Machado Minateli  
Marcelo Silva Silvério  
Orlando Vieira de Sousa

**DOI 10.22533/at.ed.73720151225**

**CAPÍTULO 26..... 257**

**AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE *BAUHINIA GLABRA***

Camila Arguelo Biberg Maribondo  
Débora Serra Freitas

Elizangela Araujo Pestana Motta  
Luiz Fernando Ramos Ferreira  
Mayara Soares Cunha Carvalho  
Patrícia Costa Santos Alves  
Rondineli Seba Salomão

**DOI 10.22533/at.ed.73720151226**

<b>SOBRE A ORGANIZADORA.....</b>	<b>268</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>269</b>

# CAPÍTULO 21

## PROPRIEDADES BIOATIVAS DA ESPÉCIE *Punica granatum* L. (ROMÃ)

Data de aceite: 01/12/2020

Data de submissão: 03/09/2020

### **Luana Evelyn dos Santos Gomes**

Centro Universitário Tabosa de Almeida Ascens-  
Unita  
Caruaru-PE  
<http://lattes.cnpq.br/2737742247385878>

### **Eliza Wedja Santos de Sales**

Centro Universitário Tabosa de Almeida Ascens-  
Unita  
Riacho das almas-PE  
<http://lattes.cnpq.br/6782168847041316>

### **Jamicelly Rayanna Gomes da Silva**

Centro Universitário Tabosa de Almeida Ascens-  
Unita  
Caruaru-PE  
<http://lattes.cnpq.br/0815370138740609>

### **Amanda Very Cavalcante**

Centro Universitário Tabosa de Almeida Ascens-  
Unita  
Caruaru-PE  
<http://lattes.cnpq.br/1855562298857555>

### **Ariadne Marques Leite Miranda**

Centro Universitário Tabosa de Almeida Ascens-  
Unita  
Caruaru-PE  
<http://lattes.cnpq.br/8998733343251540>

### **Nayane Monalys Silva de Lima**

Centro Universitário Tabosa de Almeida Ascens-  
Unita  
Caruaru-PE  
<http://lattes.cnpq.br/6244798502711138>

### **Felipe Anthony Barbosa Correia**

Centro Universitário Tabosa de Almeida Ascens-  
Unita  
Caruaru-PE  
<http://lattes.cnpq.br/5783951897517007>

### **Felipe Stallone da Silva**

Centro Universitário Tabosa de Almeida Ascens-  
Unita  
Caruaru-PE  
<http://lattes.cnpq.br/4297602774528968>

### **Mariana Rocha Torres**

Centro Universitário Tabosa de Almeida Ascens-  
Unita  
Caruaru-PE  
<http://lattes.cnpq.br/9091506296110829>

### **Elaine Barbosa de Santana Patriota**

Centro Universitário Tabosa de Almeida Ascens-  
Unita  
Caruaru-PE

### **Rozana Firmino de Souza Sultanun**

Centro Universitário Tabosa de Almeida Ascens-  
Unita  
Caruaru-PE  
<http://lattes.cnpq.br/8226841154338555>

### **Cynthia Gisele de Oliveira Coimbra**

Centro Universitário Tabosa de Almeida Ascens-  
Unita  
Caruaru-PE  
<http://lattes.cnpq.br/0152174990133511>

**RESUMO:** A espécie *Punica granatum* L., conhecida popularmente no Brasil como Romã, assim como outros vegetais, possuem ações

terapêuticas utilizadas para o combate de várias doenças. É amplamente utilizado para fins medicinais no tratamento de processos inflamatórios e antissépticos principalmente na mucosa oral, infecções de garganta além de febre e rouquidão. Diante das várias ações farmacológicas presentes na romã, a atividade antimicrobiana vem ganhando relevância nos estudos clínicos e práticos que mostram eficácia bactericida e bacteriostática em micro-organismos Gram-positivos e Gram-negativos. Estudos recentes cita a romã como tratamento alternativo e preventivo para infecções bucais, os principais micro-organismos que produzem desordem dental, atuam no biofilme dentário causando infecções. O *Streptococcus mutans* é um dos principais causadores por iniciar o processo de cárie dental, produzindo ácidos polissacarídeos. A remoção mecânica é a principal forma de prevenção, porém grande é o número de pesquisas que indicam o enxaguatório de romã como medidas profiláticas e curativas de forma a combater os micro-organismos do biofilme dental e ações anti-inflamatórias bucais. O presente capítulo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, a seleção dos artigos se deu através da busca bibliográfica em língua inglesa e portuguesa, utilizando base de dados como: Portal CAPES, Lilacs, Scielo, Science Direct, usando os descritores: *Punica granatum L.*, beneficial phytochemicals, biologically active e use of *Punica granatum*.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Punica granatum L.*, Romã, propriedades fitoterápicas, fitoterapia.

### BIOACTIVE PROPERTIES OF THE SPECIES *Punica granatum L.* (POMEGRANATE)

**ABSTRACT:** *Punica granatum L.*, popularly known in Brazil as Pomegranate, as well as other vegetables, have therapeutic actions used to fight various diseases. It is widely used for medicinal purposes in the treatment of inflammatory and antiseptic processes mainly in the oral mucosa, throat infections in addition to fever and hoarseness. In view of the various pharmacological actions present in pomegranate, antimicrobial activity has been gaining relevance in clinical and practical studies that show bactericidal and bacteriostatic efficacy in Gram-positive and Gram-negative microorganisms. Recent studies cites pomegranate as an alternative and preventive treatment for oral infections, the main microorganisms that produce dental disorder, act on dental biofilm causing infections. *Streptococcus mutans* is one of the main causes for initiating the process of dental caries, producing polysaccharide acids. Mechanical removal is the main form of prevention, however large is the number of studies that indicate the rinsing of pomegranate as prophylactic and curative measures in order to combat microorganisms in dental biofilm and oral anti-inflammatory actions. This chapter is an integrative review of the literature, the selection of articles took place through the bibliographic in English in portuguese, using databases such as: CAPES Portal, Lilacs, Scielo, Science Direct, using the descriptors: *Punica granatum L.*, beneficial phytochemicals, biologically active and use of *Punica granatum*.

**KEYWORDS:** *Punica granatum L.*, Pomegranate, herbal properties, herbal medicine.

## 1 | INTRODUÇÃO

Desde a Antiguidade, as plantas têm sido consideradas como fonte de alternativas terapêuticas (SOUSA et al., 2018). Dentre diversas espécies vegetais com potencial medicinal, está a *Punica granatum* L., popularmente conhecida como romã (MACEDO; SOUZA; GUIMARÃES, 2020). É uma espécie comumente cultivada em países quentes e muito utilizada na medicina popular para doenças na garganta (SALGADO et al., 2006).

A romã é popularmente consumida *in natura*, na forma de sucos, alimentos como doces, geleias e extratos, utilizados também na medicina natural e em suplementos alimentares (MOHAGHEGHI et al., 2011). A literatura destaca vários componentes bioativos nesta espécie, dos quais sobressaem-se alcaloides e taninos com grande capacidade de agir como antissépticos (CATÃO et al., 2006).

Estudos científicos *in vitro* e *in vivo* com a romã têm confirmado suas propriedades antimicrobianas e anti-inflamatórias (LEE et al., 2010; ISMAIL; SESTILI; AKHTAR, 2012). Tais atividades demonstram o enorme potencial terapêutico de seus frutos, cascas dos frutos, folhas e sementes (SOUSA et al., 2018). Pesquisadores demonstraram o potencial antimicrobiano do extrato das cascas dos frutos contra *Staphylococcus aureus*, além disso, verificaram que este extrato é capaz de exercer uma significativa atividade antiinflamatória (SANTOS et al., 2014).

Com base nestas informações, este estudo propôs estudar as propriedades bioativas presentes na espécie *Punica granatum*.

## 2 | METODOLOGIA

O trabalho em questão foi baseado em pesquisas bibliográficas tendo como finalidade a realização de um estudo retrospectivo através da literatura científica sobre as propriedades bioativas encontradas na *Punica granatum* L.. Os trabalhos foram selecionados através das bases de dados: Science Direct, Portal CAPES, Scielo e Lilacs, sendo utilizadas também literaturas complementares localizadas em monografias desenvolvidas pelo projeto de extensão universitária Centro de Informações sobre Plantas Mediciniais (CIPLAM) presente no Centro Universitário Tabosa de Almeida (Asces-Unita).

Esta revisão apresentou como critérios de inclusão artigos originais, revisões de literatura, dissertações e teses escritas na língua inglesa e portuguesa. Publicações estas que referiam-se a *Punica granatum* L., aos componentes bioativos, suas respectivas ações farmacológicas e toxicidade.

## 3 | DESENVOLVIMENTO

### 3.1 Características gerais da espécie *Punica granatum*

*P. granatum* é um arbusto ramoso com folhas simples e solitárias e frutos medindo até 12 cm com diversas sementes e líquido adocicado (LORENZI; MATOS, 2008). Setembro e fevereiro são os meses favoráveis para a produção do fruto (MARTINS, 1995). O fruto de *Punica granatum* apresenta uma ampla utilização desde a indústria de alimentos quanto na fabricação de sabonetes, hidratantes e dentre outros (SILVA, 2013).

De acordo com Mattiello et al. (2009) o extrato e o suco da romã apresentam benefícios cardiovasculares, podendo estar relacionados devido a presença de polifenóis. Bagri et al. (2009) afirmam que o extrato aquoso extraído da fruta tem ação na prevenção de doenças crônicas por apresentar função de suplemento dietético. O óleo da semente também tem valor terapêutico por ser uma fonte de alimento nutracêutico, agindo no tratamento contra o colesterol (DELL'AGLI et al., 2010; CALIGIANI et al., 2010).

Segundo Jadon et al. (2012), a romã é um fruto que apresenta uma grande quantidade de antocianinas, maior que a vitamina C, vitamina E e  $\beta$ -caroteno, alimento esse, com alto teor antioxidante, com funcionalidade para tratamento de diversas patologias, dentre elas: úlceras, dores de ouvido e lepra. É obtida a maior concentração dos compostos fenólicos na casca e no suco da romã, sendo estes responsáveis pela atividade antioxidante (VITAL, 2014). Al-Maiman e Ahmad (2002) afirmam que a espécie *Punica granatum* L. apresenta em sua composição um alto teor de fósforo. Além das propriedades medicinais, a romã também apresenta nutrientes essenciais para o organismo como magnésio, potássio, cálcio e fósforo (SCHVEITZER et al. 2020).

### 3.2 Principais compostos bioativos de *Punica granatum*

A espécie *Punica granatum* possui enorme quantidade de polifenóis em várias partes de seus frutos, tendo quantidades maiores nas cascas do que em sua polpa (PAGLIARULO et al., 2016). Pesquisadores identificaram que frações alcalinas solúveis em água da casca da romã contêm um número elevado de ácidos fenólicos e possuem maior eficiência contra bactérias Gram-positivas (PRAJNA; RICHA; DIPJYOTI, 2013). Um dos principais compostos bioativos responsáveis pela atividade antimicrobiana da romã é a punicalgina, um tanino elágico encontrado em seus frutos (MOORTHY et al., 2013).

Pesquisadores apontaram também que diversos compostos fenólicos presentes na espécie *Punica granatum* modulam respostas anti-inflamatórias (ARUN; SINGH, 2012). Além disso, antocianinas como delfinidina, cianidina e pelargonidina são associadas com a atividade antioxidante presente na espécie (NODA et al., 2002). Esta espécie é rica em compostos fenólicos que exibem forte atividade oxidante *in vitro* (SAXENA; VIKRAM, 2004). Ainda em relação a capacidade antioxidante, pesquisadores citam que a casca dos frutos da romã possui teores elevados de taninos hidrolisáveis (MIGUEL; NEVES; ANTUNES, 2010).

### 3.3 Atividade antioxidante de *Punica granatum*

A romã apresenta diversas substâncias com efeitos fisiológicos no organismo humano, como por exemplo, a presença de compostos fenólicos, responsáveis pelo seu efeito antioxidante (BERNARDES et al, 2010). De acordo com Jardini et al., (2008) após análise dos extratos aquosos das polpas e sementes da romã, verificou-se uma ótima inibição da oxidação. Este fato é atribuído à alta quantidade de compostos fenólicos presentes nos extratos, apresentando-se mais estáveis do que antioxidantes sintéticos, como o BHT (hidroxitolueno butilado) (JARDINI et al, 2008).

A polpa e as sementes da romã apresentam potencial antioxidante, quando identificou-se a presença de compostos fenólicos com capacidade redutora, em cromatografia de camada delgada (JARDINI; MARCINI FILHO, 2007). Uma pesquisa experimental demonstrou que os compostos fenólicos da romã apresentam preponderância em enzimas do sistema de defesa antioxidante endógeno (superóxido dismutase, catalase e glutathione peroxidase) (AJAIKUMAR et al, 2005).

### 3.4 Atividade anticancerígena de *Punica granatum*

O extrato de romã (*Punica granatum L*) é conhecido por possuir excelente atividade antioxidante, que é atribuído pela presença dos polifenóis, entre os quais predominam os elagitaninos (ETs) (Seeram, 2006). Foi demonstrado no estudo de Adms et al., (2006), que o suco de romã e seus ETs purificados inibem a proliferação de células cancerosas e a sinalização de células inflamatórias *in vitro*. Trabalhos anteriores mostraram que ETs do suco de romã são hidrolisados em ácido elágico (EA), que é então absorvido intacto e metabolizado pela microflora colônica humana em derivados de 3,8-dihidroxi-6H-dibenzo [b, d] piran-6-ona (urolitina A e B), onde esses compostos inibem o crescimento de linhagens de células de câncer de mama e próstata humana (MERTENS et al., 2006). O que se confirma no estudo *in vitro* de Dai et al., (2010) que demonstrou inibição da proliferação do câncer mamário pelo extrato da romã.

A avaliação da toxicidade do extrato da *P. granatum* foi realizada por Werkman (2009) por meio de cultura celular com duas linhagens: fibroblastos humanos de mucosa oral e células de carcinoma epidermóide. Os resultados mostraram que o extrato inibiu a citotoxicidade celular nas concentrações 0,5%, 0,25%, 0,125% e 0,031%. Oliveira et al (2010) avaliou posteriormente a atividade citotóxica da romã e os resultados revelaram que o extrato possui potencial antitumoral *in vitro* e *in vivo*.

### 3.5 Atividade antimicrobiana de *Punica granatum*

Diferentes partes de *P. granatum* contêm uma variedade de produtos químicos. A atividade antimicrobiana de taninos, flavonóides e polifenóis foram bem estudados por diferentes autores (DE BONA et al., 2012; VIRTUOSO et al., 2005). Diferentes partes de *P. granatum*, como raízes, cascas e frutas, têm sido usadas geralmente em terapias

com ervas por terapeutas locais em muitos estados. Cascas de *P. granatum* têm sido usadas tradicionalmente para o tratamento de disenteria e diarreia (BRAGA et al., 2005). A atividade antibacteriana das cascas de *P. granatum* pode ser indicativa da presença de toxinas metabólicas ou compostos antimicrobianos de amplo espectro que atuam contra bactérias gram + e gram - (AL-ZOREKY, 2009).

Os extratos brutos de cascas de *P. granatum* foram usados com sucesso contra *Agrobacterium tumefaciens*, agente causador de tumor vegetal. A semente de romã é composta por esteróides, enquanto a polpa da fruta contém vitaminas, minerais e macromoléculas como gorduras, proteínas e carboidratos (LAMA et al., 2001). A romã é usada como tônico sanguíneo, mediador antiparasitário e para curar aftas e úlceras (WERKMAN et al., 2008).

### 3.6 Atividade anti-inflamatória de *Punica granatum*

Dentre várias plantas com potencial medicinal é relatado na literatura que existem muitos componentes químicos na *P. granatum*, incluindo alcalóides e taninos. A rica composição química da romã é considerada responsável por suas várias características biológicas, como anticancerígena, imunomoduladora e principalmente anti-inflamatórias (MACEDO et al., 2020).

Atualmente, Pesquisas científicas *in vivo* e *in vitro* com diferentes preparações desta planta apoiaram suas propriedades antibacterianas e antiinflamatórias (SOUSA et al., 2018). A atividade anti-inflamatória da *P. granatum* foi avaliada frente a mastite bovina, onde foi constatado que em variadas concentrações o extrato da casca da romã teve efetiva ação em diminuir o edema de pata, devido a interrupção no mecanismo de síntese das prostaglandinas (SANTOS et al., 2014).

Larossa et al., (2010), demonstraram que a utilização do extrato de romã em ratos com fibrose hepática diminuiu significativamente os níveis de enzimas presentes em neutrófilos, como o malindialdeído (MDA) e a mieloperoxidase (MPO), resultando assim na redução dos níveis de estresse oxidativo e consequentemente os danos no DNA.

### 3.7 Toxicologia de *Punica granatum*

Um estudo realizado com uma criança, asmática, de 7 anos de idade, logo após a ingestão de grande quantidade de sementes de romã, apresentou um quadro clínico de broncoespasmos e obteve melhora após o tratamento pela inalação de salbutamol. Testes cutâneos evidenciaram que se tratava de uma reação alérgica a *P. granatum* (GAIG et al 1992).

Pesquisas utilizando os extratos hidroalcoólicos da romã, efetuadas em embriões de pintos evidenciaram que os efeitos tóxicos dos extratos de *Punica granatum* ocorrem em doses mais elevadas do que as consideradas para determinar a atividade antiviral utilizadas (VIDAL et al, 2003). Atualmente muitos trabalhos científicos são feitos com propriedades

medicinais da romãzeira. No entanto, há pouquíssimos estudos etnobotânicos, de farmacognosia e toxicológicos suficientes apenas para elucidar os mecanismos de ação e efeitos dos constituintes químicos derivados da romã (WERKMAN, 2008).

## 4 | CONCLUSÃO

Estudos demonstram que a planta *P. granatum* possui grande potencial para combater diversas patologias. Diante dos dados levantados nesse estudo, observou-se que as atividades anticancerígenas, antiinflamatórias, antimicrobianas e antioxidantes destacam-se e possuem evidência científica em testes *in vitro* e *in vivo*.

## REFERÊNCIAS

- ADAMS, L. S.; SEERAM, N. P.; AGGARWAL, B. B.; TAKADA, Y.; SAND, D.; HEBER, D. Pomegranate juice, total pomegranate ellagitannins, and punicalagin suppress inflammatory cell signaling in colon cancer cells. **Journal of agricultural and food chemistry**, v. 54, n. 3, p. 980-985, 2006.
- AJAIKUMAR, K.B.; ASHEEF, M.; BABU, B.H.; PADIKKALA, J. The inhibition of gastric mucosal injury by *Punica granatum*, L. (pomegranate) methanolic extract. **J. Ethnopharmacol.**, v. 96, n.1-2, p. 171-176, 2005.
- AL-MAIMAN, S.A.; AHMAD, D. Changes in physical and chemical properties during pomegranate (*Punica granatum* L.) fruit maturation. **Food Chemistry**, v.76, p.437–441, 2002.
- AL-ZOREKY, N. S. Antimicrobial activity of pomegranate (*Punica granatum* L.) fruit peels. **International journal of food microbiology**, v. 134, n. 3, p. 244-248, 2009.
- ARUN, N.; SINGH, D. P. *Punica granatum*: a review on pharmacological and therapeutic properties. **International journal of pharmaceutical sciences and research**, v. 3, n. 5, p. 1240, 2012.
- BAGRI, P.; ALI, M.; AERI, V.; BHOWMIK, M.; SULTANA, S. Antidiabetic effect of *Punica granatum* flowers: effect on hyperlipidemia, pancreatic cells lipid peroxidation and antioxidant enzymes in experimental diabetes. **Food and Chemical Toxicology**, v. 47, n. 1, p. 50-54, 2009.
- BERNARDES, N.R.; PESSANHA, F.F.; OLIVEIRA, D.B. Alimentos funcionais: Uma breve revisão. Ciência e cultura. **Revista Científica Multidisciplinar do Centro Universitário da FEB** v. 6, nº 2, Novembro/2010.
- BRAGA, L. C.; SHUPP, J. W.; CUMMINGS, C.; JETT, M.; TAKAHASHI, J. A.; CARMO, L. S.; NASCIMENTO, A. M. A. Pomegranate extract inhibits *Staphylococcus aureus* growth and subsequent enterotoxin production. **Journal of ethnopharmacology**, v. 96, n. 1-2, p. 335-339, 2005.
- CALIGIANI, A.; BONZANINI, F.; PALLA, G.; CIRLINI, M.; BRUNI, R. Characterization of a potential nutraceutical ingredient: pomegranate (*Punica granatum*L.) seed oil unsaponifiable fraction. **Plant Foods for Human Nutrition**, v.65, n.3, p.277-283, sep, 2010.

CATÃO, R. M.; ANTUNES, R. M.; ARRUDA, T. A.; PEREIRA, M. S.; HIGINO, J. S.; ALVES, J. A.; SANTOS, V. L. Atividade antimicrobiana in vitro do extrato etanólico de *Punica granatum* linn (romã) sobre isolados ambulatoriais de *Staphylococcus aureus*. **Rev. bras. anal. clin.**, p. 111-114, 2006.

DAI, Z.; NAIR, V.; KHAN, M.; CIOLINO, H. P. Pomegranate extract inhibits the proliferation and viability of MMTV-Wnt-1 mouse mammary cancer stem cells in vitro. **Oncology Reports**, v.24, n.4, p.1087-1091, oct, 2010.

DE BONA, A. P.; BATITUCCI, M. C. P.; ANDRADE, M. A.; RIVA, J. A. R.; PERDIGÃO, T. L. Estudo fitoquímico e análise mutagênica das folhas e inflorescências de *Erythrina mulungu* (Mart. ex Benth.) através do teste de micronúcleo em roedores. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 14, n. 2, p. 344-351, 2012.

DELL'AGLI, M.; GALLI, G. V.; BULGARI, M.; BASILICO, N.; ROMEO, S.; BHATTACHARYA, D.; BOSISIO, E. Ellagitannins of the fruit rind of pomegranate (*Punica granatum*) antagonize in vitro the host inflammatory response mechanisms involved in the onset of malaria. **Malaria Journal**, v.9, p.208, 2010.

DOYMAZ, İ. Experimental study on drying characteristics of pomegranate peels. **Food Science and Biotechnology**, v. 20, n. 4, p. 965, 2011.

FARIA, A.; CALHAU, C. Pomegranate in human health: An overview. In: **Bioactive Foods in Promoting Health**. Academic Press, 2010. p. 551-563.

GAIG, P.; BOTEY, J.; GUTIERREZ, V.; PENA, M.; ESEVERRI, J. L.; MARIN, A. Allergy to pomegranate (*Punica granatum*). **Journal of Investigational Allergology & Clinical Immunology**, v.2, n.4, p.216-8, 1992.

ISMAIL, T.; SESTILI, P.; AKHTAR, S. Pomegranate peel and fruit extracts: a review of potential anti-inflammatory and anti-infective effects. **Journal of ethnopharmacology**, v. 143, n. 2, p. 397-405, 2012.

JADON, G.; NAINWANI, R.; SINGH, D.; SONI, P. K.; DIWAKER, A. K. Antioxidant activity of various parts of *Punica granatum*: a review. **Journal of Drug & Therapeutics**, v. 6, n.2, p. 138-141, 2012.

JARDINI, F.A.; MARCINI FILHO, J. Antioxidant activity evaluation of different polarities extracts by pulp and seeds of pomegranate (*Punica granatum*, L.). **Rev. Bras. Cienc. Farm.** vol.43 no.1 São Paulo Jan./Mar. 2007.

JARDINI, F.A.; MARCINI FILHO, J.; FETT, R.; GIOIELLI, L.A. , L.) - **participação das frações de ácidos fenólicos no processo de inibição da oxidação**. Digital Library, USP. 2008.

LAMA, Yeshi Choden; GHIMIRE, Suresh K.; AUMEERUDDY-THOMAS, Yildiz. **Medicinal plants of Dolpo. Amchis' knowledge and conservation**. WWF Nepal Program, Katmandu, 2001.

LARROSA, M., GONZÁLES-SARRÍAS, A., YÁNES-GASCÓN, M. J., SELMA, M. V., AZORÍN-ORTUÑO, M., TOTI, S., TOMÁS-BARBERÁN F., DOLARA, P., ESPIN, J. C. Anti-inflammatory properties of a pomegranate extract and its metabolite urolithin-A in a colitis rat model and the effect of colon inflammation on phenolic metabolism. **J Nutr Biochem**, v. 21, n.1, p. 717-725, 2010.

LEE, C. J.; CHEN, L. G.; LIANG, W. L.; WANG, C. C. Anti-inflammatory effects of Punica granatum Linne in vitro and in vivo. **Food chemistry**, v. 118, n. 2, p. 315-322, 2010.

LORENZI, H.; MATOS, F.J.A. **Plantas Medicinais no Brasil: Nativas e Exóticas**, 2 ed., p.350-351. São Paulo, 2008

MACEDO, D. R. R. B. D., SOUZA, H. T. N., GUIMARÃES, M. V. Ações Antimicrobiana e anti-inflamatória da Punica granatum L. (Romã) no tratamento da doença periodontal: uma revisão de literatura. **Revista Saúde**, v. 14, n.1, p. 51-58, 2020.

MACEDO, D. R. R. B. D.; DE SOUZA, H. T. N.; GUIMARÃES, M. V. AÇÃO ANTIMICROBIANA E ANTI-INFLAMATÓRIA DA Punica granatum L.(ROMÃ) NO TRATAMENTO DA DOENÇA PERIODONTAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA. **Revista Saúde-UNG-Ser**, v. 14, n. 1/2, p. 51-58, 2020.

MATTIELLO, T. et al. Effects of pomegranate juice and extract polyphenols on platelet function. **Journal of Medicinal Food**, v.12, n.2, p.334-339, apr, 2009.

MERTENS-TALCOTT SU, JILMA-STOHLAWETZ P, RIOS J, HINGORANI L, DERENDORF H. Absorção, metabolismo e efeitos antioxidantes dos polifenóis da romã (Punica granatum L.) Após a ingestão de um extrato padronizado em voluntários humanos saudáveis. **J Agric Food Chem**. 2006; 54 (23): 8956–61.

MIGUEL, M. G.; NEVES, M. A.; ANTUNES, M. D. Pomegranate (Punica granatum L.): A medicinal plant with myriad biological properties-A short review. **Journal of Medicinal Plants Research**, v. 4, n. 25, p. 2836-2847, 2010.

MOHAGHEGHI, M.; REZAEI, K.; LABBAFI, M.; EBRAHIMZADEH MOUSAVI, S. M. Pomegranate seed oil as a functional ingredient in beverages. **European Journal of Lipid Science and Technology**, v. 113, n. 6, p. 730-736, 2011.

MOORTHY, K.; PUNITHA, T.; VINODHINI, R.; SURESHKUMAR, B. T.; VIJAYALAKSHMI, P.; THAJUDDIN, N. Antimicrobial activity and qualitative phytochemical analysis of Punica granatum Linn. (PERICARP). **Journal of Medicinal Plants Research**, v. 7, n. 9, p. 474-479, 2013.

NODA, Y.; KANEYUKI, T.; MORI, A.; PACKER, L. Antioxidant activities of pomegranate fruit extract and its anthocyanidins: delphinidin, cyanidin, and pelargonidin. **Journal of agricultural and food chemistry**, v. 50, n. 1, p. 166-171, 2002.

OLAPOUR, S.; NAJAFZADEH, H. Evaluation Analgesic, Anti-Inflammatory and Antiepileptic Effect of Hydro Alcoholic Peel Extract of Punica granatum (pomegranate). **Asian Journal of medical Sciences**, v. 2, n. 6, p. 266-270, 2010.

OLIVEIRA, L.P. et al. Atividade citotóxica e antiangiogênica de Punica granatumL., Punicaceae. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v.20, n.2, p.201-207, abr/maio, 2010.

PAGLIARULO, C.; DE-VITO, V.; PICARIELLO, G.; COLICCHIO, R.; PASTORE, G.; SALVATORE, P.; VOLPE, M. G. Inhibitory effect of pomegranate (Punica granatum L.) polyphenol extracts on the bacterial growth and survival of clinical isolates of pathogenic Staphylococcus aureus and Escherichia coli. **Food Chemistry**, v. 190, p. 824-831, 2016.

PRAJNA, J.; RICHA, J.; DIPJYOTI, C. HPLC quantification of phenolic acids from *Vetiveria zizanioides* (L.) Nash and its antioxidant and antimicrobial activity. **Journal of pharmaceutics**, v. 2013, 2013.

SALGADO, A. D. Y.; MAIA, J. L.; PEREIRA, S. L. D. S.; LEMOS, T. L. G. D.; MOTA, O. M. D. L. Antiplatelet and antigingivitis effects of a gel containing *Punica granatum* Linn extract: a double-blind clinical study in humans. **Journal of Applied Oral Science**, v. 14, n. 3, p. 162-166, 2006.

SANTOS, L. A., MENEZES, J. S., RUFINO, L. R. A. OLIVEIRA, N. M. S., FIORINI, J.E. Avaliação da atividade de *P. granatum* contra *Staphylococcus aureus* Isolados de Mastite Bovina e Ação Anti-inflamatória "in vivo". **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 12, n. 1, p. 775-784, 2014 .

SANTOS, L. A.; MENEZES, J. S.; RUFINO, L. R. A.; OLIVEIRA, N. D. M. S.; FIORINI, J. E. AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE DE *PUNICA GRANATUM LINNAEUS* CONTRA *Staphylococcus aureus* ISOLADOS DE MASTITE BOVINA E AÇÃO ANTI-INFLAMATÓRIA "in vivo". **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 12, n. 1, p. 775-784, 2014.

SAXENA, A.; VIKRAM, N. K. Role of selected Indian plants in management of type 2 diabetes: a review. **The Journal of Alternative & Complementary Medicine**, v. 10, n. 2, p. 369-378, 2004.

SCHVEITZER, B., FENILI, C.L. **Cultivo de plantas frutíferas: Potencial nutricional de frutos de rom.** Ed. Atena, 2020.

SEERAM NP, ZHANG Y, REED J, KRUEGER C, VAYA J. POMEGRANATE PHYTOCHEMICALS. IN: SCHULMAN R, SEERAM NP, HEBER D, EDITORES. Romãs antigas raízes para a medicina moderna. **Boca Raton**, 2006. pp. 3–30.

SILVA, I.M.B.R. **Biometria e qualidade da romã orgânica durante o armazenamento.** 2013. Dissertação (Mestrado em Sistemas Agroindustriais)- Pós-graduação em Sistemas Agroindustriais, Centro de Ciência e Tecnologia Agroalimentar, Universidade Federal de Campina Grande,2013.

SOUSA, N. C. F., GONZAGA, L. F., RODRIGUES, J. F. D., FERNANDES E. S. Propriedades farmacológicas de *Punica granatum* L (romã): uma revisão de literatura. **Revista Ceuma Perspectivas**, v. 31, n.1, p. 57-67, 2018.

SOUSA, N. C. F.; GONZAGA, L. F.; RODRIGUES, J. F. S.; FERNANDES, E. Propriedades farmacológicas de *Punica granatum* L (romã): uma revisão de literatura. **Revista Ceuma Perspectivas**, v. 31, n. 1, p. 57-67, 2018.

TRINDADE, M. P., FONSECA, L., JUIZ, P.J.L. Atividade antimicrobiana da tintura da casca da romã (*punica granatum*) sobre cepas de *staphylococcus aureus* e *streptococcus pyogenes*: estudo in vitro. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde**, v. 11, n. 4, p. 49-54, 2009.

VIDAL, A.; FALLARERO, A.; PEÑA, B. R.; MEDINA, M. E.; GRA, B.; RIVERA, F.; VUORELA, P. M. Studies on the toxicity of *Punica granatum* L. (*Punicaceae*) whole fruit extracts. **Journal of Ethnopharmacology**, v.89, n.2-3, p.295-300, 2003

VIRTUOSO, S. et al. Estudo preliminar da atividade antibacteriana das cascas de *Erythrina velutina* Willd., *Fabaceae* (*Leguminosae*). **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 15, n. 2, p. 137-142, 2005.

Vital, K.L. **Extração e quantificação dos compostos fenólicos da romã**. Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis- Graduação em química industrial, 2014.

WERKMAN, C. et al. Aplicações terapêuticas da Punica granatum L.(romã). **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 10, n. 3, p. 104-111, 2008.

WERKMAN,C. **Citotoxicidade da Punica granatum L. (romã) sobre cultura de fibroblastos e de células de linhagem cancerígena**. Tese apresentada à Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Odontologia de São José dos Campos,s.n,p.115,2009.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Adalimumabe 87, 88, 89, 90, 93, 94, 95, 96, 97

Alecrim 27, 131, 228, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 242, 243, 244

Antimicrobianos 2, 205, 216, 219, 232, 240

Antioxidante 30, 34, 59, 62, 63, 65, 66, 100, 101, 102, 107, 108, 109, 110, 124, 125, 164, 165, 169, 176, 178, 180, 183, 184, 188, 203, 204, 212, 214, 215, 216, 217, 218, 226, 232, 233, 235, 236, 257, 258, 259, 260, 261, 263, 264, 265, 266, 267

Arnica 141, 142

Ascídia 150, 151, 152, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197

Assistência Farmacêutica 42, 43, 85, 97, 111, 126, 128

Atividade Antimicrobiana 30, 51, 53, 55, 56, 57, 168, 169, 172, 176, 180, 182, 183, 186, 187, 188, 201, 203, 204, 207, 209, 214, 215, 233, 234, 236, 237, 240, 241, 242, 255

Atividade Cicatrizante 245, 247, 252, 254

Atividades Farmacológicas 182, 184, 186, 211, 212, 213, 214, 219, 236, 247

Automedicação 111, 117, 120, 121

### B

Bauhinia 187, 220, 221, 223, 227, 229, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267

### C

Camundongos 150, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 160, 189, 190, 192, 193, 198

Canabidiol 13, 16, 17, 19, 21

Câncer 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 32, 63, 102, 135, 151, 153, 170, 189, 190, 191, 198, 204, 212, 216, 217, 257, 259

Células Esplênicas 150, 154, 155, 156, 157, 158, 160

Citotoxicidade 2, 197, 204, 210, 243, 266

Colutório 51, 52, 53, 54, 55

Comercialização 22, 23, 24, 25, 26, 28, 30, 38, 39

Compostos Bioativos 59, 182, 186, 203, 212, 213, 214, 218, 220

Compostos Fitoquímicos 162, 163, 165

Compostos Químicos 62, 100, 104, 180

## **D**

Diabetes 163, 164, 167, 220, 221, 228, 229

Diabetes Mellitus 77, 78, 84, 85, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 220, 221, 222, 223, 228, 229

## **E**

Esteroides 54, 93, 141, 142, 147, 148, 182, 246, 262

Estudo Etnobotânico 22, 31

Extensão Universitária 127, 202

Extrato Seco 124, 125, 135

## **F**

Fitoterapia 29, 36, 37, 42, 52, 78, 81, 82, 85, 111, 121, 122, 126, 127, 128, 129, 130, 139, 140, 201, 212, 221, 228, 230, 243, 254

Fitoterápicos 23, 29, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 41, 43, 47, 49, 52, 56, 59, 77, 78, 81, 82, 84, 85, 86, 112, 114, 121, 129, 130, 137, 139, 140, 185, 221, 222, 228, 241

Flavonóides 2, 59, 62, 63, 65, 162, 165, 166, 181, 204, 232, 234, 238, 239, 246, 257, 260, 262, 263, 265

## **G**

Geleia 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177

## **H**

Hidradenite Supurativa 87, 88, 89, 90, 93, 96, 97, 98, 99

## **I**

Idoso 46, 48

Inflamação Aguda 150, 158

## **L**

Leveduras 2, 80, 214, 218, 242

## **M**

Mieloperoxidase 205, 245, 249, 253

Myrtaceae 100, 101, 103, 108, 109

## **N**

Nematicida 68

## **O**

Obesidade 33, 34, 35, 43, 44, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 90, 120

Óleos Essenciais 56, 100, 101, 103, 104, 106, 107, 108, 109, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 230, 231, 233, 236, 239, 262

## **P**

Perda de Peso 14, 33, 35, 40, 41, 78, 82, 86

Pinha 51, 53, 54, 55, 56

Plantas Medicinais 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 56, 59, 76, 78, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 101, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 121, 122, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 136, 137, 138, 139, 140, 181, 184, 187, 188, 202, 207, 208, 210, 213, 217, 220, 221, 222, 223, 228, 229, 242, 243, 246, 258, 267

Problemas Relacionados à Medicação 111

## **R**

Romã 57, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210

## **S**

Supercritical Fluid Extraction 67, 68

SUS 42, 56, 81, 85, 89, 93, 127, 130, 136, 137, 163, 167, 229

## **T**

Tratamento Oncológico 13, 16, 17, 19, 20

Tripanocida 68

Tumor de Ehrlich 190, 199

## **U**

Ultrasound-Assisted Extraction 67, 68

Uso Medicinal 36, 59, 130, 135, 164, 235, 245

---

# FARMÁCIA NA ATENÇÃO E ASSISTÊNCIA À SAÚDE

---

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)



---

# FARMÁCIA NA ATENÇÃO E ASSISTÊNCIA À SAÚDE

---

2

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

