

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  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

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

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí  
Prof. 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 Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
Prof. 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 /<br>Organizadora Débora Luana Ribeiro Pessoa. – Ponta<br>Grossa - PR: Atena, 2020.<br><br>Formato: PDF<br>Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader<br>Modo de acesso: World Wide Web<br>Inclui bibliografia<br>ISBN 978-65-5706-673-7<br>DOI 10.22533/at.ed.737201512<br><br>1. Farmácia. 2. Saúde. I. Pessoa, Débora Luana Ribeiro<br>(Organizadora). II. Título.<br><br>CDD 615 |
| <b>Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166</b> |   |

**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**

**SOBRE A ORGANIZADORA.....268**

**ÍNDICE REMISSIVO.....269**

# CAPÍTULO 9

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

Data de aceite: 01/12/2020

Data de submissão: 17/09/2020

### **Luciane Aparecida Gonçalves Manganelli**

Universidade Federal do Sul da Bahia  
Teixeira de Freitas, BA

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7731-7127>

### **Moacir Moratelli Junior**

Universidad de Ciencias Empresariales y  
Sociales  
Buenos Aires, Argentina

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0527-5225>

### **Yago Soares Fonseca**

Universidade Federal do Sul da Bahia  
Teixeira de Freitas, BA

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6012-7298>

### **Wilcler Hott Vieira**

Universidade Federal do Sul da Bahia  
Teixeira de Freitas, BA

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4243-8065>

### **Renan Monteiro do Nascimento**

Universidade de Brasília  
Brasília, DF

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6071-6914>

### **Lílian Santos Lima Rocha de Araújo**

Teixeira de Freitas, BA

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0874-3645>

### **Maria Monielle Salamim Cordeiro Monteiro**

Caravelas, BA

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4309-7784>

### **Nilmária de Jesus Nunes**

Itamaraju, BA

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9011-9248>

### **Queila Soares Sena**

Caravelas, BA

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7287-1855>

**RESUMO:** A obesidade tem se tornado um problema de saúde pública de abrangência mundial, ocasionada por hábitos de vida pouco saudáveis da população como sedentarismo e alimentação inadequada e relacionada ao desenvolvimento e agravamento de doenças como hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus tipo 2, resistência insulínica, dislipidemia, arteriosclerose e síndrome metabólica. O indicador mais apropriado para classificar o nível de obesidade é o Índice de Massa Corporal (IMC). Dados do Ministério da Saúde apontam que 55,4% da população brasileira possui IMC acima de 25, considerado como excesso de peso. Fitoterápicos podem representar uma opção terapêutica, associada a exercícios físicos e reeducação alimentar para o tratamento da obesidade, e pesquisas que possam contribuir ao tema são de grande relevância. Este trabalho objetivou avaliar os estudos sobre o uso de fitoterápicos no tratamento da obesidade realizados no Brasil nos últimos 20 anos. Foi realizada uma revisão sistemática utilizando descritores, sendo encontrados inicialmente 758 artigos nas bases BVS - MEDLINE, LILACS, IBECs e Scielo. Utilizou-se como critério de exclusão os artigos publicados há mais de 20

anos e em outros países; e como critério de inclusão os estudos realizados no Brasil há menos de 20 anos. Após a leitura dos títulos e dos resumos restaram 10 artigos. Foram encontrados artigos que apontam que a *Ilex paraguariensis* apresenta efeito clínico eficaz no tratamento da obesidade. Outras plantas relatadas em fase de pesquisa pré-clínica são: *Campomanesia xanthocarpa*, *Cuphea carthagenensis*, *Hibiscus sabdarifa*, *Baccharis trimera*, *Cymbopogon citratus*, *Costus spicalus*, *Camelia sinensis* e *Myrciaria dubia*. Conclui-se que apesar da biodiversidade brasileira ser reconhecida como a maior do mundo, poucos estudos foram realizados com o uso de fitoterápicos para controle da obesidade e emagrecimento no país, necessitando mais estudos de modo a valorizar a etnobotânica e o uso tradicional de plantas medicinais como fonte de medicamentos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fitoterapia, Obesidade, Perda de peso, Plantas medicinais.

## PHYTOTHERAPIC MEDICINES USED IN TREATMENT OF OBESITY - A SYSTEMATIC REVIEW

**ABSTRACT:** Obesity has become a worldwide public health problem, caused by unhealthy lifestyle habits of the population such as a sedentary lifestyle and inadequate diet, related to the development and worsening of diseases such as systemic arterial hypertension, type 2 diabetes mellitus, insulin resistance, dyslipidemia, arteriosclerosis and metabolic syndrome. The most appropriate indicator to classify the level of obesity is the Body Mass Index (BMI). Data from the Ministry of Health indicate that 55.4% of the Brazilian population has a BMI above 25, considered to be overweight. Herbal medicines can represent a therapeutic option, associated with physical exercises and dietary reeducation for the treatment of obesity, and research that can contribute to the topic is of great relevance. This study aimed to evaluate studies on the use of herbal medicines in the treatment of obesity carried out in Brazil in the last 20 years. A systematic review was performed using descriptors, and 758 articles were initially found in the VHL - MEDLINE, LILACS, IBECs and Scielo databases. Exclusion criteria were articles published more than 20 years ago and in other countries; and as an inclusion criterion, studies carried out in Brazil less than 20 years ago. After reading titles and abstracts, 10 articles remained. Articles indicate that *Ilex paraguariensis* has an effective clinical effect in the treatment of obesity. Other plants reported in the preclinical research phase are: *Campomanesia xanthocarpa*, *Cuphea carthagenensis*, *Hibiscus sabdarifa*, *Baccharis trimera*, *Cymbopogon citratus*, *Costus spicalus*, *Camelia sinensis* and *Myrciaria dubia*. It is concluded that although the Brazilian biodiversity is recognized as the largest in the world, few studies have been conducted with the use of herbal medicines to control obesity and weight loss in the country, requiring more studies in order to value ethnobotany and the traditional use of medicinal plants as a source of medicines.

**KEYWORDS:** Phytotherapy, Obesity, Weight loss, Medicinal plants.

## 1 | INTRODUÇÃO

### 1.1 A fisiopatologia da obesidade

A habilidade de armazenar gordura no tecido adiposo em quantidades além das necessárias para uso energético imediato foi fundamental para a sobrevivência na escala

evolutiva. O adipócito se adaptou para armazenar excessos de gordura na forma de triglicerídeos e para liberá-lo na forma de ácidos graxos livres de acordo com as necessidades energéticas do corpo, fundamental nos períodos sem alimento. Já na abundância crônica de alimentos permite deposição excessiva de gordura que, em condições adversas a saúde, hoje se considera como doença, a obesidade. A regulação no balanço energético se dá por mudanças nos depósitos energéticos, sendo a resultante da ingestão energética menos o gasto energético. Se a ingestão excede o gasto há um balanço positivo, com deposição energética e tendência ao ganho de peso. A patogenia da obesidade comum se dá por ganhos excessivos do peso que ocorrem por falhas nos mecanismos de regulação energética (DUNCAN, 2014).

Goldman e colaboradores (2016) elencam as manifestações clínicas relacionadas à obesidade. A primeira delas é a resistência à insulina: o adipócito aumentado é menos sensível às ações antilipolíticas e lipogênicas da insulina. Esse defeito no uso da glicose no adipócito também está presente na célula muscular e no fígado, tornando a resistência à insulina mais acentuada, prejudicando a captação de glicose nos tecidos periféricos e ocorrendo aumento no débito de glicose pelo fígado. A hipertensão pode estar induzida pela obesidade pela hiperinsulinemia, resultando no aumento da reabsorção tubular de sódio no néfron, por aumento do tônus simpático, ou ainda pela atividade aumentada do sistema angiotensina. Independente do fator indutor, a perda ponderal decorrente de dieta resulta na queda da Pressão Arterial (PA), mesmo quando não se efetua restrição na ingestão de sal. Na obesidade, o aumento do volume sanguíneo, sistólico e diastólico final do ventrículo esquerdo, além do aumento da pressão de enchimento resulta em débito cardíaco elevado, levando a uma remodelação do ventrículo esquerdo. Associado a hipertensão aumenta o risco de Insuficiência Cardíaca Crônica e de morte súbita (GOLDMAN, AUSIELLO e SCHAFER, 2016).

As lipoproteínas plasmáticas se manifestam na obesidade em condições particularmente adversas, com baixa concentração de Lipoproteína de Alta Densidade (HDL-colesterol), enquanto Lipoproteína de Baixa Densidade (LDL-colesterol) geralmente estão em níveis normais porém são mais densas e mais aterogênicas. Hipertrigliceridemia é mais prevalente porque a resistência à insulina resulta em uma maior produção hepática de triglicerídeos (GOLDMAN, AUSIELLO e SCHAFER, 2016).

A obesidade grave pode levar a hipóxia crônica com cianose e hipercapnia, associado a maior demanda de ventilação, aumento do trabalho respiratório, ineficiência dos músculos respiratórios e diminuição da capacidade de reserva funcional e do volume de reserva expiratório. A apneia do sono pode ser de origem central ou obstrutiva, onde as vias aéreas superiores podem ser obstruídas por grandes volumes de tecido adiposo resultando em hipoventilação e hipóxia, deflagrando episódios de apnéia que agravam ainda mais essa condição. A apneia central caracteriza-se pela interrupção do impulso ventilatório proveniente dos centros cerebrais, e o motivo pelo qual os indivíduos obesos

são propensos a essa condição permanece desconhecido (GOLDMAN, AUSIELLO e SCHAFER, 2016).

Os cálculos biliares de colesterol são mais prevalentes nos obesos, pela maior produção de colesterol nos depósitos adiposos aumentados, maior excreção de biliar de colesterol e conseqüente supersaturação de colesterol na bile. Muitos obesos apresentam esteatose hepática com anormalidade moderadas das provas hepáticas. À medida que o peso fica maior, aumenta a tensão sobre as articulações dos membros inferiores, especialmente os joelhos, e da região lombar. A depuração de urato diminui enquanto sua produção aumenta. Sendo expressa por aumento de ácido úrico, que pode levar a gota. Também são comuns problemas cutâneos na obesidade, sobretudo o intertrigo e infecções da pele por fungos e leveduras, observando-se a incidência de acantose nigricante em pacientes com obesidade mórbida. Manifestações psicológicas como depressão e ansiedade são frequentes, geralmente melhorando com a redução da obesidade (GOLDMAN, AUSIELLO e SCHAFER, 2016).

## 1.2 Obesidade como problema de saúde pública

Atualmente, a obesidade é retratada como um dos maiores desafios de saúde pública global, sendo uma das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), se tornando uma epidemia não infecciosa em franca ascensão no Brasil (SOUZA, 2018).

A obesidade é uma doença de caráter multifatorial a qual envolve como causas aspectos ambientais, genéticos, biológicos e socioculturais (BRAGA, 2020). Sua prevalência aumenta com a idade e é mais comum no sexo feminino, em pessoas de baixo poder aquisitivo, com ensino fundamental e médio e de raça negra (NEUMANN, 2019).

O acúmulo de gordura pode ser mensurado por meio do índice de massa corporal (IMC), calculado pela divisão do peso em quilogramas pelo quadrado da altura em metros. O IMC correlaciona-se com os fatores de risco à saúde e é utilizado para classificar o grau de obesidade (NEUMANN, 2019).

| CLASSIFICAÇÃO | ÍNDICE DE MASSA CORPORAL<br>IMC Kg/m <sup>2</sup> |
|---------------|---|
| Baixo         | < 18,5  |
| Saudável      | ≥ 18,5 - 24,9                                     |
| Sobrepeso     | ≥ 25 - 29,9                                       |
| Obesidade     | ≥ 30 - 34,9                                       |
| Obesidade     | ≥ 35 - 39,9                                       |
| Obesidade III | ≥ 40  |

Tabela 1 - Classificação de obesidade pelo índice de massa corpórea

Fonte: Autores

Em 2016 a Organização Mundial da Saúde (OMS) estimou que o índice de pessoas com sobrepeso superou a marca de 1,9 bilhões de adultos, dos quais 650 milhões seriam obesos, correspondendo a 13% da população adulta do mundo (BRAGA, 2020). No Brasil, de acordo com o Ministério da Saúde (MS) a prevalência de excesso de peso aumentou de 42,6% em 2006 para 55,4% em 2019. Em 2019, o percentual de excesso de peso entre homens foi de 57,1% e em mulheres, 53,9%. Já a prevalência de obesidade aumentou 72,0% desde o início do monitoramento, de 11,8% em 2006 para 20,3% em 2019. Em 2019, o percentual em mulheres foi de 21,0% e em homens 19,5%. A obesidade tende a aumentar com a idade, sendo 20,9% entre os adultos com 65 anos ou mais, e a diminuir com a escolaridade: para as pessoas com até 8 anos de estudo foi de 24,2% e entre aqueles com 12 anos ou mais, 17,2% (BRASIL, 2020).

### 1.3 A Fitoterapia no Brasil

O uso de plantas medicinais remonta aos primórdios da humanidade. O conhecimento sobre o poder terapêutico de plantas medicinais vem sendo construído ao longo dos séculos fundamentada no acúmulo de informações passadas de geração a geração. Esse conhecimento tornou-se base para a farmacologia moderna que o gerou um grande acervo para a fitoterapia (BORGES; SALES, 2018).

Porém, em geral, a população confunde a fitoterapia como uso de plantas medicinais. Diferente das plantas medicinais, segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), o fitoterápico é aquele obtido unicamente de matéria-prima de origem vegetal, que passem pelo rigor técnico-científico de pesquisa e sejam documentadas em publicações científicas (BORGES; SALES, 2018). Uma planta é uma espécie vegetal que quando utilizada para fins terapêuticos é denominada medicinal e pode ser cultivada ou não. Por sua vez, o fitoterápico se origina da planta medicinal ou de seus derivados também para finalidades terapêuticas (BRASIL, 2009).

Apesar do grande avanço do mercado de medicamentos sintéticos principalmente no período pós-guerra, os fitoterápicos mantiveram uma participação ainda significativa com crescimento motivado, principalmente, pela eficácia comprovada no tratamento de diversas doenças e acessibilidade aos segmentos da população de baixa renda. Esse interesse vem sendo alimentado nos últimos anos com a implementação de políticas públicas e apoio a pesquisas a fim de possibilitar um maior acesso e resgate às plantas medicinais e fitoterápicas para toda população brasileira já que muitas dessas práticas ficaram adormecidas devido a medicina alopática que trouxe consigo a esperança de superação das enfermidades de maneira eficaz (BORGES; SALES, 2018). Essa esperança foi sendo remodelada e transferida para as terapias mais naturais à medida que efeitos colaterais foram se tornando mais frequentes e até novos problemas de saúde.

Uma grande conquista foi a criação da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS - PNPIC no ano seguinte, contemplando as áreas de Plantas

Medicinais e Fitoterapia, Homeopatia, Medicina Tradicional Chinesa/Acupuntura e Medicina Antroposófica e que posteriormente viria a inserir outras práticas (BRASIL, 2006). Mas ainda havia uma lacuna a ser preenchida: a criação de uma política que contemplasse o desenvolvimento de toda a cadeia produtiva de plantas medicinais e fitoterápicas justificada pelo potencial tecnológico que o país dispõe para o desenvolvimento de medicamentos da flora brasileira e sua biodiversidade. (BORGES; SALES, 2018)

Desta forma, o acesso seguro e uso racional de fitoterápicos e plantas medicinais com o uso sustentável da biodiversidade, o desenvolvimento da cadeia produtiva e indústria nacional compõe o objetivo geral da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicas, aprovada em 2006. Associado a esse objetivo, a Política visa o fortalecimento da agricultura familiar, crescimento de emprego e renda com conseqüente redução de desigualdades regionais pela valorização e preservação do conhecimento tradicional associado das comunidades e povos tradicionais fatores esses que impactam positivamente em toda a saúde da população vista em seu conceito ampliado (BRASIL, 2016).

Visto o aumento exponencial da prevalência de obesidade e dado os inúmeros riscos à saúde, muitas pessoas têm buscado inúmeras formas de tratamento e protocolos. E muitos deles sugerem medicamentos incluindo fitoterápicos. Estes por sua vez apresentam grande aceitação devido a uma preferência da população em geral por produtos naturais (OLIVEIRA; CORDEIRO, 2013). Diante do exposto, este trabalho tem como objetivo avaliar os estudos sobre o uso de fitoterápicos no tratamento da obesidade realizados no Brasil nos últimos 20 anos.

## 2 | METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo de abordagem qualitativa, realizado através de revisão sistemática com busca de artigos de livre acesso indexados nas bases de dados da BVS - MEDLINE, LILACS, IBECs e Scielo utilizando os descritores “fitoterapia”, “obesidade”, “perda de peso” e “plantas medicinais” acrescidas do operador booleano “AND”, em setembro de 2020.

Foram encontrados inicialmente 758 artigos. Aplicaram-se como critério de exclusão os artigos publicados há mais de 20 anos e em outros países; e como critério de inclusão os estudos realizados no Brasil há menos de 20 anos. Após a leitura dos títulos e dos resumos restaram 10 trabalhos entre artigos originais, de revisões bibliográficas e teses, publicados entre 2004 e 2020, os quais foram utilizados para este estudo.

## 3 | RESULTADOS

No estudo realizado foram encontrados artigos que apontam que a *Ilex paraguariensis* apresenta efeitos clínicos eficazes no tratamento da obesidade. As

outras plantas medicinais relatadas em fase de pesquisa pré-clínica são: ***Campomanesia xanthocarpa***, ***Cuphea carthagenensis***, ***Hibiscus sabdarifa***, ***Baccharis trimera***, ***Cymbopogon citratus***, ***Costus spicalus***, ***Camelia sinensis*** e ***Myrciaria dubia***.

| Nº | CLASSIFICAÇÃO                   | NOME POPULAR   |
|----|---------------------------------|----------------|
| 1  | <i>Ilex paraguariensis</i>      | Erva -mate     |
| 2  | <i>Campomanesia xanthocarpa</i> | Guabiroba      |
| 3  | <i>Cuphea carthagenensis</i>    | Sete-sangrias  |
| 4  | <i>Hibiscus sabdarifa</i>       | Vinagreira     |
| 5  | <i>Baccharis trimera</i>        | Carqueja       |
| 6  | <i>Cymbopogon citratus</i>      | Capim limão    |
| 7  | <i>Costus spicalus</i>          | Cana de macaco |
| 8  | <i>Camelia sinensis</i>         | Chá da Índia   |
| 9  | <i>Myrciaria dubia</i>          | Camu-camu      |

Tabela 2 - Plantas medicinais utilizadas no tratamento da obesidade

Fonte: Autores

## 4 | DISCUSSÃO

A folha seca de Erva mate (*Ilex paraguariensis*), também conhecida como chimarrão, é utilizada em bebidas em muitos países da América Latina, e os efeitos benéficos da planta na obesidade são descritos em estudos realizados tanto em animais como em humanos (LUÍS; DOMINGUES; AMARAL, 2019). Em estudo realizado em ratos Wistar alimentados com dietas hipercalóricas, observou-se que a ingestão de Erva mate diminui o peso e a gordura visceral dos animais, além de reduzir os níveis de glicemia, colesterol e triglicerídeos no sangue (PRZYGODDA, 2010).

Biavatti et al. (2004) descrevem o uso das folhas de Guabiroba (*Campomanesia xanthocarpa*) e da erva conhecida como Sete Sangrias (*Cuphea carthagenensis*) na região Sul do Brasil como antidiislipidêmicos, relatando em seu estudo uma significativa redução no ganho de peso de ratos alimentados com dieta hipercalórica com o uso da Guabiroba com redução na glicemia sanguínea, apesar de não verificado efeito nas taxas lipídicas. Trabalhos realizados com o extrato alcoólico da Guabiroba e duas substâncias isoladas desse extrato indicaram efeitos no controle da obesidade e de parâmetros metabólicos em ratos obesos (CARDOZO et al., 2020). Além da Guabiroba, a Sete Sangrias e a Erva Mate são descritas como apresentando resultados positivos no controle de condições associadas à obesidade como a hiperlipidemia, aliadas a Carqueja (*Baccharis trimera*) na redução da glicemia sanguínea, o que poderia ser útil para tratar comorbidades associadas (DICKEL, RATES & RITTER, 2007).

A Carqueja também é citada em trabalhos realizados in vitro por Do Nascimento et al. (2017) que demonstram uma atividade anti adipogênica pela inibição da expressão de proteínas envolvidas na diferenciação do adipócito, e por Souza et al. (2012) no estudo comparativo de extratos brutos de algumas plantas com atividade antiobesidade de forma a avaliar in vitro a inibição da lipase pancreática, onde o Capim limão (*Cymbopogon citratus*) apresentou a melhor inibição, seguida da Cana de macaco (*Costus spicalus*) e da Carqueja, demonstrando o potencial destas plantas medicinais para desenvolvimento de fitoterápicos para tratamento da obesidade.

O Chá verde (*Camelia sinensis*) possui polifenóis que segundo estudos realizados, podem interferir em mecanismos de várias doenças. Vera-Cruz et al. (2010) relatam em seu trabalho com ratos Wistar jovens tratados com dieta hipercalórica a diminuição do peso corporal e da esteatose hepática, com melhora no teste de tolerância à glicose, além de aumento da fosforilação do receptor insulínico no fígado dos animais obesos em uso do extrato de chá verde.

Modelos animais de obesidade e resistência insulínica induzida por dieta de alto teor calórico e lipídico foram testados in vivo e in vitro no desenvolvimento da obesidade e do diabetes mellitus tipo 2 sob os efeitos dos compostos fenólicos da polpa do Camu-camu (*Myrciaria dubia*). Foram verificados os efeitos destes compostos sobre as homeostasis lipídica e glicídica através de testes de tolerância a insulina e glicose e taxas de lipídios hepáticos e fecais. O extrato de Camu-camu foi capaz de reduzir o ganho de peso corporal e diminuir a intolerância à glicose e à insulina de forma dose independente graças a um possível efeito de saciedade, não apresentando efeitos no metabolismo lipídico (BARROS, 2016). Em outro estudo com o Camu-camu, verificou-se redução no peso da gordura no tecido adiposo, na glicemia, no colesterol total, triglicérides, LDL-colesterol e taxa de insulina sanguínea, com aumento na taxa de HDL-colesterol em ratos Wistar obesos em uso diário de 25 ml de polpa de Camu-camu (NASCIMENTO et al., 2013).

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Medicamentos fitoterápicos constituem uma forma eficaz, de uso comum e acessível para tratamento da obesidade ou das comorbidades associadas à esta condição cada vez mais incidente no Brasil. Políticas públicas existentes de apoio ao uso de plantas medicinais podem contribuir para promover esse uso, aliada à grande biodiversidade de nossa flora.

No Brasil encontram-se os mais ricos ecossistemas em número de vegetais: a Amazônia, a Mata Atlântica e o Cerrado, porém, apesar de ser o país com a maior biodiversidade vegetal do planeta, compreendendo 19% do total de espécies do planeta, o número de medicamentos fitoterápicos licenciados no país é pequeno e os números destes obtidos de espécies nativas são ainda menores. Essa expansão no Brasil ainda é lenta se comparada ao resto do mundo (CARVALHO; LANA; PERFEITO; SILVEIRA, 2018).

Além disso, apesar de condições tecnológicas favoráveis, poucos estudos foram desenvolvidos nas últimas décadas com plantas medicinais de atividade antiobesidade, mesmo que vários fitoterápicos já tenham sido testados em fases pré-clínicas.

Faz-se necessário em nosso país o incremento destas pesquisas de forma a desenvolverem-se opções para tratamento da obesidade com medicamentos fitoterápicos inovadores.

## REFERÊNCIAS

BARROS, Helena Rudge de Moraes. **Efeito dos compostos fenólicos do camu-camu e do cupuaçu no desenvolvimento da obesidade e diabetes mellitus tipo 2**. 2016. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

BIAVATTI, Maique W. et al. Preliminary studies on *Campomanesia xanthocarpa* (Berg.) and *Cuphea carthagenensis* (Jacq.) JF Macbr. aqueous extract: weight control and biochemical parameters. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 93, n. 2-3, p. 385-389, 2004.

BORGES, Fabricia Villefort; SALES, Maria Diana Cerqueira. Políticas públicas de plantas medicinais e fitoterápicos no Brasil: sua história no sistema de saúde. **Pensar Acadêmico**, Manhauçu, v. 16, n. 1, p. 13-27, janeiro-junho, 2018

BRAGA, Vanessa Augusta Souza et al. Atuação de enfermeiros voltada para a obesidade na Unidade Básica de Saúde. **Rev. Bras. Enfermagem**, Brasília, v. 73, n. 2, e20180404, 2020 .

BRASIL. Ministério da Saúde. **A Fitoterapia no SUS e o Programa de Pesquisas de Plantas Mediciniais da Central de Medicamentos**. Secretaria de Ciência, Tecnológica e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigitel Brasil 2020: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2019**. Brasília: Ministério da Saúde, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política e Programa Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicos**. Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Assistência Farmacêutica. Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

CARDOZO, Carla Maiara Lopes et al. Effect of Supplementation with Hydroethanolic Extract of *Campomanesia xanthocarpa* (Berg.) Leaves and Two Isolated Substances from the Extract on Metabolic Parameters of Mice Fed a High-Fat Diet. **Molecules**, v. 25, n. 11, p. 2693, 2020.

CARMO, Hercules Magalhães Olivense do et al. Análise dos efeitos da suplementação dietética com Camu-Camu comparada à gastrectomia vertical no controle de peso de ratos Wistar. **Rev. Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, Rio de Janeiro, v. 46, n.4, e2238, 2019 .

CARVALHO, Ana Cecília Bezerra; LANA, Túlio Nader; PERFEITO, João Paulo Silvério; SILVEIRA, Damaris. The Brazilian market of herbal medicinal products and the impacts of the new legislation on traditional medicines. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 212, 15 fevereiro 2018, p 29-35.

DICKEL, Michele Luciane; RATES, Stela Maris Kuze; RITTER, Mara Rejane. Plants popularly used for losing weight purposes in Porto Alegre, South Brazil. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 109, n. 1, p. 60-71, 2007.

DO NASCIMENTO, Daniele de Souza Marinho et al. Baccharis trimera (Less.) DC exhibits an anti-adipogenic effect by inhibiting the expression of proteins involved in adipocyte differentiation. **Molecules**, v. 22, n. 6, p. 972, 2017.

DUNCAN, Bruce B. et al. **Medicina ambulatorial-: condutas de atenção primária baseadas em evidências**. Artmed Editora, 2014.

GOLDMAN, Lee; AUSIELLO, Dennis Arthur; SCHAFER, Andrew I. (Ed.). **Goldman-Cecil. Tratado de medicina interna**. Elsevier Health Sciences, 2016.

LUÍS, Ângelo Filipe Santos; DOMINGUES, Fernanda da Conceição; AMARAL, Luísa Maria Jota Pereira. The anti-obesity potential of *Ilex paraguariensis*: results from a meta-analysis. **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 55, 2019.

NASCIMENTO, Ozanildo V. et al. Effects of diet supplementation with Camu-camu (*Myrciaria dubia* HBK McVaugh) fruit in a rat model of diet-induced obesity. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 85, n. 1, p. 355-363, 2013.

NEUMANN, C. R.; MARCON, E. R.; MOLINA-BASTOS, C. G. Obesidade. In: GUSSO, G.; LOPES, J. M. C. **Tratado de medicina de família e comunidade: princípios, formação e prática**. Porto Alegre: Artmed, 2019. 2 v. p. 4539-4571.

OLIVEIRA, Iasmim Calixto; CORDEIRO, Paula Balbi de Melo Hollanda. Os Fitoterápicos como Coadjuvantes no Tratamento da Obesidade. **Cadernos UniFOA**. Edição especial do curso de nutrição, maio de 2013, p97 – 104.

PAIM, Marina Bastos; KOVALESKI, Douglas Francisco. Análise das diretrizes brasileiras de obesidade: patologização do corpo gordo, abordagem focada na perda de peso e gordofobia. **Saúde e sociedade**, São Paulo, v. 29, n.1, e190227, 2020.

PRZYGOĐDA, Franciele et al. Effect of erva-mate (*Ilex paraguariensis* A. St.-Hil., Aquifoliaceae) on serum cholesterol, triacylglycerides and glucose in Wistar rats fed a diet supplemented with fat and sugar. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 20, n. 6, p. 956-961, 2010.

SOUZA, S. P. et al. Seleção de extratos brutos de plantas com atividade antiobesidade. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 14, n. 4, p. 643-648, 2012.

SOUZA, Saul de Azevêdo et al. Obesidade adulta nas nações: uma análise via modelos de regressão beta. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, p. e00161417, 2018.

VERA-CRUZ, Marta et al. Efeito do chá verde (*Camelia sinensis*) em ratos com obesidade induzida por dieta hipercalórica. **Jornal Brasileiro de patologia e Medicina laboratorial**, v. 46, n. 5, p. 407-413, 2010.

## 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)

