

# Ciências farmacêuticas integrada ao processo de cuidado em saúde

Débora Luana Ribeiro Pessoa  
(Organizadora)



# Ciências farmacêuticas integrada ao processo de cuidado em saúde

Débora Luana Ribeiro Pessoa  
(Organizadora)



**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



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

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

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

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

**Conselho Editorial****Ciências Biológicas e da Saúde**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

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



Prof. Dr. Cirêno de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí  
Prof<sup>o</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>o</sup> Dr<sup>a</sup> Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof<sup>o</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>o</sup> Dr<sup>a</sup> Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra  
Prof<sup>o</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>o</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 Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Prof<sup>o</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>o</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Prof<sup>o</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>o</sup> Dr<sup>a</sup> Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



# Ciências farmacêuticas integrada ao processo de cuidado em saúde

**Diagramação:** Daphynny Pamplona  
**Correção:** Maiara Ferreira  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadora:** Débora Luana Ribeiro Pessoa

## Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C569 Ciências farmacêuticas integrada ao processo de cuidado em saúde / Organizadora Débora Luana Ribeiro Pessoa. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-961-2

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.612222102>

1. Farmácia. I. Pessoa, Débora Luana Ribeiro (Organizadora). II. Título.

CDD 615

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

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

contato@atenaeditora.com.br



**Atena**  
Editora  
Ano 2022

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

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



## DECLARAÇÃO DA EDITORA

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



## APRESENTAÇÃO

A obra “Ciências farmacêuticas integrada ao processo de cuidado em saúde” que tem como foco principal a apresentação de trabalhos científicos diversos que compõe seus 25 capítulos, relacionados às Ciências Farmacêuticas e Ciências da Saúde. A obra abordará de forma interdisciplinar trabalhos originais, relatos de caso ou de experiência e revisões com temáticas nas diversas áreas de atuação do profissional Farmacêutico nos diferentes níveis de atenção à saúde.

O objetivo central foi apresentar de forma sistematizada e objetivo estudos desenvolvidos em diversas instituições de ensino e pesquisa do país. Em todos esses trabalhos a linha condutora foi o aspecto relacionado à atenção e assistência farmacêutica, produtos naturais e fitoterápicos, uso de argilas, saúde pública, entre outras áreas. Estudos com este perfil podem nortear novas pesquisas na grande área das Ciências Farmacêuticas.

Temas diversos e interessantes são, deste modo, discutidos aqui com a proposta de fundamentar o conhecimento de acadêmicos, mestres e todos aqueles que de alguma forma se interessam pelas Ciências Farmacêuticas, apresentando artigos que apresentam 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 “Ciências farmacêuticas integrada ao processo de cuidado em saúde” apresenta resultados obtidos pelos pesquisadores que, de forma qualificada desenvolveram seus trabalhos que aqui serão apresentados de maneira concisa e didática. Sabemos o quão importante é a divulgação científica, por isso evidenciamos também a estrutura da Atena Editora capaz de oferecer uma plataforma consolidada e confiável para estes pesquisadores exporem e divulguem seus resultados. Boa leitura!

Débora Luana Ribeiro Pessoa

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
<b>A EFICÁCIA DA PIPER METHYSTICUL NO TRATAMENTO DE ANSIEDADE</b>	
João Paulo de Melo Guedes Natalia Fernanda Soares Silva Thalia Engglesten Souza Silva	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.6122221021">https://doi.org/10.22533/at.ed.6122221021</a>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>8</b>
<b>APLICABILIDADE DA ALOE VERA COMO AGENTE CICATRIZANTE</b>	
Kelen Cristiane Dias da Silva Simone Aparecida Biazzzi de Lapena	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.6122221022">https://doi.org/10.22533/at.ed.6122221022</a>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>27</b>
<b>A IMPORTÂNCIA DO FARMACÊUTICO NO USO RACIONAL DE MEDICAMENTOS</b>	
Jadna Cléa Santos Barros Samuel Lopes Sousa Vanessa Vieira de Faria Anna Maly Leão Neves Eduardo	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.6122221023">https://doi.org/10.22533/at.ed.6122221023</a>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>36</b>
<b>A IMPORTÂNCIA DO FARMACÊUTICO NA ATENÇÃO BÁSICA</b>	
Ray Dos Santos Batista Paulo Ricardo Soares Torres João Paulo de Melo Guedes	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.6122221024">https://doi.org/10.22533/at.ed.6122221024</a>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>44</b>
<b>ANÁLISE DE SAÍDAS DE MIPS EM UMA DROGARIA DA CIDADE DE CARUARU-PE</b>	
Aldevânia Silvestre Santana Alex Pedro de Lima Silva Lidyane da Paixão Siqueira	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.6122221025">https://doi.org/10.22533/at.ed.6122221025</a>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>52</b>
<b>ARGILA VERDE ASSOCIADA À ÓLEOS ESSENCIAIS COMO UMA ALTERNATIVA NO TRATAMENTO DA DERMATITE SEBORREICA</b>	
Vitória Araujo Pereira lima Tibério César de Lima Vasconcelos	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.6122221026">https://doi.org/10.22533/at.ed.6122221026</a>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>58</b>
<b>ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA NA ATENÇÃO PRIMÁRIA AOS PACIENTES COM</b>	

## DIABETES

Luana Silva Garreto  
Cíntia Alves Porfiro  
Jacqueline da Silva Guimarães  
Manoel Aguiar Neto Filho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6122221027>

## **CAPÍTULO 8..... 77**

### **ASSOCIAÇÃO DE PIPERACILINA E TAZOBACTAM NO TRATAMENTO DE INFECÇÕES BACTERIANAS: UMA REVISÃO**

Joeliane do Nascimento Pacheco  
Sabrina Santos de Almeida  
João Gomes Pontes Neto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6122221028>

## **CAPÍTULO 9..... 87**

### **ATUAÇÃO DO FARMACÊUTICO CLÍNICO EM UTI PEDIÁTRICA**

Luna Mayra da Silva e Silva  
Fernanda Barreto da Silva  
Antonio Felipe Silva Carvalho  
Ikaro Matheus Mota de Sá Moreira Lima  
Danielle França Furtado  
Francimary Martins Silva  
Táilson Taylon Diniz Ferreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6122221029>

## **CAPÍTULO 10..... 95**

### **ATUAÇÃO DO FARMACÊUTICO NA DOENÇA DE PARKINSON**

Rafael Barboza da silva  
Aurea Verônica Cordeiro dos Santos  
Joao Paulo de Melo Guedes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.61222210210>

## **CAPÍTULO 11 ..... 108**

### **AVALIAÇÃO DA INCORPORAÇÃO DE FÁRMACO NA OBTENÇÃO DE MEMBRANA DE PCL**

Clara Luísa Bezerra de Rubim Costa  
Raquel Dantas Costa  
Thaíla GomesMoreira  
Rene Anisio da Paz  
Amanda Melissa Damião Leite  
Kaline Melo de Souto Viana

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.61222210211>

## **CAPÍTULO 12..... 116**

### **CONTRIBUIÇÃO DA TECNOLOGIA FARMACÊUTICA FRENTE AOS SISTEMAS DE LIBERAÇÃO DE FÁRMACOS COM ÊNFASE NA IMPORTÂNCIA TERAPÊUTICA DOS**

## ADESIVOS TRANSDÉRMICOS

Ayane Nayara Bezerra Ribeiro  
Andréa Maria de Lima Barbosa  
Tibério Cesar Lima de Vasconcelos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.61222210212>

## CAPÍTULO 13..... 125

### CRITÉRIOS CITOLÓGICOS E MOLECULARES NO DIAGNÓSTICO DO PAPILOMAVÍRUS HUMANO (HPV): UMA REVISÃO DA LITERATURA

Josefa Leiliane Monteiro  
Thamyres Fernanda Moura Pedrosa Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.61222210213>

## CAPÍTULO 14..... 136

### DESENVOLVIMENTO DE MEDICAMENTO FITOTERÁPICO DE USO TÓPICO PARA PREVENÇÃO DA ONCOGÊNESE

Renata Soares Eisenmann  
Sandy Ji  
Michelli Ferrera Dario  
Flávia Sobreira Mendonça Gonçalves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.61222210214>

## CAPÍTULO 15..... 148

### A GOIABEIRA (*Psidium guajava* L.) NA FITOTERAPIA BRASILEIRA

Bianca Paiva Zanchetta Camargo de Melo  
Gabriele Silva dos Anjos  
Henrico Alcino Antico  
Raul Suarez Mantovani  
Ana Rosa Crisci

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.61222210215>

## CAPÍTULO 16..... 158

### ESQUIZOFRENIA: ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM NA ATENÇÃO PRIMÁRIA A SAÚDE AO PACIENTE ESQUIZOFRÊNICO - ÚNICA 2020/1

Tatiane Regina De Souza Castro  
Maria Gabriela Lourenço  
Rutiana Santos Batista  
Tássara Vitória da Silva Almeida  
Fernanda da Silva Ferreira  
Mariana Machado Figueiredo  
Gilvania Santos Ferreira Sousa  
Stefany Pinheiro de Moura  
Laura Anieli Silva Andrade  
Barbara Santana Almeida  
Alice Lopes Travenzoli  
Naiara Rochele Alves De Sousa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.61222210216>

<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>169</b>
<b>JUDICIALIZAÇÃO DA SAÚDE: EXPERIÊNCIA EM UM ESTADO BRASILEIRO COM FOCO NA ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA</b>	
Sônia Maria Cavalcante Costa Jane Cris de Lima Cunha	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.61222210217">https://doi.org/10.22533/at.ed.61222210217</a>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>181</b>
<b>MEDICAMENTOS DE RISCO NA GERIATRIA: ATUALIZAÇÃO DOS CRITÉRIOS DE BEERS</b>	
Millena Lopes Souza Moana Gomes de Lima Ximenes Vasconcelos Renan Oliveira Dos Santos Anna Maly Leão Neves Eduardo	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.61222210218">https://doi.org/10.22533/at.ed.61222210218</a>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>191</b>
<b>MONITORAMENTO SÉRICO DE BIOMARCADORES INFLAMATÓRIOS INTERLEUCINAS E PRO-CALCITONINA DE PACIENTES CRÍTICOS EM TERAPIA INTENSIVA NA FASE PRECOCE E TARDIA DO CHOQUE SÉPTICO NAS INFECÇÕES CAUSADAS POR PATÓGENOS HOSPITALARES</b>	
Gabriela Otofuij Pereira Ronaldo Morales Júnior Sílvia Regina Cavani Jorge Santos	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.61222210219">https://doi.org/10.22533/at.ed.61222210219</a>	
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>203</b>
<b>O USO DA CÚRCUMA NAS DOENÇAS INFLAMATÓRIAS INTESTINAIS</b>	
Geisa de Cassia Dias Farias Karla Karina Chaves Mendes	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.61222210220">https://doi.org/10.22533/at.ed.61222210220</a>	
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>213</b>
<b>O USO DO CHÁ VERDE COMO TERAPIA COMPLEMENTAR NO TRATAMENTO DA OBESIDADE</b>	
Izadora Senhorinho Florentino Débora Taís de Lima Silva Lidiany da Paixão Siqueira	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.61222210221">https://doi.org/10.22533/at.ed.61222210221</a>	
<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>221</b>
<b>USO INDISCRIMINADO DOS BENZODIAZEPÍNICOS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA</b>	
Allini Pereira da Silva Dantas Ana Gabriela Batista Pinheiro de Brito Camila de Carvalho Gallo Pereira	

Aline Motta Bitencourt  
Danielle Lopes Porto  
Eduarda Engroff Guimarães  
Eduardo Luiz Dantas da Costa Filho  
Guilherme Morais Andrade  
Marcella Motão Ribeiro  
Natália de Souza Meireles  
Jheniffer Pereira da Cruz  
Sara Costa Faria  
Tiago da Rocha Araújo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.61222210222>

**CAPÍTULO 23..... 230**

**USO RACIONAL DE CORTICOIDES TÓPICOS**

Alessandra do Amaral  
Milena Aparecida Pereira da Silva  
Thauany Emilym Ferreira da Sena  
Aline Chiodi Borges

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.61222210223>

**CAPÍTULO 24..... 241**

**UTILIZAÇÃO DE ARGILAS E ÓLEOS ESSENCIAIS COMO ALTERNATIVA AOS CUIDADOS DA ACNE**

Maria Eduarda da Silva Alves Lima  
Morgana Camila Martins de Lima  
Tibério Cesar Lima de Vasconcelos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.61222210224>

**CAPÍTULO 25..... 248**

**ATIVIDADE FARMACOTERAPÊUTICA DA MELISSA OFFICINALIS VERSUS PASSIFLORA INCARNATA COMO TRATAMENTO ALTERNATIVO NO TRATAMENTO DE ANSIEDADE GENERALIZADA**

Maynara Margarida Silva  
Sabrina Maria Rocha de Arruda  
João Paulo de Melo Guedes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.61222210225>

**SOBRE A ORGANIZADORA..... 258**

**PALAVRAS-CHAVE ..... 259**

# CAPÍTULO 14

## DESENVOLVIMENTO DE MEDICAMENTO FITOTERÁPICO DE USO TÓPICO PARA PREVENÇÃO DA ONCOGÊNESE

Data de aceite: 01/02/2022

Data de submissão: 10/01/2022

### **Renata Soares Eisenmann**

Centro Universitário São Camilo  
São Paulo – SP

<http://lattes.cnpq.br/9064326931532252>

### **Sandy Ji**

Centro Universitário São Camilo  
São Paulo - SP

<http://lattes.cnpq.br/3816029889095475>

### **Michelli Ferrera Dario**

Centro Universitário São Camilo  
São Paulo - SP

<http://lattes.cnpq.br/3443343520041941>

### **Flávia Sobreira Mendonça Gonçalves**

Centro Universitário São Camilo  
São Paulo - SP

<http://lattes.cnpq.br/7855570243957795>

**RESUMO:** A neoplasia é caracterizada pelo crescimento contínuo e excessivo de tecidos normais, mesmo após a interrupção do estímulo que originou as alterações. O surgimento de células cancerosas não tem uma causa única. Mais de 80% dos casos se relacionam com fatores ambientais e causas externas, como traumas físicos que, quando mal curados, podem levar a um estado inflamatório crônico de relação permissiva ao surgimento do câncer. Portanto, em alguns casos, seria possível evitar o surgimento do câncer inibindo o processo inflamatório em curso. A naftoquinona lapachol é uma substância encontrada no *Handroanthus impetiginosus*, popularmente conhecida como Ipê Roxo. Sabe-se que o lapachol, assim como outras quinonas, apresenta atividade antitumoral, prolonga o tempo de protrombina, inibe a oxidação e fosforilação mitocondriais, e a oxidase succínica. O *Rosmarinus Officinalis* L., por sua vez, possui propriedades anti-inflamatórias, analgésicas e hiperemiantes, sendo utilizado como adjuvante ativo na formulação, favorecendo a permeação cutânea. Devido a ação farmacológica dos ativos, baixa toxicidade e facilidade na aquisição da matéria prima, a

aplicação do uso tópico se torna relevante na prevenção do desenvolvimento de tumores e cronificação da inflamação local.

**PALAVRAS-CHAVE:** Câncer; Lapachol; Uso tópico; *Handroanthus impetiginosus*; *Rosmarinus officinalis* L.

## DEVELOPMENT OF A TOPICAL HERBAL MEDICINE FOR THE PREVENTION OF ONCOGENESIS

**ABSTRACT:** Neoplasia is characterized by the continuous and excessive growth of normal tissue, even after the stimulus that caused the changes has been stopped. The appearance of cancerous cells does not have a single cause. More than 80% of the cases are related to environmental factors and external causes, such as physical traumas that, when ill healed, can lead to a chronic inflammatory state related to the appearance of cancer. Therefore, in some cases, it would be possible to prevent the onset of cancer by inhibiting the ongoing inflammatory process. Naphthoquinone lapachol is a substance found in *Handroanthus impetiginosus*, popularly known as *Tabebuia*. Lapachol, as well as other quinones, exhibits antitumor activity, prolong prothrombin time, inhibit mitochondrial oxidation and phosphorylation, and succinic oxidase. *Rosmarinus Officinalis* L., in turn, has anti-inflammatory, analgesic and hyperemic properties, being used as active adjuvant in the formulation, favoring cutaneous permeation. Due to pharmacological action of the actives, low toxicity, and ease of acquisition of the raw material, the application of topical use becomes relevant in preventing the development of tumors and chronification of local inflammation.

**KEYWORDS:** Cancer; Lapachol; Topic use; *Handroanthus impetiginosus*; *Rosmarinus officinalis* L.

## 1 | INTRODUÇÃO

O câncer não tem uma causa única, cerca de 80 a 90% dos casos estão associados aos agentes externos, mudanças provocadas no meio ambiente pelo homem e hábitos e estilo de vida podem aumentar o seu risco. As causas internas estão ligadas à capacidade do organismo de se defender das agressões externas. Embora fatores genéticos exerçam um importante papel na oncogênese, são raros os casos de câncer exclusivamente de fatores hereditário, familiares e étnicos (INCA, 2020).

A definição mais citada de neoplasma é do oncologista britânico Robert A Willis: “O neoplasma é uma massa anormal de tecido, cujo crescimento é excessivo e não coordenado com aquele dos tecidos normais, e persiste da mesma maneira excessiva após a interrupção do estímulo que originou as alterações” (ROBBINS, S.L., COTRAN, 2010).

“Câncer, a ferida que nunca cicatriza”, frase de analogia popular que se relaciona intimamente com processos inflamatórios crônicos de via extrínseca e permissiva ao desenvolvimento do câncer. Em 1863, Virchow propôs que o câncer se desenvolve em locais de inflamação crônica e desde então as relações potenciais entre câncer e inflamação têm sido estudadas (ROBBINS, S.L., COTRAN, 2010). Partindo do princípio inflamação crônica

e desenvolvimento do câncer, um medicamento fitoterápico de uso tópico em pele íntegra é promissor, uma vez que traumas físicos quando mal curados podem levar a um estado inflamatório crônico (ROBBINS, S.L., COTRAN, 2010).

*Handroanthus impetiginosus*, popularmente conhecida como Ipê-roxo, da família Bignoniaceae, é uma árvore nativa das florestas tropicais dos Estados Unidos da América, Argentina e do Brasil ocorrendo nas regiões nordeste, sudeste, norte e centro-oeste.

A parte utilizada da planta rica em lapachol são as entrecascas, lenho ou cascas. A árvore tem tronco duro, grosso, cascorenta possuindo escamas arroxeadas. O cheiro da casca fresca lembra cana azedada e gosto doce em primeiro momento ficando levemente amarga e travoso. Quando seca a entrecasca é mole, apresenta cor marrom-arroxeadada e o gosto passa a ser mais amargo e travoso (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015).

A naftoquinona lapachol, substância ativa de interesse deste trabalho apresenta atividade antitumoral, efeitos de prolongamento do tempo da protrombina devido a sua similaridade estrutural com a vitamina K. Os trabalhos apontam uma baixa biodisponibilidade da substância, sendo necessárias altas doses para concentrações viáveis, o que implica em efeitos tóxicos (SIMÕES, C. M. O. ET, 2017). Ademais, não foram observados nenhum dano em testes de irritação cutânea e sensibilização dérmica para *H. impetiginosus* e sua ampla sinonímia científica (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015).

O *Rosmarinus officinalis* L. também conhecido como alecrim, pertence à família Lamiaceae. As partes aéreas floridas e pequenos caules são usados para a extração do óleo essencial contendo diversos compostos ativos, entre eles destacando-se  $\alpha$ -pineno, 1,8-cineol, cânfora e borneol (formas livres e acetilada) (PORTE, 2001; SIMÕES, C. M. O. ET, 2017). O óleo essencial de *R. officinalis* L. é usado em diferentes concentrações: de 0,1 a 0,5% em produtos cosméticos para pacientes com alergias a essências sintéticas e de 2 a 10% para a ação tônica geral e melhora da circulação sanguínea (BATISTUZZO, J. A. O.; ITAYA, M.; ETO, 2015).

As aplicações do óleo essencial de *R. officinalis* L. não se restringe apenas à farmacologia, mas também a um largo uso de ação terapêutica, como na osmologia, preservação de alimentos pelas propriedades antimicrobianas e antifúngicas, controle de doenças e pragas na agricultura e em preparações culinárias minimizando danos oxidativos a seres vivos (CONSELHO REGIONAL DE FARMÁCIA DO ESTADO DE SÃO PAULO, [s.d.]; MAIA et al., 2014; PORTE, 2001; SAKURAI et al., 2016). Na medicina Ayurvedica é usado como relaxante corporal e tônico capilar por suas ações tóxicas anti-inflamatórias e antinociceptiva (BATISTUZZO, J. A. O.; ITAYA, M.; ETO, 2015).

Associado à formulação, o uso do óleo essencial de *R. officinalis* L. tem sua ação moderadamente irritante e tônica geral para a circulação sanguínea (BATISTUZZO, J. A. O.; ITAYA, M.; ETO, 2015) na concentração de 1%.

Por se tratar de uma formulação fitoterápica, a escolha da base para a incorporação dos ativos, e, pensando no melhor aproveitamento da permeação cutânea foi selecionado

uma base não iônica de características com boa espalhabilidade, pH compatível com a pele e que aceitasse bem compostos oleosos. O gel de Sepigel®, um composto de espessantes que garante a estabilidade necessária para a formulação foi o escolhido.

## 2 | OBJETIVO

O objetivo do trabalho foi o desenvolvimento e a avaliação da estabilidade de uma formulação gel-creme fitoterápico compatível com o extrato vegetal de *H. impetiginosus* contendo lapachol, associado ao óleo essencial de *R. officinalis* L.

## 3 | METODOLOGIA

Este trabalho foi desenvolvido na Farmácia Universitária do Centro Universitário São Camilo-SP, no Estágio Supervisionado em Assistência Farmacêutica II.

### 3.1 Obtenção do extrato de *Handroanthus impetiginosus*

A extração de *H. impetiginosus* contendo lapachol foi realizada em meio básico, considerado o meio mais apropriado para a extração, uma vez que o lapachol é insolúvel em água e o meio básico pode promover a solubilidade necessária para o ativo (BARBOSA; DINIZ NETO, 2013).

Foram utilizadas 9,11 g de entrecascas secas, quantidade disponível para efetuar a extração aquosa (Figura 1). O processo extrativo foi realizado com solução de carbonato de sódio a 1% (p/v) como solvente extrator, que foi vertido no béquer contendo a droga vegetal, deixando descansar à temperatura ambiente por 45 minutos sob agitação ocasional. Após o tempo necessário para a extração dos compostos, o conteúdo foi filtrado com o auxílio de gaze e algodão em vidraria adequada.



Figura 1 – Extrato aquoso de *Handroanthus impetiginosus* (Ipê- roxo).

### 3.2 Identificação do Lapachol

A identificação do lapachol foi feita de forma qualitativa, adicionando-se uma solução de ácido clorídrico a 6M (BARBOSA; DINIZ NETO, 2013).

Em um balão de 10ml foi adicionado 4,41 ml de ácido clorídrico, quantidade de ácido calculada mediante ácido clorídrico disponível em laboratório com pureza de 36,46 a 38% e densidade de 1,47 a 25°C.

A solução preparada no balão foi vertida vagarosamente no extrato, devendo ser esperado a formação de um precipitado após pequeno repouso.

### 3.3 Obtenção do Óleo essencial de *Rosmarinus officinalis* L.

O óleo essencial de *R. officinalis* L. foi obtido pelo método de hidrodestilação (Figura 2) usando apenas a parte aérea da planta.

No dia anterior ao processo de hidrodestilação, foi feita a remoção da sujidade dos galhos do *R. officinalis* L. fresco, sem lavagem prévia.

Pesou-se 60 g de *R. officinalis* L., quantidade necessária para preenchimento total e seguro do balão de hidrodestilação. O recipiente foi completado com água purificada e iniciou-se o processo (ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2019) no total de 6 horas.



Figura 2 – Hidrodestilação do óleo essencial de *Rosmarinus officinalis* L. (Alecrim).

### 3.4 Preparação da Base de gel de Sepigel®

A base de gel de Sepigel® (Figura 3) foi preparada segundo Batistuzzo e Itaya (2015) (Tabela 1).

Componentes	Quantidade (g)
Butilhidroxitolueno (BHT)	0,05
Metilparabeno	0,15
Propilparabeno	0,18
EDTA Dissódico	0,1
Água Deionizada	Qsp 100
Sepigel® 305	7
Germall® 115	0,1

Tabela 1 – Componentes da base de gel de Sepigel® e respectivas quantidades.

Fonte: (BATISTUZZO, J. A. O.; ITAYA, M.; ETO, 2015).

Os componentes Butilhidroxitolueno (BHT), Metilparabeno, Propilparabeno, EDTA dissódico e Água Deionizada foram pesados e transferidos para um béquer, colocados sob aquecimento a 70°C, e agitados até a completa dissolução. Desligou-se a chapa de aquecimento e sob agitação lenta e constante foi adicionado aos poucos o Sepigel®, preparado comercial composto de espessantes (Lauret 7; Isoparafina C13-14; Poliacrilamida), até a completa homogeneização. Aguardou-se o resfriamento a 40°C e adicionou-se à formulação o Germall®115 previamente solubilizado em quantidade suficiente de água purificada.

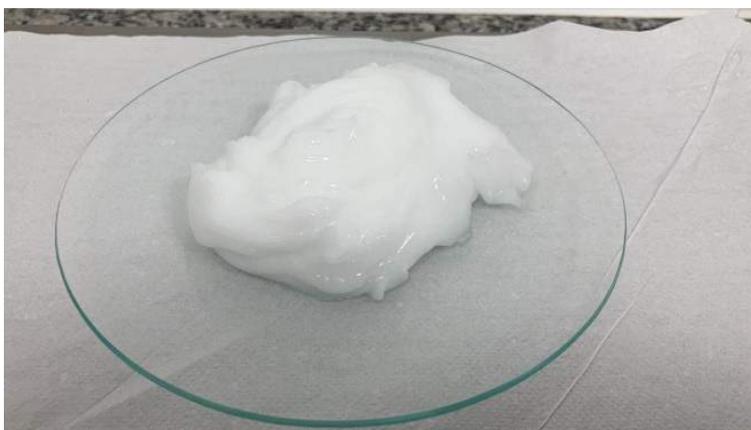


Figura 3 – Base de gel de Sepigel®.

### 3.5 Incorporação dos ativos na base

Os insumos foram pesados em quantidade suficiente para a preparação total de 30 g de formulação (Tabela 2).

Componentes	Quantidade (g)	Quantidade (% p/p)
Extrato de <i>H. impetiginosus</i>	2,1	7
Óleo essencial de <i>R. officinalis</i> L.	0,3	1
Base gel Sepigel®	27,6	-

Tabela 2 – Componentes da formulação fitoterápica.

Em gral de vidro foi adicionado parte do creme e em seguida vertido o extrato juntamente com o óleo essencial e homogeneizado com auxílio de espátula, em seguida acrescentou-se o restante do creme e procedeu-se a homogeneização final.

### 3.6 Testes de estabilidade preliminar

A avaliação da estabilidade das amostras foi feita por estresse térmico e centrifugação (Tabela 3).

Amostras	Centrifugação	Estresse térmico
Gel creme Sepigel® (base)	X	X
Base com extrato	X	X
Base com óleo essencial	X	N/A
Base com extrato e óleo essencial	X	N/A

Tabela 3 – Testes preliminares realizados.

Legenda: X teste realizado; N/A não se aplica.

Para o teste de centrifugação, foi pesado 10 g da amostra para um tubo Falcon (Figura 4).

Para o estresse térmico, os tubos Falcon foram preenchidos com a amostra até a marca de 3 ml, sendo submetidos ao aquecimento em banho-maria nas faixas de 40, 50, 60 e 70°C, aguardando-se 30 minutos por faixa de temperatura atingida (Figura 5).



Figura 4 – Centrifugação.



Figura 5 – Estresse térmico.

### 3.7 Envase

A embalagem primária escolhida foi um recipiente de vidro inerte a todos os componentes da formulação, uma vez que, outros materiais como o poliestireno e cobre apresentam incompatibilidade com salicilatos, composto ativo do *R. officinalis* L.

Para uma futura dispensação do medicamento fitoterápico é necessário a utilização de uma espátula a fim de evitar possível contaminação da formulação (Figura 6).



Figura 6 – Formulação fitoterápica acondicionada em recipiente de vidro.

## 4 | RESULTADOS

### 4.1 Rendimento do óleo essencial de *Rosmarinus officinalis* L.

O processo de hidrodestilação usado para a obtenção do óleo essencial de *R. officinalis* L., apresentou um rendimento de 1,17% (Figura 7) e foi acondicionado em vidro âmbar.



Figura 7 – Rendimento do óleo essencial de *Rosmarinus officinalis* L.

#### 4.2 Identificação do lapachol

O ensaio para identificação da presença do lapachol apresentou resultado positivo, pois observou-se a formação de precipitado (Figura 8) quando adicionado da solução de ácido clorídrico a 6M.



Figura 8 – Identificação do lapachol com presença de precipitado.

### 4.3 Resultados dos testes preliminares

Os testes foram positivos com relação a estabilidade da formulação, sem a observação de qualquer sinal de instabilidade como floculação, separação de fase e alterações significativas nas características organolépticas (cor, odor e aspecto) (Tabela 4).

Amostras	Centrifugação	Estresse térmico
Gel creme Sepigel® (base)	+	+
Base com extrato	+	+
Base com óleo essencial	+	N/A
Base com extrato e óleo essencial	+	N/A

Tabela 4 - Resultados dos testes preliminares de estresse térmico e centrifugação.

Legenda: + resultado dentro do esperado; N/A não se aplica.

## 5 | DISCUSSÃO

Conforme artigo de atualização (FIGUEIREDO, 2019), as evidências nos achados histológicos de tecidos tumorais e respostas inflamatórias correspondem a um microambiente tumoral característico. Entre as várias causas do aparecimento e desenvolvimento do câncer, a inflamação crônica pode ser vista indubitavelmente como um fator importante.

O *R. officinalis* L., compondo a formulação como adjuvante ativo, atua como analgésico e rubefaciente (PORTE, 2001), modificando temporária e reversivelmente a barreira do estrato córneo, favorecendo a permeação cutânea (DE SOUSA, 2016). Novos ensaios são promissores para diferentes tipos de bases que venham a promover maior permeação transepidermica.

O *H. impetiginosus* que apresenta atividade inibidora da oncogênese, associado ao *R. officinalis* L., foi estável na formulação desenvolvida. Assim, sugere avanço para novos estudos de formulações para o tratamento de traumas físicos na prevenção do desenvolvimento de tumores de causa extrínseca.

Pesquisas feitas pela LAFEPE (Laboratório Farmacêutico do Estado de Pernambuco S/A) (ARAÚJO; ALENCAR; ROLIM NETO, 2002) associada a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), mostram vasta literatura da eficácia e segurança do *H. impetiginosus* que poderá ser incluída futuramente, assim como o *R. officinalis* L., na Relação de Medicamentos Essenciais (RENAME) disponível no Sistema Único de Saúde (SUS), na prevenção da oncogênese.

## 6 | CONCLUSÃO

O gel-creme fitoterápico contendo extrato de *H. impetiginosus* e o óleo essencial de *R. officinalis* L. apresentou estabilidade física quando submetida aos estudos de estabilidade preliminar.

Devido aos resultados positivos obtidos, disponibilidade e facilidade na aquisição das matérias primas, e do baixo custo para o preparo desse medicamento fitoterápico, são promissores novos ensaios e testes clínicos, uma vez que traumas físicos, processo inflamatório cronicado e o desenvolvimento de tumores estão intimamente relacionados.

## REFERÊNCIAS

ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Farmacopeia Brasileira, volume I**. 6ª ed. Brasília: [s.n.].

ARAÚJO, E. L.; ALENCAR, J. R. B.; ROLIM NETO, P. J. **Lapachol: segurança e eficácia na terapêutica**. Revista Brasileira de Farmacognosia, v. 12, p. 57–59, 2002.

BARBOSA, T. P.; DINIZ NETO, H. **Preparação de derivados do lapachol em meio ácido e em meio básico: uma proposta de experimentos para a disciplina de Química Orgânica Experimental**. Química Nova, v. 36, n. 2, p. 331–334, 2013.

BATISTUZZO, J. A. O.; ITAYA, M.; ETO, Y. **Formulário Médico Farmacêutico**. 5ª ed. São Paulo: Atheneu, 2015.

CONSELHO REGIONAL DE FARMÁCIA DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Grupo Técnico de Trabalho de Osmologia e Óleos Essenciais**. Disponível em: <<http://www.crfsp.org.br/sobre-o-crf-sp/areas-de-atuacao.html?id=11633>>. Acesso em: 11 nov. 2020.

DE SOUSA, A. L. V. **Modulação da permeação cutânea de substâncias ativas a partir de produtos tópicos**. Covilhã: [s.n.].

FIGUEIREDO, C. R. L. V. **The unusual paradox of cancer-associated inflammation: an update**. Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial, v. 55, n. 3, 2019.

INCA. **Instituto Nacional de Câncer. O que causa o câncer?** Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/causas-e-prevencao/o-que-cao-cancer>>. Acesso em: 12 nov. 2020.

MAIA, A. J. et al. **Óleo essencial de alecrim no controle de doenças e na indução de resistência em videira**. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v. 49, n. 5, p. 330–339, maio 2014.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Monografia da espécie Tabebuia avellanedae (Ipê Roxo)**. Disponível em: <<https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/setembro/11/Monografia-Tabebuia.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2020.

PORTE, A. G. R. L. DE O. **Alecrim (Rosmarinus officinalis L.): propriedades antimicrobiana e química do óleo essencial**. 2001.

ROBBINS, S.L., COTRAN, R. S. **Patologia, bases patológicas das doenças**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

SAKURAI, F. N. et al. **Caracterização das propriedades funcionais das ervas aromáticas utilizadas em um hospital especializado em cardiopneumologia**. DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde, v. 11, n. 4, 22 dez. 2016.

SIMÕES, C. M. O. ET, AL. **Farmacognosia do produto natural ao medicamento**. Porto Alegre: ArtMed, 2017.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Adesão à medicação 116

Adesivo transdérmico 116

Aloe vera 3, 8, 9, 11, 12, 17, 18, 19, 23, 24, 25, 26

Antimicrobianos 4, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 155, 191, 193, 194, 201, 238, 241

Argila verde 3, 52, 53, 54, 56, 57, 242, 244, 245

Assistência farmacêutica 2, 3, 6, 24, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 50, 51, 58, 59, 62, 63, 64, 69, 70, 73, 76, 88, 93, 96, 97, 105, 106, 139, 169, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 178, 227, 257

Atenção farmacêutica 27, 29, 31, 34, 37, 38, 42, 44, 62, 67, 75, 95, 96, 97

Automedicação 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 44, 45, 46, 50, 51, 62, 186, 190, 221, 222, 228, 233

### B

Biomarcadores 6, 163, 191, 192, 193, 194, 195, 197, 199, 200, 201

### C

Camellia sinensis 213, 214, 215, 216, 219, 220

Câncer 20, 23, 125, 126, 129, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 145, 146, 154, 156, 169, 174, 175, 177, 179, 188, 208, 209, 216

Câncer de colo do útero 125

Chá verde 6, 120, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220

Corticosteroides 197, 199, 200, 209, 230, 231, 232, 233, 234, 238

Critério de beers 181, 187

Cúrcuma 6, 203, 204, 205, 206, 211, 212

Curcumina 203, 205, 206, 207, 208, 209, 210

### D

Dermatite seborreica 3, 52, 53, 54, 55, 56, 57

Diagnóstico 5, 20, 30, 60, 61, 63, 65, 67, 95, 96, 97, 98, 100, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 132, 133, 134, 135, 158, 159, 160, 163, 167, 177, 198, 199, 200, 228

Direito à saúde 169, 170, 171, 179

Doenças intestinais 203, 210

Dopamina 95, 98, 99, 100, 102, 103, 105, 164

## **E**

Esquizofrenia 5, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 166, 167, 168

## **F**

Farmacêutico 2, 3, 4, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 45, 46, 47, 49, 50, 51, 58, 59, 61, 62, 63, 66, 68, 69, 70, 71, 73, 74, 76, 87, 88, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 104, 105, 145, 146, 156, 182, 187, 190, 227, 230, 231, 239, 240, 252, 253

Formulação farmacêutica 116

## **I**

Infecção por papillomavirus humano 125

Interação medicamentosa 31, 33, 46, 47, 181, 186

Interleucina 191, 193, 207

## **J**

Judicialização da saúde 6, 169, 171, 172, 180

## **K**

Kava-kava 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

## **L**

Lapachol 136, 137, 138, 139, 140, 144, 146

## **M**

Melissa officinalis 7, 248, 249, 250, 253, 254, 255, 256

Membrana 4, 108, 109, 120, 127, 224

MIPs 44, 45, 46, 47, 48, 50

## **O**

Óleos essenciais 3, 7, 52, 53, 55, 56, 57, 146, 241, 242, 243, 245, 246, 247

## **P**

Passiflora incarnata 7, 248, 249, 253, 254, 255, 256, 257

PCL 4, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114

Pediatria 87, 89, 92, 94

Piper methysticum 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Polímeros 11, 12, 109, 115

População idosa 98, 181, 182, 183, 185, 189, 225

Pró-calcitonina 191, 193, 195, 200, 201

Psicotrópicos 221, 222, 223, 227, 229

## S

Saúde primária 58, 59, 60, 61

## T

Tazobactam 4, 77, 78, 79, 81, 82, 83, 84, 85, 86

Tratamento 3, 4, 6, 7, 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 15, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 28, 30, 31, 32, 33, 38, 40, 44, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 61, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 77, 78, 80, 81, 82, 83, 88, 95, 96, 97, 102, 103, 104, 105, 106, 116, 117, 118, 120, 122, 132, 133, 145, 148, 150, 152, 153, 154, 155, 157, 158, 159, 160, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 175, 176, 177, 178, 182, 187, 190, 191, 192, 194, 197, 198, 199, 200, 201, 204, 205, 207, 210, 213, 214, 215, 219, 224, 225, 226, 228, 230, 231, 232, 233, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257

Tratamento da acne 54, 56, 57, 241, 242, 243, 245, 246, 247

## U

Unidades de terapia intensiva pediátrica 87, 88, 89

Uso racional 3, 7, 1, 6, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 42, 44, 50, 51, 58, 59, 62, 63, 77, 78, 85, 88, 96, 105, 230, 231, 232, 238, 239, 240, 255

Uso racional de medicamentos 3, 27, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 42, 50, 51, 63, 88, 105, 223, 230, 231, 238, 240

Uso tópico 5, 15, 136, 137, 138

# Ciências farmacêuticas integrada ao processo de cuidado em saúde

[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) 

# Ciências farmacêuticas integrada ao processo de cuidado em saúde

[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) 