



FARMÁCIA HOSPITALAR E CLÍNICA E PRESCRIÇÃO FARMACÊUTICA 3

DÉBORA LUANA RIBEIRO PESSOA
(ORGANIZADORA)





FARMÁCIA HOSPITALAR E CLÍNICA E PRESCRIÇÃO FARMACÊUTICA 3

DÉBORA LUANA RIBEIRO PESSOA
(ORGANIZADORA)

G Medicamento
Genérico

**VENDA SOB
PRESCRIÇÃO MÉDICA**

Contém: 30 comprimidos

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2023 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2023 Os autores

Copyright da edição © 2023 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

Profª Drª Camila Pereira – Universidade Estadual de Londrina

Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto

Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
 Profª Drª Danyelle Andrade Mota – Universidade Tiradentes
 Prof. Dr. Davi Oliveira Bizerril – Universidade de Fortaleza
 Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
 Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
 Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
 Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
 Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
 Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
 Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
 Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
 Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
 Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
 Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
 Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
 Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
 Prof. Dr. Guillermo Alberto López – Instituto Federal da Bahia
 Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
 Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
 Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Delta do Parnaíba – UFDP
 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
 Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
 Profª Drª Kelly Lopes de Araujo Appel – Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal
 Profª Drª Larissa Maranhão Dias – Instituto Federal do Amapá
 Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
 Profª Drª Luciana Martins Zuliani – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
 Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
 Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
 Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins
 Prof. Dr. Max da Silva Ferreira – Universidade do Grande Rio
 Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
 Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
 Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
 Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
 Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
 Profª Drª Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará
 Profª Drª Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense
 Profª Drª Taísa Ceratti Treptow – Universidade Federal de Santa Maria
 Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
 Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
 Profª Drª Welma Emídio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Soellen de Britto
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadora: Débora Luana Ribeiro Pessoa

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)	
F233	Farmácia hospitalar e clínica e prescrição farmacêutica 3 / Organizadora Débora Luana Ribeiro Pessoa. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2023. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-258-0945-8 DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.458231701 1. Farmácia. 2. Medicamentos. 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
contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

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

DECLARAÇÃO DA EDITORA

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

A obra “Farmácia hospitalar e clínica e prescrição farmacêutica 3” 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, plantas medicinais, farmacologia, COVID-19, 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 “Farmácia hospitalar e clínica e prescrição farmacêutica 3” 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

CAPÍTULO 1 1

A INTERVENÇÃO DO FARMACÊUTICO NA PREVENÇÃO DE DOENÇAS CAUSADAS PELO USO INDISCRIMINADO DE DESCONGESTIONANTES NASAIS

Joselia Pereira Lopes
 Kamilla Carlos Silva
 Kyara Barroso do Nascimento
 Laura Alves Ribeiro Braga
 Anna Maly de Leão e Neves Eduardo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4582317011>

CAPÍTULO 2 14

ADESÃO AO REGIME TERAPÊUTICO FARMACOLÓGICO NA PESSOA IDOSA COM HIPERTENSÃO ARTERIAL

Carlos Pires Magalhães
 João Ricardo Miranda da Cruz

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4582317012>

CAPÍTULO 327

ANÁLISE DE CONTROLE MICROBIOLÓGICO DE PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADAS EM FITOTERÁPICOS: UMA REVISÃO

Milenna Eduarda de Melo Feitosa
 Tibério Cesar Lima de Vasconcelos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4582317013>

CAPÍTULO 436

ANÁLISE E PERSPECTIVAS DO DESCARTE DE MEDICAMENTOS EM DOMICÍLIO: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Matheus Oliveira de Souza
 Lauane Ramos de Matos
 João Paulo Assunção Borges

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4582317014>

CAPÍTULO 553

ANÁLISE DO SEDIMENTO DO SOLO DE QUATRO PRAIS DE SANTARÉM-PARÁ: AVALIAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO POR PARASITAS HUMANOS

Anderson da Silva Oliveira
 Pollyana Cardoso Canto
 Reneh Pinto de Castro
 Cassiano Junior Saatkamp

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4582317015>

CAPÍTULO 667

ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA NO BRASIL – DESAFIOS INERENTES A FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL FARMACÊUTICO: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Sanã Souza Maia

Lustarllone Bento de Oliveira
 Ilan Iginio da Silva
 Rodrigo Lima dos Santos Pereira
 Leandro Pedrosa Cedro
 Marília Pereira Lima
 Nathalia Pereira de Lima Martins
 Marcela Gomes Rola
 Bruno Henrique Dias Gomes
 Luiz Olivier Rocha Vieira Gomes
 João Marcos Torres do Nascimento Mendes
 Vinícios Silveira Mendes
 Anna Maly de Leão e Neves Eduardo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4582317016>

CAPÍTULO 779

BENEFÍCIOS DO CONSUMO DE CHÁ VERDE (*CAMELLIA SINENSIS*) POR PACIENTES HIPERTENSOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

João Rodrigues da Silva Neto
 José Edson de Souza Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4582317017>

CAPÍTULO 889

DETERMINAÇÃO DA VISCOSIDADE DE DISPERSÕES DE GOMA XANTANA: UMA ABORDAGEM SIMPLIFICADA DE AULA PRÁTICA

Jéssica Brandão Reolon
 Marcel Henrique Marcondes Sari
 Luana Mota Ferreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4582317018>

CAPÍTULO 999

DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO MÓVEL PARA APOIO AOS PROFISSIONAIS DA ÁREA DA SAÚDE NO DIAGNÓSTICO DE HIV COM USO DE TESTES RÁPIDOS

Vanessa Manhães Tavares Jorge
 Luiz Claudio Pereira Ribeiro
 Luiz Henrique Cunha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4582317019>

CAPÍTULO 10..... 109

DETERMINAÇÃO DE TEOR DE ÁCIDO ASCÓRBICO EM DIFERENTES MARCAS FARMACÊUTICAS: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Giovanna Cardoso de Souza
 Louise Ribeiro Negrão
 Maria Vitória de Paiva Rodrigues
 Walisson de Jesus Caetano
 Mirella Andrade Silva Mendes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.45823170110>

CAPÍTULO 11 123**HIPERTENSÃO NA GESTAÇÃO: UMA ANÁLISE DO USO DE FITOTERÁPICOS**

Tamirys Nyanne da Silva Andrade
Ellen Daiane Borges dos Santos Melo
Lidiany da Paixão Siqueira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.45823170111>

CAPÍTULO 12..... 133**DIABETES *MELLITUS*: RELATO DE EXPERIÊNCIA REALIZADO ATRAVÉS DO PROJETO DE EXTENSÃO DESENVOLVIDO AO LONGO DA PANDEMIA DO COVID-19**

Anna Virgínia Bisognin Felice
Elisangela Colpo
Lilian Oliveira de Oliveira
Minéia Weber Blattes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.45823170112>

CAPÍTULO 13..... 139**IMPORTÂNCIA DO FARMACÊUTICO HOSPITALAR ATUANDO FRENTE A PANDEMIA DO CORONAVÍRUS**

Cinthia de Lira Gomes
João Paulo de Melo Guedes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.45823170113>

CAPÍTULO 14..... 148**OBTENÇÃO DE GRÂNULOS POR VIA ÚMIDA E AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES DE FLUXO: UMA ABORDAGEM SIMPLIFICADA DE AULA PRÁTICA**

Marcel Henrique Marcondes Sari
Jéssica Brandão Reolon
Luana Mota Ferreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.45823170114>

CAPÍTULO 15..... 159**O USO DE DULOXETINA NO MANEJO DE FIBROMIALGIA E DOR NEUROPÁTICA**

Heloísa Aparecida Santos Oliveira
Jaqueline Pereira Cardoso
Josineide de Oliveira Gomes
Jussara Braz de Lima
Letícia Sousa do Nascimento
Anna Maly de Leão e Neves Eduardo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.45823170115>

CAPÍTULO 16..... 174**O PAPEL DO FARMACÊUTICO NA PREVENÇÃO DA INFECÇÃO URINÁRIA**

EM IDOSO

Lucas Daniel Miranda
 Thiago Tássis dos Santos
 Tibério Cesar Lima de Vasconcelos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.45823170116>

CAPÍTULO 17..... 187**A IMPORTÂNCIA DO FARMACÊUTICO PARA O ACESSO AOS MEDICAMENTOS DO COMPONENTE ESPECIALIZADO DA ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA**

Rafael Vitor Rodrigues do Nascimento
 Lindineis Barbosa da Fonseca
 João Paulo de Melo Guedes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.45823170117>

CAPÍTULO 18..... 198**PAPEL DO FARMACÊUTICO CLÍNICO HOSPITALAR NA PREVENÇÃO DE REAÇÕES ADVERSAS**

Jonathan Gonçalves da Silva
 Júlia Maria de Moraes Oliveira
 Kalliston Gomes Moraes Bastos
 Larissa Pereira Chagas
 Mirella Andrade Silva Mendes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.45823170118>

CAPÍTULO 19.....209**PESQUISA, DESENVOLVIMENTO, PRODUÇÃO E CONTROLE DE QUALIDADE DE VACINAS**

Luiz Henrique da Silva Pereira
 Rhana Cavalcanti do Nascimento
 Kelly Viviane dos Santos Silva Botelho
 Esaú Simões da Silva
 Leidyane Karolaine Barbosa da Silva
 Gerlane Ferreira da Silva Araújo
 Jadon Jorge Oliveira da Silva
 Camila Gomes de Melo
 Maria Joanellys dos Santos Lima
 Aline Silva Ferreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.45823170119>

CAPÍTULO 20222**REVISÃO DA FARMACOTERAPIA DE PACIENTES TRANSPLANTADOS RENAI QUE FAZEM O USO DE IMUNOSSUPRESSORES**

Raul Victor Soares Barbosa
 Jessica Alves de Santana
 Lidiany da Paixão Siqueira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.45823170120>

CAPÍTULO 21.....232**USO DA ALOE VERA E SEUS BENEFÍCIOS NO PROCESSO DE CICATRIZAÇÃO**

Mylena Coutinho Barbosa do Rego

Lucas Berto Ferreira Silva

José Edson de Souza Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.45823170121>**CAPÍTULO 22244****USO DA ESPINHEIRA SANTA PARA GASTRITE: UMA REVISÃO DA LITERATURA**

Ytalla Tayná Saraiva Galvão

José Edson de Souza Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.45823170122>**CAPÍTULO 23257****USO MEDICINAL E APLICAÇÕES DA CORAMA (*Kalanchoe pinnata*) - UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Maria Rayane Matos de Sousa Procópio

Janara Pereira Rodrigues

Tereza Raquel Pereira Tavares

Camila Araújo Costa Lira

Kamila de Lima Barbosa

Daniele Campos Cunha

Anayza Teles Ferreira

Antonia Ingrid da Silva Monteiro

Ângelo Márcio Gonçalves dos Santos

Maria Luiza Lucas Celestino

Andreson Charles de Freitas Silva

José Diogo da Rocha Viana

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.45823170123>**CAPÍTULO 24268****AVALIAÇÃO DO SERVIÇO DE ATENDIMENTO AO CONSUMIDOR (SAC) COMO FERRAMENTA NA MELHORIA PRODUTIVA DE UMA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA DE ANÁPOLIS-GOIÁS**

Clara Elis Garcez Lopes

Jordana Silva Fabrini

Danny Suelen Santos Soares

Janáina Andréa Moscatto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.45823170124>**CAPÍTULO 25280****O ÓLEO DE WINTERGREEN, SALICILATO DE METILA, E SUAS DIVERSAS APLICAÇÕES**

Sandro Luiz Barbosa dos Santos

Patrícia Gomes Fonseca

Millton de Souza Freitas
Stanlei Ivair Klein
Natália de Souza Freitas
Tássio Trindade Mazala

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.45823170125>

SOBRE A ORGANIZADORA290

ÍNDICE REMISSIVO 291

ANÁLISE DE CONTROLE MICROBIOLÓGICO DE PLANTAS MEDICINAIS UTILIZADAS EM FITOTERÁPICOS: UMA REVISÃO

Data de aceite: 02/01/2023

Milenna Eduarda de Melo Feitosa

Centro Universitário Vale do Ipojuca,
Brasil
<https://orcid.org/0000-0003-3894-4069>

Tibério Cesar Lima de Vasconcelos

Centro Universitário Vale do Ipojuca,
Brasil
<https://orcid.org/0000-0001-7177-0561>

RESUMO: **Introdução:** As plantas medicinais são definidas pela sua capacidade e ação no alívio ou cura de enfermidades e é comumente utilizada como medicamento. Desta forma, o controle microbiológico destas plantas garante sua finalidade terapêutica ao paciente, sem contaminantes capazes de afetarem sua ação ou potencializar outros patógenos. **Objetivo:** Descrever, com base na literatura, a importância do controle microbiológico de plantas medicinais utilizadas em fitoterápicos. **Método:** As bases de dados utilizadas para o desenvolvimento desta revisão integrativa: PubMed, Scientific Electronic Library online (SciElo), Google Acadêmico. Os critérios inclusivos foram: antigos com textos completos disponibilizados para

leitura, publicados em inglês, português ou espanhol. **Resultado:** Após o levantamento bibliográfico observamos que as pesquisas relacionadas ao controle microbiológico de plantas medicinais, mostram a importância da análise na produção e comercialização dos fitoterápicos. **Conclusão:** O controle microbiológico permite que haja segurança tanto no cultivo das plantas, durante o processo de extração para produção, como também do acondicionamento, garantindo a segurança do paciente ao consumir os medicamentos fitoterápicos.

PALAVRAS-CHAVE: Controle microbiológico; plantas medicinais; fitoterápicos; droga vegetal.

ANALYSIS OF MICROBIOLOGICAL CONTROL OF MEDICINAL PLANTS USED IN PHYTOTHERAPY: A REVIEW

ABSTRACT: **Introduction:** Medicinal plants are defined by their ability and purpose in relieving or curing diseases and are commonly used as medicine. In this way, the microbiological control of these plants guarantees their therapeutic purpose to the patient, without contaminants capable of affecting their action or potentiating other pathogens. **Method:** The databases used for the development of this integrative

review: PubMed, Scientific Electronic Library online (SciELO), Google Scholar. The inclusion criteria were: old with full texts available for reading, published in English, Portuguese or Spanish. **Result:** After the bibliographic survey we observed that the researches related to the microbiological control of medicinal plants, show the importance of the analysis in the production and commercialization of phytotherapies. **Conclusion:** Microbiological control allows for safe cultivation of plants during the extraction process for production, as well as packaging, ensuring patient safety when consuming herbal medicines.

KEYWORDS: Microbiological control; medicinal plants; herbal medicines; plant drug.

INTRODUÇÃO

As plantas medicinais são conhecidas por suas ações terapêuticas aliviando e curando enfermidades e é comumente utilizada como medicamento. Desse modo, a planta medicinal é extraída para se obter um medicamento, resultando na comercialização dos fitoterápicos (TUROLLA; NASCIMENTO, 2006). Com suas qualidades sendo aprovadas pelo mercado, seja por baixo custo e fácil acessibilidade, os fitoterápicos também necessitam de cuidados no que se diz respeito à automedicação, apesar de não apresentar um grande risco de toxicidade, pode acarretar problemas graves, principalmente se forem utilizados concomitantemente com outros medicamentos, apresentar fatores de risco ou não houver atenção nas contraindicações (SILVEIRA, BANDEIRA, ARRAIS, 2008).

Com isso, a vigilância em torno dessa terapia também tem aumentado na mesma proporção, essencialmente pelo fato da sua comercialização ser tanto em farmácias como em ervanárias, desde que não possua uma indicação definida, apresentando classificação botânica e o correto acondicionamento. Desta forma, eleva-se a demanda de preocupação com a qualidade, devido ao potencial de contaminação microbiana de plantas medicinais (BALBINO; DIAS, 2010).

As matérias-primas, de origem natural, estão expostas e mais vulneráveis a apresentarem problemas relacionados à contaminação, e alguns dos fatores que podem levar a isso, estão atrelados a poluição na água de irrigação, solo, atmosfera, que faz parte do seu processo natural de cultivo. A contaminação durante as fases de crescimento até a extração, também pode estar associada a umidade, temperatura, volume de chuva da região, a manipulação da planta e o seu armazenamento (BUGNO et al., 2005). Visando esses fatores que afetam diretamente na carga microbiológica, é necessário o desenvolvimento de estratégias para minimizar os riscos de exposição, que vão garantir a segurança dos pacientes e consumidores dos produtos fitoterápicos, por isso uma atenção no que diz respeito a higienização, padronizar ciências físicas e o nível de contaminação (ANVISA, 2013).

Acontaminação biológica das plantas medicinais pode ocorrer por microrganismos como *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter spp*, *Candida albicans* dentre outras bactérias e fungos, que se proliferam em plantas que

são comumente comercializadas no mercado com finalidade terapêutica. Com isso, é evidente a necessidade de controle de qualidade que assegure o paciente em relação ao medicamento fitoterápico, seja no processo de plantação, extração, armazenagem até o consumo (CARVALHO, COSTA, CARNELOSSI, 2010).

Na Resolução nº 481, de 23 de setembro de 1999, está determinado os critérios de controle microbiológico referente os produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes, que também enfatiza os limites relacionados à contaminação microbiana no que diz respeito aos materiais vegetais, sendo também avaliado para a realização do controle de qualidade microbiológico como medicamentos não-estéreis.

A contaminação por determinados microrganismos pode desenvolver uma deterioração desse tipo de matéria prima, por ser um canal de enzimas e de patógenos, acarretando também o desenvolvimento de doenças. Desta forma, existe a necessidade de definir medidas que sejam alinhadas ao controle higiênico-sanitário, que irão garantir a qualidade e segurança do produto e isso vai desde a coleta, armazenamento e manipulação até o produto final (SOUZA-MOREIRA et al., 2010).

Com isso, a regulamentação dos medicamentos fitoterápicos é de responsabilidade da Anvisa, órgão federal do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, que realiza os registros dos medicamentos e todos os produtos destinados à saúde. A Vigilância Sanitária é responsável pela intervenção do Estado no que envolve a produção e consumo, em defesa da saúde da população (BRASIL, 2015).

A RDC nº 14, de 31 de março de 2010, que está em vigor para registro de medicamentos fitoterápicos, define que para efeito de registro, é preciso o desenvolvimento de relatório de controle de qualidade, que irá incluir análises qualitativas e quantitativas dos princípios ativos ou marcadores. O marcador são os compostos químicos, que estão presentes na matéria-prima vegetal, que possuem relação com o efeito terapêutico, usado como referência no controle da qualidade da matéria-prima vegetal e dos fitoterápicos.

O controle microbiológico das plantas medicinais é essencial para garantir a qualidade do produto e minimizar os riscos para o consumidor (COSSATIS et al., 2015) Em conclusão, este projeto tem como objetivo revisar a literatura sobre a análise de controle microbiológico de plantas medicinais utilizadas e fitoterápicos, retratando como essa matéria-prima está exposta a contaminação e os riscos que podem afetar diretamente na saúde.

METODOLOGIA

Os artigos encontrados para a realização desta pesquisa foram encontrados em: PubMed, Scientific Electronic Library online (SciElo), Google Acadêmico, que teve como busca “Controle Microbiológico”, “Plantas Medicinais”, “Fitoterápicos”, bem como suas versões em inglês. Microbiological Control, Medicinal Plants, Herbal Medicines. Para as

buscas, foi efetuado o cruzamento de descritores estruturados conforme a base de dados Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e foram combinados com o auxílio do operador booleano “AND”. Os artigos selecionados para esta revisão de literatura estão dentro do período de 2010 a 2022, disponíveis de forma gratuita e completa para leitura dentro do tema proposto.

Para desenvolver a amostra foram selecionados os trabalhos que atenderam aos seguintes critérios de inclusão: documento do tipo artigo científico; disponível nos idiomas português e inglês; e que estivessem sobre a temática de análise de controle microbiológico de plantas medicinais utilizadas para produção de fitoterápicos. Os critérios de exclusão foram artigos não disponíveis na íntegra.

Após execução dos filtros e leitura dos títulos, palavras-chave e resumos, foram eliminadas publicações duplicadas e as que não estavam dentro dos critérios de inclusão, somando ao total 5 artigos científicos. Os mesmos foram submetidos à revisão integrativa, com tratativa e interpretações, de forma sistematizada e categorizada, através da análise de Bardin (2011).

Como forma de facilitar a compreensão da captação de artigos e de seu desenvolvimento, foram dispostos elementos gráficos como fluxogramas e quadros. O primeiro, representado por um fluxograma, com dados numéricos relativos às etapas de pesquisa, divididos em 4 etapas: Identificação (quantidade de artigos sem filtros), Elegibilidade (adição dos filtros de inclusão), Seleção (aplicação dos filtros de exclusão) e por fim, a Inclusão (o número final de artigos utilizados).

Já o segundo, retratado em quadro, expõe os dados encontrados nos artigos selecionados, apresentando o título, os objetivos do trabalho, assim como o periódico em que foi publicado. A utilização de recursos gráficos torna o processo de compreensão mais claro e objetivo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao realizar pesquisas e levantamento na base de dados, foi obtido um resultado total de 566 artigos, sendo 400 no Google Acadêmico, 141 na PubMed e 25 na SciELO. Com a aplicação do periódico de publicação de 2010 a 2022 e idiomas inglês e português. Os resultados diminuíram para 251 no Google Acadêmico, 100 na PubMed e 25 na SciELO. Após leitura do título e resumo, 150 no Google Acadêmico, 63 na PubMed e 6 na SciELO. Seleção a partir da leitura do texto completo e que respondiam a pergunta norteadora, 1 no Google Acadêmico, 1 na PubMed e 3 na SciELO. Após a interpretação, foram descritos em forma de fluxograma e quadros à forma de seleção de artigos.

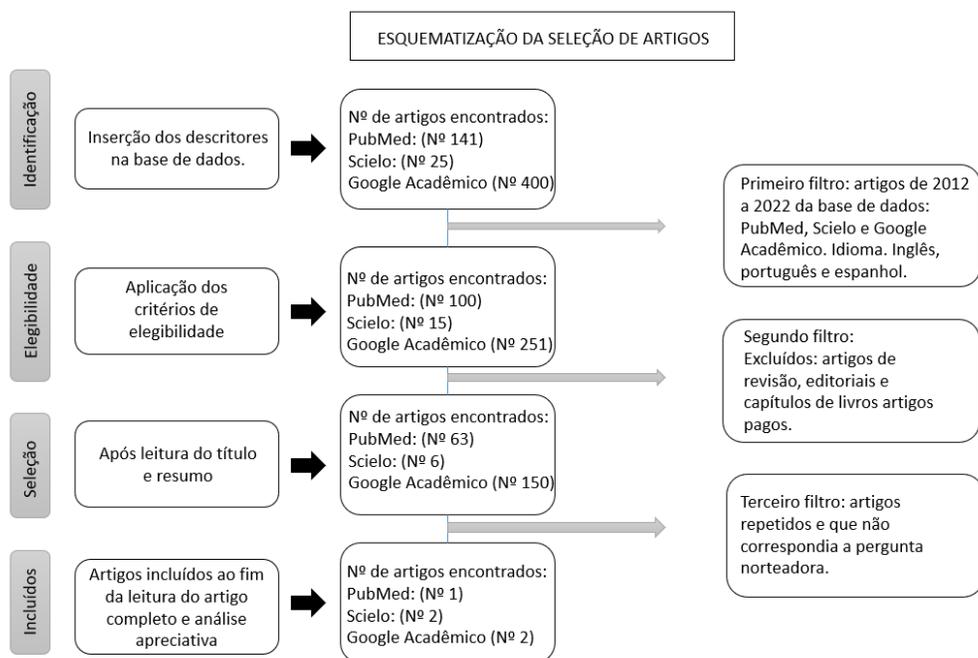


Figura 1. Fluxograma de seleção de artigos para amostra final.

Fonte: Autoria Própria

Após avaliação, nos resultados desta pesquisa foi possível observar o quão importante se torna o controle de qualidade e as boas práticas de fabricação acerca das plantas medicinais, uma vez que apresenta risco de infecção e intoxicação por possuir alta carga microbiana. Alguns métodos são avaliados, principalmente a forma de produto final e seus consumidores. Este trabalho apresentou a abordagem da OMS no que diz respeito aos cuidados iniciais, que são referentes ao solo e também no processo de industrialização, que muitas vezes não possui o controle necessário.

A contaminação do vegetal pode ocorrer de forma físico-química e biológica, sendo evitadas para garantir a segurança do paciente ao uso do fitoterápico. A contaminação físico-química se dá pela presença de metais tóxicos, radiação, toxinas biológicas, poluentes orgânicos e resíduos agroquímicos.

Os contaminantes biológicos podem ser desenvolvidos por bactérias, parasitas, fungos, insetos, parte de insetos, urina de animais, ácaros e minhocas. Sendo indispensável o controle de qualidade, uma vez que a OMS determina, por exemplo, que espécies como *Salmonella* e *Shigella* não podem estar presente em plantas medicinais para uso e comercialização, afetando as características físicas e químicas das propriedades terapêuticas e tornando risco de infecção ao consumidor (COSSATIS et al., 2015).

FARIAS (2012) traz a respeito do seguinte estudo o levantamento de resultados

realizados no Brasil, na cidade de Piracicaba, apresentando uma análise de 58% de fitoterápicos na forma cápsula contaminados por bactérias. E cerca de 34% com contaminação por bolores e leveduras. Esta pesquisa também apresenta um comparativo, de um estudo realizado por Fischer no ano de 1992, que avaliou cerca de 70% de contaminação bacteriana e 34% fúngica. A Farmacopeia Brasileira determina que produtos farmacêuticos não estéreis e em matérias primas de uso para sua fabricação, deve ser ausente a presença de *Salmonella spp*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Staphylococcus aureus*, pois compromete a saúde do paciente, trazendo resultados que não contribuem com o objetivo do medicamento fitoterápico.

Em contrapartida CARVALHO (2010), aborda além do controle de qualidade durante o processo, a qualidade das plantas medicinais, que vai do plantio até a extração. Esse processo se torna importante para preservação do princípio ativo, que segundo a pesquisa, durante o desenvolvimento do fitoterápico, pode ocorrer uma diminuição do seu teor, e com a alta exposição de contaminantes, pode anular a sua eficácia e expor a infecções.

Com o aumento da procura e alta demanda na comercialização, é notório a necessidade de estudos científicos mais detalhados, concluindo que um processo de controle de qualidade mais rigoroso beneficia as buscas por resultados eficazes, sem interferência microbiológica capaz de comprometer a atividade terapêutica do fitoterápico. Pela facilidade do acesso a esse tipo de medicamento, esta pesquisa apresenta a forma com que a contaminação por microrganismos presentes, que são capazes de afetar diretamente a saúde, desenvolvem doenças que são extraídas de materiais que têm como fonte enzimas e patógenos. SOUZA MOREIRA (2010), além da qualidade das plantas, cita o uso de técnicas cromatográficas. Os testes permitem que, com mais essa ferramenta, haja a identificação e análise de qualidade, rápida e eficaz.

Apesar da sua expansão nos últimos tempos, muitos desafios fazem com que na indústria e no comércio seja projetada uma involução, principalmente no que diz respeito à produção e ao desempenho de pesquisas sobre as drogas vegetais. Fazendo o que o mercado e o controle microbiológico ainda sem mãos de obras necessárias a uma regulação escassa, pois não existe um padrão e articulação entre os órgão competentes ao que desenvolve processo da cadeia de produção de plantas medicinais e fitoterápicos.

No mercado farmacêutico brasileiro, HASENCLEVER (2017) cita a baixa exportação e fornecimento ao SUS dessas empresas, indicando fragilidade uma vez que deveria ser a porta principal de acesso e incentivo do uso de fitoterápicos. As mesmas justificam a dificuldade para desenvolvimento das doses e informações sobre a droga vegetal.

Reafirmando ainda mais a necessidade de pesquisas a respeito da biodiversidade das plantas, bem como o conhecimento das cargas microbiológicas e controle de qualidade padronizando, para que dessa forma possa ser assegurando a saúde de todos.

ID	Autores	Título	Objetivo	Ano	Periódico
1	COSSATIS, Nataly de Almeida et al.	Qualidade microbiológica e vigilância sanitária de plantas medicinais brasileiras	Este trabalho teve como objetivo principal avaliar se as plantas medicinais disponibilizadas à venda possuem a qualidade microbiológica exigida pela OMS e pela Farmacopeia Brasileira	2015	INCQS/ FIOCRUZ, 2015.
2	Faria SM, Nóbrega HN, Ferreira JAB, Martin VA.	Avaliação da contaminação microbiana em fitoterápicos	O objetivo deste estudo foi investigar a qualidade microbiológica de 30 amostras de fitoterápicos derivados de 10 espécies vegetais vendidos em farmácias do Rio de Janeiro.	2012	Rev Inst Adolfo Lutz. São Paulo, 2012; 71(3):549-56.
3	DE CARVALHO, L. M.; DA COSTA, J. A. M.; CARNELOSSI, M. A. G.	Qualidade em plantas medicinais	A construção desse documento foi iniciada com o objetivo de contribuir com a qualidade das plantas medicinais	2010	Embrapa Tabuleiros Costeiros- Documentos (INFOTECA-E)
4	SOUZA-MOREIRA, Tatiana M.; SALGADO, Hérica R. N.; PIETRO, Rosemeire C. L. R..	O Brasil no contexto de controle de qualidade de plantas medicinais.	O objetivo deste estudo foi o de elucidar os diferentes processos e padronizações sobre o controle de drogas vegetais, principalmente no Brasil.	2010	[S.L.], v. 20, n. 3, p. 435-440, jul. 2010..
5	HASENCLEVER, Lia; PARANHOS, Julia; COSTA, Cíntia Reis; CUNHA, Gabriel; VIEIRA, Diego.	A indústria de fitoterápicos brasileira: desafios e oportunidades.	O objetivo deste artigo é discutir e analisar os desafios do desenvolvimento da indústria de plantas medicinais e de fitoterápicos no Brasil.	2017	[S.L.], v. 22, n. 8, p. 2559-2569, ago. 2017.

Quadro 1: Descrição dos artigos selecionados para pesquisa referente ao título objetivo.

CONCLUSÃO

Em vista do crescimento da fitoterapia nos últimos anos, a procura por alternativas terapêuticas à base de plantas medicinais tem ganhado bastante destaque no mercado farmacêutico, principalmente pela forma em que ocorre a sua industrialização e do seu custo acessível. Porém, apesar das qualidades destacadas pelo mercado, também são encontrados desafios no que diz respeito a escassez de pesquisas, falta de regulamentação para fiscalização de análise microbiológica e boas práticas de fabricação. Os resultados demonstraram que deve ser priorizada a segurança do consumidor, com a importância do controle microbiológico no processo e após fabricação, e também evidencia como esse tipo de matéria-prima está exposto a contaminação, podendo afetar diretamente o paciente.

REFERÊNCIAS

BALBINO, Evelin E.; DIAS, Murilo F.. Farmacovigilância: um passo em direção ao uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, [S.L.], v. 20, n. 6, p. 992-1000, dez. 2010. Springer Science and Business Media LLC.

ANÁLISE DE CONTEÚDO: A VISÃO DE LAURENCE BARDIN. Revista Eletrônica de Educação, [S. I.], v.

BRASIL. **Resolução-RDC Nº 14, de 14 de março de 2013**. Dispõe sobre as **Boas Práticas de Fabricação de Insumos Farmacêuticos Ativos de Origem Vegetal**. e dá outras providências. Órgão emissor: ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

BUGNO, Adriana; BUZZO, Adriana Aparecida; NAKAMURA, Cristina Terumi; MATOS, Tatiana Caldas Pereira Dulcilena de; PINTO, Terezinha de Jesus Andreoli. **Avaliação da contaminação microbiana em drogas vegetais**. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, [S.L.], v. 41, n. 4, p. 491-497, dez. 2005. FapUNIFESP (SciELO).

COSSATIS, Nataly de Almeida et al. **Qualidade microbiológica e vigilância sanitária de plantas medicinais brasileiras**. 2015. Tese de Doutorado.

DE CARVALHO, L. M.; DA COSTA, J. A. M.; CARNELOSSI, M. A. G. Qualidade em plantas medicinais. **Embrapa Tabuleiros Costeiros-Documents (INFOTECA-E)**, 2010.

FARIA, S. M. et al. **Avaliação da contaminação microbiana em fitoterápicos**. Rev. Inst. Adolfo Lutz, São Paulo, v. 71, n. 3, p. 549-556, 2012

FRANCA, Manasses Almeida de; LIMA, Wenderson Renovato de; OLIVEIRA, Thales Soares de; SANTOS, Jaqueline Nascimento dos; FIGUEREDO, Climério Avelino de; SOUSA, Maria do Socorro; GALVÃO, Bruno Henrique Andrade; COSTA, Danielly Albuquerque da. **O uso da Fitoterapia e suas implicações / The use of herbal medicine and its implications**. **Brazilian Journal Of Health Review**, [S.L.], v. 4, n. 5, p. 19626-19646, 21 set. 2021. South Florida Publishing LLC.

HASENCLEVER, Lia; PARANHOS, Julia; COSTA, Cíntia Reis; CUNHA, Gabriel; VIEIRA, Diego. A indústria de fitoterápicos brasileira: desafios e oportunidades. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 22, n. 8, p. 2559-2569, ago. 2017. FapUNIFESP (SciELO)

SILVEIRA, Patrícia Fernandes da; BANDEIRA, Mary Anne Medeiros; ARRAIS, Paulo Sérgio Dourado. Farmacovigilância e reações adversas às plantas medicinais e fitoterápicos: uma realidade. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, [S.L.], v. 18, n. 4, p. 618-626, dez. 2008. Springer Science and Business Media LLC.

SOUZA, M.R.M.; PEREIRA, R.G.F.; FONSECA, M.C.M.. Comercialização de plantas medicinais no contexto da cadeia produtiva em Minas Gerais. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, [S.L.], v. 14, n. , p. 242-245, 2012. FapUNIFESP (SciELO).

SOUZA-MOREIRA, Tatiana M.; SALGADO, Hérica R. N.; PIETRO, Rosemeire C. L. R.. **O Brasil no contexto de controle de qualidade de plantas medicinais**. Revista Brasileira de Farmacognosia, [S.L.], v. 20, n. 3, p. 435-440, jul. 2010. Springer Science and Business Media LLC.

TUROLLA, Monica Silva dos Reis; NASCIMENTO, Elizabeth de Souza. Informações toxicológicas de alguns fitoterápicos utilizados no Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, [S.L.], v. 42, n. 2, p. 289-306, jun. 2006. FapUNIFESP (SciELO).

WHITTEMORE, R.; KNAFL, K. The integrative review: updated methodology. **Journal of advanced nursing**, v. 52, n. 5, p. 546-553, 2000.

A

Abordagem simplificada 89, 90, 96, 147, 156

Ácido Ascórbico 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120

Ações farmacológicas 257

Adesão à medicação 14, 19, 20, 21

Aloe vera 231, 232, 233, 234, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242

Antioxidantes 79, 84, 85, 86, 88, 112, 233, 257, 259, 260

Assistência farmacêutica 11, 50, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 77, 78, 125, 142, 144, 146, 176, 180, 183, 184, 186, 187, 188, 189, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 201, 203, 204, 205, 206, 246, 247, 253, 254, 255

Atenção à saúde 36, 71, 72, 73, 74, 78, 186, 193, 194, 253

Atenção farmacêutica 1, 73, 77, 78, 131, 183, 192, 193, 194, 195, 197, 201, 206, 229

Automedicação 1, 2, 3, 10, 11, 12, 13, 28, 70, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 184

C

Cicatrização 110, 112, 113, 231, 232, 233, 234, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 253, 261, 263, 265

Controle de qualidade 29, 31, 32, 33, 34, 114, 115, 116, 120, 121, 122, 208, 209, 210, 214, 216, 276

D

Dependência 1, 10, 11, 72, 75

Descongestionantes nasais 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 72

Desequilíbrio ecológico 36

Determinação 20, 73, 89, 90, 92, 93, 95, 96, 97, 109, 113, 114, 115, 116, 118, 119, 120, 121, 147, 151, 152, 155, 157

Diagnóstico de HIV 99, 100, 101, 107

Dispositivos móveis 100, 108

Distúrbio metabólico 133

Dor neuropática 158, 159, 160, 161, 162, 163, 167, 168, 169, 170, 171

Droga vegetal 27, 32

Duloxetina 158, 159, 160, 163, 166, 167, 168, 169

E

Educação em saúde 108, 133, 134, 135, 136, 137, 141, 183, 193

Educação permanente 100, 101, 253

Ensino superior 53, 58, 146, 147, 149, 289

Erros de medicação 197, 199, 204, 205

Espinheira Santa 243, 244, 246, 247, 248, 250, 251, 252, 253

F

Farmacêutico 1, 2, 3, 10, 11, 12, 13, 32, 33, 36, 42, 46, 49, 50, 67, 68, 69, 70, 73, 74, 77, 78, 90, 95, 128, 129, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 173, 175, 176, 180, 181, 183, 184, 185, 186, 188, 189, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 203, 204, 205, 206, 207, 221, 224, 225, 228, 246, 277

Farmacêutico hospitalar 139, 140, 141, 142, 143, 145, 146, 199, 200

Farmácia 2, 10, 11, 13, 39, 44, 46, 50, 51, 71, 72, 75, 78, 89, 92, 93, 97, 109, 120, 122, 131, 133, 135, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 149, 156, 169, 180, 183, 189, 192, 193, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 203, 204, 206, 207, 221, 225, 253, 254, 277, 278, 289

Farmácia hospitalar 142, 143, 144, 146, 197, 199, 201, 203, 204, 206, 207

Fármacos 9, 12, 16, 18, 19, 21, 36, 38, 44, 45, 76, 97, 116, 132, 143, 149, 153, 156, 158, 160, 163, 166, 181, 182, 221, 222, 223, 226, 249

Ferimentos 231, 233, 263

Fibromialgia 158, 159, 160, 163, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171

Fitoterápicos 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 123, 124, 125, 126, 127, 129, 130, 132, 253, 254, 256, 258, 265, 266

Flavonoides 79, 84, 85, 250, 251, 257, 258, 260, 263, 264

G

Gastrite 243, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 259

Gestante 123, 126, 129, 215

H

Hipertensão 7, 8, 9, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 25, 26, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 123, 124, 125, 126, 127, 129, 130, 131, 223, 228, 230

Hipertensão arterial sistêmica 79, 80, 81, 82, 84, 85, 87, 88, 125, 230

I

Idosos 7, 18, 77, 80, 83, 137, 143, 173, 174, 175, 176, 180, 182, 183, 184, 210, 215, 229

Imidazólicos 1, 4, 8, 9

Infecção urinária 173, 174, 175, 176, 178, 179, 181

Infecções parasitárias 54, 55

M

Maytenus ilicifolia 243, 244, 246, 248, 250, 251, 253, 254

Medicamentos 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 29, 36, 37, 38, 39, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 83, 85, 87, 125, 126, 128, 131, 132, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 149, 155, 156, 158, 159, 160, 162, 163, 166, 167, 179, 180, 181, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 203, 204, 205, 206, 207, 216, 221, 222, 223, 225, 227, 228, 229, 230, 245, 246, 251, 252, 253, 258, 265, 266, 268, 269, 273, 277, 278

Medicamentos imunossupressores 221, 223, 228, 230

P

Parasitas humanos 53, 54, 55, 56

Pesquisa e desenvolvimento 208, 209, 210, 218

Plantas medicinais 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 87, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 130, 131, 231, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 261, 264, 266

Proposta de aula prática 147, 156

Q

Qualidade 1, 5, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 63, 65, 69, 70, 72, 73, 74, 76, 77, 85, 87, 107, 110, 111, 114, 115, 116, 119, 120, 121, 122, 124, 125, 129, 136, 139, 142, 143, 145, 146, 158, 159, 160, 162, 168, 174, 180, 183, 193, 194, 195, 197, 199, 204, 205, 206, 208, 209, 210, 214, 216, 225, 243, 249, 250, 252, 253, 255, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 275, 276, 277, 278

Queda de esferas 90, 92, 95

S

SARS-CoV-2 133, 135, 138, 139, 140, 210, 217

Sistemas de saúde 68, 69, 198, 258

T

Testes rápidos 99, 100, 101

Transplante renal 221, 226, 227, 228, 229, 230

U

Uso racional de medicamentos 10, 12, 13, 36, 42, 49, 50, 68, 69, 70, 72, 73, 74, 76, 77, 142, 143, 195, 199, 205

V

Viscosímetro de Hoppler 89, 90, 92, 93, 95, 96

Vitamina C 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122



FARMÁCIA HOSPITALAR E CLÍNICA E PRESCRIÇÃO FARMACÊUTICA 3

- 🌐 www.arenaeditora.com.br
- ✉ contato@arenaeditora.com.br
- 📷 [@arenaeditora](https://www.instagram.com/arenaeditora)
- 📘 www.facebook.com/arenaeditora.com.br

G Medicamento
Genérico

**VENDA SOB
PRESCRIÇÃO MÉDICA**

Contém: 30 comprimidos



FARMÁCIA HOSPITALAR E CLÍNICA E PRESCRIÇÃO FARMACÊUTICA 3

- 🌐 www.arenaeditora.com.br
- ✉ contato@arenaeditora.com.br
- 📷 @arenaeditora
- 📘 www.facebook.com/arenaeditora.com.br

G Medicamento
Genérico

**VENDA SOB
PRESCRIÇÃO MÉDICA**

Contém: 30 comprimidos