

DÉBORA LUANA RIBEIRO PESSOA  
(ORGANIZADORA)

Atena  
Editora  
Ano 2021

---

# FARMÁCIA NA ATENÇÃO E ASSISTÊNCIA À SAÚDE

---

3



DÉBORA LUANA RIBEIRO PESSOA  
(ORGANIZADORA)

Atena  
Editora  
Ano 2021

---

# FARMÁCIA NA ATENÇÃO E ASSISTÊNCIA À SAÚDE

---

3



**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 Cremona

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

**Imagens da Capa**

Shutterstock

**Edição de Arte**

Luiza Alves Batista

**Revisão**

Os Autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



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

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

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

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

**Conselho Editorial**

**Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

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

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia  
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  
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

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

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará

Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

### **Ciências Biológicas e da Saúde**

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

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

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

Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Elói 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> Dra. 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  
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Linguística, Letras e Artes**

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Miraniilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais  
Prof. Me. Aleksandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá  
Prof<sup>ª</sup> 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  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná  
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Cláudia Taís Siqueira Cagliari – 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  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa  
Prof<sup>ª</sup> 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  
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein  
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Me. Fabiano Eloy Atilio Batista – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – 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  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFGA

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. Lilian 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. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
Profª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz  
Profª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas  
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos  
Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo  
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. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie  
Profª Drª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa  
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  
Profª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
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:** Maria Alice Pinheiro  
**Correção:** Kimberly Elisandra Gonçalves Carneiro  
**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 3 /  
Organizadora Débora Luana Ribeiro Pessoa. – Ponta  
Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-898-4

DOI 10.22533/at.ed.984212203

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

## 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.

## APRESENTAÇÃO

A coleção “Farmácia na Atenção e Assistência à Saúde 3” é **uma** obra organizada em dois volumes 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 nos diferentes níveis de atenção à saúde.

O objetivo central foi apresentar de forma sistematizada e objetivo estudos desenvolvidos em diversas instituições de ensino e pesquisa do país. Em todos esses trabalhos a linha condutora foi o aspecto relacionado à atenção e assistência farmacêutica, farmacologia, farmácia clínica, produtos naturais, práticas integrativas e complementares e áreas correlatas. Estudos com este perfil podem nortear novos estudos e pesquisas na grande área das Ciências Farmacêuticas.

Temas diversos e interessantes são, deste modo, discutidos aqui com a proposta de fundamentar o conhecimento de acadêmicos, mestres e todos aqueles que de alguma forma se interessam pela Farmácia, pois apresenta material que apresenta estratégias, abordagens e experiências com dados de regiões específicas do país, o que é muito relevante, assim como abordar temas atuais e de interesse direto da sociedade.

Deste modo a obra “Farmácia na Atenção e Assistência à Saúde 3” 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**

#### **CARACTERIZAÇÃO DE USUÁRIOS ATENDIDOS NO CENTRO DE ATENÇÃO PSICOSSOCIAL (CAPS II) DO MUNICÍPIO DE GRANJA – CE**

Darah da Paz Araújo  
Bruna Linhares Prado  
Olindina Ferreira Melo  
Maria Isabel Linhares

**DOI 10.22533/at.ed.9842122031**

### **CAPÍTULO 2..... 31**

#### **SERVIÇOS FARMACÊUTICOS ENQUANTO TECNOLOGIA NO CONTEXTO DA SOCIEDADE DE RISCO**

Dérick Carneiro Ribeiro  
Aurea Maria Zöllner Ianni

**DOI 10.22533/at.ed.9842122032**

### **CAPÍTULO 3..... 46**

#### **CONSIDERAÇÕES FARMACOLÓGICAS SOBRE O USO DE ANABOLIZANTES EM HUMANOS E ANIMAIS DOMÉSTICOS**

Tainá de Abreu  
Karolyne Cordeiro de Oliveira  
Kaynara Trevisan  
Ediana Vasconcelos da Silva  
Sylla Figueredo da Silva  
Tales Alexandre Aversi Ferreira

**DOI 10.22533/at.ed.98421220323**

### **CAPÍTULO 4..... 59**

#### **AVALIAÇÃO DO SERVIÇO DE CONCILIAÇÃO MEDICAMENTOSA NA ADMISSÃO HOSPITALAR**

Natchelle de Oliveira Melo  
Martha Niederauer Ribeiro  
Carlana Barbosa da Rosa Cruz  
Caroline Araújo da Silveira Barreto  
Patrícia Albano Mariño  
Ana Paula Simões Menezes

**DOI 10.22533/at.ed.98421220324**

### **CAPÍTULO 5..... 70**

#### **A IMPORTÂNCIA DO EMPREENDEDORISMO PARA O PROFISSIONAL FARMACÊUTICO GESTOR**

Larissa Milena de Moura Maia Senna  
Larissa Damasceno Assis  
Amanda Carvalho Farias  
Lorena Freitas Santos Rodrigues  
Bruna Rosário Fontes Santos

Larissa da Cruz Cardoso  
Yana Silva das Neves  
Marcelo Ney de Jesus Paixão

**DOI 10.22533/at.ed.98421220325**

**CAPÍTULO 6..... 82**

**AVALIAÇÃO DO DESTINO DE MEDICAMENTOS ADQUIRIDOS EM FARMÁCIA  
COMUNITÁRIA, DOM PEDRITO- RS**

Lilian Patricia Lauz Maia  
Martha Niederauer Ribeiro  
Graciela Maldaner  
Raquel Ambrózio Silva  
Ana Paula Simões Menezes

**DOI 10.22533/at.ed.98421220326**

**CAPÍTULO 7..... 92**

**ESTUDO DO PERFIL DE UTILIZAÇÃO DE MEDICAMENTOS EM UNIDADE DE  
TRATAMENTO DE QUEIMADURAS DE UM HOSPITAL DE GRANDE PORTE**

Gabriela Deutsch  
Bianca Campos Oliveira  
Lenise Arneiro Teixeira  
Beatriz Laureano de Souza  
Tháisa Amorim Nogueira  
Débora Omena Futuro  
Selma Rodrigues de Castilho

**DOI 10.22533/at.ed.98421220327**

**CAPÍTULO 8..... 103**

**USO DA VITAMINA D EM ABORDAGEM TERAPEUTICA APLICADA EM DOENÇAS  
AUTOIMUNES: ASPECTOS BIOQUÍMICOS**

Kelly Araújo Neves Carvalho  
Laércia Cardoso Guimarães Axhcar  
Juliana Paiva Lins  
Eleuza Rodrigues Machado  
Elane Priscila Maciel  
Beatriz Camargo  
Liviny Costa Machado  
Joselio Emar de Araujo Queiroz  
Nádia Carolina da Rocha Neves  
Melissa Cardoso Deuner  
Aline Rodrigues Alves  
Lustallone Bento de Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.98421220328**

**CAPÍTULO 9..... 114**

**HEPATOTOXICIDADE DERIVADA DO ABUSO DE ESTEROIDES**

Bruno Damião  
Andreia Corte Vieira Damião

Alessandra Esteves  
Wagner Costa Rossi Junior  
Maria Rita Rodrigues

**DOI 10.22533/at.ed.98421220329**

**CAPÍTULO 10..... 130**

**FISIOPATOLOGIA DA DIABETES E MECANISMO DE AÇÃO DA INSULINA REVISÃO DE LITERATURA**

Maria Eduarda Castanhola  
Adriana Piccinin

**DOI 10.22533/at.ed.984212203210**

**CAPÍTULO 11 ..... 137**

**PROPOSTA DE GERENCIAMENTO DE MEDICAMENTOS DE EMERGÊNCIA: “CARRO DE EMERGÊNCIA”**

Alessandra Moreira de Oliveira  
Débora Omena Futuro

**DOI 10.22533/at.ed.984212203211**

**CAPÍTULO 12..... 146**

**NEUTROPENIA FEBRIL EM PACIENTES ONCOLÓGICOS: CARACTERÍSTICAS DO TRATAMENTO E OS PRINCIPAIS MARCADORES BIOQUÍMICOS**

Lustallone Bento de Oliveira  
Viviane Pires do Nascimento  
Alexandre Pereira dos Santos  
Erica Carine Campos Caldas Rosa  
Axell Donelli Leopoldino Lima  
Rosecley Santana Bispo da Silva  
Raphael da Silva Affonso  
Larissa Leite Barboza  
Maiane Silva de Souza  
Liviny Costa Machado  
Nadyellem Graciano da Silva  
Anna Maly de Leão e Neves Eduardo

**DOI 10.22533/at.ed.984212203212**

**CAPÍTULO 13..... 157**

**ABORDAGEM FARMACOTERAPEUTICA EM CRIANÇAS FALCÊMICAS**

Lustarllone Bento de Oliveira  
Debora Cristina Soares dos Reis  
Alexandre Pereira dos Santos  
Erica Carine Campos Caldas Rosa  
Nadyellem Graciano da Silva  
Ana Carolina Souza da Silva  
Gustavo Berreza Neri  
Paulo Thiago Martins Trindade  
Axell Donelli Leopoldino Lima  
Larissa Leite Barboza

Giovanna Masson Conde Lemos Caramaschi

Raphael da Silva Affonso

**DOI 10.22533/at.ed.984212203213**

**CAPÍTULO 14..... 174**

**AVALIAÇÃO DE COMORBIDADES E USO DE MEDICAMENTOS EM PACIENTES COM DIABETES MELLITUS TIPO 2(DM2)**

Renan Renato Cruz dos Santos

Lustarllone Bento de Oliveira

Raphael da Silva Affonso

Anna Maly de Leão e Neves Eduardo

Angelica Amorim Amato

Erica Carine Campos Caldas Rosa

**DOI 10.22533/at.ed.984212203214**

**CAPÍTULO 15..... 180**

**OS CRITÉRIOS DE BEERS APLICADOS AO PACIENTE IDOSO: ATUAÇÃO CLÍNICA DO PROFISSIONAL FARMACÊUTICO**

Lustarllone Bento de Oliveira

Ana Carolina Souza da Silva

Jessika Layane da Cruz Rocha

Debora Cristina Soares dos Reis

Audinei de Sousa Moura

Maiane Silva de Souza

Herdson Renney de Sousa

Alexandre Pereira dos Santos

Ledjane Vieira de Freitas

**DOI 10.22533/at.ed.984212203215**

**CAPÍTULO 16..... 197**

**AVALIAÇÃO DA QUALIDADE FÍSICO QUÍMICA DE MEDICAMENTOS CONTENDO DIPIRONA SÓDICA**

Dayane Maria Amaro

Fernanda Barçante Perasol

Luan Silvestro Bianchini Silva

Tatiane Vieira Braga

Rosana Gonçalves Rodrigues-das-Dôres

Nívea Cristina Vieira Neves

Juliana Cristina dos Santos Almeida Bastos

**DOI 10.22533/at.ed.984212203216**

**CAPÍTULO 17..... 207**

**ESTOQUES DOMICILIARES DE MEDICAMENTOS DE FAMÍLIAS ATENDIDAS PELO PROGRAMA DE SAÚDE DA FAMÍLIA EM UM MUNICÍPIO DO NOROESTE GAÚCHO**

Cristiane de Pellegri Kratz

Raiza Lima do Carmo

Ana Paula Rosinski Bueno

**DOI 10.22533/at.ed.984212203217**

**CAPÍTULO 18.....220**

**A APLICABILIDADE DO MODELO DE GESTÃO LEAN HEALTHCARE EM AMBIENTES HOSPITALARES: APANHADO DE ESTUDOS DE CASOS E A PERCEPÇÃO SOBRE A APLICAÇÃO NA PROFISSÃO FARMACÊUTICA**

Jéssica Silva de Carvalho

Diego Nunes Moraes

**DOI 10.22533/at.ed.984212203218**

**CAPÍTULO 19.....238**

**BAIXA NOTIFICAÇÃO DOS EVENTOS ADVERSOS NOS ESTABELECIMENTOS FARMACÊUTICOS**

Bruna Rosa da Silva

Bianca Mirelly de Sousa Freitas

Bruna Caroline Martins Diniz

Emanoel Guilhermino da Silva Junior

Daniel Silva Fortes

**DOI 10.22533/at.ed.984212203219**

**CAPÍTULO 20.....248**

**CARDIOTOXICIDADE DA TERAPIA ANTIRRETROVIRAL (TARV) EM IDOSOS HIV POSITIVO: ALTERAÇÕES METABÓLICAS COMO DETERMINANTE DA DOENÇA ATEROSCLERÓTICA NO PACIENTE IDOSO**

Lustarllone Bento de Oliveira

Alexandre Pereira dos Santos

Ledjane Vieira de Freitas

Erica Carine Campos Caldas Rosa

Anna Maly de Leão e Neves Eduardo

Eleuza Rodrigues Machado

Raphael da Silva Afonso

Nadyellem Graciano da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.984212203220**

**CAPÍTULO 21.....263**

**ATRIBUIÇÕES DA COMISSÃO DE FARMÁCIA E TERAPÊUTICA NO CONTROLE E GERENCIAMENTO DO USO DE ANTIBIÓTICOS EM UM HOSPITAL MUNICIPAL DO ESTADO DE GOIÁS**

Vanessa Arantes de Sousa

Victor Hugo Neres Tavares

Victor Gomes de Paula

Consuelo Vaz Tormin

**DOI 10.22533/at.ed.984212203221**

**CAPÍTULO 22.....290**

**PERCEPÇÃO DE MÉDICOS SOBRE A CONFIABILIDADE PARA PRESCRIÇÃO DE MEDICAMENTOS DE REFERÊNCIA, GENÉRICOS E MAGISTRAIS**

Tássia Mariana Moreira da Paz

Amanda Amélia Dutra Fideles

Danielle Cristina Zimmermann Franco

**DOI 10.22533/at.ed.984212203222**



<b>CAPÍTULO 23.....</b>	<b>301</b>
<b>AUTOMEDICAÇÃO DOS AINEs: UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA</b>	
Bruno Borges do Carmo	
Vinícius Ferreira Rodrigues	
Julio Cezar Ribeiro Junior	
<b>DOI 10.22533/at.ed.984212203223</b>	
<b>CAPÍTULO 24.....</b>	<b>314</b>
<b>AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS FARMACÊUTICOS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE AO PACIENTE COM TUBERCULOSE E HANSENÍASE</b>	
Samantha Aline Rauber Bubiak	
Janda Lis de Fatima Comin Grochoski	
Rafaela Dal Piva	
Maria Tereza Rojo de Almeida	
<b>DOI 10.22533/at.ed.984212203224</b>	
<b>CAPÍTULO 25.....</b>	<b>321</b>
<b>SIBUTRAMINA VERSUS CORPO PERFEITO</b>	
Daniela Evennys Costa de Oliveira	
Bruna de Almeida Melo	
Edson Henrique Pereira de Arruda	
<b>DOI 10.22533/at.ed.984212203225</b>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA.....</b>	<b>324</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>325E</b>

# CAPÍTULO 8

## USO DA VITAMINA D EM ABORDAGEM TERAPEUTICA APLICADA EM DOENÇAS AUTOIMUNES: ASPECTOS BIOQUÍMICOS

Data de aceite: 01/03/2021

Unidade Valparaíso, GO.

<http://lattes.cnpq.br/4367958882373418>

### **Kelly Araújo Neves Carvalho**

Faculdade Anhanguera de Brasília – Unidade Taguatinga, Taguatinga, DF.  
<http://lattes.cnpq.br/3986782312123357>

### **Laércia Cardoso Guimarães Axhcar**

Centro Universitário Projeção – Taguatinga, DF.  
<http://lattes.cnpq.br/4129610671023615>

### **Juliana Paiva Lins**

Faculdade Anhanguera de Brasília – Unidade Taguatinga, Taguatinga, DF.  
<http://lattes.cnpq.br/0577086161279377>

### **Eleuza Rodrigues Machado**

Universidade de Brasília - UnB, Brasília, DF.  
<http://lattes.cnpq.br/2315718991467926>

### **Elane Priscila Maciel**

Centro Universitário ICESP – Taguatinga, DF.  
<http://lattes.cnpq.br/1441611405331165>

### **Beatriz Camargo**

Centro Universitário ICESP – Taguatinga, DF.  
<http://lattes.cnpq.br/7668346609920675>

### **Liviny Costa Machado**

Centro Universitário Adventista de São Paulo, Campus I, São Paulo, SP.  
<http://lattes.cnpq.br/5940505909858263>

### **Joselio Emar de Araujo Queiroz**

Ministério de Saúde, Brasília, DF  
<http://lattes.cnpq.br/0090157017668792>

### **Nádia Carolina da Rocha Neves**

Faculdade Anhanguera de Valparaíso –

### **Melissa Cardoso Deuner**

Faculdade Anhanguera de Brasília – Unidade Taguatinga, Taguatinga, DF.  
<http://lattes.cnpq.br/1858895763510462>

### **Aline Rodrigues Alves**

Instituto de Gestão Estratégica de Saúde do Distrito Federal, Brasília, DF.  
<http://lattes.cnpq.br/8218871390593129>

### **Lustallone Bento de Oliveira**

Faculdade Anhanguera de Brasília – Unidade Taguatinga, Taguatinga, DF.  
<http://lattes.cnpq.br/2376490834001856>

**RESUMO:** Vitamina D atua na homeostase do cálcio e na formação óssea, sendo produzida na pele após a exposição a raios solares. Ela pode ser obtida da alimentação ou do uso de suplementação. Essa vitamina possui ação no sistema imunológico e com função direcionada no sistema imunológico aplicada para o tratamento de doenças autoimunes. Diversos estudos mostram que a deficiência de vitamina D pode estar relacionada com problemas no sistema imunológico do indivíduo. Vitamina D realiza a imunoregulação da imunidade inata e regula a imunidade adquirida. Esta função produz efeitos positivos na prevenção contra o surgimento de doenças autoimunes e auxilia no tratamento de doenças que afetam o sistema imunológico, principalmente das autoimunes. O objetivo desse capítulo será verificar a eficácia do uso da vitamina D em portadores de doenças

autoimunes e as vantagens do uso da vitamina D no tratamento de doenças autoimunes, aprofundando as medidas terapêuticas para uma demanda de pacientes com doenças autoimunes.

**PALAVRAS - CHAVE:** Vitamina D, Doenças autoimune. Deficiência de vitamina D. 25-hidroxitamina D.

## USE OF VITAMIN D IN A THERAPEUTIC APPROACH APPLIED TO AUTOIMMUNE DISEASES: BIOCHEMICAL ASPECTS

**ABSTRACT:** Vitamin D acts on calcium homeostasis and bone formation, being integrated into the skin after exposure to sunlight. It can be obtained from food or supplementation. This vitamin has an action on the immune system and has a targeted function on the immune system applied to the treatment of autoimmune diseases. Several studies show that vitamin D deficiency may be related to problems in the individual's immune system. Vitamin D performs an immunoregulation of innate immunity and regulates acquired immunity. This function has positive effects in preventing the onset of autoimmune diseases and helps in the treatment of diseases that affect the immune system, especially autoimmune diseases. The purpose of this chapter will be to verify the efficacy of the use of vitamin D in patients with autoimmune diseases and the advantages of using vitamin D in the treatment of autoimmune diseases, furthering as therapeutic measures for a demand of patients with autoimmune diseases.

**KEYWORDS:** Vitamin D. Autoimmune. Vitamin D deficiency. 25-hydroxyvitamin D.

### 1 | INTRODUÇÃO

Vitamina D é um hormônio esteroide conhecido por participar na regulação da homeostase do cálcio e do fósforo, formação e reabsorção óssea, via interação com as paratireoides, os rins e os intestinos (ARNSON, AMITAL, SHOENFELD, 2007; MARQUES et al., 2010).

Segundo descrições da literatura a vitamina D é produzida na pele após a exposição a raios solares. No entanto, outra fonte alternativa e menos eficaz de vitamina D é a dieta ou a suplementação, responsáveis por cerca de 20% das necessidades corporais, e com função importante em indivíduos idosos, pessoas institucionalizadas e habitantes de climas temperados. (BRINGHURST, DEMAY, KRONENBERG, 2008; MARQUES et al., 2010).

Nos últimos anos, a vitamina D recebeu atenção de diversos pesquisadores, devido à descoberta de diferentes funções não calcêmicas como atuação na imunomodulação do sistema imune (SASSI; TAMONE; AMELIO, 2018). Essa vitamina atua nas células do sistema imunológico, ajudando na prevenção e no tratamento de doenças autoimunes (BAEKE et al., 2010).

A falta de vitamina D no organismo pode gerar problemas no sistema imunológico dos indivíduos (HEWISON, 2012). Várias pesquisas mostram que a deficiência de vitamina D no organismo do ser humano é um problema mundial, e atinge todos os indivíduos indiferente das faixas etárias (HOLICK, 2017), sexo (JIANG et al., 20202) e Raça (FORREST;

STUHLREHER, 2011). A carência de vitamina D resulta no comprometimento da saúde como diminuição do metabolismo ósseo (BAEKE et al., 2010) e é um fator de risco para o aparecimento de doenças autoimunes (SZODORAY et al., 2008; PRIETL et al., 2013).

Assim, esses fatos relacionados a vitamina D foram as motivações para a realização dessa revisão da literatura, a qual mostrara os benefícios deste hormônio no tratamento de doenças autoimunes e na recuperação de sequelas deixadas por essas enfermidades.

## 2 | AÇÃO DA VITAMINA D NO ORGANISMO HUMANO - METABOLISMO DA VITAMINA D

O hormônio esteroide, conhecido como vitamina D ou colecalciferol, possui como principal função a atuação no metabolismo do cálcio e do fósforo, promovendo a formação e a reabsorção óssea (MARQUES et al., 2010; BARRAL; BARROS; ARAÚJO, 2007). A exposição à radiação ultravioleta B constitui a principal fonte para obtenção de vitamina D, porém, existem fontes alternativas para a obtenção desta vitamina: via alimentação, contribuindo com cerca de 20% das necessidades do organismo humano e é uma alternativa eficiente para pessoas idosas, indivíduos que vivem em países de climas frios e para pessoas com impossibilitadas de tomar banho de sol (MARQUES et al., 2010).

A concentração de vitamina D no organismo é influenciada pela exposição ao sol, estação do ano, cor da pele e ingestão de cálcio (KRATZ; SILVA; TENFEN, 2018). Pessoas com pele negra, devido à pigmentação da pele, a concentração de vitamina D é mais baixa, pois existe limitação na penetração dos raios ultravioleta na pele (ALVES et al., 2013).

As principais formas químicas da vitamina D são: vitamina D2 (ergocalciferol) e a vitamina D3 (colecalciferol). Vitamina D2 resulta da irradiação ultravioleta sobre o ergosterol, que é detectado em leveduras e em cogumelos expostos ao sol, enquanto que a vitamina D3 é obtida pela irradiação solar sobre o precursor do colesterol-7-dihidrocolesterol, resultando na síntese na pele do homem e ao ingerir com alimentos como peixes com alto teor de gordura (ALVES et al., 2013), como mostrado na tabela (Tabela 1).

<b>Óleo de fígado de bacalhau</b>	<b>400–1.000 UI/colher de chá(D3)</b>
Salmão fresco selvagem	600–1.000 UI/100 mL (D3)
<b>Salmão fresco criado em cativeiro</b>	<b>100–250 UI/100 mL (D3, D2)</b>
Salmão enlatado	300–600 UI/100 mL (D3)
<b>Sardinhas em lata</b>	<b>300 UI/100 mL (D3)</b>
Cavala em lata	250 UI/100 mL (D3)
<b>Atum em lata</b>	<b>236 UI/100 mL (D3)</b>
Cogumelos shitake frescos	100 UI/100 mL (D2)
<b>Cogumelos shitake secos</b>	<b>1.600 UI/100 mL (D2)</b>
Gema de ovo	20 UI/unidade (D3,D2)

Tabela 1. Quantidade de vitamina D nos alimentos

Vitamina D proveniente da pele e da alimentação sofre a primeira hidroxilação no fígado pela 25-hidroxilase, e é convertida em 25-hidroxivitamina D (25(OH)D). Esta forma necessita de mais uma hidroxilação, que ocorre nas células dos túbulos contornados proximais renais, pela enzima 1-hidroxilase (CYP27B1). Este processo forma a 1,25 dihidroxivitamina D (1,25[OH]2D), que é a forma ativa da vitamina D. Esta forma ativa da vitamina D exerce suas funções biológicas interagindo com receptores da vitamina D (VDR) presentes no organismo. A forma ativa 1,25(OH)2D estimula a absorção do cálcio no intestino delgado. A ausência de vitamina D, permite que somente de 10 a 15% do cálcio da dieta e cerca de 60% do fósforo são absorvidos. A quantidade adequada de vitamina D aumenta a absorção do cálcio de 30 a 40% e de fósforo em 80% (ALVES et al., 2012; MARQUES et al., 2010; GALVÃO et al., 2013).

A síntese da forma ativa da vitamina D, a 1,25(OH)2D, é estimulada pelo Paratormônio (PTH). Se ocorrer a queda de 25(OH)D3 ocorre a estimulação da produção de PTH, causando o hiperparatiroidismo secundário e desregulando a absorção do cálcio e do fósforo (LICHTENSTEIN et al., 2013). A diminuição da vitamina D no organismo pode induzir: raquitismo, osteoporose e osteomalacia (MARQUES et al., 2010).

A ação da forma ativa da vitamina D, o 1,25(OH)2D é mediada pelo Receptor da forma ativa da vitamina D (VDR), presente em quase todas as células do corpo humano. Existem muitas evidências mostrando que a 1,25(OH)2D que atua em cerca de 3% do corpo humano, participa de funções essenciais para garantir a homeostase do organismo (CASTRO, 2011).

### 3 I NÍVEIS PLASMÁTICOS DE VITAMINA D NO ORGANISMO

A forma ativa da vitamina D é o 1,25(OH)2D3, porém ela não pode ser utilizada para a avaliar a quantificação sérica no organismo, pois sua meia vida é de 4 horas e sua concentração no corpo é 1000 vezes menor que a 25(OH)D (MARQUES et al., 2010).

A quantificação do nível sérico da vitamina D no organismo, resulta na determinação da concentração de 25(OH)D, que é a forma circulante no sangue, está em maior concentração e possui meia vida de duas semanas (MARQUES et al., 2010).

A quantidade de vitamina D ideal no sangue ainda não foi padronizada e não apresenta um consenso na literatura. O bom nível seria a quantidade necessária para manter o paratormônio (PTH) em níveis ideais, pois, com a queda na absorção do cálcio no intestino, ocorre uma diminuição da concentração plasmática do cálcio, aumentando assim a liberação de PTH (LICHTENSTEIN et al., 2013). Segundo a Sociedade de Endocrinologia Norte Americana os valores de referência são: 25(OH)D3: Deficiência:  $\leq 20$  ng/mL; Insuficiência: 21-29 ng/mL; Ideal:  $\geq 30$  ng/mL (LICHTENSTEIN et al., 2013).

Os valores séricos de vitamina D sofrem alterações devido a ação de diversos

fatores como: uso de protetor solar, menor exposição solar, obesidade, estado nutricional, medicações e pigmentação da pele. Assim, pacientes com Insuficiência Renal Crônica ou que realizaram cirurgia bariátrica tem maior probabilidade de apresentar deficiência da vitamina D. A utilização de protetor solar FPS 30 diminui em 95% a produção desta vitamina na pele (LICHTENSTEIN et al., 2013).

Atualmente, a deficiência de vitamina D é considerada um problema de Saúde Pública mundial, e está relacionado com diversas doenças como: Hipertensão Arterial, Diabetes mellitus tipo 2, Obesidade e Doenças autoimunes (MARQUES et al., 2010; SCHUCH; GARCIA; MARTINI, 2009).

#### **4 | VITAMINA D VERSUS DOENÇAS AUTOIMUNES**

Vitamina D possui várias propriedades, dentre elas a imunomodulação do sistema imunológico. A forma ativa da vitamina D possui um substrato que atua como imunomodulador sobre os macrófagos, células Natural Killer, linfócitos e síntese de citocinas. A vitamina D3 pode ser usada como imunossupressor ou na forma isolada para tratar doenças autoimunes, transplantes e neoplasias (MARQUES et al., 2010; BARRAL; BARROS; ARAÚJO, 2007).

#### **5 | ESCLEROSE MÚLTIPLA**

Esclerose múltipla (EM) é uma doença inflamatória autoimune, crônica e degenerativa, que destrói o sistema nervoso central.

EM é uma doença complexa, pois apresenta diversos processos fisiopatológicos como: inflamação, desmielinização da bainha de mielina e lesão axonal que é característico de uma doença progressiva e imprevisível (BRUM et al., 2014; MACHADO et al., 2012).

A desmielinização do SNC ocasiona sinais clínicos com manifestações multiformes e deficiências funcionais, devido às lesões no neuroeixo, e gerando incapacidade no indivíduo. A evolução doença, a gravidade e os sintomas dependem do organismo do indivíduo. A doença poder ser assintomática durante um tempo na vida da pessoa, e em seguida manifestar de forma agressiva e surgir por anos (MACHADO et al., 2012).

A maior prevalência da EM ocorre no hemisfério norte, principalmente na população europeia. Até o momento não conhecem claramente a origem da EM, mas existe indícios de que fatores genéticos e ambientais facilitam o surgimento da doença. Dentre os fatores que podem estar associados com a EM podem relacionar: o tabagismo e a deficiência de vitamina D (BRUM et al., 2014). Resultados de estudos mostram que indivíduos brancos, que ingerem grande quantidade de vitamina D diminui o risco de adquirir a esclerose múltipla em 40%. Esse benefício não foi observado na população negra e hispânica. Existem casos, que pessoas portadoras de EM que foram tratados com vitamina D preveniu o início de

encefalite autoimune e diminuiu a progressão da doença (MARQUES et al., 2010).

## 6 | LÚPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO

Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES) é uma doença inflamatória autoimune que afeta vários órgãos do indivíduo. A doença aparece de forma lenta e gradual (FORTUNA; BRENNAN, 2013).

A origem da LES é desconhecida, porém, existem vários fatores que podem ser as causas da doença como: aspectos genéticos, ambientais e gêneros (SOUSA, 2017).

Existem dois tipos de lúpus: o cutâneo, que aparece com manchas avermelhadas na pele, principalmente em locais expostas à radiação solar como: rosto, orelhas, colo e nos braços, enquanto que o Lúpus Sistêmico acomete um ou mais órgão (GÓMEZ-PUERTA; CERVERA, 2008).

O indivíduo como Lúpus pode apresentar sintomas como: febre, emagrecimento, perda de apetite, fraqueza e desânimo. Podem apresentar também dores nas juntas, manchas na pele, inflamação na pleura e hipertensão (SOCIEDADE BRASILEIRA DE REUMATOLOGIA, 2011).

A deficiência de vitamina D está associada a LES, devido ao desajuste na síntese de citocinas (Huang et al., 2020). Indivíduos com LES geralmente têm fotossensibilidade e devem usar sempre protetor solar. Esse fator favorece a diminuição do nível de vitamina D nessas pessoas. Resultados de pesquisas mostram que a suplementação com vitamina D melhora os sintomas e as complicações causados pela LES, e reduz a síntese dos marcadores inflamatórios (SOUSA, 2017).

## 7 | PSORÍASE

Psoríase é uma doença de pele autoimune caracterizada por inflamação crônica e cíclica (FURUE et al., 2018). As causas da psoríase são desconhecidas, mas existem indícios de que ela está relacionada com resposta imunológicas, fatores ambientais e genéticos (LEE et al., 2018).

Os principais sintomas da psoríase são: manchas vermelhas com escamas secas, manchas brancas, pele ressecada, coceira, queimação e dor (RENDON; SCHÄKEL, 2019).

O distúrbio da catelicidina e dos peptídeos antimicrobianos presentes na pele aparecem em várias doenças cutâneas como: dermatite atópica, roséola e a psoríase (MATTOZZI et al., 2016). Resultados de pesquisa mostram que vitamina D atua na regulação da catelicidina, mostrando benefícios em doenças inflamatórias cutâneas (MARQUES et al., 2010).

Existem anos que vitamina D e seus análogos são usados no tratamento de psoríase, e com êxito nas respostas às lesões, porém, o uso do calcitriol a longo prazo

pode promover um aumento de cálcio no organismo (GÜRLEK; BAYRAKTAR;, GEDIK, 1997; MARQUES et al., 2010).

Como o intuito de evitar o acúmulo de cálcio no organismo, realizaram pesquisas com os análogos da vitamina D para o tratamento da psoríase, e que não causassem esse efeito indesejado. Foi observado que o calcipotrieno, apresentou um ótimo efeito na diferenciação e inibição da proliferação de queratinócitos, e o acúmulo de cálcio no organismo foram menores em relação ao calcitriol. Assim, hoje temos como alternativa segura e eficaz para o tratamento da psoríase, o uso de análogos sintéticos da vitamina D na forma tópica, com resultados comparáveis aos obtidos com corticosteroides (MARQUES et al., 2010).

## 8 | VITILIGO

Vitiligo é uma doença caracterizada pela perda de coloração da pele e pelo surgimento de manchas de diferentes formas e tamanhos bem demarcados (ZUBAIR; HAMZAVI, 2020).

Esta doença é causada pela ausência ou pela diminuição dos melanócitos funcionais da epiderme, e é considerada uma doença autoimune. Essa enfermidade atinge 1 a 4% da população mundial, independentemente da cor ou gênero (ALGHAMDI; KUMAR; MOUSSA, 2013).

O sintoma comum apresentados por pacientes com vitiligo é a presença de manchas brancas na pele, mas alguns pacientes relatam sentir dor ou sensibilidade na área afetada. Devido a presença das manchas na pele, o indivíduo desenvolver problemas psicológicos, ou seja, a doença para o portador é um estigma social (BERGQVIST; EZZEDINE, 2020).

Existe um consenso na literatura internacional quanto a classificação do vitiligo em três formas: vitiligo segmentar, vitiligo não segmentar e vitiligo misto (FARIA et al., 2014). O vitiligo segmentar ocorre em cerca de 5 a 16% dos casos, e a doença se manifesta de forma unilateral, podendo haver perda de coloração em cabelos e pelos. O vitiligo não segmentar é a forma mais comum e apresenta como característica manchas brancas e simétricas em várias partes do corpo. As lesões são distribuídas nas mãos, pés, face ou espalhada simetricamente por todo o corpo. O vitiligo misto surge como vitiligo segmentar com manchas em um lado do corpo e depois, com o passar do tempo, evolui com manchas bilaterais (PICARDO et al., 2015).

Até o momento não há consenso sobre a causa do vitiligo, mas existem algumas suspeitas como: fatores psicológicos como o estresse, defeito da função dos melanócitos, e o acúmulo de substâncias neuroquímicas que contribuem para a destruição das células de pigmento (CAVALCANTE et al., 2015). Resultados de pesquisas sugerem que níveis baixos de vitamina D tem relação com o aparecimento de vitiligo (SEHRAWAT et al., 2014).

Em pessoas portadoras de vitiligo, existe uma diminuição de células reguladoras



de linfócitos T. Isso os tornam suscetíveis ao desenvolvimento de novas áreas com hipopigmentação e possibilitando o aparecimento de outras doenças autoimunes. O vitiligo é uma doença autoimune resultante da presença de autoanticorpos que atuam contra os melanócitos (MENESES, 2019).

O tratamento do vitiligo é realizado utilizando corticoides tópicos, fotoquimioterapia e imunossuppressores. Resultados de estudos clínicos mostraram que o uso da vitamina D no tratamento de vitiligo reduz em 75% as lesões despigmentadas. Esses resultados sugerem a vitamina D atua na proteção e na recuperação dos melanócitos (MENESES, 2019).

## 9 | USO DE VITAMINA D EM DOENÇAS AUTOIMUNE

Vitamina D atua no metabolismo do cálcio e na formação óssea, e apresenta importante papel imunorregulatório, pois seu receptor nuclear (VDR) localizam em diversos tecidos corporais como: intestino, cérebro, pele, coração, mamas, gônadas, próstatas, células imunológicas, ossos e rins (CASTRO, 2011).

A 1,25(OH)2D3 modula a autoimunidade, mantendo o equilíbrio entre as respostas Th1 e Th2. 1,25[OH]2D) ao ligar ao receptor (VDR) presente nas células do sistema imunológico pode modular as respostas imunológicas inata e adquirida. No caso se 25(OH) D estiver em baixa concentração, pode ocorrer o desenvolvimento de células T autorreativas que atuam contra tecidos do seu próprio organismo, favorecendo o surgimento de doenças autoimunes (CASTRO, 2011; KRATZ; SILVA; TENFEN, 2018, TEIXEIRA et al., 2019).

Vitamina D é regulada pelo VDR, que ativa diversas respostas biológicas. Na resposta imunológica a vitamina D interage com seu receptor presente nas células de defesa como: linfócitos, neutrófilos, eosinófilos (CARLBERG, 2019). Vitamina D atua impedindo a síntese de TNF-alfa, IFN-gama e citocinas pró-inflamatórias IL-2, regulando positivamente a produção das citocinas IL-4, IL-6 e IL-10, além da aumenta a síntese de células Treg CD4 + CD25+. Assim, a presença do receptor da vitamina D no sistema imunológico mostra a importante função dessa vitamina na atividade imunológica do indivíduo (CANTORNA et al., 2015; ZHAN et al., 2018).

As células do sistema imunológico produzem enzimas, que atuam na conversão da vitamina D na forma ativa 1,25[OH]2D3 que exercer sua função no meio imunológico (MENESES, 2019).

Quando um monócito ou macrófago é estimulado via receptor toll-like 2/1 (TLR2 / 1) gera um sinal que estimula a 25(OH)D 1 $\alpha$ -hidroxilase e o VDR. Quando os níveis de 25(OH)D no organismo estiverem acima de 30 ng/mL, ela atua como um substrato para a atividade da 1-OHase, permitindo a conversão da 25(OH)D em 1,25(OH)2D. A forma ativa da vitamina D, quando está no núcleo, provoca um aumento de catelicidina, que é um peptídeo, podendo gerar a imunidade inata e estimular sua ação contra agentes

infeciosos. A 1,25(OH)<sub>2</sub>D pode atuar nos linfócitos B ou linfócitos T ativados e regular a síntese de citocinas e imunoglobulinas por essas células (CASTRO, 2011; PINHEIRO, 2015).

No Reino Unido, alguns pesquisadores realizaram o sequenciamento genético e fizeram um mapa das ligações dos receptores da vitamina D. Foram encontrados 2776 pontos de ligação para o receptor em todo o genoma humano e perceberam que estes sítios estão próximos a genes ligados a problemas no sistema imunológico. Neste estudo mostraram que a vitamina D possui um papel importante na atividade de 229 genes, dos quais se destacam o gene associado a esclerose múltipla (IRF8) e aos genes relacionados com Diabetes de mellitus tipo 1 e doença de Crohn (PTPN2) (KRATZ; SILVA; TENFEN, 2018).

Em um estudo realizado em 2013, controlado por placebo, testaram a ingestão de vitamina D (2000 UI/ por 12 meses) em pacientes portadores de (LES). Os resultados mostraram significativa redução dos marcadores inflamatórios e uma diminuição da atividade da doença. Esses resultados se devem à expansão das células T reguladoras e à redução na produção de células Th1, autoanticorpos e linfócitos B (KRATZ; SILVA; TENFEN, 2018). Em outra pesquisa realizado na Finlândia, usando 66 pacientes portadores de Esclerose Múltipla e comparados com dois grupos: um grupo com 32 pacientes que usaram exclusivamente Imunomodulador Betainterferon e outro grupo com 34 pacientes que usaram 20,000UI/ semana de vitamina D junto com o imunomodulador betainterferon. Esses grupos foram avaliados durante um ano. Os resultados mostraram poucas diferenças entre os dois grupos, porém houve redução significativa das lesões captantes de gadolínio no grupo de pacientes que utilizaram a vitamina D e betainterferon (BRUM et al., 2014).

Em outro estudo com pacientes com Artrite Reumatoide tratados com vitamina D observaram uma resposta anti-inflamatória, devido à regulação negativa de IL 6 e TNF-β e diferenciação das células T e B reguladoras. Esses resultados corroboram com outros estudos que mostraram que o uso da vitamina D na Artrite Reumatoide alivia dores e diminui a progressão da doença (DELGADO-FRÍAS et al., 2015; KRATZ; SILVA; TENFEN, 2018).

Em um estudo com o objetivo de avaliar o nível 25 (OH)<sub>2</sub>D em crianças com vitiligo, observaram que o tratamento com ingestão oral de vitamina D associada ao Tracolumus tópico, para repigmentação da pele foi mais eficaz que os que tratados somente com Tracolumus tópico (MENESES, 2019). Também, foram realizados testes *in vitro* usando sangue periférico de pacientes que utilizavam vitamina D e constatou-se níveis séricos acima de 40 mg/ml, e provocando efeito imunomodulatório nas células imunológicas. Com esses resultados passou a ser recomendado o uso de vitamina D em doses necessárias para manter os níveis séricos entre 40 ng/ml a 100ng/ml, pois esta quantidade não é considerada tóxica. Em um indivíduo saudável, que utilizou 5000 UI/ dia de vitamina D durante 15 semanas, a taxa sérica aumentou até 60 ng/ml, em outro estudo foi demonstrado que doses de até 10000 UI/dia foram consideradas seguras (BRUM et al., 2014).

Assim, o uso de vitamina D atua sobre o sistema imunológico e gera como resultado o aumento da imunidade inata e regulação da imunidade adquirida. A vitamina D e seus análogos, além de prevenirem o desenvolvimento de doença autoimune, mostram-se terapêuticamente efetivos em diversos testes associados a estas doenças (MARQUES et al., 2010).

## 10 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante alguns anos, a importância da vitamina D baseava somente na regulação do cálcio e do fósforo, usado para manutenção e conservar o tecido ósseo. No entanto, nos últimos anos a vitamina D passou a ser objeto de atenção de diversos pesquisadores devido à descoberta de diferentes funções não calcêmicas como a atuação na imunomodulação do sistema imune, colocando em evidência outra grande utilidade desses hormônios. Os efeitos da função imunoregulatória da vitamina D consiste em aumentar a imunidade inata e regular a imunidade adquirida, sendo muito importante positivamente para se tratar doenças autoimunes.

As pesquisas sobre a vitamina D têm como principal foco promover um tratamento mais eficaz no combate e controle das doenças autoimunes. Nestes estudos demonstraram que a deficiência de vitamina D é um problema de Saúde Pública recorrente mundialmente e atingindo pessoas em todas faixas etárias, gênero e idade.

O tratamento utilizando a vitamina D busca eliminar as deficiências dessa vitamina no organismo, evitando diversos problemas de saúde e diminuindo o risco de adquirir doenças autoimunes. Nos estudos sobre o uso de Vitamina D para o tratamento de doenças autoimunes mostraram resultados promissores, porém ainda não existe um consenso geral, se representa caminho para a cura de milhares de pacientes com doenças autoimunes.

## REFERÊNCIAS

ALGHAMDI K, KUMAR A, MOUSSA N. The role of vitamin D in melanogenesis with an emphasis on vitiligo. *Indian Journal of Dermatology*, 2013; 79:p.750-758.

ARNSON Y, AMITAL H, SHOENFELD Y. Vitamin D and autoimmunity: new etiological and therapeutic considerations. *Ann Rheum Dis.*, 2007; 66:1137-42.

BARRAL, D, BARROS, AC; ARAÚJO, RPC. Vitamina D: Uma Abordagem Molecular. Pesquisa brasileira em odontopediatria e clínica integrada, João Pessoa, 2007; 1(1):309-315.

BRINGHURST, FR, et al. IN: KRONENBERG, HM, MELMED, S, POLONSKY KS, LARSEN PR. Editors. *Williams Textbook of Endocrinology*, 11, Ed. Philadelphia: Elsevier, 2008.

BRUM, DG et al. Suplementação e uso terapêutico de vitamina D nos pacientes com esclerose múltipla: Consenso do Departamento Científico de Neuroimunologia da Academia Brasileira de Neurologia. *Arq. Neuro Psiquiatr.*, 2014; 72(2): 152-156.

CASTRO, LCG. O sistema endocrinológico vitamina D. Arquivos Brasileiros Endocrinologia e Metabologia, São Paulo, 2011; 55(8): 566-575.

GALVÃO, LO et al. Considerações atuais sobre a vitamina D. Brasília Med., 2013; 50(8): 324-332.  
KRATZ, DB; SILVA, GS, TEFEN, A. Deficiência de vitamina D (25OH) e seu impacto na qualidade devida: uma revisão de literatura. Rev. Bras. An. Clin., 2018; 50(2):118-123.

LICHTENSTEIN, Arnaldo et al. Vitamina D: ações extraósseas e uso racional. Revista da Associação Medica Brasileira, São Paulo, 2013; 59(5): 495-506.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE REUMATOLOGIA. Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES) – Cartilha da SBR., 2011. Disponível em: <https://www.reumatologia.org.br/orientacoesao-paciente/lupus-eritematoso-sistêmico-les-cartilha-da-sbr/>

MARQUES, CDL et al. A importância dos níveis de vitamina D nas doenças autoimunes. Revista Brasileira de Reumatologia, São Paulo, 2020; 50(1): 67-80.

MENESES, DVC. Investigação dos níveis de 25(OH) e suplementação de vitamina D3 em pacientes com vitiligo. 2019. 101 f. Dissertação (mestrado em Ciências da Saúde) - Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Universidade Federal de Sergipe, Aracaju, 2019.

PICARDO, M et al. A Vitiligo Primer. Nature Reviews Disease Primers. 2015; 1:1-16.

PINHEIRO, TMM. A Importância Clínica da Vitamina D. 2015. 73 f. Dissertação (mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2015. Psoríase. Sociedade Brasileira de Dermatologia.

SOUSA, JR et al. Efeito da suplementação com vitamina D em pacientes com lúpus eritematoso sistêmico: uma revisão sistemática. Rev. Bras. Reumatol., São Paulo, 2017; 57(5): 466-471.

SCHUCH, NJ; GARCIA, VC; MARTINI, LA. Vitamina D e doenças endocrinometabólicas. Arquivos Brasileiros Endocrinologia e Metabologia, São Paulo, 2009; 53(5): 625-633.

SEHAWAT, M et al. Correlation of Vitamin D Levels with Pigmentation in Vitiligo Patients Treated with NBUVB Therapy. International Scholarly Research Notices, 2014: 1-6.

TEIXEIRA, HC et al. Efeitos contrastantes da vitamina D sobre a resposta imune inata e adquirida e seu impacto na recuperação da tuberculose. HU Revista Juiz de Fora, 2018; 44(3): 369-378.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Anemia 150, 157, 158, 159, 160, 161, 163, 164, 165, 166, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 256

Antibioticoterapia 147, 148, 154, 169, 171, 263, 264, 265, 269, 278

Anti-inflamatórios 67, 165, 301, 302, 308, 313

Antimicrobianos 92, 94, 98, 99, 108, 152, 155, 263, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 286, 287, 288, 312

Armazenamento de Medicamentos 208

Automedicação 11, 32, 33, 42, 84, 90, 182, 207, 208, 209, 210, 215, 217, 218, 230, 301, 308, 309, 310, 311, 313

### C

Câncer 146, 147, 149, 150, 153, 155, 175, 184, 189, 229

Cardiotoxicidade 10, 248, 251, 255, 259

Carro de emergência 137, 139

Comissão de Farmácia e Terapêutica 10, 263, 265, 266, 275, 277, 280, 283, 287, 288

Comorbidades 9, 21, 99, 144, 174, 175, 177, 178, 181, 184, 187, 254, 291, 321

Conciliações Medicamentosas 59, 61, 65, 66, 67

Critérios de Beers 9, 180, 188, 192, 194, 196

### D

Depressão 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 15, 16, 17, 18, 20, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 93, 97, 177, 184, 250

Descarte de medicamentos 82, 83, 87, 89, 90, 91, 207, 211, 218, 228

Diabetes Mellitus 9, 21, 22, 65, 130, 131, 135, 136, 174, 175, 178, 179, 212, 254, 257

Dipirona 9, 65, 165, 197, 198, 199, 200, 202, 203, 204, 205, 206

Doenças Autoimunes 7, 103, 104, 105, 107, 110, 112, 113

### E

Empreendedorismo 6, 70, 71, 77, 78, 81

Esteroides 7, 46, 47, 48, 49, 50, 53, 54, 55, 57, 58, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 165, 189, 308

Esteroides Anabólicos Androgênicos 50, 53, 114, 115

Estratégia de Saúde da Família 28, 208, 219

Eventos Adversos 10, 40, 67, 182, 238, 239, 240, 244, 245, 246, 269, 275

## F

Falciforme 157, 158, 159, 160, 161, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173

Farmácia Clínica 5, 35, 60, 174, 273

Farmácias Comunitárias 78, 83, 84, 89, 90

Feridas 92, 93, 316

## G

Gerenciamento 8, 10, 34, 75, 79, 89, 90, 132, 137, 138, 139, 141, 142, 143, 144, 156, 220, 223, 237, 263, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 282, 283, 284, 286, 287, 288

Gestão Farmacêutica 71, 74, 77, 78, 80

## H

Hanseníase 11, 314, 315, 316, 317, 319, 320

Hepatotoxicidade 7, 114, 116, 117, 250

## I

Idoso 9, 10, 17, 180, 181, 182, 184, 192, 193, 194, 195, 196, 248, 249, 250, 251, 253, 255, 258, 259, 261, 313

## L

Lean Healthcare 10, 220, 222, 224, 226, 227, 228, 230, 231, 233, 235, 236

Lean Manufacturing 220, 221, 222, 224, 236

## M

Medicamentos 7, 8, 9, 10, 3, 6, 11, 14, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 48, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 72, 74, 78, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 99, 132, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 151, 170, 171, 174, 175, 177, 180, 181, 182, 183, 184, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 196, 197, 198, 199, 200, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 221, 225, 228, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 243, 244, 245, 249, 250, 258, 263, 264, 265, 266, 269, 270, 271, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 301, 302, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 315, 316, 318, 319

## N

Neutrófilos 110, 146, 147, 148, 149, 150, 152, 154, 155

## **P**

Penicilina 65, 68, 151, 157, 158, 163, 164, 170, 171, 172

Polifarmácia 180, 182, 192, 193, 194

Prescrições 26, 36, 61, 92, 94, 183, 188, 210, 230, 232, 233, 234, 265, 275, 284, 286, 290, 292

Produção Enxuta 220, 222, 223, 235

Psicotrópicos 1, 3, 4, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 232

## **R**

Resistência insulínica 130

## **S**

Saúde Mental 1, 2, 3, 9, 10, 11, 14, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 46, 66

Serviços Farmacêuticos 6, 11, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 41, 42, 43, 44, 314

Sibutramina 11, 321, 322, 323

Sistema ATC/DDD 92

## **T**

Tecnologia em Saúde 31, 36

Terapia Antirretroviral 248, 250, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261

Tuberculose 11, 113, 244, 314, 315, 316, 317, 319, 320

## **U**

Uso de medicamentos 9, 28, 29, 32, 33, 36, 40, 41, 42, 60, 62, 63, 64, 85, 92, 94, 174, 181, 182, 184, 188, 189, 194, 196, 208, 215, 219, 239, 299, 306, 311, 316

Uso Racional de Medicamentos 11, 14, 31, 32, 33, 34, 35, 42, 61, 62, 82, 83, 84, 85, 90, 91, 192, 193, 207, 209, 218, 219, 276, 278, 308, 310

## **V**


Vitamina D 7, 103

---

# FARMÁCIA NA ATENÇÃO E ASSISTÊNCIA À SAÚDE

---

3

-  [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

---

3

-  [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)

