

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 Cremo

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 12

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

Data de aceite: 01/03/2021

**Maiane Silva de Souza**

Universidade de Brasília - UnB, Brasília, DF.  
<http://lattes.cnpq.br/2005075704987529>

**Lustallone Bento de Oliveira**

Faculdade Anhanguera de Brasília – Unidade Taguatinga, Taguatinga, DF.  
<http://lattes.cnpq.br/8523196791970508>

**Liviny Costa Machado**

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

**Viviane Pires do Nascimento**

Faculdade Anhanguera de Brasília – Unidade Taguatinga, Taguatinga, DF.  
<http://lattes.cnpq.br/0790682209578984>

**Nadyellem Graciano da Silva**

Faculdade Integrada da União Educacional do Planalto Central, DF.  
<http://lattes.cnpq.br/8825644414526137>

**Alexandre Pereira dos Santos**

Centro Universitário ICESP, Brasília, DF  
<http://lattes.cnpq.br/2750971103839625>

**Anna Maly de Leão e Neves Eduardo**

Faculdade Anhanguera de Brasília – Unidade Taguatinga, Taguatinga, DF.  
<http://lattes.cnpq.br/3714651935396200>

**Erica Carine Campos Caldas Rosa**

Centro Universitário ICESP, Brasília, DF.  
<http://lattes.cnpq.br/5179075026961554>

**Axell Donelli Leopoldino Lima**

Faculdade Anhanguera de Brasília – Unidade Taguatinga, Taguatinga, DF.  
<http://lattes.cnpq.br/8223765221726379>

**Rosecley Santana Bispo da Silva**

Faculdade Anhanguera de Brasília – Unidade Taguatinga, Taguatinga, DF.  
<http://lattes.cnpq.br/4325639298595277>

**Raphael da Silva Affonso**

Faculdade Anhanguera de Brasília – Unidade Taguatinga, Taguatinga, DF.  
<http://lattes.cnpq.br/4169630189569014>

**Larissa Leite Barboza**

Faculdade Anhanguera de Brasília – Unidade Taguatinga, Taguatinga, DF.  
<http://lattes.cnpq.br/4624852700026550>

**RESUMO:** A neutropenia febril é uma complicação clínica em pacientes diagnosticadas com câncer e em tratamento quimioterápico, que por sua vez levam há um quadro de imunodepressão vulnerabilizando o paciente às infecções aos diversos microrganismos, e como consequência o paciente em tratamento oncológico desenvolve um quadro neutropênico mais grave. É necessário uma discussão da ocorrência da neutropenia febril em pacientes oncológicos, medida adotada como prevenção de quadros infecciosos, sendo que uma relação inversamente proporcional entre às infecções por microrganismos e a diminuição do número de neutrófilos sanguíneos em pacientes oncológicos, diante do contexto infeccioso na qual o paciente oncológico é exposto devido ao tratamento quimioterápico, a

antibioticoterapia aplicada aos pacientes com neutropenia febril, far-se-á fundamental para os profissionais envolvidos no tratamento do paciente para uma recuperação positiva diante da neutropenia febril, evitando assim, um prognóstico negativo no tratamento do paciente oncológico. Os marcadores bioquímicos alterados nos casos de neutropenia febril é também um parâmetro utilizado para o acompanhamento do paciente oncológico, visando claramente uma abordagem no que tange tanto o tratamento do paciente oncológico quando esse desenvolve a neutropenia febril.

**PALAVRAS - CHAVE:** Neutropenia Febril. Câncer. Antibioticoterapia. Neutrófilos.

## NEUTROPENIC FEVER IN ONCOLOGICAL PATIENTS: CHARACTERISTICS OF THE TREATMENT AND THE MAIN BIOCHEMICAL MARKERS

**ABSTRACT:** Febrile neutropenia is a clinical complication in patients diagnosed with cancer and undergoing chemotherapy, which in turn lead to an immunodepression condition, which makes the patient vulnerable to infections with various microorganisms, and as a consequence, the patient undergoing cancer develops a more severe neutropenic condition. It is necessary to discuss the occurrence of febrile neutropenia in cancer patients, a measure adopted to prevent infectious conditions, and an inversely proportional relationship between infections by microorganisms and the decrease in the number of blood neutrophils in cancer patients, given the infectious context in which the cancer patient is exposed due to chemotherapy treatment, antibiotic therapy applied to patients with febrile neutropenia, will be essential for the professionals involved in the treatment of the patient for a positive recovery from febrile neutropenia, thus avoiding a negative prognosis in the treatment of the cancer patient. The altered biochemical markers in cases of febrile neutropenia is also a parameter used for the monitoring of cancer patients, clearly aiming at an approach regarding both the treatment of cancer patients when they develop febrile neutropenia.

**KEYWORDS:** Febrile neutropenia. Cancer. Antibiotic therapy. Neutrophils.

## 1 | INTRODUÇÃO

“O câncer é causado por uma série de alterações somáticas no DNA que levam à proliferação celular irrestrita”. (MORIN, 2017) Segundo Clark e Longo (2017, p. 1) “os cânceres caracterizam-se por divisão celular descontrolada, evasão da morte celular, invasão tecidual e capacidade de metastizar”.

Seu tratamento envolve diversas abordagens terapêuticas individuais ou combinadas, podendo ser aplicadas de forma local ou sistêmica tais como cirurgia, radioterapia (incluindo terapia fotodinâmica) e abordagens ablativas como formas de tratamento local, bem como quimioterapia (terapia hormonal e de alvo molecular) e terapia biológica (incluindo imunoterapia) como tratamentos sistêmicos. (SAUSVILLE e LONGO, 2017; FERREIRA et al., 2017)

A maioria destes tratamentos são citotóxicos, ou tem efeitos tóxicos sobre o organismo, em especial os quimioterápicos, principalmente por atuarem tanto no tecido carcinogênico alvo, quanto nos tecidos normais peri ou distantes daquele. Um destes

potenciais e mais comuns efeitos tóxicos é a mielosupressão, gerando secundariamente, maior susceptibilidade destes pacientes a infecções. (SAUSVILLE e LONGO, 2017; FERREIRA et al., 2017)

A neutropenia, diminuição na contagem plasmática de neutrófilos, pode ser acompanhada ou não de febre. A apresentação de síndromes infecciosas (em tecidos, órgãos ou sistemas) no paciente oncológico com neutropenia, pode diferenciar grandemente do paciente não neutropênico. Devido a diminuição na contagem de neutrófilos, o primeiro pode não apresentar sinais e sintomas clássicos e precoces de infecção, porém, o sinal clínico mais comum e as vezes único apresentado na neutropenia é a febre. Há de se ressaltar que, pacientes com neutropenia severa podem não apresentar febre ou mesmo estar hipotérmicos na presença de processos infecciosos. (SAUSVILLE e LONGO, 2017; FERREIRA et al., 2017; RIVERA-SALGADO et al., 2018)

No paciente oncológico a presença de febre associada a neutropenia, a chamada neutropenia febril (NF), é uma emergência oncológica pois há elevados riscos de complicações, aumento na taxa de hospitalização e mortalidade. Segundo a ASCO (American Society of Clinical Oncology), a taxa de complicações como hipotensão, insuficiência renal, falência respiratória e cardíaca devido a NF, ficam entre 25 e 30%, e a mortalidade ultrapassa 11%. (FERREIRA et al., 2017 e RIVERA-SALGADO et al., 2018)

Sendo que, “na configuração de sepse grave ou choque séptico, a mortalidade hospitalar pode ser tão alta quanto 50%”. (TAPLITZ, 2018)

Na atualidade, vários são os biomarcadores utilizados para identificar o início e curso de uma infecção, dentre eles alguns já bem estabelecidos na prática clínica por seu valor preditivo ou na identificação precoce de um diagnóstico, como é o caso da proteína C reativa (PCR) e da procalcitonina (PCT). Assim como estes, outros biomarcadores podem auxiliar não só a identificação como no manejo terapêutico adequado e precoce da neutropenia febril.

Sendo as infecções uma causa comum de morbimortalidade em pacientes oncológicos, principalmente nos que apresentam neutropenia decorrente do tratamento, faz-se necessária a prevenção e a instituição de medidas terapêuticas rápidas para modificar e interromper desfechos clínicos desfavoráveis destes pacientes. Dentre outros, mas primordialmente devido ao uso profilático e início precoce de antibioticoterapia empírica, isto vem sendo possível nestes pacientes, e a taxa de mortalidade devido a NF tem sido menor a 10% desde 2013. (FINBERG, 2017)

Assim, devido a sua importância clínica e prognóstica, a melhor compreensão da NF no paciente oncológico, sua identificação precoce por meio de biomarcadores e a instituição de um tratamento adequado tornam-se os subsequentes temas desenvolvidos neste capítulo.

## 2 I NEUTROPÊNIA – CONSEQUÊNCIA DO TRATAMENTO QUIMIOTERÁPICO

Pacientes portadores de câncer carregam consigo problemas que são desenvolvidos durante o estágio da doença e de seu tratamento. Dos vários problemas adquiridos está a neutropenia febril, uma consequência comum quando se tem o diagnóstico e o início da quimioterapia. As células cancerígenas são extremamente poderosas, multiplicam-se de maneira desordenada e descontrolada, invadindo todo o organismo e adoecendo-o. Para combater essas células utiliza-se alguns procedimentos, entre eles está o uso de agentes quimioterápicos que além de destruir células cancerosas acabam destruindo as saudáveis, em especial as do sistema imunológico (MIYAHARA, 2013). As células sanguíneas são produzidas na medula óssea, são elas: glóbulos brancos, vermelho e plaquetas. Estão em constante renovação e o uso de quimioterápicos as deixam sensíveis, em especial as de imunidade que são responsáveis pela defesa do organismo contra patógenos. O câncer e seu tratamento alteram a imunidade, diminuindo o número de neutrófilos no sangue. As principais causas de neutropenia febril está no indivíduo que já vem debilitado por conta do câncer e do seu tratamento, associado as frequentes infecções decorrentes de bactérias gram-negativa, normalmente providas da flora gastrintestinal; bactérias gram-positivas, normalmente providas do sistema respiratório; infecções virais, fúngicas entre outros tipos (MIYAHARA, 2013). Os neutrófilos são as células alvo da neutropenia. Tais células atacam e destroem bactérias. Uma das suas principais funções é a fagocitose, que significa ingestão celular de agente agressor:

Os neutrófilos que penetram nos tecidos já são células maduras, capazes de iniciar imediatamente a fagocitose. Ao se aproximar da partícula a ser fagocitada, o neutrófilo primeiro se prende a partícula e, em seguida, emite pseudópodos em todas as direções ao redor da partícula. Isso cria uma câmara fechada contendo as partículas fagocitadas.

A seguir a câmara se invagina para a cavidade citoplasmática e rompe suas conexões com a membrana externa das células, para formar vesícula fagocítica (também chamada de fagossoma) que flutua livremente no citoplasma. Um só neutrófilo pode, em geral, fagocitar cerca de três a 20 bactérias, antes de ser inativo e morrer (GUYTON, 2011). Para diagnosticar um paciente com neutropenia febril, faz-se necessário uma contagem do número de neutrófilos na corrente sanguínea. O paciente será considerado neutropênico quando essa contagem estiver abaixo de 500 células 12 por milímetro cúbico. Valores inferiores a 100 células por milímetro cúbico deixam o paciente mais vulnerável ao desenvolvimento de infecções, pois o surgimento dessas é inversamente proporcional ao número de neutrófilos (NEUENSCHWANDER, 2009).

De acordo com Velascos, 1998: “A rapidez na queda dos neutrófilos em direção a uma neutropenia e sua longa duração são descritas como os principais fatores de risco causadores de complicações febris em pacientes oncológicos”. O comprometimento

do número de neutrófilos, devidos a exposição do paciente a agentes infecciosos, pode complicar o quadro clínico do indivíduo, levando-o a ter infecções graves, sistêmicas e até mesmo o óbito. Contudo, tem-se um aumento no número de internações e a procura de tecnologia para o diagnóstico, sobrecarregando assim o sistema único de saúde econômico e fisicamente. A pós-quimioterapia em pacientes oncológicos compromete o número de neutrófilos na corrente sanguínea, pois a quimioterapia antineoplásica pode afetar a medula óssea, a qual é responsável por produzir os componentes do sangue. Consequentemente o indivíduo será afetado imunologicamente. Pessoas portadoras de algum tipo de câncer que venha a afetar o tecido da medula óssea, como por exemplo leucemia e mieloma; ou pacientes submetidos 13 a radioterapias, todos esses fatores irão contribuir para que o indivíduo desenvolva um quadro de neutropenia mais grave (SILVA, 2018). De acordo com SILVA 2018., “A neutropenia febril está presente em mais de 80% dos pacientes que apresentam doenças onco-hematológicas. A maioria dos episódios de neutropenia ocorrem dentro dos primeiros 14 dias após a realização de quimioterapia. Os pacientes com neutropenia febril estão em risco de desenvolver infecção por qualquer tipo de microorganismo incluindo bactérias, fungos e vírus”. Ao penetrarem na medula óssea e em outros órgãos, as células leucêmicas prejudicam ou impedem o processo de hematopoese normal. Os pacientes passam a apresentar quadros de anemia, sangramento e a febre sem foco infeccioso devido a neutropenia. Além da diminuição do número de neutrófilos, outros fatores podem influenciar o surgimento desse evento adverso, a neutropenia febril, como por exemplo idade avançada (>65 anos), superfície corporal reduzida, comprometimento prévio da medula óssea, entre outros. Como consequência do aparecimento da neutropenia, a equipe de saúde devesse desenvolver estratégias para o controle desse evento e destaca-se a interferência na dosagem dos quimioterápicos. Esse método pode interferir de forma negativa no resultado terapêutico do paciente (NASCIMENTO, ANDRADE, et al., 2014).

### **3 | CLASSE DE ANTIBIÓTICOS DESTINADA AO TRATAMENTO DA NEUTROPENIA FEBRIL**

Antigamente, quando um paciente apresentasse neutropenia febril em decorrência do uso de quimioterápicos, para que o tratamento com fármacos iniciasse, era necessário aguardar o isolamento do microrganismo causador da infecção ou definir com mais precisão o foco da infecção para que pudesse iniciar um tratamento adequado. Mas estudiosos daquela época ao perceber altas taxas de mortalidade devido as infecções que não eram tratadas de imediato, descobriram que o foco não era claramente identificado e que ao analisar as culturas dos microrganismos, boa parte delas eram negativas. E foi assim que se iniciou o uso empírico de antibióticos de amplo espectro por via intravenosa no âmbito hospitalar. Com essa estratégia, conseguiram diminuir os casos de mortalidade (BELLESSO, COSTA, et al., 2010). Por não saber ao certo o tipo de bactéria ao qual o indivíduo está submetido, ao

ser internado em uma rede hospitalar, deve-se iniciar, o mais rápido possível, o tratamento com antibióticos de amplo espectro, pois a infecção pode progredir e piorar o quadro clínico do paciente, podendo levar até o óbito do neutropênico. A classe de antibióticos utilizada em emergência são os betalactâmicos, tal classe possui uma atividade bacteriana contra pseudomonas, são eles: cefepima, piperacilina+tazobactam, meropenem, entre outros (ROSAS et al., 2019). Os beta-lactâmicos são responsáveis por dificultar a produção da peptidoglicana, substância que compõe a parede celular bacteriana. Os carbapenems são os mais famosos dessa classe, por possuir um espectro de atividade mais amplo que a maioria dos beta-lactâmicos. O mais conhecido entre eles é o imipenem associado com cilastatina, tal composto liga-se as proteínas que se ligam as penicilinas, interrompendo assim o ciclo de reestruturação da parede celular bacteriana (BRUNTON, 2012).

Os beta-lactâmicos tem em comum, na sua estrutura química, o anel beta lactâmico, o qual é responsável pela morte das bactérias devido a sua característica bactericida. Fazem parte desse grupo as penicilinas, cefalosporinas, carbapenems e monobactams (ANVISA, 2007).

As subclasses dos betas lactâmicos são separadas de acordo com o radical que está ligado ao anel beta lactâmico composto por três átomos de carbono e um de nitrogênio. Os anéis tiazolidina, dihidrotiazina, pirrólico, ligados à o anel beta lactâmico, caracterizam os grupos das penicilinas, cefalosporinas e carbapenems. Os monobactams não possuem anel como radical. Portanto, cada grupo de antibióticos que possuem o anel beta lactâmico, terá, em seus processos químicos, características farmacológicas distintas, como afinidade por receptor e espectro de ação (ARRUDA, SIQUEIRA, et al., 2019). As penicilinas foram descobertas graças a Alexander Fleming em 1928. As primeiras penicilinas utilizadas foram as benzilpenicilinas (penicilina G) e seus semelhantes. É o fármaco mais escolhido para se tratar infecções como meningite bacteriana, infecções de pele e dos tecidos moles, sífilis dentre outras doenças. Mas são bastante sensíveis as beta-lactamases e sua dificuldade de absorção através do trato gastrointestinal exige que sejam administradas por via intravenosa (RANG, et al., 2017).

Pelo fato de serem vulneráveis a ação das beta-lactamases, boa parte desses medicamentos possuem em sua composição substâncias inibidoras da enzima beta-lactamase. Temos como exemplos o ácido clavulânico, sulbactam e tazobactam. Tais substâncias, quando bem associadas, podem ampliar o espectro de ação do fármaco (AZEVEDO, 2014). São amplamente distribuídas pelo corpo, lipossolúveis não penetrando em células mamíferas. Quando as meningites estão inflamadas, tais compostos conseguem ultrapassar as barreiras hematoencefálicas conseguindo atingir excelentes concentrações terapêuticas no líquido cefalorraquidiano. A excreção é realizada através dos rins e possuem meia vida plasmática curta (RANG, et al., 2017). A primeira cefalosporina foi descoberta em 1945 por Giuseppe Brotzu. Esta subclasse é dividida em cinco grupos, os quais são caracterizados de acordo com espectro de ação e substâncias químicas

adicionadas na molécula de cefalosporina. As cefalosporinas de primeira geração foram as primeiras a serem produzidas, são efetivas contra algumas espécies de *Staphylococcus* e *Streptococcus*. São mais ativas sobre bactérias gram-positivas do que as de segunda geração (AZEVEDO,2014). As de segunda geração apareceram por volta da década de 70, sendo elas mais utilizadas para grupos de bactérias gram-negativas produtoras de beta-lactamase. As de terceira geração apareceram no final da década de 70, essas são de amplo espectro e são mais utilizadas para infecções hospitalares. As de quarta geração são mais potentes contra gram-positivas do que as de terceira geração e possuem mais resistência á degradação pela enzima betalactamase. E por fim, temos as de quinta geração, esta última possui um alto potencial contra bactérias multirresistente (AZEVEDO,2014). As cefalosporinas são antimicrobianos beta lactâmicos de amplo espectro. São agentes hidrossolúveis e conseguem sobreviver ao meio ácido. O tratamento com cefalosporina é, muitas das vezes, iniciado de forma empírica. Esta classe de fármacos é destinada a muitas infecções como septicemia, pneumonia, infecções do trato biliar, sinusites dentre outras. Podem ser administrados por via oral devido sua boa aceitação no meio ácido. Sua excreção é feita pelos rins e biliar (RANG,et al.,2017).

Os carbapenens são os últimos a serem escolhidos para o tratamento de algumas infecções. São extremamente eficazes contra bactérias resistentes e é o grupo de maior espectro. Tais substancias possuem um inimigo poderoso, as carbapenemases, enzimas produzidas por bactérias resistentes que hidrolisam boa parte dos beta-lactâmicos (ARRUDA,SIQUEIRA,et al.,2019). Entre os carbapenens mais utilizados estão o imipenem associado com cilastatina; tal composto tem função de bloquear a enzima DHI, meropenem e ertapenem. São antibióticos de amplo espectro e apresentam-se estáveis na presença das betas lactamases. Sua administração deve ser por via endovenosa ou intramuscular, não tendo eles uma boa absorção por via oral e sua excreção é predominantemente renal (RANG,et al.,2017). Diferente dos outros antibióticos, os monobactams são desprovidos de uma boa atividade bacteriana. Não atuam sobre as bactérias gram-positivas, sendo restrito apenas as bactérias gram-negativas e facultativas (AZEVEDO,2014). Os antibióticos betas lactâmicos possui baixa toxicidade devido atuarem na parede celular, tal tecido não está presente nas células eucariontes do homem, e tem uma alta eficácia terapêutica. Como todos os outros antibióticos, devem ser usados com cautela pois seu uso por muito tempo e doses elevadas podem prejudicar as células humanas e causarem as tão famosas bactérias super resistente (ARRUDA e SIQUEIRA, et al.,2019).

#### **4 | ALTERAÇÃO DE BIOMARCADORES NA NEUTROPENIA FEBRIL**

O fato de o paciente neutropênico apresentar elevadas temperaturas e baixa no número de neutrófilos, não denuncia para o profissional de saúde uma infecção com maior risco de vida. As infecções acompanhadas de neutropenia febril devido o tratamento



quimioterápico, trata-se de uma emergência oncológica muito seria que necessita de outros tipos de indicadores para que melhor seja o diagnóstico da doença (KIRAL, et al., 2016). O endocan, por exemplo, já foi estudado em pacientes com neutropenia febril. Por se tratar de uma molécula específica de células endoteliais, ela está muito relacionada ao câncer e sepse, interferindo na gravidade desses dois problemas. Por tanto, monitorar os níveis séricos de endocan é de extrema eficácia para o tratamento da neutropenia febril (KIRAL, et al., 2016). No que tange as pesquisas, de acordo com o artigo:

Em pacientes neutropênicos, os sintomas e achados clínicos são vistos mais frequentemente do que o esperado na inflamação e infecção e, na maioria dos casos, o único sintoma é a febre. Neste estudo, níveis séricos aumentados de endocan foram observados em crianças com neutropenia febril. Um estudo anterior mostrou que os níveis séricos de endocan aumentaram durante as infecções bacterianas complicadas antes que uma diminuição fosse observada durante a terapia antibiótica em pacientes adultos com leucemia (KIRAL, et al., 2016 p.8).

O endocan liga-se a moléculas bioativas que estão associadas a sinalização e adesão celular, como por exemplo fator de necrose tumoral (TNF) e interleucinas. Juntamente com essas células ele consegue regular a proliferação, diferenciação, migração e adesão de células. Os níveis séricos de endocan estão associados a inflamações e progressão tumoral (KALIE e SHETTY, 2014). É um proteoglicano presente em células endoteliais e na corrente sanguínea. Pacientes portadores de leucemia mieloide aguda não tratada possuem em sua corrente sanguínea níveis elevados de endocan. Através da quimioterapia de indução a quantidade de células leucêmicas é diminuída e conseqüentemente os níveis de endocan diminuem, porém aumentam-se os casos de infecção acompanhadas por neutropenia e problemas na regeneração da medula óssea (HATFIELD, LASSALLE, et al., 2013). Pacientes com câncer que apresentam disfunção nas células endoteliais, podem apresentar níveis alterados de endocan. Valores baixos podem sugerir uma melhora na manutenção da hematopoese. Os níveis de endocan alteram-se durante processos de infecção bacteriana. Os casos de neutropenia febril são recorrentes na sepse e no câncer, vários marcadores possuem seus valores alterados durante essa complicação, como o fator de necrose tumoral e interleucinas. Essas citocinas são responsáveis por aumentarem os níveis de endocan através das células endoteliais (HATFIELD, LASSALLE, et al., 2013). A proteína C reativa (PCR) é um outro biomarcador analisado em casos de infecção bacteriana, viral e inflamações. É uma proteína produzida pelo fígado e possui meia vida plasmática de 19 horas. Determinar o seu valor durante os casos de neutropenia torna-se vantajoso tanto para a equipe de saúde como para o próprio paciente: Estudos em neonatos e lactentes jovens apontam que aumentos menores de 10mg/L em valores de PCR coletados em intervalos de 24 horas são úteis na exclusão do diagnóstico de infecção e/ou sepse suspeita, possibilitando a descontinuação de antibiotioterapia em pacientes selecionados e evitando o uso desnecessário de antibiótico por período mais prolongado.

Estudo recente em pacientes neonatais sépticos, demonstrou que o uso seriado da PCR nas primeiras 48 horas de antibioticoterapia pode ajudar a prever se o agente etiológico causador é sensível ao esquema antibiótico utilizado, sendo, portanto, bom preditor da adequação da terapêutica antibiótica empírica (LANZIOTTI,PÓVOA,et al.,2016,p.473). A proteína C reativa é um marcador sensível a processos infecciosos e inflamatórios, é uma proteína de fase aguda, sua concentração eleva-se quando algum agente agressor invade o organismo, nos casos de infecção. Em concentrações plasmáticas abaixo de 10 mg/dL é considerada como estável. O principal responsável por estimular a produção de proteína c reativa é a interleucina 6 a qual é necessária para início de uma resposta inflamatória efetiva contra infecções (RODRIGUES MASSARO,2013). A procalcitonina (PCT) é uma proteína de 116 aminoácidos,propeptídio da calcitonina, sua produção é realizada pela glândula tireoide. Os níveis séricos de procalcitonina estão diretamente relacionados com a liberação de endotoxinas bacteriana: O diagnóstico de infecção geralmente é baseado em culturas positivas ou biomarcadores de inflamação; entretanto, os resultados das culturas podem levar vários dias para serem obtidos e esses resultados podem ser negativos em até um terço dos casos. Nesse contexto, os biomarcadores são uma ferramenta valiosa na detecção precoce de infecções. Dessa forma, a maior utilidade da PCT na área clínica é no diagnóstico de sepse ou choque séptico (ABRIL, FANDIÑO, et al., p. 134). A determinação dos níveis de procalcitonina podem influenciar na antibioticoterapia do paciente, reduzindo ou aumentando o uso do tratamento, 20 diminuindo os efeitos adversos dessa classe de medicamento e o mais importante, impedindo o aparecimento de bactérias resistentes. Sem contar que os valores de procalcitonina podem eliminar possíveis casos de sepse, a qual é uma das responsáveis pelo aparecimento da neutropenia febril. Valores menores que 0,5ng/ml sugere, para a equipe de saúde, um quadro de inflamação, descartando a presença de microrganismos causadores de infecções. Valores maiores que 2,0 ng/ml, o indivíduo pode estar lidando com uma possível sepse. Os níveis de procalcitonina elevam-se mais rápido que os da proteína c reativa. Os valores de pct são melhores para detecção de uma infecção bacteriana em comparação com os valores da pcr (LANZIOTTI,PÓVOA,et al.,2016,p.475 e 476). As quimiocinas fazem parte de uma grande família de citocinas que são responsáveis por uma variedade de respostas imune. Estão presentes em várias doenças, dentre elas as infecções e crescimento tumoral (NEUENSCHWANDER,2009). As alfa quimiocinas estão agrupadas na família CXC. Esta família possui como principal função, em um processo infeccioso, estimular o recrutamento de neutrófilos. Os neutrófilos possuem, em sua superfície celular, receptoras que estão acoplados a proteína G, como CXCR1 e CXCR2, tais receptores são responsáveis por receber a interleucina 8 (PALOMINO e MARTI, 2015). O tratamento de neutropenia febril requer diagnostico adequado e precoce. Marcadores sensíveis a processos infecciosos podem auxiliar em um melhor diagnóstico e tratamento.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A neutropenia febril trata-se de uma complicação em pacientes que tem câncer e precisam realizar tratamento com substâncias quimioterápicas. Tais compostos atacam tanto células saudáveis como células doentes, danificando o sistema imunológico, em especial os neutrófilos que são células alvo da neutropenia. São responsáveis por combater microrganismos através de fagocitose. O capítulo um fala sobre o comportamento dessas células frente aos microrganismos e compostos quimioterápicos. Devido ao quadro infeccioso desencadeado pela decadência dos neutrófilos, o paciente neutropênico deverá fazer uso de antibióticos. O uso empírico desses fármacos combaterá as infecções e consequentemente o paciente terá uma melhora significativa. O capítulo dois trata desses fármacos de emergência utilizados nos casos de neutropenia. O sintoma clínico mais comum da neutropenia é a febre. Quando o paciente é submetido a exames de sangue, nota-se uma queda do número de neutrófilos que, normalmente, caem devido ao uso de quimioterápicos. Infelizmente, esses sintomas não denunciam para o profissional de saúde uma infecção com maior risco de vida, sendo necessário estudar e analisar indicadores que se alteram frente aos casos de neutropenia para melhorias no diagnóstico da doença.

## REFERÊNCIAS

- ARRUDA, C. J. M. D. et al. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DE ANTIBIÓTICOS BETA-LACTÂMICOS. Revista Saúde em Foco, Indaiatuba, n. 11, p. 982-995, 2019. ABRIL, M. et al. Uso de procalcitonina como diagnóstico de sepsis: revisão sistemática y metaanálisis, Colombia. 133-142. ANVISA. Antimicrobianos: Bases Teóricas e Uso Clínico. ANVISA, 2007. Disponível em: Acesso em: 09 Outubro 2020.
- AZEVEDO, S. M. M. Farmacologia dos Antibióticos Beta-lactâmicos. Universidade Fernando Pessoa. Porto, p. 70. 2014. BELLESSO, M. et al. Screening for the outpatient treatment of febrile neutropenia. Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia, São Paulo, p. 402-408, Maio 2010. Disponível em. Acesso em: 03 Mar.2020.
- BRUNTON, L. L. As Bases Farmacológicas da terapêutica de Goodman e Gilman. 12ª. ed. São Paulo: AMGH Ltda., 2012. HATFIELD, K. et al. Serum levels of endothelium-derived endocan are increased in patients with untreated acute myeloid leukemia, 12 Nov 2013. 351-356.
- H.P.RANG, J. M. R. J. F. H. Rang e Dale: Farmacologia. 8ª. ed. [S.l.]: Student Consult, 2017. HALL, G. E. Tratado de Fisiologia Médica. 12ª. ed. [S.l.]: Elsevier Editora Ltda, v. II, 2011. KALIE, A.; SHETTY, K. R. Endocan: um novo proteoglicano circulante, 17 outubro 2014. 12. LANZIOTTI, V. S. et al. Uso de biomarcadores na sepse pediátrica: revisão. Rev Bras Ter Intensiva, Rio de Janeiro, p. 472-482, agosto 2016. MIYAHARA, M. D. S.; Revisão Bibliográfica. Neutropenia Febril em Pacientes Oncológicos, São Paulo, 2013. 1-24. Disponível em < <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/> > Acesso em: 03 Set. 2020.
- NASCIMENTO, T. G. D. et al. Neutropenia: ocorrência e manejo em mulheres, São Paulo, mar-abr 2014. 1-8. Disponível em < <https://www.scielo.br/> > Acesso em 27 Set 2020. 23
- NEUENSCHWANDER, L.C.; Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde. Avaliação prospectiva de diferentes marcadores inflamatórios como preditores de evolução clínica e óbito em pacientes neutropênicos febris, Belo Horizonte, 2009, Faculdade de Medicina, 1-96.

Disponível em Acesso em: 27 Set 2020.

PACHECO-ROSAS, D. O. et al. Piperacilina/tazobactam más amikacina vs. piperacilina/tazobactam: tratamiento en niños con neutropenia febril. Revista medica del instituto mexicano del seguro social, Mexico, p. 65-73, fevereiro 2019. Disponível em. Acesso em: 03 Mar.2020.

PALOMINO, D. C. T.; MARTI, L. Quimiocinas e imunidade. Revendo Ciências Básicas, São Paulo, p. 469-473, Agosto 2015.

RODRIGUES MASSARO, K. S. comparação entre biomarcadores inflamatórios procalcitonina (PCT), interleucina 6 e proteína c reativa para diagnostico e evolução de febre em pacientes neutropênicos submetidos a transplante de células tronco hematopoiética. São Paulo , p. 170. 2013.

SILVA, I. D. B. D. Gerenciamento dos riscos associados à infecção em pacientes onco-hematologicos pós-quimioterapia: estudo observacional. O contexto do cuidar em saúde, Niteroi, Fevereiro 2018. 154. Disponível em Acesso em: 05 Ago 2020.

## 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.arenaeditora.com.br](http://www.arenaeditora.com.br)
-  [contato@arenaeditora.com.br](mailto:contato@arenaeditora.com.br)
-  [@arenaeditora](https://www.instagram.com/arenaeditora)
-  [www.facebook.com/arenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/arenaeditora.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)

