

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^ª Dr^ª 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^ª Dr^ª 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^ª Dr^ª 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^ª Dr^ª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^ª Dr^ª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof^ª Dr^ª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Dr^ª 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^ª Dr^ª 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^ª Dr^ª 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^ª Dr^ª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof^ª Dr^ª 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^ª Dr^ª 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^ª Dr^ª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Prof^ª Dr^ª 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 Alfnas

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^ª Dr^ª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof^ª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^ª Dr^ª 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^ª Dr^ª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^ª Dr^ª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Prof^ª Dr^ª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof^ª Dr^ª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Prof^ª Dr^ª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof^ª Dr^ª 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^ª Dr^ª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Prof^ª Dr^ª Miraniilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Prof^ª Dr^ª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof^ª Dr^ª 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. Alexandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Prof^ª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof^ª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Prof^ª Dr^ª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof^ª Dr^ª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Prof^ª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Prof^ª 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^ª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof^ª 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^ª Dr^ª 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^ª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Prof^ª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Prof^ª 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^ª 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^ª Dr^ª 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^ª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Prof^ª 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^ª Dr^ª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Prof^ª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Dr^ª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFGA

Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Prof^ª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz
Prof^ª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^ª 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
Prof^ª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Prof^ª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª 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
Prof^ª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão
Prof^ª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof^ª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Prof^ª 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

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

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

CAPÍTULO 3

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

Data de aceite: 01/03/2021

Data de submissão: 11/02/2021

Tainá de Abreu

Morphology Museum, Federal University of Tocantins, Palmas, Tocantins, Brazil.
<http://lattes.cnpq.br/8595934453718832>
<https://orcid.org/0000-0001-5043-7014>

Karolyne Cordeiro de Oliveira

Laboratory of Biomathematics; Department of Structural Biology, Institute of Biomedical Sciences, Federal University of Alfenas, Alfenas, Minas Gerais, Brazil.
<http://lattes.cnpq.br/0872973802009870>
<https://orcid.org/0000-0002-6256-1968>

Kaynara Trevisan

Laboratory of Biomathematics; Department of Structural Biology, Institute of Biomedical Sciences, Federal University of Alfenas, Alfenas, Minas Gerais, Brazil.
<http://lattes.cnpq.br/5797084212081198>
<https://orcid.org/0000-0002-9739-0265>

Ediana Vasconcelos da Silva

Morphology Museum, Federal University of Tocantins, Palmas, Tocantins, Brazil.
<http://lattes.cnpq.br/4805549221408073>
<https://orcid.org/0000-0003-1253-3077>

Sylla Figueredo da Silva

Graduate Program in Environmental Sciences, Federal University of Alfenas, Alfenas, Minas Gerais, Brazil.
<http://lattes.cnpq.br/7611262677976586>
<https://orcid.org/0000-0002-0753-3788>

Tales Alexandre Aversi Ferreira

Laboratory of Biomathematics; Department of Structural Biology, Institute of Biomedical Sciences, Federal University of Alfenas, Alfenas, Minas Gerais, Brazil.
<http://lattes.cnpq.br/1101341437463729>
<https://orcid.org/0000-0002-4417-7209>

RESUMO: Os anabolizantes são substâncias que aumentam a retenção de nutrientes fornecidos pela alimentação, que agem incrementando a retenção de nitrogênio proteico e não-proteico presentes nos alimentos e sua subsequente transformação em proteínas, particularmente nos músculos esqueléticos. Devido a esses efeitos, o uso de anabolizantes desperta interesse em produtores de gado, na área relacionada ao esporte humano e animal, para ações ilegais, e, para os humanos, principalmente nas academias, que são locais onde se encontram o maior público consumidor dessas substâncias, com a finalidade de modelagem corporal. Os anabolizantes podem ser classificados de acordo com a sua origem em dois grupos: compostos naturais (produzidos no corpo) e sintéticos (produzidos em laboratório), no entanto, o uso de fármacos anabolizantes só deve ser feito por motivos terapêuticos e por recomendações médicas tanto no caso de humanos quanto de animais devido aos efeitos colaterais que essas drogas causam. O uso para finalidades não medicamentosas são problemas de saúde pública e podem causar prejuízos irreversíveis à saúde humana e animal.

PALAVRAS - CHAVE: saúde animal, saúde humana, esteroides.

PHARMACOLOGICAL CONSIDERATIONS ON THE USE OF ANABOLIZERS IN HUMANS AND DOMESTIC ANIMALS

ABSTRACT: Anabolic are substances that increase the retention of nutrients which act by increasing the retention of protein and non-protein nitrogen present in food and its subsequent transformation into proteins, particularly in skeletal muscles. Due to these effects, the use of anabolic steroids generate interest in both humans and domestic animals linked to sports performance, illegal as well, for humans, mainly in the gyms, which is the place where the largest consumer of these substances is found for the purpose of body modeling. Anabolic steroids can be classified according to their origin into two groups: natural compounds (produced in the body) and synthetic compounds (produced in the laboratory), however, the use of anabolic drugs should only be done for therapeutic reasons and for medical recommendations both in the case of humans and domestic animals because the side effects. Use for non-drug purposes is a public health problem and can cause irreversible damage to human and animal health.

KEYWORDS: Animal health, human health, steroids.

1 | INTRODUÇÃO

Os anabolizantes surgiram antes da II Guerra Mundial e eram inicialmente utilizados para acelerar a recuperação dos feridos de guerra (WHO, 1993) e com função ligada à retenção de nutrientes (WHO, 1993; SPINOZA; GÓRNIAC; BERNARDI, 2006); agem incrementando a retenção de nitrogênio proteico e do não-proteico dos alimentos e sua subsequente transformação em proteína, particularmente nos músculos esqueléticos. Como consequência, ocorre aumento da massa muscular (SPINOZA; GÓRNIAC; BERNARDI, 2006).

A maioria dos anabolizantes possui propriedades fisiológicas semelhantes às dos hormônios esteroides naturais, cujos principais efeitos são: aumento do ritmo de crescimento e da massa muscular, melhor conversão alimentar, mudanças na distribuição da gordura corporal, aumento de apetite e da força muscular. No entanto, esses efeitos não ocorrem concomitante e vai depender de fatores como idade, etnia, sexo, fatores também dependentes do tipo de anabolizante, da dose e da via de administração (FAJARDO-ZAPATA; MÉNDEZ-CASALLAS; MOLINA, 2011; DI DOMENICO; MARCELINO, 2014).

Os efeitos citados incitam o interesse de produtores de gado de corte e de leite, de criadores de animais para competição como cavalos e cães, na área relacionada ao esporte em geral, principalmente nas academias, que é o local onde se encontra o maior público consumidor dessas substâncias, com a finalidade de modelagem corporal (SPINOZA; GÓRNIAC; BERNARDI, 2006; ROCHA et al, 2015; BIRD; GOEBEL; BURKE, 2016).

21 REGULAMENTAÇÃO DO USO DE ANABOLIZANTES

O uso de anabolizantes com finalidades de crescimento e ganho de peso em bovinos de abate são proibidos no Brasil de acordo com a Instrução Normativa Nº 55, DE 1º de dezembro de 2011 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Neste mesmo documento, o Art. 2 e a Instrução Normativa Nº 35, DE 1º de setembro de 2017 faculta importação, produção, comercialização e o uso de anabolizantes hormonais ou assemelhados, naturais ou sintéticos, com atividades estrogênica, androgênica e progesteragênica, exclusivamente para fins terapêuticos, de sincronização do estro, de transferência de embriões, de melhoramento genético e de pesquisa experimental em medicina veterinária, instituições públicas e privadas de ensino e/ou pesquisa, órgãos de defesa agropecuário e zoológicos. Essas instruções normativas elucidam que a comercialização, prescrição e manipulação dessas substâncias de caráter anabólico serão responsabilidades e competências exclusivas de profissionais da medicina veterinária, que estão devidamente cadastrados no setor responsável pelo serviço de fiscalização de produtos veterinários na Superintendência Federal de Agricultura (SFA) do Estado onde atua.

O programa antidoping caracteriza um conjunto de valores, sendo alguns comuns aos humanos e animais de competição para garantir a ética e disputa honesta. Em relação à corrida de cavalos, a *International Federation of Horseracing Authorities* (IFHA), excluindo os EUA, proíbem a presença de qualquer substância que poderia dar a um cavalo vantagem ou desvantagem em competições (TOUTAIN, 2010; BIRD; GOEBEL; BURKE, 2016).

Em humanos, o uso de esteroides anabólicos nas práticas esportivas é proibido pelo Comitê Olímpico Internacional (COI) e pelas federações esportivas nacionais e internacionais, que consideram três princípios básicos que justificam a luta contra a dopagem no esporte: proteção da saúde dos atletas, defesa da ética médica e do esporte, chances iguais para todos os competidores (DI DOMENICO; MARCELINO, 2014).

Os fármacos com perfil anabolizante também são utilizados em tratamentos, cujo uso é regulado e prescrito por um profissional da medicina. A venda desses medicamentos está restrita à apresentação e retenção, pela farmácia ou drogaria, da cópia da receita emitida pelo profissional da saúde devidamente registrado em seu Conselho (SILVA; DANISELSKI; CZEPIELEWSKI, 2002).

O consumo de anabolizantes é também bastante frequente em academias esportivas e praticantes de fisiculturismo, pelo fato de proporcionarem ganhos rápidos de massa muscular e sem muito esforço (SILVA et al, 2019). Como a comercialização dessa droga é controlada por meio de receituário especial, grande parte dos anabolizantes são de procedência duvidosa, sendo a maioria delas vinda do comércio livre (mercado ilegal, farmácias de manipulação, farmácias veterinárias) e muitas vezes são manipulados sem cuidados quanto à higiene, o que favorece o aparecimento de doenças infectocontagiosas

(EVANS-BROWN et al., 2012; HAVNES et al, 2020).

3 | ORIGEM E CLASSIFICAÇÃO

Os anabolizantes podem ser classificados de acordo com a sua origem em dois grupos: compostos naturais e sintéticos (FAJARDO-ZAPATA; MÉNDEZ-CASALLAS; MOLINA, 2011).

Os anabolizantes naturais, esteroides naturais ou compostos naturais são de origem endógena, isto é, existem naturalmente no organismo, sendo eles: testosterona, estradiol (17- β e 17- α) e progesterona (FAJARDO-ZAPATA; MÉNDEZ-CASALLAS; MOLINA, 2011). Tanto os machos como as fêmeas produzem esses hormônios e a quantidade produzida está relacionada ao gênero.

Os anabolizantes sintéticos ou xenobióticos são aqueles produzidos por síntese laboratorial ou por modificação da estrutura química de substâncias obtidas na natureza. Podem ser de três tipos: os estilbenes, não estilbenes e os agonistas beta-adrenérgicos (FAJARDO-ZAPATA; MÉNDEZ-CASALLAS; MOLINA, 2011).

Os estilbenes são anabolizantes proibidos em vários países inclusive no Brasil devido a sua acentuada ação estrogênica; o componente mais difundido é o dietilestilbestrol, conhecido como DES. Os não estilbenes estão presentes em vários produtos e os mais conhecidos são zeranol e trembolona. Os agonistas beta-adrenérgicos atuam aumentando a massa muscular, especialmente em animais produtores de carne. O Clombuterol foi o primeiro agonista sintético, e outros exemplos são o fenoterol e o cimaterol (FAJARDO-ZAPATA; MÉNDEZ-CASALLAS; MOLINA, 2011).

4 | ABSORÇÃO ORGÂNICA

Em relação à absorção, os anabolizantes naturais são pouco absorvidos por via oral, pois eles são inativados pelo trato gastrointestinal e pelo fígado. Os derivados do grupo xenobiótico, por outro lado, são absorvidos pela via oral em doses elevadas ou com administrações prolongadas para a droga ser efetiva (JOHNSON; BECKETT, 2014; MEDRAS; BRONA; JÓZKÓW, 2018).

Para evitar este problema, foram desenvolvidos dispositivos para implantação subcutânea que permite a liberação lenta e constante dos produtos (JOHNSON; BECKETT, 2014). Quando os hormônios são sintéticos deve haver um “tempo de retiro” entre a data de implantação e a data de abate dos animais. O tempo vai depender do anabolizante utilizado e das leis de cada país (FAJARDO-ZAPATA; MÉNDEZ-CASALLAS; MOLINA, 2011; TORRENTA et al, 2017).

Os anabolizantes usados são aplicados como implantes, injeções oleosas ou como aditivos alimentares, sendo comum o emprego de “misturas” de anabolizantes, com dois

ou mais agentes, com os quais se obtém um efeito sinérgico ou aditivo sobre o ganho de peso, permitindo a aplicação de doses menores de cada anabolizante em relação à injeção isolada de anabolizantes. Como consequência, essa prática dificulta a detecção de resíduos nos tecidos pela fiscalização (DUARTE; SILVA; MEIRELLES, 2002).

5 I FARMACOCINÉTICA DOS ESTEROIDES ANABÓLICOS ANDROGÊNICOS (EAA)

A testosterona é o hormônio esteroide androgênico mais importante produzido pelas células intersticiais dos testículos e nos ovários em pequenas quantidades (JONES et al, 2018). Em ambos os gêneros os hormônios androgênicos são sintetizados pelo córtex da suprarrenal e correspondem à aproximadamente 5% da quantidade produzida no organismo, mas com funções menos efetivas como a dehidroepiandrosterona (DHEA) e a androstenodiona (KICMAN, 2008).

Os hormônios androgênicos são responsáveis pelo desenvolvimento e manutenção da genitália masculina (KICMAN, 2008). No indivíduo adulto, a secreção de testosterona é controlada pelo sistema neural central, através da hipófise anterior, que modula a atividade de glândulas endócrinas presentes no sistema reprodutor, por meio do eixo hipotálamo-hipófise-gonadal. A síntese e o nível plasmático de testosterona são controlados por ação dos hormônios gonadotróficos da hipófise, o hormônio folículo estimulante (FSH) e o hormônio luteinizante (LH). O FSH, que atua nas células de Sertoli dos testículos, é responsável pela gametogênese e o LH, que atua nas células intersticiais, pela secreção de testosterona (JONES et al, 2018).

Os EAA são derivados sintéticos da testosterona e sua estrutura básica é composta de 4 anéis hidratados. Várias alterações na estrutura da testosterona (figura 1) são realizadas a fim de potencializar o efeito anabólico e minimizar os efeitos androgênicos. Os três tipos principais de modificações (figura 2) na molécula de testosterona são:

- a. Esterificação do grupo 17- β hidroxil;
- b. Alquilação na posição 17- α ;
- c. Modificação na estrutura do anel esteroidal.

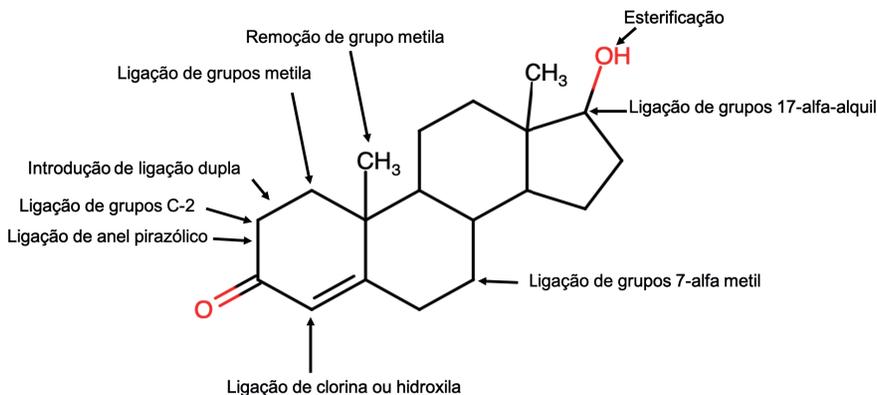


Figura 1: Fórmula estrutural plana da testosterona com indicações sobre as possíveis alterações na estrutura química para a formulação de produtos derivados.

Fonte: TAA-F via programa Marvin JS

As preparações orais geralmente apresentam alquilação na posição 17- α (figuras 1 e 2) com um grupo metil ou etil. Alquilações nesta posição impedem a desativação por metabolismo de primeira passagem. O grupo metil ligado ao C-1 também pode conferir atividade oral como em metenolona ou mesterolona (KICMAN, 2008). Modificações estruturais têm como objetivo aprimorar as características anabólicas dos derivados da testosterona, além de aumentar a afinidade pelos receptores androgênicos (RONDE; SMIT, 2020). Os derivados do 17- α são metiltestosterona, metandrostenolone, noratandolona, fluximesterona, danazol, oxandrolona e estanozolol. Essa modificação está associada com elevada toxicidade hepática (KUHN, 2002; BLADIN, 2015).

A esterificação do grupo 17- β hidroxil com ácidos carboxílicos diminui a polaridade da molécula tornando-a mais solúvel nos veículos lipídicos para as preparações injetáveis de liberação lenta do esteroide na circulação. As formas de éster incluem decanoato, ciclohexipropionato, lauronato, fenilpropionato para a nandrolona; fenilpropionato, enantato, decanoato, acetato de cipionato e undecanoato para a testosterona; undecilenato para a boldenona e acetato de trembolona (KICMAN, 2008).

Modificações do anel A, B ou C incluem a mesterolona, nortestosterona, metenolona, danazol, nandrolona e estanozolol. Essa modificação no anel possui várias finalidades, entre elas, retardar o metabolismo, maior afinidade com o receptor androgênico, resistência a aromatização por estradiol (KUHN, 2002). Esses derivados são hidrolisados para obter o composto ativo. Quanto maior a cadeia carbônica do éster, mais lipossolúvel se torna o esteroide.

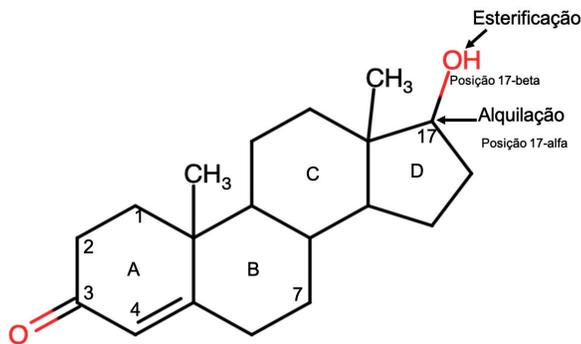


Figura 2: Fórmula estrutural plana da testosterona com indicações sobre as 3 principais modificações no anel para aumentar as ações metabólicas.

Fonte: TAA-F via programa Marvin JS

Cerca de 65% da testosterona circulante encontra-se ligada a globulinas ligantes de hormônios sexuais e 33% à albumina e 2% permanecem livres e disponíveis para penetrar nas células, onde se ligam a receptores celulares (KATZUNG; MASTERS; TREVOR, 2014).

O metabolismo da testosterona ocorre nos tecidos periféricos, nos quais é convertida em diidrotestosterona (DHT) pela enzima 5 α -redutase. A DHT atua, intracelularmente, como androgênio ativo em muitos tecidos-alvo sendo considerado tão potente quanto à testosterona (KICMAN, 2008). A DHT é o principal metabólito ativo da testosterona e possui afinidade maior pelo receptor androgênico (figura 3). Com isso, forma-se rapidamente o complexo hormônio-receptor e dissocia-se mais lentamente do receptor do que a testosterona (KATZUNG; MASTERS; TREVOR, 2014). Em outros tecidos, tais como o adiposo e cerebral, a testosterona é convertida por uma aromatase em estradiol.

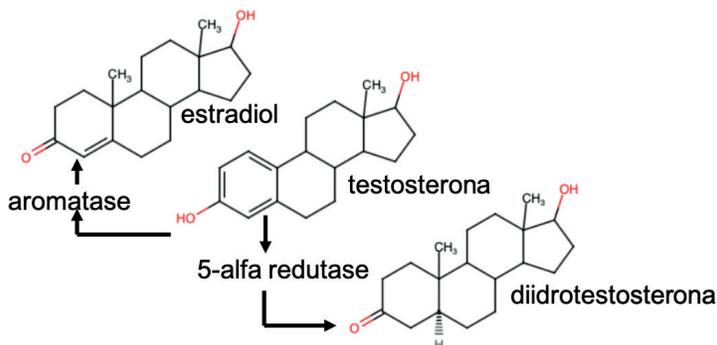


Figura 3: Indicação das estruturas planas do estradiol, testosterona e diidrotestosterona e as enzimas conversoras da testosterona em ambos.

Fonte: Fonte: TAA-F via programa Marvin JS

O acetato de trembolona é um anabolizante proibido no Brasil. Foi descoberto na França e atualmente é utilizado na Inglaterra, Estados Unidos, México, Colômbia e Argentina principalmente para engordar o gado (DUARTE; SILVA; MEIRELLES, 2002). Após ingerido, é rapidamente hidrolisado para 17 β -trembolona, que constitui a forma ativa do composto e seu principal metabólito. Posteriormente por meio de uma epimerização este metabólito se transforma em 17 α -trembolona, que apresenta atividade anabólica 20 vezes menor (DUARTE; SILVA; MEIRELLES, 2002; SPINOZA; GÓRNIAC; BERNANRDI, 2006).

Durhan e colaboradores (2006) fizeram um estudo sobre os efeitos ecológicos dos metabólitos do acetato de trembolona, provenientes da descarga de dejetos de gado de confinamento. A 17 α -trembolona e a 17 β -trembolona possuem alta afinidade com os receptores andrógenos de peixes causando masculinização de fêmeas e diminuindo a taxa de fecundidade.

6 I FARMACODINÂMICA DOS ESTEROIDES ANABÓLICOS ANDROGÊNICOS (EAA)

Os EAA exercem suas ações por vários mecanismos, que incluem modulação da expressão do receptor androgênico como consequência do (1) metabolismo intracelular; (2) afeta diretamente o receptor androgênico e a interação com co-ativadores e atividade transcricional; (3) tem efeito anticatabólico por interferir com a expressão de receptores de glicocorticoides; (4) e por vias genômicas e não genômicas no sistema neural central, gera mudanças comportamentais (KICMAN, 2008).

Após absorvidos, os EAA circulam pelo organismo ligados a uma proteína específica conhecida como “Globulina Ligadora de Hormônios Sexuais” ou SHBG. Essa proteína facilita a entrada destas substâncias na célula por meio de um mecanismo que pode envolver também as proteínas de membrana, e, dentro da célula, os EAA formam um complexo com o receptor (FERRARI, 2011, KATZUNG; MASTERS; TREVOR, 2014). Os EAA se ligam ao receptor androgênico com afinidades diferentes (KICMAN, 2008).

O receptor androgênico é uma proteína intracelular capaz de identificar a mensagem específica carregada pelo hormônio, transferindo-a às estruturas biológicas encarregadas da realização da ação. Essa proteína receptora tem origem citoplasmática e possui constante de equilíbrio de dissociação (K_d) da ordem 0,1 a 1 nM para a testosterona, tendo, portanto, considerável afinidade pelo hormônio. Os EAA que possuem estrutura química semelhante à testosterona, ligam-se igualmente a este receptor (KATZUNG; MASTERS; TREVOR, 2014).

O complexo droga-receptor quando formado se desloca do citosol ao núcleo (local de maior concentração), onde atua com um aceitador que é uma proteína da cromatina. Esse aceitador é um elemento de resposta hormonal (ERH) que, uma vez ativado, induz

os fatores de transcrição a estimularem uma síntese proteica, que caracteriza a ação anabólica de tais substâncias (SPINOZA; GÓRNIK; BERNARDI, 2006; FERRARI, 2011).

Após esses processos, vários efeitos são observados no organismo como aumento da força de contratilidade da célula muscular pelo armazenamento de creatina-fosfato que ajuda a conversão de ADP (adenosina difosfato) em ATP (adenosina trifosfato), principal fonte de energia do músculo; promove o balanço nitrogenado positivo, que é fator fundamental para o crescimento e a força muscular, aumenta a retenção de glicogênio no músculo. O glicogênio é a fonte secundária de energia do músculo, portanto, qualquer aumento na retenção de glicogênio resulta em aumento do volume muscular e da captação de aminoácidos que são importantes na construção da massa muscular, bloqueio do cortisol, que é um hormônio catabólico liberado por fatores de estresse tanto emocional como físico (SPINOZA; GÓRNIK; BERNARDI, 2006; FERRARI, 2011).

7 | EFEITOS COLATERAIS DECORRENTES DO USO DE EAA

O abuso de EAA é uma responsabilidade social, governamental e das agências sanitárias e esportivas.

O coração de um usuário crônico de esteroides anabólicos pode sofrer perda do ritmo cardíaco, apoptose das células das paredes ventriculares, hipertrofia ventricular, e cardiomiopatias em geral. Pode ocorrer também infarto do miocárdio e morte súbita (FERRARI, 2011).

Ocorre também redução dos níveis plasmáticos de HDL e aumento nas concentrações de LDL, que se oxida e se deposita mais facilmente na parede dos vasos, contribuindo para a aterosclerose (KICMAN, 2008).

Outro fator de risco induzido pelo uso de hormônios esteroides anabólicos é a formação de homocisteína (HCY), aminoácido derivado da metionina, que induz a formação de radicais livres vasculares, lesão endotelial e eventos aterotrombóticos. (FERRARI, 2011).

Quando utilizados na puberdade causam profunda virilização em indivíduos saudáveis e fechamento precoce das epífises ósseas, o que influencia no crescimento em altura do indivíduo (ROSE; NÓBREGA, 1999).

A administração de EAA em mulheres atletas resulta em masculinização semelhantes às observadas na puberdade masculina. Esses efeitos virilizantes incluem amenorreia, crescimento de pelos na face e modificação da voz. Posteriormente, ocorre desenvolvimento da musculatura e do padrão de calvície masculina, além de hipertrofia do clitóris. Com a administração contínua e prolongada, muitos desses efeitos são irreversíveis (HAVNES et al, 2020; CASTRO-POSADLO et al, 2018).

Os EAA, depois de administrados em altas doses por longo período, promovem a perda do controle da inibição e alterações de humor. Os efeitos graves manifestam-

se quando esses sentimentos de agressividade evoluem para comportamentos violentos, hostis e antissociais (CHEGENI et al, 2019). Os ataques de fúria podem levar a abusos sexuais, suicídio e assassinatos (SHER; LANDERS, 2014).

Os EAA, quando prescritos e administrados corretamente podem ser usados em diversos tratamentos levando a melhoria das condições da saúde. Portanto, quando os EAA são usados sem acompanhamento de um profissional competente ou sem fins terapêuticos podem provocar efeitos colaterais e alterações fisiológicas graves e irreversíveis no organismo (HORWITZ; ANDERSEN; DALHOFF 2019; SILVA et al, 2019).

8 | CONSIDERAÇÕES SOBRE ANABOLIZANTES ESTROGÊNICOS

A atividade estrogênica é compartilhada por um grande número de substâncias químicas. Além da variedade de estrogênios esteroides derivados de fontes animais, foram sintetizados numerosos estrogênios não esteroides e miméticos (flavonoides) em várias plantas como, por exemplo, o palmito e soja (KATZUNG; MASTERS; TREVOR, 2014).

A administração de estrógenos aumenta os níveis de várias proteínas plasmáticas agindo diretamente na síntese proteica, podendo gerar aumento da secreção de hormônio do crescimento, por ação da hipófise anterior, aumento da secreção pelas ilhotas pancreáticas, redução da síntese de corticosteroides por ação no córtex da glândula adrenal. (SPINOZA; GÓRNIK; BERNANDI, 2006; FERRARI, 2011).

O dietilestilbestrol (DES) é um hormônio estrogênico não esteroidal e sintético utilizado como promotor de crescimento em gado e já foi bastante utilizado em tratamentos de várias doenças em humanos (NISHIKAWA et al, 2012; BLADIN et al, 2015). Possui uso proibido em vários países devido aos efeitos carcinogênicos. Estudos relataram que a aplicação ilegal de DES como um promotor de crescimento é ainda muito difundida, e, portanto, tornando-se um risco significativo para a saúde (SUN et al, 2012; YANG et al, 2020).

Estudos recentes mostraram também que a ingestão materna de DES durante a gravidez precoce aumenta o risco de adenocarcinoma na prole feminina e em um aumento da incidência de malformações dos testículos e qualidade dos espermatozoides (ZOU et al, 2017; SWEENEY et al, 2015).

Os hormônios estrógenos natural ou sintético, mesmo em baixa concentração causam infertilidade, teratogenicidade, mutagenicidade, carcinogenicidade (DU; CHENG; WANG, 2011) em animais e humanos, morbidades chamadas de “síndromes DES”.

9 | CONCLUSÃO

O uso de fármacos anabolizantes só deve ser feito por motivos terapêuticos e por recomendações médicas tanto no caso de humanos quanto no de animais domésticos devido aos efeitos colaterais gerados. O uso com outras finalidades podem ser problemas

de saúde pública e que causam muitos prejuízos podendo ser eles irreversíveis a saúde humana e animal e, também ao ambiente por afetar a fisiologia animal. Os animais aquáticos, principalmente, que entram em contato com o esgoto contendo hormônios derivados da urina humana, sofrem os efeitos dos hormônios cuja concentração efetiva é em nanogramas (10^{-9} g).

Apesar de toda regulamentação para aquisição de anabolizantes em farmácias o mercado ilegal de vendas e as lojas de produtos veterinários se tornam o caminho mais fácil para a obtenção dessas drogas, portanto, cabe ao médico veterinário como responsável técnico controlar a saída desses produtos das lojas veterinárias. É fundamental, que haja campanhas nas academias e escolas alertando para os riscos do uso indiscriminado de anabolizantes, já que grande parte dos usuários são adolescente e frequentadores de academias.

REFERÊNCIAS

BIRD, S. R.; GOEBEL, C.; BURKE, L. M. Doping in sport and exercise: anabolic, ergogenic, health and clinical issues. **Ann Clin Biochem**, v. 53, n. 2, p. 196-221, 2016.

BLADIN, E. Effects of low-dose developmental exposure to Bisphenol A: Hepatic gene expression and hepatic lipid accumulation in juvenile Fischer 344 rats. **Digitala Vetenskapliga Arkivet**, v. 2, p. 12-35, 2015.

CASTRO-POSIADLO, M. C. B. et al. Efeitos colaterais do uso indiscriminado dos anabolizantes. **Reunião anual de ciências**, v. 8, n. 1, 2018.

CHEGENI, R. et al. Aggression and Anabolic–Androgenic Steroid Use Intent in Adolescents: A Longitudinal Study. **Substance use & misuse**, v. 54, n. 9, p. 1509-1518, 2019.

DI DOMENICO, C. R.; MARCELINO, P. C. Anabolizantes x doping: uma revisão de literatura. **EFDeportes.com - Revista Digital**, v. 17, n. 171, 2014.

DU, L.; CHENG, S.; WANG, S. Determination of diethylstilbestrol based on biotin–streptavidin-amplified time-resolved fluoro-immunoassay. **Luminescence**, v. 27, n. 1, p. 28-33, 2012.

DUARTE, K. M.; SILVA, F. M.; MEIRELLES, C. F. Resíduos de anabolizantes na produção animal: importância e métodos de detecção. **Ciência Rural**, v. 32, n. 4, p. 731-737, 2002.

DURHAN, E. J. et al. Identification of metabolites of trenbolone acetate in androgenic runoff from a beef feedlot. **Environmental health perspectives**, v. 114, n. 1, p. 65-68, 2006.

EVANS-BROWN, M. et al. Human enhancement drugs: The emerging challenges to public health. **North West Public Health Observatory**, 2012.

FAJARDO-ZAPATA, A. L.; MÉNDEZ-CASALLAS, F. J.; MOLINA, L. H. Resíduos de fármacos anabolizantes en carnes destinadas al consumo humano. **Universitas Scientiarum**, v. 16, n. 1, p. 77-91, 2011.

FERRARI, C. K. Abuso de hormônios esteroides anabólicos: o que não contaram para você! **SaBios-Revista de Saúde e Biologia**, v. 6, n. 3, 2011.

HAVNES, I. A. et al. Anabolic-androgenic steroid use among women—A qualitative study on experiences of masculinizing, gonadal and sexual effects. **International Journal of Drug Policy**, p. 102876, 2020.

HORWITZ, H.; ANDERSEN, J. T.; DALHOFF, K. P. Health consequences of androgenic anabolic steroid use. **Journal of internal medicine**, v. 285, n. 3, p. 333-340, 2019.

JOHNSON, B.; BECKETT, J. Application of Growth Enhancing Compounds in Modern Beef Production Executive Summary. **American Meat Science Association**, v. 1, p. 1-15, 2014.

JONES, I. A. et al. Anabolic steroids and tendons: A review of their mechanical, structural, and biologic effects. **Journal of Orthopaedic Research**, v. 36, n. 11, p. 2830-2841, 2018.

KATZUNG, B. G.; MASTERS, S. B.; TERVOR, A. J. Farmacologia Básica e Clínica. 12ª ed. Rio de Janeiro. **McGraw-Hill**, 2014.

KICMAN, A. T. Pharmacology of anabolic steroids. **British journal of pharmacology**, v. 154, n. 3, p. 502-521, 2008.

KUHN, C. M. Anabolic steroids. **Recent progress in hormone research**, v. 57, p. 411-434, 2002.

MEDRAS, M.; BRONA, A.; JÓZKÓW, P. The central effects of androgenic-anabolic steroid use. **Journal of addiction medicine**, v. 12, n. 3, p. 184-192, 2018.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. instrução normativa nº 55, de 1º de dezembro de 2011. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, edição 231, 02 dezembro 2011.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Instrução normativa nº 35, de 11 de setembro de 2017. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, edição 182, p. 16, 21 setembro 2017.

NISHIKAWA, O. et al. Maternal Exposure to Low Doses of DES Altered mRNA Expression of Hepatic Microsomal Enzymes in Male Rat Offspring. **J. Vet. Med. Sci.**, v. 74, n. 2, p. 247–253, 2012.

ROCHA, M. et al. O uso de esteroides androgênicos anabolizantes e outros suplementos ergogênicos – uma epidemia silenciosa. **Rev Port Endocrinol Diabetes Metab**, v.9, n. 2, p. 98–105, 2015.

RONDE, W.; SMIT, D. L. Anabolic androgenic steroid abuse in young males. **Endocrine Connections**, v. 9, n. 4, p. 102-111, 2020.

ROSE, E. H.; NÓBREGA, A. C. L. Drogas lícitas e ilícitas. In: GHORAYEB, N.; BARROS, T. O. **Exercício**. São Paulo: Atheneu, p. 395-405, 1999.

SHER, L.; LANDERS, S. Bipolar disorder, testosterone administration, and homicide: a case report. **International journal of psychiatry in clinical practice**, v. 18, n. 3, p. 215-216, 2014.

SILVA, P. R. P.; DANIELSKI, R.; CZEPIELEWSKI, M. A. Esteroides anabolizantes no esporte. **Rev Bras Med Esporte**, v. 8, n. 6, 2002.

SILVA, A. L. S. et al. Uso de esteroides anabolizantes androgênicos e seus efeitos fisiopatológicos. **Multidisciplinary scientific journal**, v. 1, n. 4, p. 128-151, 2019.

SPINOZA, H. S.; GÓRNIK, S. L.; BERNARDI, M. M. Farmacologia aplicada à medicina veterinária. Ed. **Rio de Janeiro**, 2006.

SUN, Y. et al. Selection of diethylstilbestrol-specific single-chain antibodies from a non-immunized mouse ribosome display library. **PLoSOne**, v. 7, n. 3, p. e33186, 2012.

SWEENEY, M. F. et al. Environmental endocrine disruptors: Effects on the human male reproductive system. **Rev. Endocr Metab Disord**, v. 16, p. 344-357, 2015.

TORRETERA, N. et al. Delay implant strategy in calf-fed Holstein steers: Growth performance and carcass characteristics. **Journal of Applied Animal Research**, v. 45, n. 1, p. 454-459, 2017.

TOUTAIN, P. L. Veterinary medicines and competition animals: the question of medication versus doping control. **Comparative and Veterinary Pharmacology**, p. 315-339, 2010.

YANG, X. et al. Hapten Synthesis and the Development of an Ultrasensitive indirect competitive eLiSA for the Determination of Diethylstilbestrol in Food Samples. **Scientific reports**, v. 10, n. 1, p. 1-8, 2020

ZOU, Q. et al. Diethylstilbestrol activates CatSper and disturbs progesterone actions in human spermatozoa. **Human Reprod**, v. 32, n. 2, p. 290-298, 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Programme On Substance Abuse**. Drug Use and Sport Current Issues and Implications for Public Health. 1993.

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
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br



FARMÁCIA NA ATENÇÃO E ASSISTÊNCIA À SAÚDE

3

-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br

