

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 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^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
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

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 FARMACOTERAPÊUTICA EM CRIANÇAS FALCÊMICAS

Lustallone 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 20

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

Data de aceite: 01/03/2021

Lustarllone Bento de Oliveira

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

Alexandre Pereira dos Santos

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

Ledjane Vieira de Freitas

Instituto Esperança de Ensino Superior,
Santarém, PA.
<http://lattes.cnpq.br/9927592147288492>

Erica Carine Campos Caldas Rosa

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

Anna Maly de Leão e Neves Eduardo

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

Eleuza Rodrigues Machado

Faculdade Anhanguera de Brasília – Unidade
Taguatinga, Taguatinga, DF.
<http://lattes.cnpq.br/2315718991467926>

Raphael da Silva Affonso

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

Nadyellem Graciano da Silva

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

RESUMO: A cardiotoxicidade como efeito adverso da terapia antirretroviral é presente nos pacientes HIV positivo, sendo os idosos o grupo de pacientes com maior vulnerabilidade em desenvolver as complicações cardíacas. O artigo teve como objetivo apresentar os benefícios da TARV nos pacientes idosos HIV positivo, assim como as complicações cardiovasculares decorrente da terapia. Os resultados encontrados destacam que a terapia TARV em idosos causa mudanças no metabolismo lipídico, ocasionando uma maior predisposição à aterosclerose como efeito da cardiotoxicidade da terapia assim como pelo vírus. Conclui-se que a melhoraria para o paciente idoso na sua qualidade de vida, para as doenças oportunistas são positivas, entretanto devemos ter elucidado os efeitos sobre o sistema cardiovascular desse paciente.

PALAVRAS - CHAVE: Cardiotoxicidade, terapia antirretroviral, idoso, HIV, lipídeos, metabolismo, aterosclerose.

CARDIOTOXICITY OF ANTIRETROVIRAL THERAPY (ART) IN HIV POSITIVE SENIORS: METABOLIC CHANGES AS DETERMINANTS OF ATHEROSCLEROTIC DISEASE IN ELDERLY PATIENTS

ABSTRACT: Cardiotoxicity as an adverse effect of antiretroviral therapy is present in HIV positive patients, with the elderly being the group of patients most vulnerable to developing cardiac complications. The article aimed to present the benefits of ART in elderly HIV positive patients, as well as the cardiovascular complications resulting from the therapy. The results show that ART

therapy in the elderly causes changes in lipid metabolism, causing a greater predisposition to atherosclerosis as a result of the cardiotoxicity of the therapy as well as the virus. It is concluded that the improvement for elderly patients in their quality of life, for opportunistic diseases are positive, however we must have elucidated the effects on the cardiovascular system of this patient.

KEYWORDS: Cardiotoxicity, antiretroviral therapy, elderly, HIV, lipids, metabolism, atherosclerosis.

1 | INTRODUÇÃO

Nos últimos anos o Brasil observou o crescimento no número de indivíduos idosos, com uma previsão que até o ano de 2025, ocupará a 6º posição no mundo com a maior população idosa, dado que preocupa o governo tanto no que norteia aos fatores previdenciários e também a saúde dessa população senil, pois estudos sinalizam que muitos desses idosos envelhecem com a saúde comprometida, estando, as doenças crônicas não infecciosas prevalentes nesta população específica. Ademais, nos últimos anos o Brasil tem presenciado diante do cenário mundial um número crescente de idosos diagnosticados com HIV. De acordo com CASSÉTTE e colaboradores 2016., descrevem que o número de casos de HIV em idosos no Brasil cresceu vertiginosamente nos últimos anos. Sendo que entre os anos de 1980-2001 o número de pessoas com mais de 60 anos com diagnóstico com HIV foi de 5.410. Desde o início da epidemia em meados de 1980 até 2012, estudos epidemiológicos registram cerca de 14.161 casos de HIV/AIDS em idosos acima de 60 anos no Brasil, sendo o sexo masculino o mais afetado com 9.225 casos e registros de 4.936 mulheres infectadas até essa data. Entre os anos de 2002-2014 os valores correspondem a 17.861 casos. Nos últimos 10 anos, o número de idosos com HIV no Brasil aumentou cerca de 103%, segundo dados do Ministério da Saúde. A falta de políticas públicas, o preconceito em relação a vida sexual dos idosos e a venda de medicamentos para disfunção erétil são os principais fatores que se articulam para observar o alarmante dado, segundo especialistas (Brasil, 2017).

O Departamento de IST (Infecções Sexualmente Transmissíveis) e HIV/Aids do Ministério da Saúde notifica e alerta que a fragilidade do sistema imunológico em pessoas com mais de 60 anos dificulta o diagnóstico de infecção por HIV. Isso ocorre devido ao envelhecimento onde algumas doenças tornam-se comuns. E os sintomas da AIDS podem ser confundidos com os dessas outras infecções, característico desta faixa etária. Existe uma maior vulnerabilidade do idoso à infecção pelo HIV, evidenciado pelo baixo índice de conhecimento da doença. (CASSÉTTE et al, 2016). Um agravante para o diagnóstico de HIV nos indivíduos da terceira idade é a semelhança existente entre as doenças oportunistas, que com frequência acometem os portadores de HIV, com as doenças que acometem os idosos e, portanto, apresentam índices de testagem para o HIV muito menor comparando com os testes solicitados aos adultos jovens. É rotineiro e comum a queixa de

emagrecimento em pacientes idosos que se faz necessária a elaboração de um verdadeiro e abrangente número de hipóteses, tais como; dentição, disgeusia, demência, depressão e disfunção social, e claro, testes para o diagnóstico para o HIV. Os sintomas de perda cognitiva em idosos estão presentes em 9 a 12% dos pacientes positivos para a infecção pelo vírus HIV, podendo este ser o primeiro sinal da doença instalada, de forma secundária temos à leucoencefalopatia multifocal progressiva (CASSÉTTE et al, 2016).

O comprometimento da memória em idosos é muitas vezes erroneamente atribuído a outras patologias, como por exemplo, a doença de Alzheimer, existindo correlações entre AIDS e a perda neuronal hipocampal associada à gliose e maior vulnerabilidade local. O desenvolvimento da terapia antirretroviral (TARV) combinada, em 1996, contribuiu para uma melhoria no prognóstico e na qualidade e expectativa de vida dos portadores do HIV; contudo, circunstancialmente, a possibilidade do desenvolvimento de resistência do vírus aos medicamentos, a potencial toxicidade dos fármacos há médio e longo prazo e a necessidade de adesão à TARV persiste como principais impedimentos ao sucesso da terapia (BRASIL, 2008). A prescrição da TARV deve ser individualizada, seguindo critérios como eficácia, durabilidade e tolerabilidade. A terapia com a TARV proporcionou aos pacientes uma maior expectativa de vida e uma redução significativa nas infecções oportunistas, que são característicos pela infecção aos vírus (TUBOI et al, 2005). Entretanto, em razão do aumento da prevalência de doenças como a diabetes melito, dislipidemia e lipodistrofia, doenças cerebrovasculares e as patologias cardiovasculares de maneira prematura têm sido descritas na literatura ao longo desses anos após o advento da terapia antirretroviral (KRAMER et al, 2008). Uma pesquisa realizada na Universidade de Modena, Itália, durante o período de 2002 a 2009, envolvendo 8.562 infectados pelo HIV, observou-se que, além das infecções oportunistas já descritas e comuns, sucedeu-se uma maior incidência de doenças cardiovasculares, diabetes, fraturas ósseas, déficit cognitivo e insuficiência renal, destacando principalmente os idosos. Em relação à terapia antirretroviral, dentre os pacientes infectados pelo HIV em uso de inibidores da protease, acima de 60 anos, são mais vulneráveis a efeitos colaterais, tais como hepatotoxicidade, complicações renais, diminuição na concentração plasmática de albumina, elevações no LDL-colesterol, alterações do sistema enzimático citocromo P450 e maior deficiência de vitamina D, comparado aos pacientes mais jovens (BARBARO et al, 2006).

A predisposição à aterosclerose resulta da própria infecção pelo HIV, das alterações metabólicas decorrentes do uso da terapia antirretroviral ou ambos, o paciente exposto às doenças ateroscleróticas. Conseqüentemente o paciente em terapia terá maior chance de complicações cardíacas, associado à idade em fase já da velhice, o que se torna um fator complicador na terapia, desafiando os profissionais a contornarem tal situação. Outro importante fator associado ao paciente idoso é a polifármacia, que corrobora com uma maior possibilidade de interações medicamentosas e conseqüentemente toxicidade aos fármacos. O idoso portador do vírus do HIV em tratamento com a terapia antirretroviral

encontra-se exposto a diversos efeitos da terapia, sendo uma delas e de importância para os estudos farmacológicos, a toxicidade cardíaca (MOUSER et al, 2003). A relevância da abordagem dessa temática dar-se pelo fato de existir uma evidência significativa de complicações cardíacas em idosos HIV positivo em tratamento com a TARV, conduzindo os médicos, demais profissionais e familiares para um maior cuidado desses pacientes. No que tange a atuação clínica do farmacêutico, está a orientação ao médico para o risco de cardiotoxicidade do idoso, no alerta das possíveis interações medicamentosas da TARV com outros fármacos de uso para o sistema cardiovascular caso seja aplicável, e na instrução do paciente e também dos cuidadores diretos na identificação dos sinais e sintomas da cardiotoxicidade. Pertinente, também lembrar que as orientações para realização de exames laboratoriais que auxiliem na identificação da toxicidade cardíaca têm sua relevância em contribuir para a saúde do paciente idoso (BARBARO et al, 2006).

2 | ALTERAÇÕES CARDIOVASCULARES NOS IDOSOS

No coração do paciente idoso ocorre perda progressiva dos miócitos, devido a um declínio progressivo da habilidade de duplicação das células-tronco cardíacas. Entretanto, observa-se aumento de seu volume celular. A diminuição da capacidade contrátil causa aumento do coração que esconde a atrofia das células contráteis. Em uma aparente contradição, as câmaras cardíacas dilatadas e o coração senil, embora atrofico em número celular, morfologicamente, é hipertrófico. Há redução progressiva do número de células do nódulo sinusal. Comparada com uma pessoa de 20 anos, aos 75 anos permanecem somente 10% delas. Observa-se também perda de fibras na bifurcação do feixe de His. Existindo a maior chance de arritmias cardíacas (LIBERTINI, 2014). Com o envelhecimento, o miocárdio, apresenta regiões com fibrose, depósito de lipofusina e substância amilóide. E no endocárdio, é produzido um depósito de lipídios e cálcio nas válvulas, com frequentes depósitos de cálcio e lipídios (MOTTA, 2010). O decréscimo do débito cardíaco máximo, inerente à idade, decorre da frequência cardíaca máxima, ocorre uma diminui de 6 a 10 batimentos por minuto (bpm), e o débito cardíaco submáximo ou em repouso, entretanto, sofre pouca influencia pela idade. Porém já o débito cardíaco máximo apresenta uma redução progressivamente com o passar dos anos (SHEPHARD, 2009).

No pericárdio como no endocárdio, ocorre aumento do depósito de colágeno, diminuindo funcionalidade do coração. No envelhecimento, acontece atrofia, com degeneração de fibras musculares no miocárdio, e hipertrofia das fibras que remanescentes. Há uma diminuição da complacência do ventrículo esquerdo, ausência de hipertrofia miocárdica, com retardo no relaxamento do ventrículo, com elevações da pressão diastólica dependente da contração arterial para a manutenção do enchimento (AFFIUNE, 2002). No miocárdio, é presenciado um aumento do sistema colagênico e elástico e de depósitos de gordura e substâncias amilóides, e já nas grandes artérias há perda do componente

elástica e aumento do colágeno, determinando, desta forma, uma maior rigidez da parede vascular (GALLAHUE E OZMUN, 2005). O envelhecimento compromete severamente algumas partes do sistema cardiovascular enquanto outras são mantidas sem alterações, como demonstradas na tabela 1.

<p>Alteradas com o envelhecimento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contração prolongada • Diminuição da resposta beta-adrenérgica • Aumento da rigidez miocárdica e vascular • Controle do sistema nervoso autônomo • Diminuição dos barorreflexos arteriais • Aumento do fluxo simpático • Diminuição do fluxo vagal • Diminuição do VO₂
<p>Mantidas com o envelhecimento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contratilidade miocárdica • Fluxo sanguíneo coronariano • Vasoconstrição alfa-adrenérgica mediada • Controle do sistema nervoso autônomo • Barorreflexos cardiopulmonares

Tabela 1 - Estruturas cardiovasculares e suas possíveis alterações e estruturas mantidas sem apresentar alterações.

Fonte: Tratado de Geriatria e Gerontologia 4ª edição., 2015.

Ocorre hipertrofia do ventrículo esquerdo, provocando aumento da pressão arterial dependente da idade. O aumento médio é de 1 g/ano nos homens e 1,5 g/ano nas mulheres. Também se observa aumento no número e na espessura das fibras colágenas presentes no miocárdio. Nos mais idosos a massa ventricular esquerda pode diminuir, provavelmente devido ao extremo sedentarismo. O acúmulo da proteína amiloide é encontrado em aproximadamente 50% dos pacientes com idade superior a 70 anos (LAKATTA, 2000).

3 | IDOSO E A INFECÇÃO PELO HIV

A infecção pelo HIV aumenta de forma rápida não só no Brasil, mas no mundo inteiro (BRASIL, 2013). A estimativa é que o quantitativo de pacientes infectados pelo HIV que possuam a idade superior a 50 anos que era de uma proporção de 28% no ano de 2010, aumente consideravelmente para 73% até o ano de 2030 (SMIT et al., 2015). O número de pacientes idosos que foram diagnosticados como soropositivos, infectados pelo HIV aumentou consideravelmente nas últimas décadas e subiu de 5.410 casos entre os anos de 1980-2000 para 17.861 entre os anos de 2002-2014 (BRASIL, 2014).

O Brasil destaca-se em relação a população idosa, e a estimativa é que até o ano de 2025, haverá um aumento do número de idosos em 15 vezes, em comparação com a década de 1950 (CLOSS e SCHWANKE, 2012). Todos os profissionais de saúde deverão estar preparados para tratar as doenças que acometerão os pacientes idosos, garantindo a eles uma qualidade de vida, um tratamento adequado e atuando nas orientações diversas, como a educação sexual (GARCIA et al., 2012).

Fica evidente então, após os dados veiculados, que a população geriátrica não está excluída da possibilidade de contaminação através do sexo, e que várias doenças, como a infecção pelo HIV podem ser transmitidas durante o ato sexual. A população de homens e mulheres que permanece sexualmente ativa após os 60 anos de idade é alta (VASCONCELOS et al., 2001; SERRA et al., 2013). Uma grande preocupação das autoridades de saúde está relacionada com o diagnóstico dos pacientes soropositivos e idosos. Tal diagnóstico para um grupo que na maioria das vezes é exposto a múltiplas patologias, incluindo as doenças crônicas como diabetes e hipertensão, é difícil e deve ser cercado de cuidados, o que pode incluir a subnotificação de casos, que refletirá em diagnósticos tardios e conseqüentemente em tratamentos falhos e incompletos, acarretando a ocorrência de infecções oportunistas e diferentes complicações no quadro de saúde do paciente idoso, como por exemplo uma complicação cardíaca (AZAMBUJA, 2010).

4 | ALTERAÇÕES CARDIOVASCULARES EM PACIENTES HIV POSITIVOS – BIOMARCADORES

Com a chegada da terapia dos antirretrovirais potentes e eficácia devidamente comprovada, os indivíduos infectados pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) começaram, porém, a apresentar risco maior para o aparecimento e desenvolvimento de doenças cardiovasculares (DCV). O aumento do risco cardiovascular pode ser associado tanto à infecção viral quanto ao tratamento antirretroviral (TARV), que provocam mudanças pró-aterogênica tais como o aumento na concentração do colesterol total (CT) e o aumento da lipoproteína de baixa densidade (LDL), além também causar a diminuição da lipoproteína de alta densidade (HDL). A ativação imune e a presença das alterações lipídicas são mecanismos associados com a infecção pelo HIV e com o risco de desenvolvimento de

doença cardiovascular (CICARELLI, 2016).

Em países com acesso universal de qualidade aos cuidados em saúde, o tratamento antirretroviral (TARV) concedeu melhoria no prognóstico dos indivíduos infectados pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV), minimizando a mortalidade relacionada com a síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS), entretanto, inversamente aumentando os casos de mortalidade devido a doença cardiovascular (DCV). Na Europa e América do Norte, houve diminuição de hospitalização por doenças relacionadas com infecção aos vírus e o aumento por doenças não relacionadas com AIDS, tendo doença cardiovascular assumido destaque. O tratamento antirretroviral (TARV) com maior eficiência prolongou a idade média dos indivíduos com infecção pelo HIV, aumentando sua expectativa de vida, porém favorecendo o desenvolvimento de comorbidades associadas ao envelhecimento e a alterações cardiovasculares, tais como diabetes *mellitus* tipo 2, hipertensão, doença renal crônica e osteoporose (BELTRÁN et al, 2015; NOU et al, 2016). Complicações cardiovasculares são mais comuns em indivíduos infectados com o HIV, do que em indivíduos não infectados com a mesma faixa etária, corroborando assim com os estudos que apontam o desenvolvimento de DCV com a terapia TARV (BJÖRKBACKA; FREDRIKSON; NILSSON, 2013; HSUE; DEEKS; HUNT, 2012).

No ano de 2020, ocorreu no Brasil uma transição epidemiológica pontualmente caracterizada por alterações no quadro populacional e de morbimortalidade. O perfil da década de 50, as mortes por doenças infectocontagiosas correspondiam aproximadamente a 40% dos registros no País, atualmente não ultrapassam 10%. Entretanto o contrário ocorreu com as doenças cardiovasculares (DCVs) que correspondiam em torno de 12% das mortes registradas na década de 1950 sendo que em 2020 representou mais de 40% dos casos. Em um espaço curto de tempo, o Brasil mudou de um perfil de morbimortalidade típico de população jovem, para um perfil relacionado com enfermidades mais complexas, mais onerosas e crônicas, comuns das faixas etárias mais idosas (GORDILHO et al, 2000).

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) é um problema de saúde pública de grande magnitude no País. Nas últimas décadas, o Brasil experimentou importantes transformações no seu padrão de mortalidade e morbidade, devido aos processos de transição demográfica, epidemiológica e nutricional, incluindo a urbanização e o crescimento econômico e social que também contribuem para o maior risco de desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis pela população, em destaque para as doenças coronarianas (BRASIL, 2015).

A gênese da placa aterosclerótica ocorre quando o endotélio vascular sofre lesão, proporcionando uma passagem maior de lipoproteína de baixa densidade, o LDL, para a intima dos vasos (ZAKYNTHINOS; PAPPA, 2009). O LDL-ox (oxidado) é o que apresenta maior afinidade neste processo, sendo essa molécula responsável pela pró-aterogênicidade da placa, causando um processo inflamatório e maior diapedese dos macrófagos para o local de formação da placa. Sabe-se que os antirretrovirais causam alterações significativas

no metabolismo dos pacientes em tratamento, principalmente no perfil lipídico, fator que corrobora na formação das placas ateroscleróticas confirmando o efeito de cardiotoxicidade da TARV (HUNT, 2012).

Os idosos apresentam uma maior vulnerabilidade às doenças cardiovasculares, inerente ao processo de envelhecimento. O ser senil desenvolve ao longo do envelhecer alterações metabólicas de significância dentro do quadro clínico, e as alterações lipídicas é uma delas, dentre outras alterações. Associado à TARV que já é um tratamento com potencial risco de causar disfunção no perfil lipídico, expõe assim o paciente idoso ao grande risco de cardiotoxicidade (GRABAR et al, 2006). Obviamente quando já existe uma dislipidemia neste paciente idoso e o tratamento concomitante com TARV, estamos diante de um problema ainda maior, que exigirá uma atenção maior pelos profissionais de saúde envolvidos no cuidado desses pacientes.

Podem-se destacar dois principais fatores de risco para doença cardiovascular (DCV) em indivíduos com infecção pelo HIV: 1º: aumento crônico de LDL plasmática e/ou diminuição de HDL; e 2º: ativação pró-inflamatória de monócitos e do endotélio vascular, com intensificação da migração dessas células para a lesão aterosclerótica e sua modificação de macrófagos em células espumosas ricas em lipídeos. Em pacientes com hipercolesterolemia, a produção de fatores pró-aterogênicos podem promover apoptose, necrose, expansão e instabilidade da placa, resultando em eventos cardiovasculares. A infecção viral pode afetar cada etapa deste processo, aumentando assim os riscos de doença cardiovascular tradicionalmente já conhecidos (CROWE et al, 2010).

5 | ALTERAÇÕES LIPÍDICAS INDUZIDAS PELA TARV NO PACIENTE IDOSO HIV POSITIVO

A dislipidemia associada à TARV é caracterizada pelo aumento nos níveis de VLDL (maior transportador de triglicerídeos), LDL, Lipoproteína de baixa densidade e a redução do HDL (MOUSER, 2003). Nos indivíduos não portadores de HIV, o acúmulo no plasma dessas substâncias tem sido associado ao desenvolvimento de aterosclerose e suas complicações, como infarto do miocárdio e doença vascular periférica (LAZZAROTTO et al., 2008). O mecanismo de formação da dislipidemia em portadores de HIV ainda não se encontra totalmente esclarecido, ainda não foi estabelecido se a dislipidemia ocorre por um efeito direto da terapia antirretroviral (TARV) ou se ainda é resultado da interação entre diversos fatores como: o tratamento antirretroviral, uma predisposição genética, os fatores ambientais tais como: dieta e exercício físico ou outros fatores como a resposta do hospedeiro à infecção pelo HIV (MASIÁ-CANUTO et al., 2006).

O tratamento com TARV proporciona melhora na vida dos portadores da doença, como mencionado anteriormente, porém muitos desses fármacos causam como efeito adverso à dislipidemia, condicionando o paciente ao desenvolvimento das doenças

cardiovasculares. Na tabela 2 é mostrado os principais efeitos dos fármacos antirretrovirais, e as complicações cardiovasculares e hepáticas devido ao aumento a predisposição a dislipidemia.

Classe	Nome genérico	Mecanismo de ação	Efeitos adversos
Inibidores da Transcriptase Reversa Análogos de Nucleosídeos (ITRN)	Abacavir (ABC), Didanosina (ddI), Estavudina (d4T), Lamivudina (3TC), Zidovudina (AZT) Tenofovir (TDF)*	Impedem a infecção aguda das células, pois atuam sobre a transcriptase reversa, impedindo que o RNA viral se transforme em DNA complementar	Toxicidade mitocondrial; toxicidade hepática, lipoatrofia, anemia, miopatia, neuropatia periférica e pancreatite
Inibidores da Transcriptase Reversa Não-Análogos de Nucleosídeos (ITRNN)	Efavirenz (EFZ), Nevirapina (NVP), Delavirdina	Impedem a infecção aguda das células, pois atuam sobre a transcriptase reversa, impedindo que o RNA viral se transforme em DNA complementar	Elevação das enzimas hepáticas, dislipidemia, exantema e síndrome de Stevens-Johnson.
Inibidores de Protease (IP)	Fosamprenavir (FAPV), Atazanavir (ATV), Darunavir (DRV), Indinavir (IDV), Lopinavir (LPV), Nelfinavir (NFV), Ritonavir (RTV), Saquinavir (SQV)	Atuam impedindo a clivagem da protease do polipeptídeo precursor viral e bloqueia a maturação do vírus	Toxicidade metabólica; lipodistrofia, dislipidemia, hiperglicemia, resistência à insulina, diabetes, intolerância gastrointestinal, toxicidade hepática
Inibidores da entrada do HIV Inibidor da fusão	Enfuvirtida (T-20)	Impedem a entrada do material genético viral pela sua ação no mesmo local da entrada do HIV na célula que expressa receptor CD4	Reações de Hipersensibilidade, principalmente local, ou, mais raramente sistêmica
Inibidor da integrase	Dolutegravir	Ligação ao sítio ativo da integrase e bloqueio da etapa de transferência do filamento na integração do ácido desoxirribonucleico (DNA) do retrovírus	Insuficiência renal, alterações hepáticas

Tabela 2. Fármacos atualmente utilizados na terapia antirretroviral (TARV) combinada com seu mecanismo de ação e principais efeitos adversos.

Fonte: KRAMER e cols. Doença cardiovascular nos idosos portadores de HIV, 2008. (Adaptada. CONITEC, 2019).

Uma teoria proposta por CARR e colaboradores., 1998, é baseada na semelhança entre o sítio catalítico da protease do HIV, local de ligação dos inibidores de protease, e as proteínas envolvidas no metabolismo lipídico, sendo elas: CRABP-1 (Cytoplasmatic Retinoic-Acid Binding Protein Type 1) e LRP (Low Density Lipoprotein-Receptor Related Protein). A CRABP-1 é uma proteína de ligação tipo específica para ácido retinóico, e a LRP proteína que funciona como receptor de lipoproteína de baixa densidade, o LDL. Diante

disso, os inibidores de protease inibem etapas importantes do metabolismo humano, pois inibem a ação da CRBP-1 e se unem a LRP, resultando em hiperlipidemia. Em razão da ocupação do sítio da CRBP-1, os inibidores de protease determinariam uma interrupção na metabolização do ácido retinóico e menor atividade da PPAR- γ (Peroxisome-proliferator-activated receptor type gama/receptor do tipo de ativação para proliferação de peroxissoma gama). Esse é importante para a diferenciação dos adipócitos e no mecanismo da apoptose dessas células, além de melhorar a sensibilidade periférica à insulina. Esses fenômenos conduzem à hiperlipidemia por diminuição do armazenamento periférico e aumento da liberação de lipídios na corrente sanguínea (HAJJAR et al., 2005, BARBARO, 2003, SBC, 2007). A ligação de inibidores de protease a LRP interrompe a captação de quilomícrons hepáticos e liberação de triglicerídeos endoteliais, resultando em hiperlipidemia e a resistência à insulina (BARBARO, 2003).

A diminuição na atividade da lipase lipoprotéica pode influenciar as concentrações de lipídios plasmáticos causando graus variados de hipertrigliceridemia isolada ou associada a hipercolesterolemia (Asseman G. et al, 1991).

A inibição da LRP implica menor captação de triglicerídeos pelo fígado e menor quebra desses ácidos graxos e glicerol, que ocorreria pela atividade do complexo LRP-LPL - lipase lipoproteica (KRAMER et al, 2008). Essa hipertrigliceridemia seria a responsável pelo aumento da resistência a insulina, a qual pode culminar em diabetes mellitus do tipo II, e com uma concentração maior de moléculas de lipogênese proporcionar o aparecimento de complicações coronarianas (BEHRENS e SCHMIDT, 2005). Já foi notificada uma ligação entre zidovudina e cardiomiopatia dilatada em adultos.

Estudos realizados em camundongos transgênicos sugeriram que a zidovudina está associada à destruição de ultraestruturas mitocondriais cardíacas e com inibição da replicação do DNA mitocondrial. A acidose láctica relacionada com disfunção mitocondrial contribui em potencial ainda maior na disfunção celular do miocárdio (LIPSHULTZ et al, 2000).

A Sociedade Brasileira de Cardiologia na publicação da sua V Diretrizes sobre dislipidemias e prevenção da aterosclerose (2017), Com base nessas evidências, a Diretriz recomenda que a avaliação do risco aterosclerótico e do perfil lipídico nos indivíduos soropositivos deva ser feita na avaliação inicial, antes da instituição do tratamento com a TARV. Para pacientes com indicação e/ou início de terapia antirretroviral, recomenda-se uma reavaliação um mês após o início da medicação e no seguimento, a cada três meses, até que não se observe alteração significativa no perfil lipídico (SBC, 2017). Após a certeza de estabilidade do perfil lipídico, os exames são repetidos a cada 8 a 12 meses. Havendo a necessidade de introdução de fármacos hipolipemiantes, dando preferência para os que não tenham interação com a TARV ou que não sejam metabolizados pela mesma P450, evitando assim alterações plasmáticas seja dos fármacos ou dos lipídeos no soro (SBC, 2017).

A monitorização clínica e laboratorial de eventuais efeitos adversos devem ser praticadas com frequência, sendo incluída a pesquisa de toxicidade muscular por avaliação de sintomas de miopatia e dosagens da creatinoquinase (CK). Os inibidores de protease, uma das classes de medicamentos fundamental no esquema TARV, são preferencialmente metabolizados pelo CYP P450 3A4 e apresentam interações com estatinas, por compartilharem os mesmos sítios de metabolização hepática. Sendo fundamental a preferência para estatinas que atuem em sítios de metabolização distintos, como a pitavastatina e pravastatina, evitando as que são metabolizadas exclusivamente por esta via metabólica hepáticas, como é o caso da sinvastatina (CHAUVIN et al, 2013; SPOSITO et al, 2007 e ADVANI et al, 2014). As interações medicamentosas entre estatinas e ARTs não se limitam aos IPs. Os agentes da classe NNRTI também são conhecidos por interagirem. Em particular, o efavirenz e a etravirina alteram os níveis de certas estatinas. Esses agentes são indutores conhecidos das enzimas CYP3A, portanto, têm a capacidade de aumentar o metabolismo das estatinas dependentes do CYP3A4 para sua degradação. O tratamento com IPs tem sido associado a hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia em ensaios clínicos(Advani et al, 2014 ; Lambert et al, 2016). Os idosos devem receber especial atenção a causas secundárias de dislipidemias, principalmente hipotireoidismo, diabete melito e insuficiência renal crônica e terapia com TARV, já que a positividade para o HIV deverá implicar no tratamento e como consequência o paciente idoso fica mais exposto a complicações cardiovasculares. O tratamento com estatinas pode ser benéfico na prevenção de eventos coronário e acidentes vasculares cerebrais (SBC, 2017).

A composição e a distribuição corporal sofrem inúmeras mudanças conforme a idade avança. Em idosos há uma diminuição da massa muscular, podendo ocorrer aumento da massa gorda, ou seja, aumento do tecido adiposo, acúmulo de gordura central e diminuição de gordura nos membros superiores e inferiores, devido à decorrência desse processo, pode-se desencadear doenças cardiovasculares, hipertensão, dentre outras associada ao metabolismo (SOPEÑA et al., 2017). O envelhecimento dita diversas alterações na composição corporal, além da redução da água corporal, o envelhecimento provoca redução de 20 a 30% da massa muscular, denominado de sarcopenia, estudos prévios descreveram mudanças da composição corporal com o processo de envelhecimento, aumento de gordura e declínio da massa muscular esquelética (HEBER et al, 2012., SOPEÑA et al, 2017).

Os fatos direcionam para o entendimento que ocorre uma redução significativa na massa magra dos idosos, e em contra partida há um aumento na concentração da gordura corporal. Quando associado a uma terapia antirretroviral que tem um padrão de modificações na composição corporal, como o aumento do tecido adiposo levando a consequências cardiovasculares, fator que para a população idosa necessita de maior atenção pelos profissionais envolvidos na saúde desse grupo em tratamento com terapia antirretroviral (SOPEÑA et al, 2017., SBC., 2013).

6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A terapia antirretroviral (TARV) beneficiou de maneira positiva a qualidade de vida dos pacientes portadores da infecção pelo HIV, assim como os idosos infectados pelo vírus que puderam também ter os benefícios da terapia, fato comprovado por diversos estudos e como foi abordado na revisão desse artigo. Porém, não podemos deixar de destacar que no caso dos pacientes idosos, a terapia predispõe esse grupo de pacientes as complicações cardiovasculares, devido à dislipidemia ocasionando a formação de placas ateroscleróticas e conseqüentemente a cardiotoxicidade pelo uso da TARV. Se por um lado temos melhorias ao paciente idoso para não adquirir as doenças oportunistas, temos em outro ponto as complicações cardiovasculares, que são ocasionadas tanto pelo vírus como pela terapia antirretroviral. Diante do cenário, temos uma demanda desafiante para os profissionais de saúde envolvidos na recuperação da saúde do paciente idoso portador do HIV, na qual demanda maior conhecimento farmacoterapêutico da TARV assim como do envolvimento cardiotóxico.

REFERÊNCIAS

- AFFIUNE, A. **Envelhecimento cardiovascular**. In E.V. Freitas., L. Py., A.L. Néri., F.A.X. Cançado., M.L. Gorzoni, M.L e S.M. Rocha (Eds), Tratado de Geriatria e Gerontologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p.28-32, 2002.
- ANDREI C. SPOSITO; BRUNO CAMELLI; FRANCISCO A. H. FONSECA; MARCELO C. BERTOLAMI. IV diretriz Brasileira sobre dislipidemias e prevenção da aterosclerose departamento de aterosclerose da sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia** - Volume 88, Suplemento I, Abril 2007.
- AOYAGI, Y; SHEPHARD, R.J. **Steps per day: the road to senior health?** Sports Medicine. 2009; 39(6):423-38.
- ARQUIVOS BRASILEIROS DE CARDIOLOGIA. Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose – 2017. **Sociedade Brasileira de Cardiologia • ISSN-0066-782X • Volume 109, N° 2, Supl. 1, Agosto 2017.**
- AZAMBUJA, K.F. **Perfil do Paciente HIV+ com mais de 60 anos no Estado do Rio de Janeiro**. Disponível em:<http://www.aidscongress.net/7congresso>. Acesso em: 28 fev. 2019.
- BARBARO, G. **Highly active antiretroviral therapy-associated metabolic syndrome: pathogenesis and cardiovascular risk**. Am J Therapeut. 2006; 13: 248-60.
- BARBARO, G. **Metabolic and cardiovascular complications of highly active antiretroviral therapy for HIV infection**. Curr HIV Res. 2006; 4 (1): 79-85.
- BARBARO, G. **Reviewing the cardiovascular complications of HIV infection after the introduction of highly active antiretroviral therapy**. Curr Drug Targets Cardiovasc & Haematol Dis. 2005; 5: 337-43.

BEHRENS, G; DEJAM, A; SCHMIDT, H; BALKS, H.J; BRABANT, G; KÖRNER, T. **Impaired glucose tolerance, beta cell function and lipid metabolism in HIV patients under treatment with protease inhibitors.** AIDS. 1999; 13 (10): F63-F70.

BELTRÁN, L.M; RUBIO-NAVARRO, A; AMARO-VILLALOBOS, J.M; EGIDIO, J; GARCÍA-PUIG, J; MORENO, J.A. Influence of immune activation and inflammatory response on cardiovascular risk associated with the human immunodeficiency virus. **Vascular Health Risk Management**, v.6, n.11, p.35-48, 2015.

BJÖRKBACKA, H.; FREDRIKSON, G.N.; NILSSON, J. Emerging biomarkers and intervention targets for immune-modulation of atherosclerosis – a review of the experimental evidence. **Atherosclerosis**, v.227, n.1, p.9-17, 2013.

BRASIL. Ministério da saúde. Boletim epidemiológico: aids e DST ano II, nº 01. Brasília: 2013. [Acesso em 2018 outubro 13]. Disponível em URL: http://www.aids.gov.br/sites/default/files/anexos/publicacao/2013/55559/_p_boletim_203_internet_pdf_p__51315.pdf.

BRASIL. Ministério da saúde. Boletim epidemiológico: aids e DST ano III, no 01. Brasília: 2014. [Acesso em 2018 nov 23]. Disponível em URL: <http://www.aids.gov.br/publicacao/2014/boletim-epidemiologico-2014>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Saúde Brasil 2014: uma Análise da Situação de Saúde e das Causas Externas.** Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

CASSÉTTE, J.B; LEANDRO, L.C; FELÍCIO, E.E.A.A; SOARES, L.A; MORAIS, R.A; PRADO, T.S; GUIMARÃES, D.A. HIV/aids em idosos: estigmas, trabalho e formação em saúde. **Rev. Bras . Geriatr . Gerontol ., Rio de Janeiro , 2016; 19(5):733-744.**

CICARELLI, L.M. **Biomarcadores de risco cardiovascular em pacientes HIV positivos tratados e não tratados com terapia antirretroviral.** Universidade de São Paulo. Faculdade de Ciências Farmacêuticas. Programa de Pós-Graduação em Farmácia. Área de análises clínicas. São Paulo., SP. 2016.

CLOSS, V.E; SCHWANKE, C.H.A. A Evolução do Índice de Envelhecimento no Brasil, nas suas CONITEC. Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS. Disponível em: <http://conitec.gov.br/>. Acesso no dia 10 de janeiro de 2019, às 20:42.

CROWE, S.M; WESTHORPE, C.L; MUKHAMEDOVA, N; JAWOROWSKI, A; SVIRIDOV, D; BUKRINSKY, M. The macrophage: the intersection between HIV infection and atherosclerosis. **Journal of Leukocyte Biology**, v.87, n.4, p.589-98, 2010.

FREITAS, E.V; PY, L. **Tratado de geriatria e gerontologia. 4ª. ed.** – [Reimpr.]. – Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.il. ISBN 978-85-277-2949-9 1. Geriatria – Manuais, guias, etc. I. Py, Ligia. II. Título. 16-32033.

GALLAHUE, D. L; OZMUN, J. C. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos.** São Paulo: Phorte, 2001. 3. ed. São Paulo: Editora Phorte, 2005.

GARCIA, G.S; LIMA, L.F; SILVA, J.B; ANDRADE, L.D.F; ABRÃO, F.M.S. Vulnerabilidade dos idosos frente ao HIV/aids: tendências da produção científica atual no Brasil. **DST - J Bras Doenças Sex Transm.** [Internet]. 2018 [Acesso em 2018 out 15], 24(3):183-188; Disponível em URL: http://www.dst.uff.br/revista24-3-2012/7-Vulnerabilidade_idosos_aids.pdf. **Gerontologia** [Internet]. 2019. [Acesso em 2019 jan 28]; 15 (3): 443-458.

GORDILHO, A; SÉRGIO, J; SILVESTRE, J; RAMOS, L.R; FREIRE, M.P.A; ESPINDOLA, N; MAIA, R; VERAS, R; KARSCH, U. **Desafios a serem enfrentados no terceiro milênio pelo setor saúde na atenção integral ao idoso.** Universidade Aberta da Terceira Idade (UnATI), Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 92p. Rio de Janeiro, 2000.

HAJJAR, L; CALDERARO, D; YU, P. C; GIULIANO, I; LIMA, E.M.O; BARBARO, G. **Manifestações cardiovasculares em pacientes com infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana.** Arq Bras Cardiol. 2005, 85: 363-77.

HSUE, P; DEEKS, S; HUNT, P. Immunologic basis of cardiovascular disease in HIV- infected adults. **Journal of Infectious Diseases**, v.205, n.Suppl3, p.S375-82, 2012.

HSUE, P; DEEKS, S; HUNT, P. Immunologic basis of cardiovascular disease in HIV- infected adults. **Journal of Infectious Diseases**, v.205, n.Suppl3, p.S375-82, 2012. http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1809-98232012000300006&script=sci_arttext.

KRAMER, A.S; LAZZAROTTO, A.R; SPRINZ, E; MANFROI, W.C. **Alterações Metabólicas, Terapia Antirretroviral e Doença Cardiovascular em Idosos Portadores de HIV.** Hospital Universitário de Porto Alegre, Rio Grande do Sul., 2008.

LAKATTA, E.G. **Cardiovascular aging in health.** Clin Geriatr Med. 2000, 16(3): 419-44.

LAZZAROTTO, A; KRAMER, A.S; HÁDRICH, M; TONIN, M; CAPUTO, P; SPRINZ, E. **O conhecimento de HIV/AIDS na terceira idade: estudo epidemiológico no Vale do Sinos/Rio Grande do Sul – Brasil.** Revista Ciência & Saúde Coletiva. 2008; 13 (6): 1535-40.

LIBERTINI, G. **The programmed aging paradigm: how we get old.** *Biochemistry (Moscow)*. 2014; 79(10):1004-16.

LIPSHULTZ, S.E. **Dilated cardiomyopathy in HIV-infected patients** [editorial]. N Engl J Med 1998, 339:1153–1155.

MASIÁ-CANUTO, M; MORELL, E.B; RODERO, F.G. **Alteraciones lipídicas y riesgo cardiovascular asociado a la terapia antirretroviral.** Enferm Infecc Microbiol Clin. 2006; 24 (10): 637-48.

MOTTA, A.B. A atualidade do conceito de gerações na pesquisa sobre o envelhecimento. **Revista Sociedade e Estado.** 2010; 25(2):225-50.

MOUSER, V. **Atherosclerosis and HIV in the highly active antiretroviral therapy era: towards an epidemic of cardiovascular disease?** AIDS. 2003; 17 (Suppl1): S65-S69.

NOU, E; LO, J; HADIGAN, C; GRINSPON, S.K. Pathophysiology and management of cardiovascular disease in patients with HIV. **The Lancet Diabetes & Endocrinology**, v.4, n.7, p.598-610, 2016a.

NOU, E; LU, M.T; LOOBY, S.E; FITCH, K.V.; KIM, E.A; LEE, H.; HOFFMANN, U; GRINSPOON, S.K; LO, J. **Serum oxidized low-density lipoprotein decreases in response to statin therapy and relates independently to reductions in coronary plaque in patients with HIV.** AIDS, v.30, n.4, p.583-90, 2016b. Regiões e Unidades Federativas no Período de 1970 a 2010: **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia.**

SMIT, M; BRINKMAN, K; GEERLINGS, S; SMIT, C; THYAGARAJAN, K; SIGHEM, A. **Future challenges for clinical care of an ageing population infected with HIV: a modelling study.** Lancet Infect Dis [Internet]. 2018. [Acesso em 2018 nov 22]; 15: 810–818. Disponível em URL: [http://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(15\)00056-0/](http://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(15)00056-0/) abstract.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Atualização da diretriz brasileira de dislipidemias e prevenção da aterosclerose – 2017. **Arquivos brasileiros de cardiologia. Sociedade Brasileira de Cardiologia** • ISSN-0066-782X • Volume 109, Nº 2, Supl. 1, Agosto 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. **IV Diretriz brasileira sobre dislipidemias e prevenção da aterosclerose.** Arq Bras Cardiol. 2007; 88 (supl. I): S2-S19.

TUBOI, S.H; HARRISON; L.H, SPRINZ, E; ALBERNAZ, R.K; SCHECHTER, M. Predictors of virologic failure in HIV-1-infected patients starting highly active antiretroviral therapy in Porto Alegre, Brazil. **J Acquir Immunr Defic Syndr.** 2005; **40:** 324-8.

VASCONCELOS, E. M. **Educação popular: instrumento de gestão participativa dos serviços de saúde.** Ministério da Saúde. Caderno de Educação Popular e Saúde. Série B, p. 18 - 29, 2001.

ZAKYNTHINOS, E; PAPPA, N. Inflammatory biomarkers in coronary artery disease. **Journal of Cardiology,** v.53, n.3, p.317-33, 2009.

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

