

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. Aleksandro 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 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

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

Data de aceite: 01/03/2021

Data de submissão: 29/01/2021

Maria Eduarda Castanhola

Centro Universitário Sudoeste Paulista UNIFSP
Avaré - São Paulo;
<http://lattes.cnpq.br/9767914302975090>

Adriana Piccinin

Centro Universitário Sudoeste Paulista UNIFSP
Avaré - São Paulo;
<http://lattes.cnpq.br/6722435926728962>

RESUMO: O Diabetes Mellitus (DM) é uma doença crônica que se manifesta em organismos incapazes de produzir ou utilizar o hormônio insulina corretamente. Apresenta-se em dois tipos: Sem produção suficiente de insulina, denominada Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1), ou utilização ineficaz de insulina, Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2). O objetivo deste artigo foi descrever a fisiopatologia do Diabetes e o mecanismo de ação da insulina, descrevendo os sintomas, e a utilização de células tronco como tratamento para esta doença que destaca-se com alta mortalidade e morbidade mundial, já que acomete vários sistemas do organismo humano simultaneamente, por meio da hiperglicemia e de danos à microvasculatura. A etiopatogênese e a fisiopatologia do diabetes são complexas e podem envolver componentes genéticos e ambientais que se inter-relacionam de maneira ainda pouco conhecida. Apesar das diferenças fisiopatológicas entre DM1 e DM2, nota-se,

também, muitas semelhanças, implicando a possibilidade do emprego de terapia celular com células-tronco (CT) nas duas conformidades da doença.

PALAVRAS - CHAVE: Diabetes Mellitus. Células Tronco. Hiperglicemia. Resistência insulínica.

PATHOPHYSIOLOGY OF DIABETES AND THE MECHANISMS OF INSULIN ACTION REVIEW OF LITERATURE

ABSTRACT: The Diabetes Mellitus (DM) is a chronic condition that happens due to inadequate production of insulin or inadequate sensitivity of cells to the action of insulin. There are two main types of diabetes: In type 1 diabetes there is no insulin or not enough of it. In type 2 diabetes, there is generally enough insulin but the cells upon which it should act are not normally sensitive to its action. The purpose of this study is to describe the pathophysiology of DM, the mechanisms of insulin action and the use of stem cells in treatments. The DM is one of the most common cause of death worldwid. It can affect almost every organ system in the body with hyperglycemia and microvascular complications. The DM is caused by both genetic and environmental factors that also interfere at the disease main characteristics, but yet little is know. Although there are differences between types of diabetes, both of them can be treated by stem cells.

KEYWORDS: Diabetes Mellitus. Stem cells. Hyperglycemia. Insulin resistance.

1 | INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) destaca-se como uma importante causa de morbidade e mortalidade. Estimativas globais indicam que 382 milhões de pessoas vivem com DM (8,3%), e esse número poderá chegar a 592 milhões em 2035 (GUARIGATA et al., 2014). De acordo com as Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2019-2020), em 2017, a Federação Internacional de Diabetes estimou que 8,8% da população mundial com 20 a 79 anos de idade apresentou diagnóstico de diabetes. O DM é um grave problema de saúde pública no país. Está, junto com a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), na primeira posição como causas de mortalidade e de hospitalizações no SUS, e representa mais da metade dos diagnósticos primários em pessoas com insuficiência renal crônica submetidas à diálise (SCHMIDT et al., 2011).

O DM é uma afecção de grande relevância clínica por levar a danos na microvasculatura, afetando rins, retina e neurônios periféricos, assim como a aterosclerose, com elevação do risco de eventos cardíacos e cerebrovasculares. (DWYER et al., 2001). A etiopatogênese e a fisiopatologia do diabetes são complexas e podem envolver componentes genéticos e ambientais que se inter-relacionam de maneira ainda pouco conhecida (COX, 2001).

Moura et al. (2012) consideram que o envelhecimento da população, a crescente prevalência da obesidade e do sedentarismo, e os processos de urbanização são os principais fatores responsáveis pelo aumento da incidência e prevalência do DM em todo o mundo.

O objetivo deste artigo foi descrever a fisiopatologia do Diabetes e o mecanismo de ação da insulina, descrevendo os sintomas e a utilização de células tronco como tratamento, utilizando revisão de literatura.

2 | DESENVOLVIMENTO DO ASSUNTO

O Diabetes Mellitus é uma doença crônica que ocorre em consequência da produção insuficiente de insulina ou de sua utilização ineficaz. A insulina é um hormônio produzido no pâncreas cuja função é transportar a glicose da corrente sanguínea para o interior das células do organismo. A falta da insulina ou o uso ineficiente desse hormônio leva a um estado de hiperglicemia (alto nível de glicose no sangue). Em longo prazo esse estado de hiperglicemia resulta em danos para os tecidos do organismo, que conduzem ao desenvolvimento de condições incapacitantes e diversas complicações à saúde como doenças cardiovasculares, doença renal crônica, amputações e problemas na visão (WHO, 2016).

O diabetes mellitus pode se apresentar de diversas formas e tipos. No Diabetes Mellitus tipo 1 ocorre a destruição das células β do pâncreas, que pode estar envolvida com processos autoimune. Caracteriza-se por hiperglicemia crônica com distúrbios

do metabolismo dos carboidratos, lipídios e proteínas (SBD, 2011). O diabetes tipo 2 é mais comum, perfazendo cerca de 90% dos casos de diabetes. De acordo com Skyler (2017), apresenta etiologia complexa e multifatorial, envolvendo componentes genéticos e ambientais. Caracteriza-se por distúrbios da ação e secreção da insulina (SBD, 2011).

O DM é uma condição crônica de saúde, portanto são necessários cuidados para que haja uma boa qualidade de vida. O tratamento baseia-se em medidas preventivas e paliativas, visando à diminuição e retardo dos agravos, por meio de tratamento farmacológico (comprimidos ou insulina) e modificações no estilo de vida, como a prática de exercícios físicos, controle da glicemia (nível de glicose normal), realização de testes de sangue regularmente e alimentação saudável (BAQUEDANO et al., 2010; LEITE et al., 2016).

A adoção de uma alimentação saudável é um dos principais pilares do tratamento e gerenciamento do DM. As recomendações para o consumo de alimentos naturais contribuem para a manutenção do controle metabólico e a prevenção das complicações decorrentes da doença (SBD, 2015). Vários estudos confirmam que, no Brasil, as modificações nos hábitos alimentares da população têm contribuindo de forma contundente para o empobrecimento da dieta e na ocorrência de doenças crônicas, com destaque para o DM2 (BRASIL MS, 2015)

Em pacientes com DM2 são utilizados medicamentos de uso oral, que visam atuar na produção e na utilização da insulina, assim como a absorção de amido e açúcar no intestino. Já em pacientes com DM1, uma vez que se trata de uma síndrome autoimune de etiologia múltipla, decorrente da falta de insulina e/ou da incapacidade desse hormônio produzir seus efeitos, o tratamento convencional inclui exercícios físicos regulares e alimentação saudável que, embora não tragam a cura, aumentam a possibilidade de controle da doença (GIMENES; ZANETTI; HAAS, 2009).

A incidência do DM aumentou mundialmente, como resultado da interação genética e de fatores de risco que são determinantes da doença. Dentre eles pode-se destacar: maior taxa de urbanização, aumento da expectativa de vida, industrialização, maior consumo de dietas hipercalóricas e ricas em hidratos de carbono de absorção rápida, mudanças do estilo de vida, inatividade física, obesidade e maior sobrevida da pessoa diabética (GIMENES; ZANETTI; HAAS, 2009).

A resistência à insulina (RI) e a obesidade, particularmente, o acúmulo de gordura visceral, cujo comportamento metabólico difere da gordura subcutânea, têm componente genético, o qual é frequentemente transmitido ao longo de gerações e, geralmente, tanto a RI quanto a obesidade estão presentes por muitos anos antes do aparecimento de outras alterações como hipertensão arterial, dislipidemia, DM2 e doenças cardiovasculares (WEN et al., 2001). Portanto, indivíduos que irão desenvolver DM2 apresentam deterioração progressiva da tolerância à glicose, progredindo de normoglicêmicos a intolerantes à glicose e finalmente diabéticos (PICKUP, 2004).

O tecido adiposo modula o metabolismo pela liberação de ácidos graxos livres (AGL), como glicerol, citocinas pró-inflamatórias, quimiocinas e hormônios, incluindo a leptina e a adiponectina. O aumento da maioria desses AGL compromete a ação da insulina nos órgãos-alvo, atuando principalmente na sua cascata de sinalização e levando à RI (QUIÑOES, LYON, 2005). Entretanto, a maioria dos obesos e resistentes à insulina não desenvolve hiperglicemia, pois, normalmente, as células β pancreáticas apresentam grande plasticidade e adaptam-se à redução da sensibilidade à insulina, aumentando tanto a secreção de insulina como a massa de células β (DRUCKER, 2006).

Nos pacientes com DM2, a RI associa-se à disfunção das células β pancreáticas que não apresentam essa resposta adaptativa. Portanto, as anormalidades adaptativas das células β à RI são críticas para o desenvolvimento do DM2. As alterações das células β pancreáticas no DM2 são funcionais e quantitativas (CHEN et al., 2017). A manutenção da massa de células β na vida adulta de um organismo saudável é resultado de um estado dinâmico de equilíbrio entre proliferação e apoptose. Este processo fisiológico tem como objetivo garantir a homeostase da glicose. Estima-se que a taxa de renovação diária da massa de células β em animais é de 3% (KISHIDA et al., 2003).

Estudos *in vitro* e *in vivo* demonstraram que os ácidos graxos livres podem alterar a função endotelial. Além de inibir o óxido nítrico sintase (NOS), os ácidos graxos também levam à RI e estimulam a geração de ânion superóxido por células endoteliais e vasculares via ativação da NADPH oxidase, o que contribui para a diminuição da biodisponibilidade do óxido nítrico (NO) e dessa forma para disfunção endotelial (CARVALHO, COLACO, FORTES, 2006).

A disfunção endotelial está associada a diversas alterações vasculares, como a aterosclerose, hipertensão arterial, hiperlipidemia e DM, que têm em comum a RI e, conseqüentemente, a redução da utilização de glicose pelos músculos. A insulina apresenta ação vasodilatadora, a qual se deve à produção endotelial de óxido nítrico (NO). Assim, a RI pode contribuir para a disfunção endotelial. Vários estudos também demonstraram que a vasodilatação mediada pelo óxido nítrico está diminuída em pacientes com DM2. Alterações da função endotelial também foram demonstradas em pacientes obesos sem DM2 (KAHN; HULL; UTZSCHNEIDER, 2006). Sabe-se que o aumento do tecido adiposo é um dos fatores envolvidos no desenvolvimento da RI, a qual é um precursor importante do DM2. A redução da massa de tecido adiposo, por redução de peso associada a exercício físico, reduz TNF- α , IL-6 e PAI-1, aumenta a adiponectina, e melhora tanto a sensibilidade à insulina quanto a função endotelial (KERSHAW, FLIER, 2004).

Citocinas são proteínas de baixo peso molecular, com diversas funções metabólicas e endócrinas, que participam dos processos inflamatórios e resposta do sistema imune. As principais fontes de citocinas são os tecidos adiposos subcutâneos e viscerais. A condição pró-inflamatória, em indivíduos obesos e em pacientes diabéticos tipo 2, sugere ligação entre RI e disfunção endotelial no estágio inicial do processo de aterosclerose (ALDHAHI;

HAMDY, 2003). Ao observarem camundongos submetidos à dieta rica em gordura, Boni-Schnetzler et al. (2008) descreveram números altos de macrófagos nas ilhotas bem antes do início de hiperglicemia. Sugerindo, assim, que o sistema imune local pode estar envolvido no mecanismo de apoptose das células β que acompanha os distúrbios metabólicos prévios à DM.

Caballero (2004) demonstrou que estratégias farmacológicas ou não farmacológicas no combate à obesidade e/ou resistência à insulina podem melhorar a disfunção endotelial e a inflamação de baixa intensidade presentes nesses estados, o que pode se tornar alvo-chave na prevenção do DM2 e doenças cardiovasculares.

Embora haja diferenças fisiopatológicas entre DM1 e DM2, nota-se muitas semelhanças, implicando a possibilidade do emprego de abordagens terapêuticas (imunológicas e reparativas) similares nas duas doenças (PIROT; CARDOZO; EIZIRIK, 2008). Os estudos clínicos com utilização de terapia celular para tratamento do DM1 já estão em fase avançada e os resultados, até o momento, parecem promissores. Adicionalmente, as dificuldades encontradas com a utilização de outros métodos de reposição de células β , tais como transplantes de ilhotas de pâncreas e de linhagens celulares produtores de insulina torna a possibilidade de utilização de células-tronco (CT) muito atraente. A terapia celular com CT para o tratamento de DM foi testado em modelos experimentais, no entanto ainda existem poucos estudos publicados utilizando esta abordagem em seres humanos (HANSSON et al., 2010).

Assim, Soria et al. (2000) demonstraram que células secretoras de insulina derivadas de CT embrionárias indiferenciadas implantadas em baço de camundongos com diabetes induzido por estreptozotocina eram capazes de manter normoglicemia e, Penaforte-Saboia et al. (2017) desenvolveram um estudo relacionado ao transplante de CT para o tratamento de DM1 que mostra melhora da qualidade de vida dos pacientes, deixando boa parte deles livres de insulina e reduzindo o risco de sequelas quando comparados com pacientes submetidos ao tratamento tradicional.

3 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O DM é uma doença multifatorial, causada por fatores ambientais, como a obesidade, e genéticos, como a produção insuficiente ou má absorção de insulina, hormônio que regula a glicose no sangue e evita a hiperglicemia, condição em que a glicose não é absorvida corretamente pelas células, gerando diversas complicações à saúde, como danos na microvasculatura, afetando rins, retina e neurônios periféricos, assim como a aterosclerose, com elevação do risco de eventos cardíacos, cerebrovasculares, amputações e problemas na visão. A obesidade, que também apresenta fatores genéticos, exacerba a má absorção de insulina e, geralmente, está presente por muito tempo antes dos sintomas serem apresentados. A prática de exercícios físicos e uma alimentação saudável é fundamental

para pacientes diabéticos. Felizmente, o tratamento com células tronco mostra-se promissor, evidenciando sucesso em inúmeros experimentos e podendo possibilitar melhor qualidade de vida aos portadores do Diabetes Mellitus ou até mesmo levar à cura.

REFERÊNCIAS

ALDHAHI, W; HAMDY, O. Adipokines, inflammation, and endothelium in diabetes. **Current Diabetes Reports**, v.3, p.293-298, 2003.

BAQUEDANO, I. et al. Fatores relacionados ao autocuidado de pessoas com diabetes mellitus atendidas em Serviço de Urgência no México. **Revista Escola Enfermagem da USP**, v. 44, n. 4, p. 1017-23, 2010.

BONI-SCHNETZLER, et al. Increased Interleukin (IL)-1 β Messenger Ribonucleic Acid Expression in β -Cells of Individuals with Type 2 Diabetes and Regulation of IL-1 β in Human Islets by Glucose and Autostimulation. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, v.93, n.10, p. 4065-4074, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). **Vigitel Brasil 2014: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília: MS; 2015.

CABALLERO, E. Endothelial dysfunction in obesity and insulin resistance: a road to diabetes and heart disease. **Obesity Res**, v.4, p.237-246, 2004.

CARVALHO, M.H.C.; COLACO, A.L.; FORTES, Z.B. Citocinas, disfunção endotelial e resistência à insulina. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v. 50, n. 2, p. 304-312, 2006.

CHEN, C. et al. Human beta cell mass and function in diabetes: Recent advances in knowledge and technologies to understand disease pathogenesis. **Molecular metabolism**. v.6. n.9. p. 943–957, 2017.

COX, N. Challenges in identifying genetic variation affecting susceptibility to type 2 diabetes. **Human Molecular Genetics**, v. 10, n.20, p. 2301–2305, 2001.

DRUCKER, D. The biology of incretin hormones. **Cell Metabolism**, v.3, p. 153-165, 2006.

DWYER, D.S. et al. Glucose metabolism in relation to schizophrenia and antipsychotic drug treatment. **Ann Clin Psychiatry**, v. 13, n.4, p. 241-242, 2001.

GIMENES, H, ZANETTI, M, HAAS, V.J. Fatores relacionados à adesão do paciente diabético à terapêutica medicamentosa. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, v.17. n.1, p.46-51, 2009.

GUARIGUATA, L., et al. Global estimates of diabetes prevalence for 2013 and projections for 2035. **Diabetes Res Clin Pract**. v.103, n.2, p. 137-49, 2014.

HANSSON, M.; MADSEN, O.D. Pluripotent stem cells, a potential source of beta-cells for diabetes therapy. **Curr Open Investing Drugs**. London, v. 11, n.4, p. 417-425, 2010.

KAHN, S; HULL, R; UTZSCHNEIDER, K. Mechanisms linking obesity to insulin resistance and type 2 diabetes. **Nature**, v. 444, n.7121, p. 840–846, 2006.

KERSHAW, E.E., FLIER, J.S. Adipose tissue as an endocrine organ. **J Clin Endocrinol Metab.**89:2548-56, 2004

KISHIDA, K. et al. Disturbed secretion of mutant adiponectin associated with the metabolic syndrome. **Biochem Biophys Res Comm.** v.306, p.286-292, 2003.

LEITE, M.T. et al. Gestão da atenção à saúde de usuários com doenças crônicas e degenerativas. **Saúde[Internet].** 2016 [cited 2017 May 12];42(1):67-74. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/revistasauade/article/view/19558>. Acesso em: 06/08/2020.

MOURA, E. C., et al. Research on chronic noncommunicable diseases in Brazil: meeting the challenges of epidemiologic transition. **Rev Panam Salud Publica.** v31, n. 3, p. 240-5, 2012.

PENAFORTE-SABOIA, J. G. Microvascular Complications in Type 1 Diabetes: A Comparative Analysis of Patients Treated with Autologous Nonmyeloablative Hematopoietic Stem-Cell Transplantation and Conventional Medical Therapy. **Endocrinology,** v.8. p.331. 2017

PICKUP, J.C. Inflammation and activated innate immunity in the pathogenesis of type 2 diabetes. **Diabetes Care,** v. 27, n.3, p. 813-823, 2004.

PIROT, P; CARDOZO, A.K.; EIZIRIK, DL. Mediators and mechanisms of pancreatic beta-cell death in type 1 diabetes. **Arq Bras Endocrinol Metab,** v. 52, n. 2, p. 156-165, 2008.

QUIÑONES, M; LYON, C. Insulin resistance and the endothelium. **Am J Med,** v.5, p.246-253, 2005.

SCHMIDT MI, et al. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. **J Lancet [Internet].** v. 377, p.1949-1961, 2011

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD). **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes.** São Paulo: 2011.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Princípios para orientação nutricional no diabetes mellitus.** Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2015.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **DIRETRIZES Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020.** Disponível em <https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/DIRETRIZES-COMPLETA-2019-2020.pdf>. Acesso em 06/08/2020.

SKYLER, J.S. Differentiation of diabetes by pathophysiology, natural history, and prognosis. **Diabetes.** v.66, n.2., p. 241-55. 2017.

SORIA, B. et al. Insulin-secreting cells derived from embryonic stem cells normalize glycemia in streptozotocin-induced diabetic mice. **American Diabetes Association,** v.49, n.2, p. 157-162, 2000.

WEN, et al. Islet beta cell expression of constitutively active Akt1/PKB alpha induces striking hypertrophy, hyperplasia, and hyperinsulinemia. **J Clin Invest,** v.108, n.11, p.1631-1638, 2001.

World Health Organization (WHO). **Global report on diabetes.** Geneva: 2016.

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

