

Farmácia e suas Interfaces com Vários Saberes

2

Débora Luana Ribeiro Pessoa
(Organizadora)



Atena
Editora
Ano 2021

Farmácia e suas Interfaces com Vários Saberes

2

Débora Luana Ribeiro Pessoa
(Organizadora)



Atena
Editora
Ano 2021

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
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª 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
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale 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
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
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. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª 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
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª 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 Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
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. Fernando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
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 Federacl 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
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie
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. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande

Profª Drª 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
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Sidney Gonçalves de Lima – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miraniide Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª 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
Profª Ma. Adriana Regina Vettorazzi Schmitt – Instituto Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Profª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Profª Drª Andrezza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Profª 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
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Me. Carlos Augusto Zilli – Instituto Federal de Santa Catarina
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná
Profª Drª Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª 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
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa

Profª 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. Edson Ribeiro de Britto de Almeida Junior – Universidade Estadual de Maringá
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
Profª 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. Me. Francisco Sérgio Lopes Vasconcelos Filho – Universidade Federal do Cariri
Profª Drª 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
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª 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
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª 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. Lilian de Souza – Faculdade de Tecnologia de Itu
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lúvia 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
Prof. Me. Luiz Renato da Silva Rocha – Faculdade de Música do Espírito Santo
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. Dr. Pedro Henrique Abreu Moura – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Profª Drª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Rafael Cunha Ferro – Universidade Anhembi Morumbi
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Renan Monteiro do Nascimento – Universidade de Brasília
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

Farmácia e suas interfaces com vários saberes 2

Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Flávia Roberta Barão
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadora: Débora Luana Ribeiro Pessoa

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

F233 Farmácia e suas interfaces com vários saberes 2 /
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 978-65-5983-181-4
DOI 10.22533/at.ed.814211206

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 e suas Interfaces com Vários Saberes” é uma obra organizada em dois volumes que tem como foco principal a apresentação de trabalhos científicos diversos que compõe seus 36 capítulos, relacionados às Ciências Farmacêuticas e Ciências da Saúde. A obra abordará de forma interdisciplinar trabalhos originais, relatos de caso ou de experiência e revisões com temáticas 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, saúde pública, controle de qualidade, produtos naturais e fitoterápicos, práticas integrativas e complementares, entre outras áreas. Estudos com este perfil podem nortear novas 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 e suas Interfaces com Vários Saberes” apresenta 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. Boa leitura!

Débora Luana Ribeiro Pessoa

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

UTILIZAÇÃO DE MEDICAMENTOS *OFF-LABEL* E NÃO LICENCIADOS EM UNIDADE DE TRATAMENTO INTENSIVA NEONATAL

Erika Gomes de Souza
Cristiane Munaretto Ferreira
Erica Freire Vasconcelos-Pereira
Vanessa Marcon de Oliveira
Vanessa Terezinha Gubert
Maria Tereza Ferreira Duenhas Monreal

DOI 10.22533/at.ed.8142112061

CAPÍTULO 2..... 12

TEOR DE ÁGUA EM DIFERENTES MARCAS DE MÉIS COMERCIALIZADAS NO BRASIL

Roberto da Silva Gusmão
Vagner Santana Muslera
Tacio Sousa Lima
Aline Araújo dos Santos Viana
Artur Eduardo Alves de Castro

DOI 10.22533/at.ed.8142112062

CAPÍTULO 3..... 26

SELF-MEDICATION PROFILE AMONG UNIVERSITY STUDENTS

Apoliana Souza Sanches da Silva
Bianca Rodrigues Acácio
Erica Freire Vasconcelos-Pereira
Cristiane Munaretto Ferreira
Vanessa Marcon de Oliveira
Vanessa Terezinha Gubert
Maria Tereza Ferreira Duenhas Monreal

DOI 10.22533/at.ed.8142112063

CAPÍTULO 4..... 36

RELAÇÃO ENTRE TRANSTUZUMABE INOVADOR E BIOSSIMILAR UTILIZADO NO TRATAMENTO DE CÂNCER DE MAMA: ESTUDO TRANSVERSAL DE IMPACTO FINANCEIRO

Tamara Marques Previ
André Fellipe Freitas Rodrigues

DOI 10.22533/at.ed.8142112064

CAPÍTULO 5..... 46

PUBERDADE PRECOCE FEMININA, TRATAMENTO E SEUS DESAFIOS

Pedro Henrique Novais Maciel
Vitor Hugo Cardoso Meireles
Gabriella Lucas da Cruz Ferreira
Riane David de Almeida
Thiago Denoni

Ana Luiza Lima Barcelos
Alice Ferreira Tomaz de Souza
Sophia Filgueiras Vieira
Luana Helena Teixeira Nuñez
Fernando Ramos da Silveira
José Helvécio Kalil de Souza
Christiane Marize Garcia Rocha

DOI 10.22533/at.ed.8142112065

CAPÍTULO 6.....57

PSEUDOMONAS AERUGINOSA PRODUTORA DE METALOBETALACTAMASES:
CENÁRIO EPIDEMIOLÓGICO E ASPECTOS LABORATORIAIS

Edson Soares da Silva
Liliane Bezerra de Lima

DOI 10.22533/at.ed.8142112066

CAPÍTULO 7.....70

PLANTAS MEDICINAIS E PRODUTOS FITOTERÁPICOS - OS FUNDAMENTOS LEGAIS
DA PRESCRIÇÃO POR PROFISSIONAIS DA SAÚDE

Valéria Silva Dibo
Orlando Vieira de Sousa

DOI 10.22533/at.ed.8142112067

CAPÍTULO 8.....100

PERFIL DE TOXICIDADE ASSOCIADO AO USO DE IMUNOTERAPIA NO TRATAMENTO
DO CÂNCER DE PULMÃO

Bruna de Cássia da Silva
Hugo Santos Duarte

DOI 10.22533/at.ed.8142112068

CAPÍTULO 9.....108

O USO DE PROBIÓTICOS VIA ORAL NA DERMATITE ATÓPICA

Larissa Cristine Correa Leite
Lauriane dos Santos Leal
Raul Cartagena Rossi

DOI 10.22533/at.ed.8142112069

CAPÍTULO 10.....121

O USO DE MEDICAMENTOS NO CUIDADO INTENSIVO PÓS-OPERATÓRIO EM UM
HOSPITAL TERCIÁRIO PEDIÁTRICO

Maria Aline Lima Saraiva Praseres
Maria Zenaide Matos Albuquerque
Rebecca Camurça Torquato
Nadja Mara de Sousa Lopes

DOI 10.22533/at.ed.81421120610

CAPÍTULO 11..... 134

MORTALIDADE MASCULINA NO BRASIL: PROBLEMA DE SAÚDE OU SOCIOCULTURAL?

Anatessia Miranda Costa
Glauber Saraiva Sales
José Yagoh Saraiva Rolim
Jandir Saraiva Sales
Marcos Vinícius Soares Silva

DOI 10.22533/at.ed.81421120611

CAPÍTULO 12..... 141

INDICADORES DE ERROS E QUASE ERROS EM UMA FARMÁCIA ONCOLÓGICA PEDIÁTRICA

Silvia Akemi Sato
Ariana Hiromi de Freitas
Katia Kazumi Nakada
Francismar Vicente da Costa

DOI 10.22533/at.ed.81421120612

CAPÍTULO 13..... 148

IMPORTÂNCIA DOS MEDICAMENTOS SINTÉTICOS E/OU FITOTERÁPICOS NO TRATAMENTO PALIATIVO DE PACIENTES COM COVID-19

Julianelly de Moraes Rodrigues
Thamyres Fernanda Moura Pedrosa Souza

DOI 10.22533/at.ed.81421120613

CAPÍTULO 14..... 154

IMPACTO DA COMPLEXIDADE DA FARMACOTERAPIA NA ADESÃO AO TRATAMENTO DA ASMA GRAVE E DPOC GRAVE

Uriel Oliveira Massula Carvalho de Mello
Kauê César Sá Justo
Antônio Marcos Honorato
Erica Freire Vasconcelos-Pereira
Cristiane Munaretto Ferreira
Vanessa Marcon de Oliveira
Vanessa Terezinha Gubert
Maria Tereza Ferreira Duenhas Monreal
Mônica Cristina Toffoli-Kadri

DOI 10.22533/at.ed.81421120614

CAPÍTULO 15..... 169

IMPACT OF PHARMACEUTICAL HOMECARE IN PATIENTS WITH NON-CONTROLLED HYPERTENSION

Bianca Rodrigues Acacio
Cristiane Munaretto Ferreira
Erica Freire Vasconcelos-Pereira
Marcos Antonio Ferreira Júnior
Vanessa Marcon de Oliveira

Vanessa Terezinha Gubert
Maria Tereza Ferreira Duenhas Monreal
DOI 10.22533/at.ed.81421120615

CAPÍTULO 16..... 182

FITOTERÁPICOS COMO ALTERNATIVA NO TRATAMENTO ONCOLÓGICO

Agripina Muniz Leite Esper
Fernanda Oliveira Rodrigues
Wesley Miranda de Souza
Alice da Cunha Moraes Álvares

DOI 10.22533/at.ed.81421120616

CAPÍTULO 17..... 192

EXPRESSÃO DO GENE SUPRESSOR TUMORAL p53 E SUA IMPORTÂNCIA EM NEOPLASIAS HUMANAS

Irani Barbosa de Lima
Luan Gustavo da Silva
Tadeu José da Silva Peixoto Sobrinho

DOI 10.22533/at.ed.81421120617

CAPÍTULO 18..... 199

ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES DO AMAPÁ DIAGNOSTICADAS COM CÂNCER NOS ANOS DE 2008 A 2015

João Lucas Silva de Luna
Gisele da Silva Rodrigues
Alberto Gomes Tavares Júnior
José Queiroz Filho
Rafael Lima Resque
Madson Ralide Fonseca Gomes
Janaina Cristiana de Oliveira Crispim Freitas
Érika Rodrigues Guimarães Costa
Deyse de Souza Dantas

DOI 10.22533/at.ed.81421120618

SOBRE A ORGANIZADORA..... 214

ÍNDICE REMISSIVO..... 215

CAPÍTULO 5

PUBERDADE PRECOCE FEMININA, TRATAMENTO E SEUS DESAFIOS

Data de aceite: 01/06/2021

Data de submissão: 01/03/2021

Pedro Henrique Novais Maciel

Acadêmico do curso de Medicina da Faculdade de Minas-BH (FAMINAS-BH)
Belo Horizonte – Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/9735899050500163>

Vítor Hugo Cardoso Meireles

Acadêmico do curso de Medicina da Faculdade de Minas-BH (FAMINAS-BH)
Brasília – Goiás
<http://lattes.cnpq.br/5617305122545873>

Gabriella Lucas da Cruz Ferreira

Acadêmico do curso de Medicina da Faculdade de Minas-BH (FAMINAS-BH)
Salinas – Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/1569073990223273>

Riane David de Almeida

Acadêmico do curso de Medicina da Faculdade de Minas-BH (FAMINAS-BH)
Teófilo Otoni – Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/1070699008656027>

Thiago Denoni

Acadêmico do curso de Medicina da Faculdade de Minas-BH (FAMINAS-BH)
Unaí – Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/1950252519189674>

Ana Luiza Lima Barcelos

Acadêmico do curso de Medicina da Faculdade de Minas-BH (FAMINAS-BH)
João Monlevade – Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/4682879427184541>

Alice Ferreira Tomaz de Souza

Acadêmico do curso de Medicina da Faculdade de Minas-BH (FAMINAS-BH)
Belo Horizonte – Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/2304323531731111>

Sophia Figueiras Vieira

Acadêmico do curso de Medicina da Faculdade de Minas-BH (FAMINAS-BH)
Papagaios – Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/5143406810836348>

Luana Helena Teixeira Nuñez

Acadêmico do curso de Medicina da Faculdade de Minas-BH (FAMINAS-BH)
Belo Horizonte – Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/3709513999225705>

Fernando Ramos da Silveira

Acadêmico do curso de Medicina da União Metropolitana de Educação e Cultura (UNIME)
Salvador – Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/8988361982937933>

José Helvécio Kalil de Souza

Doutorado pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Professor Titular de Ginecologia e Obstetrícia da Faculdade de Minas-BH (FAMINAS-BH)
Belo Horizonte – Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/7328615594521910>

Christiane Marize Garcia Rocha

Doutoranda pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Professora Titular de Pediatria pela Faculdade de Minas-BH (FAMINAS-BH)
Belo Horizonte – Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/4619532927410834>

RESUMO: A puberdade feminina é um período muito importante na vida de uma mulher, tanto em aspectos físicos quanto psicológicos, já que representa o marco de passagem da infância para a vida adulta. Um dos principais impasses a respeito do tema é o distúrbio associado à precocidade desta fase, uma vez que pode ocasionar disfunções no desenvolvimento feminino, como relacionados à estatura final da adolescente, além de problemas psicológicos associados à falta de maturidade para lidar com a situação. Esta revisão integrativa tem como objetivo a abordagem de questões associadas à puberdade precoce em relação às suas diferentes classificações e tratamentos, principalmente referentes ao uso do hormônio de crescimento. As constantes discordâncias entre os autores dos artigos estudados e agências especializadas em saúde, tendo como exemplo a Organização Mundial de Saúde, a respeito da definição de alguns termos extremamente importantes para a análise, apontam a precariedade de mais estudos que padronizem e expliquem por meio de comprovações científicas seus reais significados, para que, dessa forma, os tratamentos sejam efetuados da melhor maneira possível, visando resultados excepcionalmente satisfatórios.

PALAVRAS-CHAVE: Puberdade; Puberdade Precoce; Hormônio Liberador de Gonadotrofinas; Hormônio do Crescimento.

PRECOCIOUS FEMALE PUBERTY, TREATMENT, AND ITS CHALLENGES

ABSTRACT: Female puberty is a very important period in a woman's life, both in physical and psychological aspects, since it represents the mark of transition from childhood to adult life. One of the main impasses regarding this theme is the disorder associated with the precocity of this phase, since it can lead to dysfunction in the female development, as related to the final height of the adolescent, as well as psychological problems associated with the lack of maturity to deal with the situation. This integrative review aims to address issues associated with precocious puberty in relation to its different classifications and treatments, mainly referring to the use of growth hormone. The constant disagreements between the authors of the articles studied and specialized health agencies, such as the World Health Organization, regarding the definition of some extremely important terms for the analysis, point out the precariousness of more studies that standardize and explain by means of scientific verifications their real meanings, so that the treatments are carried out in the best possible way, aiming at exceptionally satisfactory results.

KEYWORDS: Puberty; Puberty, Precocious; Gonadotropin-Releasing Hormone; Growth Hormone.

1 | INTRODUÇÃO

O hormônio do crescimento (GH), vem sendo utilizado com o objetivo de promover aumento da estatura final de crianças e adolescentes. Atualmente, sabe-se que o GH, além de ser associado ao aparecimento das características sexuais secundárias, também se relaciona a outras funções fisiológicas. Visando a abordagem do tratamento com GH durante a puberdade precoce feminina temos a definição deste termo como sendo o desenvolvimento dos caracteres sexuais secundários em um período anterior ao esperado, podendo resultar em fechamento precoce das epífises ósseas, provocando assim

comprometimentos estatural nas meninas que sofrem com essa disfunção.

Dessa forma, evidencia-se a possibilidade do uso do GH como terapêutica, a fim de maximizar o ganho de estatura dessa criança. Existem várias formas de tratamento que devem ser realizados, principalmente, em crianças com sinais de desenvolvimento puberal precoce, com avanço da idade óssea (IO) associada ao aumento da velocidade de crescimento (VC), com manifestações de estatura final menor em relação ao previsto e com resposta de secreção puberal do LH incentivada pelo GnRH.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

A presente revisão foi realizada entre os meses de fevereiro e junho de 2018, usando as bases de dados, o PubMed, o Medline e o Scielo, além de livros e sites que abordavam o tema. Foram usadas as seguintes palavras-chave: puberdade; puberdade precoce; GnRH; GH. Em seguida, os artigos foram analisados a partir da leitura dos resumos e introduções para buscar quais artigos trariam uma maior contribuição sobre o tema “uso de GH na puberdade”, sendo selecionados aqueles que cumpriam todos os critérios de inclusão. Os critérios de inclusão foram: publicados depois do ano 2000, nas línguas portuguesa, inglesa, espanhola e francesa, que abordaram o sexo feminino, trataram sobre infância e adolescência, alteração de estatura relacionada a puberdade precoce e discutiram formas de tratamento com GH. Os critérios de exclusão foram: publicados antes de 2000, em outros idiomas, relatos sobre sexo masculino ou síndromes, faixas etárias distintas, outras formas de alteração na estatura e de tratamento que não envolvem o GH. Desse foram selecionados 80 artigos, dos quais, foi utilizado 10 artigos como base para essa revisão.

3 | REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Objetivo

O objetivo é analisar por meio de uma revisão integrativa os aspectos da puberdade precoce em relação às suas diferentes classificações e tratamentos. Debater os aspectos positivos e negativos da utilização do GH no tratamento da puberdade precoce e quando o utilizar.

3.2 Puberdade Precoce

A puberdade precoce no sexo feminino, segundo Macedo et al. (2014), é definida como o desenvolvimento dos caracteres sexuais secundários antes dos 8 anos em meninas, ou seja, a menarca ocorre antes dessa idade. A puberdade precoce pode ocorrer quando há secreção de esteroides sexuais, independente da ativação do eixo gonadotrófico, que seria puberdade precoce independente de gonadotrofinas (puberdade precoce periférica - PPP). Ela também pode ocorrer por uma ativação prematura do eixo hipotálamo-hipófise-gonadal, de forma semelhante ao desenvolvimento fisiológico, mas ocorrendo antes da idade

usualmente comum, que caracteriza a puberdade precoce dependente de gonadotrofinas (puberdade precoce central - PPC) (MACEDO et al, 2014; CHEN, EUGSTER, 2015). Já, Aguiar et al. (2005), define PPC como aparecimento da telarca antes dos 8 anos. Em casos de PPP, pode ocorrer um padrão heterossexual, ou seja, as meninas desenvolvem caracteres sexuais masculinos, mas também pode haver um padrão isossexual, no qual ela desenvolve os caracteres sexuais femininos. Já na PPC, os caracteres sexuais secundários que a garota desenvolve são condizentes com o seu sexo (MACEDO et al, 2014). “Em ambas as formas de puberdade precoce, iso ou heterossexual, os esteroides sexuais determinam aceleração da velocidade de crescimento e da maturação esquelética, culminando com a fusão prematura das epífises ósseas e comprometimento da estatura final” (MACEDO et al, 2014). Monte, Longui e Calliari (2001) relatam “dois os principais problemas relacionados com o desenvolvimento puberal precoce: a baixa estatura e os possíveis distúrbios psicossociais que a criança pode apresentar.”

Madeira (2016) descreve a PPC decorrente de um distúrbio hipotalâmico, sendo gonadotrofina dependente, podendo ser de etiologia neurogênica ou idiopática, sendo ela isossexual, implicando em maturação completa. Ela apresenta progressão rápida, quando ativa o eixo hipotálamo-hipófise-ovariano se torna sustentada pelos mecanismos de feedback hormonal. Nessa situação, ocorre o amadurecimento físico rápido e um estirão de crescimento evidente, podendo implicar em deterioração do potencial de crescimento da criança, gerando como consequência uma baixa estatura na idade adulta. “No entanto, o processo em grande parte das vezes não é intenso o suficiente para trazer tal consequência”. As meninas que iniciam a puberdade entre 6 e 8 anos constituem a maioria dos casos de puberdade precoce e geralmente não se apresentam com curso rapidamente progressivo, não havendo então dano ao seu potencial de crescimento (MADEIRA, 2016).

3.3 Hormônio do Crescimento no Sexo Feminino

Devesa, Almengló e Devesa (2016) descrevem o GH como um hormônio metabólico indutor da hiperglicemia, lipólise e anabolismo de proteínas. Durante a infância, o impacto do GH sobre o crescimento aumenta, sendo que a partir dos 3 anos até a puberdade, ele junto com a tiroxina predomina como as principais influências no crescimento. Embora o fígado seja a principal fonte de IGF-I circulante, esse peptídeo é produzido, como também ocorre com o GH, por praticamente todas as células e tecidos do organismo, onde desempenha um papel autócrino ou parácrino. À medida que os esteroides sexuais são liberados pelo eixo hipotalâmico-hipofisário, eles atuam nas epífises ósseas levando ao seu fechamento, e com isso, ocorre o término do crescimento longitudinal. No sexo feminino o GH também se encontra ligado à fertilidade, uma vez que a mesma está diminuída em pessoas com Deficiência de GH (DGH), e a reposição do hormônio permite gestações bem-sucedidas. Dentre outras funções do GH, percebe-se um importante papel na esteroidogênese ovariana em que, evidências *in vitro* sugerem que o GH modula a liberação de progesterona

e estradiol, a partir do estímulo as células da granulosa luteinizada humana e na presença de FSH há o aumento da produção de progesterona. A síntese de GH no ovário ainda não foi esclarecida apesar de já ter sido comprovado a imunorreatividade do receptor do hormônio liberador de GH no ser humano (DEVESA; ALMENGLÓ; DEVESA, 2016). “Tem sido sugerido que o GH plasmático modula a função ovariana, ... Assim, as ações ovarianas do GH são provavelmente devidas à produção local do hormônio” (DEVESA; ALMENGLÓ; DEVESA, 2016).

Martinelli, Custódio e Aguiar-Oliveira (2008) em seu texto descrevem que o eixo GH-sistema constitui a via final mediante o processo de crescimento. O GH apresenta amplitude dos pulsos e massa secretada variando de acordo com a idade, aumentando no período da puberdade e deixando na vida adulta concentrações semelhantes às observadas em indivíduos pré-púberes, com uma posterior diminuição progressiva. Esse hormônio apresenta como função controlar a produção e secreção dos IGFs, fatores de crescimento peptídicos que tem atividade sobre o metabolismo intermediário, proliferação e diferenciação celular. Os IGFs são produzidos na maioria dos órgãos e tecidos do organismo, e atualmente sabe-se que para que o crescimento seja adequado tanto o IGF circulante, sendo esse principalmente de origem hepática, quanto os IGFs teciduais são fundamentais, reforçando então a importância endócrina, parácrina e autócrinas dessas substâncias. Durante a puberdade há elevação endógenas do nível dos hormônios sexuais junto a um aumento na frequência e amplitude dos pulsos de GH, que apresenta um aumento significativo, ocasionando também uma maior secreção dos IGFs, tendo como consequência uma aceleração da velocidade de crescimento (MARTINELLI; CUSTÓDIO; AGUIAR-OLIVEIRA, 2008).

3.4 Tratamento da Puberdade Precoce e Hormônio do Crescimento

Monte, Longui e Calliari (2001) descrevem que uma grande parte das crianças que iniciam prematuramente a puberdade apresentam evidências de perda progressiva da estatura final prevista ou desajustes psicossociais. Também relatam que

sinais puberais isolados (pubarca ou telarca) podem estar presentes em idade abaixo dos 8 anos, sem que haja associação com aumento significativa da VC ou da IO, caracterizando variantes incompletas idiopáticas, como a adrenaquia prematura e a telarca prematura. Estas situações não têm indicação de tratamento por não comprometerem a estatura final (MONTE; LONGUI; CALLIARI, 2001).

Ademais, ressaltam a importância do controle da progressão puberal, podendo ser uma redutora do grau de ansiedade dos familiares, além de diminuir os riscos de abuso sexual, a qual estas crianças estão sujeitas, podendo ainda atuar de maneira benéfica na fertilidade futura e na redução do risco de câncer de mama associado a menarca precoce. “Portanto devem ser tratadas as crianças com sinais de desenvolvimento puberal precoce, com significativa avanço da IO e aumento da VC, com diminuição da previsão da estatura

final e com resposta de secreção puberal do LH ao estímulo pelo GnRH” (MONTE; LONGUI; CALLIARI, 2001). O tratamento utiliza os análogos agonistas hiperativos do GnRH (GnRHa), que causam estímulo inicial de poucos dias, seguidos de supressão mantida da secreção de gonadotrofinas (MADEIRA, 2016). Monte, Longui e Calliari (2001) acrescentam um novo esquema terapêutico de formulações contendo o triplo da dose usadas a cada 3 meses que parecem ser eficazes em crianças com puberdade precoce com resultado semelhante ao uso clássico mensal.

Madeira (2016) caracteriza o tratamento da puberdade precoce por meio do bloqueio dessa fase, com análogos do GnRH (GnRHa). Dessa forma, com esse procedimento ocorre a preservação do potencial de crescimento e a prevenção de desajuste entre a maturação física e psicossocial dessa criança. Vale ressaltar a existência de critérios clínicos e laboratoriais para começar esse tratamento (MADEIRA, 2016; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

O critério clínico mais importante é a progressão da puberdade, já que muitos pacientes com puberdade precoce têm apresentação de evolução lenta ou não progressiva, e atingem a estatura adulta compatível com os padrões familiares. Outros elementos a serem considerados são a VC e a maturação esquelética. O critério laboratorial tem como pilares a dosagem do LH basal e estimulado, bem como dos esteroides sexuais (MADEIRA, 2016; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

E ainda, em algumas situações ocorre uma associação entre o GnRHa e o GH, buscando otimizar a estatura final da criança, mesmo que essa associação ainda não seja consensual (MADEIRA, 2016).

Segundo o Ministério da Saúde na portaria de 2017, o Diagnóstico Clínico é o principal elemento de análise na PPC, em que há o desenvolvimento puberal antes dos 8 anos, sendo esse desenvolvimento definido como “presença de mamas com ou sem desenvolvimento de pelos pubianos ou axilares antes dos 8 anos nas meninas” (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017). Além disso é importante que seja documentado a progressão da puberdade a cada 3-6 meses, uma vez que os pacientes podem apresentar progressão lenta ou sem progressão, e assim, alcançam a estatura final adequada sem que seja necessário o uso de medicamentos. No entanto, quando há uma evolução rápida, ou seja, mudança no estado puberal com menos de 3 meses, em meio ao acompanhamento, pode-se haver a intervenção medicamentosa com GnRHa. O diagnóstico laboratorial é aquele que confirma a suspeita clínica da puberdade precoce, a partir da dosagem de LH, que tem limite de detecção de no mínimo 0,1 unidades internacionais (UI)/L. Os valores basais de LH maiores que 0,3 UI/L por ensaio imunoquimilumétrico (ICMA) e maior que 0,6 UI/L por ensaio imunofluorométrico (IFMA) confirma o diagnóstico de PPC. Contudo, no sexo feminino pode existir sobreposição importante de valores de LH basal pré-puberal e puberal inicial, sendo indicado para diagnóstico o teste de estímulo com GnRH. Valores de pico do LH maior que 5 UI/L confirmam o diagnóstico. Na impossibilidade do teste do

GnRH, o teste com um agonista do GnRH (leuprorelina), com resposta puberal sugerida maior que 10,0 UI/L por IFMA ou maior que 8,0 UI/L por quimio e eletroquimioluminescência pode ser realizado. A relação LH/FSH maior que 1 também é mais frequente em indivíduos púberes e pode auxiliar na diferenciação entre PPC progressiva e não progressiva. Também são necessários exames de imagem para o diagnóstico da PPC, sendo a radiografia de mãos e punhos utilizada para avaliação da idade óssea segundo método de Greulich-Pyle, considerando-se avanço de pelo menos 1 ano ou 2 desvios-padrão acima da idade cronológica. A ultrassonografia pélvica permite aferição do tamanho uterino, que quando se encontra com mais de 35 mm de comprimento, volume maior que 2 ml, aspecto piriforme e aumento da espessura endometrial, sugere estímulo estrogênico persistente, além da avaliação dos ovários, que quando tem volume maior que 1 cm³ sugerem fortemente estimulação gonadotrófica persistente. Esses dados são especialmente úteis em meninas menores de 3 anos, quando os valores basais de LH e mesmo o teste de GnRH são menos confiáveis (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017).

Quando há o uso do GnRHa, é esperado uma diminuição da VC, no entanto, o grau de redução pode ser muito intenso em alguns casos, impedindo a recuperação estatural adequada durante o tratamento (AGUIAR et al, 2005).

A estatura final pode ainda ficar muito abaixo da estimada pois os métodos de previsão geralmente a superestimam, de forma que, após a suspensão do tratamento, existe rápida maturação óssea não acompanhada da correspondente aceleração da VC, o que distorce o padrão de crescimento inicialmente previsto (AGUIAR et al, 2005).

Vem sendo descritas inúmeras anormalidades na secreção de GH e IGF-1 em pacientes com puberdade precoce, tanto antes quanto durante o tratamento com GnRHa. Dessa forma, vem sendo associado o GH ao GnRHa, que habitualmente duplicam a VC da criança sem o aumento significativo do ritmo de maturação óssea. Foi relatado um ganho na estatura média, com associação do GnRHa + GH, de 13,6cm e nos tratados apenas com GnRHa de 6cm (MONTE; LONGUI; CALLIARI, 2001). No entanto, os autores ressaltam que são necessários mais estudos para que se defina com melhor clareza qual grupo deve ser tratado com associação desses fármacos (MONTE; LONGUI; CALLIARI, 2001; LONGUI et al, 2011). Li, Li e Yang (2014), aborda o uso combinado de GnRHa com GH como uma forma de otimizar os resultados. Eles ressaltam que há ganho de altura significativo para as meninas tratadas com GnRHa, e que com a adição de GH ocorre novos ganhos de altura. E ainda, relatam que nenhum efeito adverso foi registrado durante o período de tratamento, além de nenhum efeito negativo na densidade mineral óssea (LI; LI; YANG, 2014).

Os grupos com indicação do tratamento devem ser estipulados por meio da idade de apresentação dos sinais puberais, rapidez de sua progressão e previsão de perda da estatura final, sendo que a eficiência terapêutica é maior quando o início da manifestação da puberdade precoce se dá antes dos 5 a 6 anos de idade. Quando incide entre os 8 e 10

anos, data característica de início, porém com rápida progressão, o grupo não tem indicação de tratamento, haja visto que não há benefício sobre a estatura final (MONTE; LONGUI; CALLIARI, 2001). Para Aguiar et al. (2005), a eficácia do tratamento da PPC com GnRHa em meninas já está bem estabelecida, sendo indicado ao considerar risco de redução da estatura final e/ou de menarca precoce, antes dos 10 anos, nas formas rapidamente progressivas. Monte, Longui e Calliari (2001) corroboram o fato de indicar tratamento em casos de progressão rápida ao concluir que meninas com puberdade precoce de evolução lenta ou não sustentada não requerem tratamento. “A maior parte dos autores sugere que os melhores resultados são obtidos com a suspensão do GnRHa entre os 12 e 12,5 anos de idade óssea na menina” (MONTE; LONGUI; CALLIARI, 2001).

Silva e Adan (2003) relataram que há uma discrepância quanto a morfologia dos ovários após o tratamento com GnRHa, tendo uma “prevalência aumentada de ovários policísticos observada em meninas que usaram GnRHa e GH associados” (SILVA; ADAN, 2003). Em outro ponto, ovários policísticos-símile são raramente vistos em pacientes tratados com GnRHa isolado. Vale ressaltar que a fertilidade e gestação são normais mesmo após o uso prolongado de GnRHa. Também é descrito que durante a PPC ocorre um aumento da densidade mineral óssea, que declina durante o tratamento, sendo que em alguns casos não se modificam, permanecendo dentro dos níveis normais quando se alcança a estatura final (SILVA; ADAN, 2003). “Sugere-se, contudo, que a massa óssea é mais bem preservada com a suplementação de 1 grama de cálcio/dia” (SILVA; ADAN, 2003). Monte, Longui e Calliari (2001) recomendam a suplementação oral com 1 grama de gluconato e carbonato de cálcio afim de prevenir a redução da densidade mineral óssea durante o tratamento com GnRHa. Não há especifica de que o uso prolongado de GnRHa aumenta o risco de ganho de peso secundário (SILVA; ADAN, 2003). No trabalho de Aguiar et al (2005), verifica-se vários episódios de prurido ou equimoses no lugar da aplicação dos GnRHa e um único caso de artralgia atribuída inicialmente a Agoserelina, não sendo confirmado em avaliação posterior (AGUIAR et al, 2005). Monte, Longui e Calliari (2001), relatam alterações locais como eritema, enduração e abscesso, provavelmente relacionados ao veículo contendo ácidos lático e glicólico, que acabam por interferir na absorção do medicamento. Efeitos sistêmicos transitórios também são observados e incluem cefaleia, ondas de calor e depressão.

4 | DISCUSSÃO

4.1 Puberdade Precoce

A puberdade precoce no sexo feminino constitui um assunto muito abordado pelos autores e merece importância ao se tratar do tema deste artigo. O seu conceito gira em torno do aparecimento de caracteres sexuais secundários antes dos 8 anos de idade e sabe-se que existem várias formas dela ocorrer, o que indica a PPC e a PPP Macedo et

al (2014) considera a PPP originada por ativação de hormônios sexuais independentes do eixo, podendo levar a um padrão iso ou heterossexual. Com relação à PPC, existem algumas pequenas divergências entre os autores. Macedo et al (2014) a explica por meio da ativação prematura do eixo hipotálamo-hipófise-gônada, levando somente ao padrão isossexual, enquanto Madeira (2016) a descreve como sendo um distúrbio hipotalâmico, gonadotrofina dependente, também isossexual, que leva à maturação completa. Já Aguiar et al (2005), considera PPC apenas como telarca antes dos 8 anos de idade. Macedo et al (2014) e Monte, Longui e Calliari (2001) abordam como um dos principais problemas da puberdade precoce o comprometimento da estatura final, sendo que Monte, Longui e Calliari (2001) ainda acrescenta como problema possíveis distúrbios psicossociais. No entanto, Madeira (2016) relata que não há prejuízos no potencial de crescimento das meninas quando apresentam puberdade precoce.

4.2 Hormônio do Crescimento no Sexo Feminino

Sabe-se que o GH exerce papel importante potencial de reprodução no sexo feminino. Contudo, especula-se que as ações do hormônio se devem à sua produção local, gerando uma dúvida sobre sua eficácia ao suplementá-lo em sua forma exógena, e se essa suplementação exógena pode ser capaz de provocar alterações na fertilidade. Autores discutem sobre a relação com o aumento da taxa de crescimento, sendo que, Devesa, Almengló e Devesa (2016) o relacionam de forma sinérgica à tiroxina. Já Martinelli, Custódio e Aguiar-Oliveira (2008) o associam com o aumento do nível dos hormônios sexuais e pelo aumento de IGFs, modulados pelo GH. Ambos os autores concordam com sua função autócrina e parácrina, porém Martinelli, Custódio e Aguiar-Oliveira (2008) acrescentam a importância endócrina desse hormônio. (DEVESA; ALMENGLÓ; DEVESA, 2016; MARTINELLI; CUSTÓDIO; AGUIAR-OLIVEIRA, 2008)

4.3 Tratamento da Puberdade Precoce e Hormônio do Crescimento

Monte, Longui e Calliari (2001) e Madeira (2016) concordam em seus trabalhos que a melhor forma para o tratamento da puberdade precoce são com os GnRHa, sendo os fármacos recomendados pelo Ministério da Saúde (2017) a Gosserrelina, a Leuprorrelina, a Triptorrelina, o Acetato de Medroxiprogesterona e o Acetato de Ciproterona. A Leuprorrelina e Gosserrelina também foram citados por Aguiar et al (2005). O texto de Monte, Longui e Calliari (2001) não descreve com precisão quando fazer o início do tratamento para que não haja prejuízo de altura, no entanto, o texto de Madeira (2016) explica com mais detalhes quando começar o tratamento, a partir da análise dos critérios clínicos e laboratoriais, que são mais bem detalhados pelo Ministério da Saúde (2017). Esse reforça essas ideias e disponibiliza mais informações, sobre o que fazer para diagnosticar a puberdade precoce que leva a um prejuízo na estatura final e como comprovar isso por meio de exames laboratoriais e de imagem. É importante ressaltar que as três referências (MONTE;

LONGUI; CALLIARI, 2001; MADEIRA, 2016; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017) enfatizam que o tratamento medicamentoso só é adequado para quando se espera um déficit na estatura final da criança e em situações em que essa perda não é prevista, não se deve iniciar tratamento.

A associação entre os GnRHa e GH foi citada por Monte, Longui e Calliari (2001) e Madeira (2016), que apresentou dados interessantes sobre o uso dessa associação, referida com um ganho de estatura, havendo um crescimento superior ao dobro de quando usando apenas o GnRHa. Esse dado corrobora muito para que esse hormônio seja incorporado ao tratamento, mas como citado nos dois trabalhos, não há um consenso sobre isso, uma vez que há poucos estudos sobre o assunto. Essa associação não foi citada pelo protocolo do ministério da saúde, uma vez que ainda não há comprovação científica sobre ela, mesmo que haja dados muito favoráveis. No trabalho de Li, Li e Yang (2014), eles afirmam que seu “estudo oferece uma vantagem inédita, uma vez que agrupa estudos relevantes especificamente à eficácia do tratamento com GnRHa e GH em termos de estatura adulta final” o que torna o argumento do uso associado de GnRHa e GH mais forte (LI; LI; YANG, 2014).

Apenas no trabalho de Silva e Adan (2003) foi relatado a presença de efeitos colaterais perante a associação de GnRHa e GH, e, relata em conjunto com Monte, Longui e Calliari (2001) a presença de um declínio da densidade mineral óssea durante o tratamento com GnRHa, que sugerem suplementação oral com 1 grama de gluconato e carbonato de cálcio, enquanto Silva e Adan (2003) indica a suplementação de 1 grama de cálcio/dia. No texto de Li, Li e Yang (2014) não foi identificado nenhum efeito negativo na densidade mineral óssea. Somente no trabalho de Aguiar et al. (2005), foi descrito episódios de prurido ou equimoses no lugar da aplicação dos GnRHa e um único caso de artralgia atribuída inicialmente a Agoserelina e Monte, Longui e Calliari (2001) relatam alterações locais como eritema, endureção e abscesso, além de efeitos sistêmicos observados, como cefaleia, ondas de calor e depressão em alguns casos.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do apresentado, é notório que ainda existem muitas discordâncias, tais com: qual tipo de puberdade precoce deve ser tratada; ação do hormônio GH exógeno para ganho de estatura; quando iniciar o tratamento com GnRHa; e sobretudo, comprovação científica sobre a taxa de crescimento quando se suplementa o tratamento tradicional com GH. No entanto, percebe-se que quando usado essa associação na prática, em meninas com PPC, existe um ótimo resultado, no qual há ganho significativo de estatura ao comparar com casos da utilização exclusiva de GnRHa. Portanto, novos estudos são de suma importância para que essa associação possa ser usada com segurança e eficácia garantida, possibilitando um melhor resultado para essas garotas.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, A.L. et al. **Puberdade Precoce Central Idiopática em Meninas no Estado da Bahia.** Arq Bras Endocrinol Metab, v. 49, n. 4, p. 536-541, 2005.

CHEN, M.; EUGSTER, E.A. **Central Precocious Puberty: Update on Diagnosis and Treatment.** Pediatric Drugs, v. 17, n. 4, p. 273-281, 2015.

DEVESA, J.; ALMENGLÓ, C.; DEVESA, P. **Multiple Effects of Growth Hormone in the Body: Is it Really the Hormone for Growth?** Clin Med Insights Endocrinol Diabetes, v. 9, n. 3, p. 47-71, 2016.

LI, P.; LI, Y.; YANG, C.L. **Gonadotropin Releasing Hormone Agonist Treatment to Increase Final Stature In Children With Precocious Puberty, A Meta-Analysis.** Md-Jornal, v. 93, n. 27, p. 1-8, 2014.

LONGUI, C.A. et al. **Near-final height on patients with congenital adrenal hyperplasia treated with combined therapy using GH and GnRHa.** Arq Bras Endocrinol Metab, v. 55, n. 8, p. 661-664, 2011.

MACEDO, D.B. et al. **Avanços na etiologia, no diagnóstico e no tratamento da puberdade central.** Arq Bras Endocrinol Metab, v. 28, n. 2, p. 108-117, 2014.

MADEIRA, I.R. **Puberdade Precoce.** Revista HUPE, v. 15, n. 2, p. 155-162, 2016.

MARTINELLI, C.E.J.; CUSTÓDIO, R.J.; AGUIAR-OLIVEIRA, M.H. **Fisiologia do Eixo GH-Sistema IGF.** Arq Bras Endocrinol Metabol, v. 52, n. 5, p. 717-725, 2008.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, GOVERNO BRASILEIRO [INTERNET]. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas Puberdade Precoce Central** [citado em 22 de jan. de 2021]. Disponível em: http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/julho/03/PCDT-Puberdade-Precoce-Central_08_06_2017.pdf

MONTE, O.; LONGUI, C.A.; CALLIARI, L.E.P. **Puberdade Precoce: dilemas no diagnóstico e tratamento.** Arq Bras Endocrinol Metabol, v. 45, n. 4, p. 321-330, 2001.

SILVA, A.C.C.S.; ADAN, L.F.F. **Crescimento em meninos e meninas com puberdade precoce.** Arq Bras Endocrinol Metabol, v. 47, n. 4, p. 422-431, 2003.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Adesão à medicação 155

Alunos 12, 24, 27

Amapá 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211

Asma 110, 112, 114, 154, 155, 156, 157, 162, 163, 166, 168

Atenção farmacêutica 78, 132, 140, 168, 170

C

Câncer de pulmão 100, 101, 102, 104, 136, 137, 188, 189

Câncer infanto-juvenil 200, 201, 206, 210, 211

Carcinogênese 192, 193, 197, 198

Covid-19 148, 149, 150, 151, 152, 153

D

Dermatite atópica 108, 109, 110, 111, 112, 114, 115, 116, 117, 118

DPOC 154, 155, 156, 157, 162, 163, 166, 167

F

Farmacêutico 35, 70, 72, 75, 76, 77, 78, 79, 92, 96, 121, 122, 126, 129, 130, 132, 134, 135, 138, 142, 145, 163, 164, 166, 170, 179, 211

Farmacoeconomia 36, 37, 39, 43

Farmacotécnica 78, 91, 141

Fitoterapia 70, 71, 72, 73, 74, 75, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 85, 87, 91, 92, 93, 95, 96, 97, 98, 182, 183, 184, 186, 187, 188, 189, 191

G

Gene p53 192, 194, 195, 196, 197, 198

H

Hormônio do crescimento 47, 49, 50, 54

I

Imunoterapia 100, 101, 102, 104, 105

L

Legislação 3, 14, 15, 17, 23, 70, 72, 73, 75, 76, 85, 89, 139

M

Medicamento 2, 3, 4, 6, 8, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 53, 76, 86, 88, 89, 91, 102, 103, 104, 123, 126, 128, 129, 146, 148, 151, 152, 156, 189, 211

Medicamentos biológicos 36, 37, 38, 39, 42, 43, 44

Medicamentos biossimilares 36

Medicamentos essenciais 121, 122, 127, 129, 130, 131, 133, 156

Mel 12, 13, 14, 15, 17, 19, 24, 25

N

Neonatos 2, 7, 8, 10

Neoplasia 136, 137, 188, 192, 193, 197, 201, 203, 204

O

Off-label 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 131, 132

P

Pandemia 148, 149, 150, 151, 152

Pediatria 9, 10, 46, 121, 122, 123, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 132

Plantas medicinais 70, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 149, 153, 186, 187, 188, 190, 191

Probióticos 108, 109, 110, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119

Pseudomonas aeruginosa 57, 58, 59, 62, 67, 68, 69

Puberdade precoce 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56

Q

Qualidade 12, 14, 15, 23, 24, 25, 42, 43, 78, 92, 103, 109, 110, 112, 129, 131, 137, 138, 142, 145, 146, 147, 156, 163, 179, 182, 183, 188, 189, 190, 201

Quimioterapia 39, 40, 146, 147, 182, 184, 186, 187, 188, 189, 190, 191

R

Refração 12, 18

Região Norte 200

Resistência bacteriana 57, 59, 60

S

Saúde do homem 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140

Saúde pública 34, 37, 84, 85, 86, 121, 134, 140, 147, 166, 167, 168, 170, 200, 211, 212

Serviço hospitalar de oncologia 141

SUS 13, 71, 74, 79, 80, 87, 95, 97, 123, 134, 135, 138, 139, 156, 163, 166, 187, 205, 212

U

Unidade de terapia intensiva 1, 2, 3, 6, 8, 9, 58, 121, 122, 131, 132





Uso de medicamentos 3, 8, 10, 27, 36, 37, 39, 51, 71, 121, 122, 127, 129, 131, 132, 142, 147, 183, 184, 185, 186, 190

V

Via oral 108, 116




Farmácia e suas Interfaces com Vários Saberes

2

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

Farmácia e suas Interfaces com Vários Saberes

2

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