

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

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

Data de aceite: 01/06/2021

Data de submissão: 07/03/2021

Tamara Marques Previ

Universidade do Oeste Paulista – Unoeste
Presidente Prudente – SP
<http://lattes.cnpq.br/3879452707141822>

André Fellipe Freitas Rodrigues

Universidade do Oeste Paulista – Unoeste
Presidente Prudente – SP
<http://lattes.cnpq.br/8498500790754185>

RESUMO: O uso irracional de medicamentos atualmente é relevante, assim a farmacoeconomia é uma ferramenta analítica que associa os fatores econômicos relacionados ao uso de medicamentos e desfechos clínicos. Os medicamentos biológicos são produtos derivados de fontes celulares vivas geneticamente modificadas. Neste contexto, o medicamento biossimilar apresenta similaridade em estrutura, função, eficácia e segurança quando comparado ao produto original. Atualmente diversos biossimilares estão sendo desenvolvido para o tratamento do câncer de mama, fato que impacta diretamente a sobrevida do paciente. O câncer de mama é um dos tipos mais comuns de câncer, sendo o HER2 positivo uma das formas mais agressivas da doença, e seu tratamento baseia-se na utilização de drogas citotóxicas associadas à terapia alvo com a utilização do anticorpo monoclonal transtuzumabe. Há perspectivas futuras positivas relacionadas aos biossimilares

com impactos em sobrevida e aumento potencial de pacientes com acesso a tratamentos inovadores. A pesquisa objetivou analisar o impacto financeiro do uso do Transtuzumabe biossimilar e o aumento do número de pacientes com acesso a terapias, através de estudo transversal retrospectivo documental, desenvolvido em uma amostra representativa de valores de custos dos medicamentos Herceptin e Zedora, para o protocolo de referência Transtuzumabe. Os resultados obtidos na estatística descritiva através da análise de variância não houve significância, entretanto obteve-se o percentual de economia de 27,89% para o medicamento biossimilar Zedora quando comparado ao Herceptin. Os anticorpos monoclonais são responsáveis por 35% das despesas em oncologia. A introdução dos biossimilares poderá contribuir com a sustentabilidade financeira e orçamentaria do sistema de saúde. Com base nos resultados obtidos é possível afirmar que a cada três pacientes tratados com o Herceptin, é possível tratar quatro pacientes utilizando o Zedora.

PALAVRAS-CHAVE: Farmacoeconomia. Medicamentos Biológicos. Medicamentos Biossimilares. Extrapolação de indicação. Intercambialidade.

RELATIONSHIP BETWEEN INNOVATIVE AND BIOSIMILAR TRASTUZUMAB USED IN THE TREATMENT OF BREAST CANCER: CROSS-SECTIONAL STUDY OF FINANCIAL IMPACT

ABSTRACT: The irrational use of drugs today is relevant, so pharmacoeconomics is an analytical

tool that links economic factors related to drug use and clinical outcomes. Biological medicines are products derived from genetically modified living cell sources. In this context, the biosimilar drug presents similarity in structure, function, efficacy and safety when compared to the original product. Currently several biosimilars are being developed for the treatment of breast cancer, a fact that directly impacts patient survival. Breast cancer is one of the most common types of cancer, being HER2 positive one of the most aggressive forms of the disease, and its treatment is based on the use of cytotoxic drugs associated with targeted therapy using the monoclonal antibody trastuzumab. There are positive future prospects related to biosimilars with impacts on survival and potential increase of patients with access to innovative treatments. The research aimed to analyze the financial impact of the use of the biosimilar trastuzumab and the increase in the number of patients with access to therapies, through a retrospective documentary cross-sectional study, developed on a representative sample of cost values of the drugs Herceptin and Zedora, for the reference protocol trastuzumab. The results obtained in the descriptive statistics through the analysis of variance were not significant; however, a percentage of savings of 27.89% was obtained for the biosimilar Zedora when compared to Herceptin. Monoclonal antibodies are responsible for 35% of the expenses in oncology. The introduction of biosimilars can contribute to the financial and budgetary sustainability of the health system. Based on the results obtained, it is possible to affirm that for every three patients treated with Herceptin, it is possible to treat four patients using Zedora.

KEYWORDS: Pharmacoconomics. Biological Medications. Biosimilar Medications. Indication extrapolation. Interchangeability.

1 | INTRODUÇÃO

O uso irracional de medicamentos tem papel importante no contexto dos problemas de saúde pública atual, dessa forma, o desenvolvimento de medidas visando à segurança e efetividade farmacoterapêutica foram necessárias. Neste contexto, a farmacoeconomia é uma ferramenta analítica que associa os fatores econômicos relacionados ao uso de medicamentos e seus desfechos clínicos, representa importante ferramenta na gestão de produtos farmacêuticos no intuito de melhorar a utilização dos medicamentos, reduzir os riscos de morbimortalidade e custos relacionados à farmacoterapia. (AGUIAR et al., 2018)

Os medicamentos biológicos são amplamente utilizados no tratamento de doenças crônicas, dentre elas diabetes, artrite reumatoide, esclerose múltipla e câncer. São produtos derivados de fontes celulares vivas geneticamente modificadas através de tecnologia de DNA recombinante ou por produção de hibridoma, propiciando a produção de proteínas com fins terapêuticos. Portanto, em decorrência do seu elaborado meio de produção, esses medicamentos apresentam características muito mais complexas do que os medicamentos obtidos por síntese química. (DECLERCK, 2012)

As diferenças entre medicamentos biológicos e sintéticos não estão limitados quanto à origem, diferem-se em vários aspectos. Geralmente, os medicamentos sintéticos apresentam moléculas pequenas, constituídas por dezenas ou poucas centenas de átomos e estrutura química simples e bem conhecida; devido a sua natureza são moléculas estáveis,

consequentemente possibilitam réplicas idênticas de sua fórmula química. Ao contrário dos sintéticos, os medicamentos biológicos apresentam moléculas grandes e complexas, constituídas de milhares de átomos; geralmente são instáveis e suscetíveis quando submetidas a pequenas variações das condições de conservação e armazenamento, assim impossibilitam cópias idênticas. Suas vias de administração são injetáveis e inaláveis, pois são inativadas pelas enzimas digestivas, logo são raras as opções orais. (INTERFARMA - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA DE PESQUISA, 2012)

Segundo o Ministério da Saúde (1999), em sua Lei nº 9.797, definiu medicamento genérico como cópia idêntica de um medicamento de referência já registrado no órgão competente após expiração da patente, produzido por síntese química, com intercambialidade comprovada através de teste de biodisponibilidade e bioequivalência. Assim, por meio destes testes é possível comprovar a equivalência terapêutica dos medicamentos genéricos, bem como sua segurança e eficácia clínica.

Semelhante ao medicamento genérico, o desenvolvimento do biossimilar somente é possível após a expiração da patente do produto de referência. Entretanto, o medicamento biossimilar não se trata de um medicamento genérico, mas sim uma versão de um medicamento biológico de referência com similaridade em estrutura molecular, função, eficácia e segurança. O uso desses agentes em tratamentos de doenças como o câncer, exige uma abordagem cautelosa que garanta não haver impactos negativos pelo seu uso sobre o paciente. (CORTÉS; CURIGLIANO; DIÉRAS, 2014)

A intercambialidade de um produto biológico de referência por um biossimilar somente é possível se não houver nenhum tipo de perda de eficácia ou diminuição de segurança. (MELLSTEDT, 2013)

Segundo a ANVISA (2017), alinhada as recomendações atuais da OMS e de guias internacionais reconhecidos de outras agências reguladoras, não é obrigatório para a aprovação de um biossimilar os estudos específicos para a demonstração de intercambialidade.

Os medicamentos biológicos frequentemente possuem mais de uma indicação terapêutica, entretanto a extrapolação de indicação do medicamento biológico de referência somente é possível se o medicamento biossimilar apresentar mesmo mecanismo de ação e receptor envolvido para tais indicações, comprovado através de testes de comparabilidade e justificativa adequada. (CURIGLIANO et al., 2016)

Atualmente diversos biossimilares estão sendo desenvolvido para o tratamento do câncer de mama, fato que gera impactos diretos à sobrevivência do paciente e levanta vários questionamentos. (EUROPEAN MEDICINES AGENCY, 2012)

O câncer de mama é um dos tipos mais comuns de câncer, apesar dos avanços em diagnóstico e tratamento reduzirem significativamente as taxas de mortalidade, ainda destaca-se como a segunda principal causa de morte na população feminina. Dentre as diversas formas da doença, a expressão do receptor do fator de crescimento epidérmico

humano 2 (HER2) é particularmente uma das formas mais agressivas do câncer de mama, denominada como HER2 positivo. O receptor HER2 é uma proteína tirosina-quinase transmembrana responsável por controlar a divisão e reparação das células mamárias durante o ciclo celular. O tratamento dessa forma da doença baseia-se na utilização de quimioterapia padrão com drogas citotóxicas associadas à terapia alvo com a utilização do anticorpo monoclonal transtuzumabe. (WILSON et al., 2017)

Há diversas preocupações acerca da expansão dos biossimilares e a segurança de sua utilização, a imunogenicidade é apontada pelas regulamentações da Agência Europeia como a principal delas. (SCHELLEKENS et al., 2016)

A imunogenicidade é a habilidade de ativação de reação ou reposta imune por formas insolúveis do fármaco que podem desencadear resoste imune autorreativa, ou ainda presença de contaminantes, desnaturação de proteínas e endotoxinas na preparação do medicamento, podendo ocasionar o desenvolvimento de anticorpos específicos, sensibilização de células T e reações alérgicas/ anafiláticas. Variações no tipo de proteína que o fármaco apresenta norteia o potencial de desenvolvimento de reação imune, quanto maior a similaridade entre o produto biológico e a proteína humana, menor a probabilidade de desenvolver reações imunogênicas; exemplo dessa variação de semelhança à proteína humana são os anticorpos monoclonais que subdividem-se em quatro tipos: murino, quimérico, humanizado e humano. (GOMES; JARDIM, 2017)

A farmacovigilância é a ciência e atividades ligadas à constatação, compreensão, avaliação e prevenção de efeitos adversos ou quais problemas concernentes ao uso de medicamentos. Assim, devido à complexidade de produção dos biossimilares, e considerando que mínimas alterações moleculares podem ocasionar reações graves, a efetivação de programas de gestão de risco e farmacovigilância são de suma importância. (CAMACHO et al., 2014)

2 | JUSTIFICATIVA

O avanço e incorporação de novas tecnologias na área da saúde provocaram aumentos dos custos, assim a sustentabilidade financeira dos recursos em saúde é motivo de preocupação atualmente. (HENRY; TAYLOR, 2014) A incorporação de medicamentos inovadores dentre eles os medicamentos biológicos, em especial os anticorpos monoclonais, estão entre os principais fatores relacionados à ascensão de custos. (JACKSON, 2012) Há perspectivas futuras positivas com relação à ampliação do desenvolvimento de biossimilares, conduzindo a uma fase de interesses voltados a redução de custos e farmacoconomia, permitindo o aumento potencial do número de pacientes com acesso a tratamentos inovadores. (HENRY; TAYLOR, 2014)

3 | OBJETIVO

Analisar o impacto financeiro do uso do Transtuzumabe biossimilar no contexto oncológico atual e o aumento do número de pacientes com acesso a terapias.

4 | METODOLOGIA

Trata-se de estudo transversal retrospectivo documental, desenvolvido em uma amostra representativa de valores de custos dos medicamentos Herceptin (medicamento biológico inovador) e Zedora (medicamento biossimilar). Os valores de custos considerados foram selecionados por amostragem sistemática, no período de outubro de 2017 a setembro de 2018, com base em uma listagem obtida por meio do sistema de informação eletrônico próprio e ordenada por meses e medicação utilizada, em uma unidade particular de tratamento de quimioterapia do interior de SP.

Foram considerados os valores de custo para o protocolo de referência transtuzumabe, dose de ataque 8mg/kg e dose de manutenção 6mg/kg, repetição a cada 22 dias, administração contínua durante 12 meses de tratamento totalizando 17 ciclos, aplicadas a pacientes entre 72 e 91 quilogramas. (KUEHR; THALER; WOELL, 2018)

Conflitos de interesses: nada a declarar.

5 | RESULTADOS

Assim, com base nas informações obtidas, têm-se os seguintes gráficos referentes aos custos para o protocolo de referência Transtuzumabe:

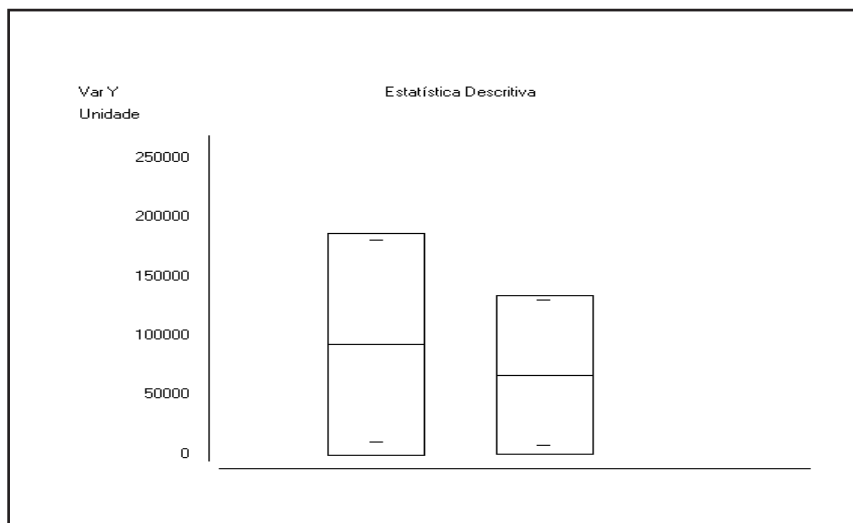


Figura 1 – Estatística descritiva de custo para os medicamentos Herceptin e Zedora.

O gráfico acima demonstra a estatística descritiva de custo do medicamento biológico inovador Herceptin e seu biossimilar Zedora. Na análise de variância, não houve significância: fontes de variação gl sq qm; tratamentos 1 13.4 e+08 13.4 e+08; erro 6 39.8 e+09 66.4 e+08; F=0.2023; (p)=0.6701.

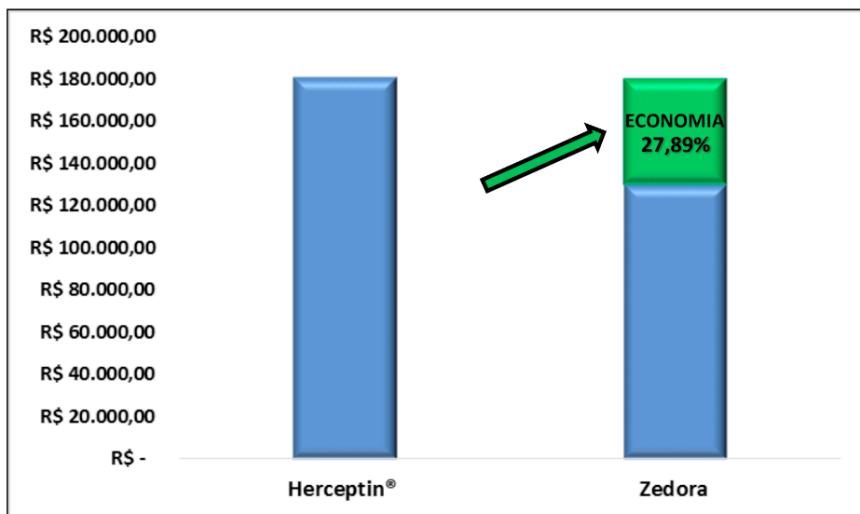


Figura 2 – Custo total do protocolo de referência Transtuzumabe de acordo com a medicação utilizada.

O gráfico acima demonstra o custo total para o protocolo de referência Transtuzumabe de acordo com a medicação utilizada (biológico inovador/ biossimilar), dose de ataque 8mg/kg e dose de manutenção 6mg/kg, repetição a cada 22 dias, no total de 17 ciclos (KUEHR; THALER; WOELL, 2018). Utilizou-se o peso médio encontrado no estudo de 78 kg. Foram considerados os valores de custo no mês de setembro de 2018. Através da diferença de valor de custo total para as medicações utilizadas no estudo, obteve-se o percentual de economia de 27,89% para o medicamento biossimilar Zedora.

6 | DISCUSSÃO

O tratamento oncológico tem um peso significativo para o orçamento do sistema de saúde, o aumento da expectativa de vida e envelhecimento populacional influencia diretamente o continuo aumento do número de casos de câncer. As melhorias nos diagnósticos e tratamentos da doença são proporcionais ao aumento da permanência e comprometimento dos pacientes com os tratamentos. Em 2014, os gastos globais em Oncologia chegaram a 100 bilhões de dólares, sendo os gastos com terapia alvo responsável por quase 50% desse total. Os anticorpos monoclonais são responsáveis por 35% das despesas em oncologia, em 2015 nos EUA foram gastos 5,6 bilhões de dólares.

(RENEWICK et al., 2016)

De acordo com os resultados obtidos na estatística descritiva, analisando a variância percebe-se um desvio padrão de 0.6701, portanto não houve variação significativa de custos entre as medicações analisadas Herceptin e Zedora. Para Renwick e colaboradores (2016) a discrepância nos valores dos biossimilares esta associada aos elevados custos de desenvolvimento e ausência de concorrência direta deste com seu produto de referência, atualmente o valor de custo do medicamento biossimilar variam em torno de 70% a 85% em relação ao valor de custo do medicamento inovador de referência.

Segundo Scheinberg e colaboradores (2018) o processo de desenvolvimento dos medicamentos biológicos é oneroso e complexo, devido a ser baseado na produção de moléculas grandes e complexas por organismos vivos, cujas pequenas alterações na geração e execução do processo podem afetar diretamente a eficácia e segurança. Grabowski, Ridley e Schulman (2007) estimam que os custos envolvidos com pesquisa e desenvolvimento dos biossimilares variam entre 10 a 40 milhões de dólares, e os investimentos para sua produção variam entre 250 a 450 milhões de dólares.

Em contrapartida, Jackson (2012) afirma que mesmo os anticorpos monoclonais possuindo alto custo, a aprovação de novos medicamentos têm aumentado ano a ano, representando um dos principais responsáveis pela ascendência de gastos em saúde. Para Gomes e Jardim (2017) a utilização clínica dos anticorpos monoclonais em suas diversas indicações resulta no aumento da taxa de sobrevida e melhora da qualidade de vida dos pacientes.

Cortés, Curigliano e Diéras (2014) destacam que a introdução do Transtuzumabe em pacientes com doença metastática, antes não tratados com o anticorpo monoclonal resultou em um aumento de sobrevida global mediana de 4,8 meses; com relação ao câncer de mama em estágio inicial o tratamento com Transtuzumabe durante um ano resultou na redução significativa no risco de recorrência da doença.

Em relação aos resultados obtidos na análise de custo total para o protocolo de referência Transtuzumabe utilizando medicações distintas, o medicamento biológico inovador Herceptin e seu biossimilar Zedora, percebe-se que ambas as medicações apresentam um custo total elevado, entretanto destaque-se uma economia importante de 27,89% relacionada ao uso do Zedora em comparação ao uso do Herceptin. De acordo com Zelenetz (2016), a estimativa atual é que o medicamento biossimilar custe de 20% a 40% mais barato que o medicamento de referência.

Pioneiro no mercado de biossimilares, no continente europeu o uso destes medicamentos propiciou uma economia de 20 a 30% em relação aos medicamentos biológicos de referência. (GOMES; JARDIM, 2017)

A introdução dos biossimilares pode contribuir significativamente para a sustentabilidade financeira e orçamentaria do sistema de saúde, há uma projeção de economia de 25 milhões de dólares em custos com medicamentos até 2018. (VENTOLA, 2015)

Segundo Jacobs et al. (2017), a expansão da utilização de biossimilares além de aliviar consideravelmente o oneroso impacto dessas medicações nos sistemas de saúde, poderá aumentar o acesso dos pacientes a tratamentos inovadores.

O mercado de biossimilares representa para o Brasil, assim como para outros países emergentes, uma perspectiva promissora sob o ponto de vista econômico para os laboratórios fabricantes dessa medicação, pacientes e pagadores, dentre eles o Governo Federal.

7 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

É indiscutível que os tratamentos inovadores para o câncer cultivam perspectivas positivas em relação ao prognóstico da doença. O advento dos medicamentos biológicos lança interesse para ampliação e difusão dos tratamentos envolvendo anticorpos monoclonais, entretanto os gastos em oncologia são significativamente altos, sendo as terapias alvos responsáveis por quase metade desse valor.

A expiração das patentes de medicamentos biológicos inovadores permitiu o surgimento dos biossimilares, que mesmo tendo um custo alto e representando impacto financeiro ao sistema de saúde, permite uma economia importante em relação ao medicamento de referência.

Com base nos resultados obtidos no estudo é possível afirmar que a cada três pacientes tratados com o fármaco Herceptin, é possível tratar quatro pacientes utilizando seu biossimilar Zedora. Portanto, conclui-se que o desenvolvimento de uma farmacoeconomia estruturada possibilita ampliar o número de pacientes com acesso a terapias inovadoras, consequentemente aumentar a taxa de sobrevida e proporcionar melhoria na qualidade de vida de pacientes diagnosticadas com câncer de mama HER2 positivo.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, K. DA S. et al. Patient safety and the value of pharmaceutical intervention in a cancer hospital. **Einstein**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 1–7, 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). Nota de Esclarecimento nº003/2017/GPBIO/GGMED, de outubro de 2018. **Gerência de Avaliação de Produtos Biológicos**. [Brasília, DF]: Agência Nacional De Vigilância Sanitária, 2018. Disponível em: <http://antigo.anvisa.gov.br/documents/33836/4095801/Nota+de+esclarecimento+003+de+2017+-+Medicamentos+Bio%C3%B3gicos/0774f2d7-5c83-45b7-832d-37efdf21790c?version=1.1>. Acesso em: 03 de março 2019.

CAMACHO, L. H. et al. Biosimilars 101: Considerations for U.S. oncologists in clinical practice. **Cancer Medicine**, v. 3, n. 4, p. 889–899, 2014.

CORTÉS, J.; CURIGLIANO, G.; DIÉRAS, V. Expert perspectives on biosimilar monoclonal antibodies in breast cancer. **Breast Cancer Research and Treatment**, v. 144, n. 2, p. 233–239, 2014.

CURIGLIANO, G. et al. Biosimilars: Extrapolation for oncology. **Critical Reviews in Oncology/Hematology**, v. 104, p. 131–137, 2016.

DECLERCK, P. J. Biologicals and biosimilars: a review of the science and its implications. **Generics and Biosimilars Initiative Journal**, v. 1, n. 1, p. 13–16, 2012.

EUROPEAN MEDICINES AGENCY (União Européia). Science Medicines Health. Committee for Medicinal Products for Human Use (CHMP). **Guideline on similar biological medicinal products containing monoclonal antibodies – non-clinical and clinical issues**. CHMP/BMWP/403543/2010. London: EMA; 2010. Disponível em: https://www.ema.europa.eu/en/documents/scientific-guideline/guideline-similar-biological-medicinal-products-containing-monoclonal-antibodies-non-clinical_en.pdf. Acesso em: 18 de março 2019.

GOMES, G. A. T.; JARDIM, D. L. F. **Biossimilares**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

GRABOWSKI, H. G.; RIDLEY, D. B.; SCHULMAN, K. A. Entry and Competition in Generic Biologics. *Manage. Decis. Econ.*, v. 451, p. 439–451, 2007.

HENRY, D.; TAYLOR, C. Pharmacoeconomics of Cancer Therapies_ Considerations With the Introduction of Biosimilars. **Seminars in Oncology**, v. 41, n. 2, p. S13–S20, 2014.

INTERFARMA. São Paulo: Associação Brasileira da Indústria Farmacêutica de Pesquisa, 2012. Entendendo os Medicamentos Biológicos. [S. l.], p. 1–28. Disponível em: <http://www.interfarma.org.br/uploads/biblioteca/34-biologicos-site.pdf>. Acesso em: 13 de nov. de 2018.

JACKSON, D. B. Personalized cancer medicine - advances and socio-economic challenges. **Nat Rev Clin Oncol**, v. 8, n. 12, p. 735–741, 2012.

JACOBS, I. et al. Biosimilars for the Treatment of Cancer: A Systematic Review of Published Evidence. **BioDrugs**, v. 31, n. 1, p. 1–36, 2017.

KUEHR, T.; THALER, J.; WOELL, E. **Chemotherapy Protocols 2018: Current Protocols and “Targeted Therapies”**. 19. ed. Wels and Zams: Innsbruck, 2018.

MELLSTEDT, H. Anti-neoplastic biosimilars-the same rules as for cytotoxic generics cannot be applied. **Annals of Oncology**, v. 24, n. SUPPLEMENT5, p. 23–28, 2013.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasília). Lei nº9.787, de 10 de fevereiro de 1999. Altera a Lei no 6.360, de 23 de setembro de 1976, que dispõe sobre a vigilância sanitária, estabelece o medicamento genérico, dispõe sobre a utilização de nomes genéricos em produtos farmacêuticos e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: 1, Brasília, DF, ano 1999, n.2, p. 619, 11 de fevereiro 1999.

RENWICK, M. J. et al. Postmarket policy considerations for biosimilar oncology drugs. **Lancet Oncology**, v. 17, n. 1, p. e31–e38, 2016.

SCHEINBERG, M. A. et al. Partnership for productive development of biosimilar products: perspectives of access to biological products in the Brazilian market. **Einstein**, São Paulo, v. 16, n. 3, p. eRW4175, 2018.

SCHELLEKENS, H. et al. Safety and efficacy of biosimilars in oncology. **The Lancet Oncology**, v. 17, n. 11, p. e502–e509, 2016.

VENTOLA, C. L. Evaluation of Biosimilars for Formulary Inclusion: Factors for Consideration by P&T Committees. **P & T**, v. 40, n. 10, p. 680–9, 2015.

WILSON, F. R. et al. Herceptin® (trastuzumab) in HER2-positive early breast cancer: Protocol for a systematic review and cumulative network meta-analysis. **Systematic Reviews**, v. 6, n. 1, p. 1–8, 2017.

ZELENETZ, A. D. Biosimilars in Oncology. **Oncology & Hematology Review**, p. 22–28, 2016.

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