

# Alimento, Nutrição e Saúde 2

Anne Karynne da Silva Barbosa  
(Organizadora)



**Atena**  
Editora  
Ano 2020

# Alimento, Nutrição e Saúde 2

Anne Karynne da Silva Barbosa  
(Organizadora)



**Atena**  
Editora  
Ano 2020

**Editora Chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Assistentes Editoriais**

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecário**

Maurício Amormino Júnior

**Projeto Gráfico e Diagramação**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Karine de Lima Wisniewski

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

**Imagens da Capa**

Shutterstock

**Edição de Arte**

Luiza Alves Batista

**Revisão**

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 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 4.0 Internacional (CC BY 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.

A Atena Editora não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação.

**Conselho Editorial**

**Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

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

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
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  
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. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
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. 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  
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  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
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  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

#### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

#### **Linguística, Letras e Artes**

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso  
Profª Drª Miranilde 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. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí  
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia  
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. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
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. 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. Eivaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
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/UFPA  
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR  
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Me. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos  
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior  
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo  
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará  
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
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  
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Bibliotecário:** Maurício Amormino Júnior  
**Diagramação:** Luiza Alves Batista  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizadora:** Anne Karynne da Silva Barbosa

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

A411 Alimento, nutrição e saúde 2 [recurso eletrônico] / Organizadora Anne Karynne da Silva Barbosa. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-263-0

DOI 10.22533/at.ed.630201008

1. Nutrição. 2. Tecnologia de alimentos. I. Barbosa, Anne Karynne da Silva.

CDD 613.2

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

A coleção “Alimento, Nutrição e Saúde” é um conjunto de duas obras, esse segundo volume continuará abordando de forma categorizada e interdisciplinar artigos, pesquisas, relatos de experiência e revisões da literatura que transitam nos vários caminhos da Nutrição e da Saúde.

O objetivo central do volume 2, foi apresentar de forma categórica e clara estudos relevantes desenvolvidos em inúmeras instituições de ensino e pesquisa do Brasil em todas as esferas, seja de graduação ou pós-graduação. Em todos esses artigos os quais foram cuidadosamente escolhidos a linha básica foi o aspecto relacionado à composição de alimentos, ao estudo sobre a composição nutricional deles, microbiologia, saúde básica e clínica, fabricação de alimentos enriquecidos, manejo clínico ambulatorial e hospitalar e áreas correlatas. O avanço da transição nutricional e o aumento pelas suplementações é uma área importante para a pesquisa científica, visto que algumas suplementações contribuem positivamente na prática clínica dos profissionais de Nutrição e da Saúde em geral, pois auxiliam na redução e na prevenção de diversas patologias.

Temas relevantes e diversos são, deste modo, discutidos aqui neste segundo volume com o objetivo de organizar e concretizar fortalecendo o conhecimento de alunos, professores e todos aqueles que de alguma forma se interessam pela área da saúde.

Deste modo, o conjunto de obras Alimento, Nutrição e Saúde, representado neste segundo volume apresentam o resultado de diversos trabalhos, os quais possuem fundamento na teoria, produzidos por acadêmicos e professores dos variados graus que incessantemente desenvolveram e ampliaram os seus trabalhos que aqui serão apresentados de maneira concisa e indubitável. Sabemos do papel fundamental que consiste em divulgar a literatura científica, por isso torna-se claro porque a editora escolhida foi a Atena Editora, a qual oferece além de um nome bem fixado na literatura, uma plataforma segura, didática e confiável para todos os pesquisadores, docentes e acadêmicos que queiram divulgar os resultados de suas pesquisas.

Boa leitura!

Anne Karynne da Silva Barbosa

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
A EFICÁCIA DA SUPLEMENTAÇÃO DE MICRONUTRIENTES NA TERAPIA NUTRICIONAL EM PACIENTES GRANDES QUEIMADOS	
Erica Fernanda Gomes de Sousa Alessandra Clara Costa Santos Kaio Ravi Costa Araújo Thaisy Pierot e Silva Andrea Nunes Mendes de Brito	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6302010081</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>6</b>
A INFLUÊNCIA DOS ÁCIDOS GRAXOS ÔMEGA-3 NO TRATAMENTO DA DEPRESSÃO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA	
Maryana Monteiro Farias Jéssica Cyntia Menezes Pitombeira Cristiano Silva da Costa Natália Viviane Santos de Menezes Riane Mary Pinho Leite Barbosa Anayza Teles Ferreira Pollyne Sousa Luz Celso Lourenço de Arruda Neto Sansão Lopes de Moraes Neto Benacélia Rabelo da Silva Tiago Freire Martins Stephany Emmanuely Bandeira dos Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6302010082</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>20</b>
OCORRÊNCIA DE SURTOS DE ORIGEM ALIMENTAR NA REGIÃO NORTE, BRASIL (2009 – 2018)	
Cláudia Thyara Pantoja Sarmanho Bianca Ribeiro Pastana Thinaia Ribeiro Pastana Igor Costa de Lima	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6302010083</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>31</b>
AÇÃO DOS ANTIOXIDANTES NA PREVENÇÃO E CONTROLE DE NEOPLASIAS	
Lucas Barbosa Xavier Orquidéia de Castro Uchôa Moura Thiago Marques Débora Mendes Rodrigues Camila Araújo Costa Lira Maria Rayane Matos de Sousa Ianara Pereira Rodrigues Andreson Charles de Freitas Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6302010084</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>40</b>
AGROTOXICOS COMO DESREGULADORES ENDOCRINOS: IMPLICAÇÕES NA SAÚDE HUMANA PELA EXPOSIÇÃO DIETÉTICA	
Simone Brignol Gotuzzo Beatriz Helena Gomes Rocha	

Vera Lucia Bobrowski  
Paulo Romeu Gonçalves  
Ellen Lopes Vieira

**DOI 10.22533/at.ed.6302010085**

**CAPÍTULO 6 ..... 53**

**ALIMENTAÇÃO E SEU PAPEL NEUROPROTETOR NA DOENÇA ALZHEIMER**

Vitória Alves Ferreira  
Jamile de Souza Oliveira Tillesse  
Riane Mary Pinho Leite Barbosa  
Pollyne Souza Luz  
Anayza Teles Ferreira  
Aline Paula Chaves  
Camila Araújo Costa Lira  
Maria Rayane Matos de Sousa  
Ianara Pereira Rodrigues  
Bruna Gomes de Oliveira Matos  
Islanne Leal Mendes  
Andreson Charles de Freitas Silva

**DOI 10.22533/at.ed.6302010086**

**CAPÍTULO 7 ..... 68**

**AUTISM SPECTRUM DISORDER AND FOOD ALLERGY**

Marina Kottwitz de Lima Scremin  
Marina Fabíola Rodoy Bertol  
Bruna Diniz Neiva Giorgenon  
Adriana Chassot Bresolin  
Gleice Fernanda Costa Pinto Gabriel  
Marcos Antonio da Silva Cristovam

**DOI 10.22533/at.ed.6302010087**

**CAPÍTULO 8 ..... 77**

**AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO DE ADULTOS E IDOSOS SOBRE ALIMENTOS SAUDÁVEIS**

Deborah Judachesci  
Maria Julia Tulio de Almeida Pinto  
Telma Souza e Silva Gebara

**DOI 10.22533/at.ed.6302010088**

**CAPÍTULO 9 ..... 87**

**CIRURGIA BARIÁTRICA EM ADOLESCENTES: UMA REVISÃO**

Nathalia Pereira Vizentin  
Gabriel Lunardi Aranha  
Denise Tavares Giannini  
Marcelo Barros Weiss

**DOI 10.22533/at.ed.6302010089**

**CAPÍTULO 10 ..... 89**

**CIRURGIA BARIÁTRICA: QUALIDADE DE VIDA, HÁBITOS ALIMENTARES E PERDA DE PESO APÓS A CIRÚRGIA**

Luciara Fabiane Sebold  
Larissa Evangelista Ferreira  
Lucia Nazareth Amante  
Juliana Balbinot Reis Girondi

**DOI 10.22533/at.ed.63020100810**

**CAPÍTULO 11 ..... 100**

CONSUMO DA MERENDA E HÁBITOS DE HIGIENE ENTRE CRIANÇAS DE UMA ESCOLA PÚBLICA DE TEMPO INTEGRAL DO ENSINO FUNDAMENTAL: A IMPORTÂNCIA DA ESCOLA PARA PROMOÇÃO DE BONS HÁBITOS À SAÚDE

Patrícia Rosa Soares  
Marcela Yamamoto  
Lourenço Faria Costa

**DOI 10.22533/at.ed.63020100811**

**CAPÍTULO 12 ..... 113**

ENVELHECIMENTO HUMANO: ASPECTOS GENÉTICOS, FISIOLÓGICOS E NUTRICIONAIS - UMA REVISÃO

Ellen Lopes Vieira  
Beatriz Helena Gomes Rocha  
Vera Lucia Bobrowski  
Simone Brignol Gotuzzo

**DOI 10.22533/at.ed.63020100812**

**CAPÍTULO 13 ..... 126**

ESTUDO DE MINIMIZAÇÃO DE CUSTOS DE TRÊS MEDICAMENTOS PARA O TRATAMENTO DA ASMA

Carla Andreiza Souza Belarmino  
Ingrid Cibele Maria da Cruz  
Janaína Andréa Moscatto

**DOI 10.22533/at.ed.63020100813**

**CAPÍTULO 14 ..... 136**

IMPLICAÇÕES DA ALIMENTAÇÃO VEGETARIANA NO DESENVOLVIMENTO INFANTIL: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Aline Lubiana  
Antônio Viana Neves Neto  
Fabrícia Araújo e Silva  
Giovanna Silva Cascelli Vaz  
Jenifer Mendes de Almeida  
Kttya Nardy Drumond  
Mariana Almeida Silva  
Maria Eliza de Castro Moreira

**DOI 10.22533/at.ed.63020100814**

**CAPÍTULO 15 ..... 146**

MORTALIDADE POR DESNUTRIÇÃO EM CRIANÇAS DE 0 A 14 ANOS, NO BRASIL, 2014-2018

Liana de Oliveira Barros  
Lia de Castro Alencar Feijó  
Sônia Samara Fonseca de Moraes  
Bianca de Oliveira Farias  
Mayrla Diniz Bezerra  
Larissa Rodrigues de Freitas  
Clara Lina da Silva Cardoso  
Patricia Elizabeth da Silva  
Jéssica Karen de Oliveira Maia  
Vanessa Nogueira Lages Braga  
Camila Gonçalves Monteiro Carvalho

**DOI 10.22533/at.ed.63020100815**

**CAPÍTULO 16 ..... 155**

PERFIL NUTRICIONAL DE ADULTOS ATENDIDOS NA ATENÇÃO BÁSICA NO BRASIL, 2002-2007

Liana de Oliveira Barros  
Camila Gonçalves Monteiro Carvalho  
Jéssica Karen de Oliveira Maia  
Vanessa Nogueira Lages Braga  
Mayrla Diniz Bezerra  
Luciana Camila dos Santos Brandão  
Clarisse Vasconcelos de Azevedo  
Mauro Sérgio Silva Freire  
Sônia Samara Fonseca de Moraes  
Ilzenir de Freitas Souza Araújo  
Helânia do Prado Cruz

**DOI 10.22533/at.ed.63020100816**

**CAPÍTULO 17 ..... 164**

PERFIL SOCIOECONÔMICO DE MANIPULADORES DE ALIMENTOS DE FEIRAS LIVRES DE BELÉM-PA E AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE CONHECIMENTO A CERCA DAS BOAS PRÁTICAS DE MANIPULAÇÃO.

Márlia Barbosa Pires  
Yan Augusto da Silva e Silva  
Clíssia Renata Loureiro Croelhas Abreu

**DOI 10.22533/at.ed.63020100817**

**CAPÍTULO 18 ..... 178**

PRÁTICA CLÍNICA NA DIETA E QUALIDADE DE VIDA NO ENVELHECIMENTO

Anne Karynne da Silva Barbosa  
Andreza Pinto Sá  
Vanusa Cristina Santos Xavier  
Clemilda Monteiro de Lima  
Alessandra Dourado de Oliveira  
Beatriz Kely Sousa da Silva  
Mônica Cristina de Carvalho Leal  
Wenna Lúcia Lima

**DOI 10.22533/at.ed.63020100818**

**CAPÍTULO 19 ..... 189**

PROPOSTA DE CLASSIFICAÇÃO NUTRICIONAL DE PRODUTOS COM APELO *FITNESS* ÀS LUZES DO SEMÁFORO NUTRICIONAL

Bruna Lannes Schuabb  
Jéssica Chaves Rivas  
Juliana Tomaz Pacheco Latini

**DOI 10.22533/at.ed.63020100819**

**CAPÍTULO 20 ..... 201**

RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS EM CULTURAS DE ARROZ E FEIJÃO NO BRASIL: RELATÓRIOS DO PROGRAMA DE ANÁLISE DE RESÍDUOS EM ALIMENTOS

Márcia Keller Alves  
Keli Cristina Ceregatto da Rocha  
Maristela Roseli Hammes Campos  
Savana Paim de Chaves do Prado  
Wellington Vieira de Souza

**DOI 10.22533/at.ed.63020100820**

**CAPÍTULO 21 ..... 212**

VERIFICAÇÃO DA APLICABILIDADE DAS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO EM RESTAURANTES  
TIPO MARMITARIA NO MUNICÍPIO DE CAMPINA GRANDE – PB

Ana Beatriz Medeiros Araújo  
Juliana Tatiaia de Moraes Dias  
Deyzi Santos Gouveia  
Mércia Melo de Almeida Mota  
Patrícia Pinheiro Fernandes Vieira  
Marco Túllio Lima Duarte  
Rebeca de Lima Dantas

**DOI 10.22533/at.ed.63020100821**

**SOBRE A ORGANIZADORA..... 221**

**ÍNDICE REMISSIVO ..... 222**

## ESTUDO DE MINIMIZAÇÃO DE CUSTOS DE TRÊS MEDICAMENTOS PARA O TRATAMENTO DA ASMA

Data de aceite: 01/08/2020

### **Carla Andreiza Souza Belarmino**

Discente do curso de Farmácia, Centro  
Universitário UniEvangélica, Anápolis – GO  
carlasouza714@hotmail.com

### **Ingrid Cibele Maria da Cruz**

Discente do curso de Farmácia, Centro  
Universitário UniEvangélica, Anápolis – GO  
ingridcibele@hotmail.com

### **Janaína Andréa Moscatto**

Docente do curso de Farmácia, Centro  
Universitário UniEvangélica, Anápolis – GO  
jamoscatto@gmail.com

Endereço para correspondência:

UniEVANGÉLICA - Anápolis - GO

**RESUMO:** Asma é uma das doenças respiratórias crônicas mais comuns, juntamente com a rinite alérgica e a doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). As principais características dessa doença pulmonar são dificuldade de respirar, chiado e aperto no peito, respiração curta e rápida. Neste contexto, este trabalho objetivou realizar uma análise farmacoeconômico de minimização de custos (AMC) de três medicamentos utilizados em seu tratamento:

o Budesonida 64mcg 120 doses aerossol, Formoterol+Budesonida 6mcg/100mmc 120 doses aerossol e Salbutamol 100mcg 200 doses aerossol. Baseando-se em dados clínicos (medicamentos mais indicados para tal patologia), e os medicamentos populares gratuitos distribuídos pelo governo e sua inclusão na RENAME (Relação Nacional de Medicamentos Essenciais), que referem os medicamentos que estão disponíveis no SUS. Todas as apresentações disponíveis comercialmente, similares e referência, foram consideradas na análise de custos para trinta dias, um ano, cinco anos e dez anos. Os resultados demonstraram que os medicamentos de menor custo unitário (R\$) foram: o referência da Budesonida R\$0,69993; para Formoterol+Budesonida, referência e similar R\$1,7865 e para o Salbutamol, o referência R\$0,2617. As diferenças, em reais (R\$), dos custos entre os medicamentos de maior e menor custos, em 10 anos de tratamento foram: R\$368,65 Budesonida, Formoterol+Budesonida não houve diferença e R\$110,96 para o Salbutamol. Este estudo demonstrou que a Farmacoeconomia é uma ferramenta importante na gestão dos recursos para a saúde, como a aquisição de medicamentos, destacando a necessidade da capacitação do farmacêutico

nesta área, como principal profissional da Assistência Farmacêutica.

**PALAVRAS-CHAVES:** Farmacoeconomia. Análise farmacoeconômica. Custos em saúde.

## STUDY OF COST MINIMIZATION OF THREE DRUGS FOR THE TREATMENT OF ASTHMA

**ABSTRACT: INTRODUCTION:** Asthma is a common chronic disease, including allergic rhinitis and chronic obstructive pulmonary disease. The principal characters of it pulmonary disease is the breath difficulty, noise and squeeze in chest, brief and fast breath. **OBJETIVE:** In this context this work objectived to realize costeffective pharmaeconomic studies of three medicines utilized on their process: Budesonide 64 MCG 120 aerosol dose, Formeterol+Budenoside 6 MCG 120 aerosol dose and Salbutamol 100 MCG 200 aerosol dose. **METHODOLOGY:** Based on clinics date (Medicines most indicated to such pathology), and popular free medicines for Asthma distributed by the Government and their inclusion in RENAME (national relation of the essential medicament) It's about the available medicine on SUS. All presentation commercially available, the similar and reference was considered on cost analysis for thirty days, one year, five years and ten years. **RESULTS AND DISCUSSION:** The results showed that medicine with lowest unit cost (R\$) were: the reference Budesonide with 120 dose for R\$ 0,69993 reference and similar with dose for R\$0,8003; the reference and similar Formoterol+Budesonide with 120 dose for R\$1,7865; and Salbutamol reference with 200 dose R\$0,2617and similar for R\$0,2921. The difference in (R\$) of cost between the higher and lower medicine costs between 10 years of treatment: R\$ 368,65 Budenoside with 120 dose reference and similar; and formoterol+Budesonida there was no difference; and R\$110,96 Salbutamol with 200 dose reference and similar. **CONCLUSION:** This study showed that Pharmacoeconomic is an important tool in the management of health resource, such as the acquisition of medicines, highlighting the need for qualification of the pharmacist in the area, as the main professional of pharmaceutical care.

**KEYWORDS:** Pharmacoeconomy. Analysis Pharmacoeconomy. Healths costs.

### 1 | INTRODUÇÃO

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), que incluem as doenças do aparelho circulatório, diabetes, câncer e doenças respiratórias crônicas, constituem a maior carga de morbimortalidade no mundo, sendo responsáveis por cerca de 63% das mortes globais e ainda acarretam perda de qualidade de vida, limitações e incapacidades. (MALTA et al., 2019).

Dentre as doenças crônicas que afetam os sistemas respiratórios está a asma que se caracteriza, clinicamente, por um aumento da responsividade das vias aéreas a variados estímulos, com consequente obstrução do fluxo aéreo, de caráter recorrente e tipicamente

reversível (BRASIL, 2013a).

Atualmente há cerca de 300 milhões de pessoas com asma no mundo, de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS). A doença, também conhecida como “bronquite asmática” ou como “bronquite alérgica”, está presente em todos os países do mundo, independentemente do nível de desenvolvimento. No entanto, mais de 80% das mortes relacionadas a ela acontecem em países em desenvolvimento (INSTITUTO DE SAÚDE COLETIVA, 2019).

Para a OMS, a asma é uma questão de saúde pública e deve receber especial atenção entre as populações pobres e desfavorecidas. A taxa de mortalidade da asma é relativamente baixa, se comparada a outras doenças crônicas, mas, apenas no ano de 2015, mais de 383 mil pessoas morreram da doença, a maioria com idade avançada (INSTITUTO DE SAÚDE COLETIVA, 2019).

O diagnóstico de asma se dá mediante a identificação de critérios clínicos e funcionais, obtidos pela anamnese, exame físico e exames de função pulmonar (espirometria). Dentre os tipos de asma estão, a asma em pré-escolares (dois a cinco anos), asma ocupacional e asma em gestantes (BRASIL, 2013a).

A classificação da gravidade tem como principal função a determinação da dose de medicamentos suficiente para que o paciente atinja o controle no menor prazo possível. Estima-se que 60% dos casos de asma sejam intermitentes ou persistentes leves, 25% a 30% moderados e 5% a 10% graves. Ressalta-se que embora a proporção de asmáticos graves represente a minoria dos asmáticos ela concorre com a maior parcela na utilização dos recursos de saúde (BRASIL, 2013a).

O tratamento farmacológico da asma é bem definido e inclui glicocorticosteróides e broncodilatadores de curta e longa duração (B2CA e B2LA), administrados por via oral e inalatória, principalmente (BRASIL, 2013a).

O tratamento farmacológico é dirigido para controlar os sintomas e prevenir exacerbações. A introdução precoce do tratamento anti-inflamatório com glicocorticosteróides inalatórios (CI) resulta em melhor controle de sintomas, podendo preservar a função pulmonar em longo prazo e, eventualmente prevenir ou atenuar o remodelamento das vias aéreas e outras complicações (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA et al., 2006).

Conforme dados do DATASUS (Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde-SUS), em 2008, a asma foi a 3ª causa de internação hospitalar pelo SUS, com cerca de 300 mil hospitalizações, 2,3% do total. Os gastos entre 2008 a 2013 que representaram gastos em torno de 170 milhões de reais com internações hospitalares por asma. (ARAUJO, RONCADA; SILVIA; PINTO et.al, 2017).

Assim, a asma apresenta-se como uma doença crônica de grande impacto clínico e econômico para a saúde pública. (ARAUJO, RONCADA; SILVIA; PINTO et.al, 2017).

Nesse cenário, a Política Nacional de Assistência Farmacêutica (PNAF) brasileira

tem buscado, através de programas de acessibilidade, oferecer medicamentos e insumos para o tratamento de doenças crônicas, como a asma, a fim de evitar as complicações e minimizar os custos associados. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018).

Dentre os programas de acessibilidade disponibilizados pela PNAF está o da Farmácia Popular, que foi criado em 2004 e que disponibiliza medicamentos gratuitamente para tratamento de doenças crônicas como hipertensão, diabetes e asma. Além de medicamentos com até 90% de desconto indicados para dislipidemia, rinite, Parkinson, osteoporose e glaucoma. (BRASIL, 2004).

Para o tratamento da asma, o Programa Farmácia Popular disponibiliza gratuitamente, desde 2012, o sulfato de salbutamol/aerossol (broncodilatador) e brometo de ipratrópio/aerossol (broncodilatador) e o dipropionato de beclometasona/inalatória (glicocorticosteroide). Foram incluídos, a partir de fevereiro de 2019, a budesonida/aerossol (glicocorticosteroide) e a associação budesonida+formoterol/aerossol (glicocorticosteroide + broncodilatador) (BRASIL, 2013b).

Para a garantia da acessibilidade, a PNAF também prevê a aquisição para disponibilização ao público de medicamentos e insumos que sejam custo-efetivos, ou seja, ofereçam qualidade e segurança com o menor custo, a fim de racionalizar os gastos e amplificar o atendimento social. (MANZINI, F et. al., 2015).

A garantia da seleção dos medicamentos com a melhor relação custo-efetividade, que irá auxiliar na melhor gestão dos recursos públicos destinados à Assistência Farmacêutica, pode ser obtida através da aplicação de estudos farmacoeconômicos, como o de minimização de custos, custo-efetividade, custo-utilidade e custo-benefício (RASCATI, 2009).

Considerando esse contexto, o presente trabalho teve como objetivo realizar uma análise farmacoeconômica de minimização de custos dos três principais medicamentos utilizados no tratamento da asma na forma de aerossol: Budesonida, Formoterol+Budesonida e Salbutamol.

## **2 | METODOLOGIA**

Para o desenvolvimento deste trabalho, utilizou-se o modelo de análise farmacoeconômica de minimização de custos (AMC), que considera os medicamentos equivalentes em efetividade, comparando apenas os custos associados aos medicamentos.

Os medicamentos foram selecionados para o estudo considerando-se, a indicação clínica para o tratamento da asma, sua presença na lista de medicamentos disponibilizados pelo Programa Farmácia Popular e na RENAME (Relação Nacional de Medicamentos Essenciais) do SUS, além das apresentações presentes na tabela de Preço Máximo ao Consumidor (PMC) de setembro de 2019. (FARMÁCIA POPULAR, 2006; RENAME, 2018; CÂMARA DE REGULAÇÃO DO MERCADO DE MEDICAMENTOS, 2019).

Os medicamentos e apresentações selecionadas estão listados no quadro 1.

Medicamento	Forma Farmacêutica	Quantidade de doses
Budesonida	Aerossol	120\120
Formoterol+Budesonida	Aerossol	120\120
Salbutamol 100 mcg	Aerossol	200\200

Quadro 1- Medicamento utilizados para cada classe contendo sua concentração, forma farmacêutica e dosagem.

Para fins de cálculos, selecionou-se, para cada medicamento, a apresentação do medicamento de referência e os disponíveis na apresentação similar (não há apresentações genéricas disponíveis). Assim, foram selecionados, para cada medicamento, além da referência, uma apresentação similar.

Os medicamentos foram codificados conforme quadro 2.

Medicamento\Apresentação e Posologia	Budesonida 120 doses 2 inalações\dia	Formoterol+Budesonida 120 doses 2 inalações\dia	Salbutamol 200 doses 2 inalações\dia
Referência	RB1	RF1	RS1
Similar	SB2	SF2	SS2

Quadro 2 – Codificação dos medicamentos do estudo.

Os custos dos medicamentos foram avaliados para tratamentos de um mês, um ano, cinco e dez anos, para um paciente.

As apresentações dos medicamentos avaliados apresentavam-se como inaladores com 120 doses ou 200 doses para inalação (ver quadro 2).

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os custos estimados para os tratamentos da asma com as apresentações dos três medicamentos e os períodos definidos para este estudo estão apresentados na tabela 1.

Medicamento	Preço por embalagem	Custo Unitário	Custo Tratamento 30 dias	Custo Tratamento 1 ano	Custo Tratamento 5 anos	Custo Tratamento 10 anos
RB1	41,96	0,6993	20,979	255,2445	1.276,2225	2.552,445
SB2	48,02	0,8003	24,009	292,1095	1.460,5475	2.921,095
RF1	107,19	1,7865	53,595	652,0725	3.260,3625	6.520,725
SF2	107,19	1,7865	53,595	652,0725	3.260,3625	6.520,725
RS1	26,17	0,2617	7,851	95,5205	477,6025	955,205
SS2	29,21	0,2921	8,763	106,6165	533,0825	1.066,165

\*Custos calculados considerando os preços dos medicamentos na tabela de preço máximo ao consumidor (PMC) de Set/2019 e 17% de ICMS.

Tabela 1: Custos estimados, em R\$ (reais), de tratamentos para asma, para 1 paciente, em períodos de 30 dias, 1, 5 e 10 anos, utilizando os medicamentos Budesonida (B), Formoterol+Budesonida (F) e Salbutamol (S), considerando o medicamento referência (R) e similar (S) e a posologia de 2 inalações/dia.

A aplicação do modelo farmacoeconômico de estudo, minimização de custos, foi possível porque no Brasil, a partir de 2012, os medicamentos denominados de similares passaram a ser definidos como aqueles que se apresentam bioequivalentes e biodisponíveis com o medicamento de referência que é o medicamento inovador para aquele princípio ativo/ação e que apresenta sua efetividade previamente comprovada por ensaios clínicos padronizados. Assim, similar e referência são equivalentes em efetividade (BRASIL, 2007).

Este mesmo conceito de equivalência se aplica aos denominados medicamentos genéricos, contudo, esses medicamentos não foram considerados no estudo por não haver apresentações disponíveis para os medicamentos estudados (BRASIL, 2003).

Conforme os dados apresentados na tabela 1, o tratamento para asma com o medicamento Budesonida (B) com menor custo foi RB1 referência, para todos os períodos de tratamento. A diferença de custos nos tratamentos entre o B1 referência e B2 similar para os períodos de tratamento propostos foi de R\$3,03 reais em um mês, R\$36,865 para um ano, R\$184,325 para 5 anos e R\$ 368,65 para 10 Anos. Em percentual, esta diferença representou 12,62%.

Para o medicamento Formoterol + Budesonida não houve diferenças nos custos entre as apresentações avaliadas no estudo.

Quanto ao medicamento Salbutamol, o menor custo obtido para todos os períodos de tratamento foi S1 referência, para todos os períodos de tratamento, na posologia de 2 inalações/dia. A diferença de custos nos tratamentos entre o S1 referência e S2 similar para os períodos de tratamento propostos foi de R\$0,912 para um mês, R\$11,096 para um ano, R\$55,48 para 5 anos e R\$110,96 para 10 anos. Em percentual esta diferença representou 10,40%.

O estudo demonstrou que, apesar de medicamentos similares serem, culturalmente, mais baratos que os medicamentos de referência, 2 medicamentos com menor custo

foram medicamentos de referência (B1) e (S1) e 1 não apresentou diferença com o medicamento similar (F1 e F2).

Apesar de não haver investimentos iniciais em pesquisa clínica para os medicamentos similares, a atual legislação brasileira para registro destes medicamentos exige que os mesmos sejam avaliados em testes de bioequivalência e biodisponibilidade que apresentam altos custos de execução, os estudos de bioequivalência e estudos clínicos são os testes mais caros a serem realizados, e custam de R\$ 300 mil a R\$ 1 milhão, aproximadamente (INSTITUTO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E QUALIDADE, 2014).

Para os medicamentos genéricos, há definido por lei, a obrigatoriedade de seu preço ser, pelo menos, 30% menor que o do medicamento de referência. Assim, como também devem passar por testes de bioequivalência e biodisponibilidade, pode não haver interesse comercial para lançar alguns medicamentos, como os estudados neste trabalho, como genéricos (BRASIL, 1999).

A avaliação do tratamento de apenas 1 paciente parece não apresentar diferença significativa e impactante na escolha do medicamento de menor custo. Contudo, para a saúde pública, onde o número de pacientes é bastante representativo (ordem de mil, milhões), a diferença final economizada pode representar a possibilidade de maior acessibilidade aos medicamentos oferecidos (maior número de pacientes atendidos).

Assim, para evidenciar melhor a importância que estudos farmacoeconômicos podem representar na realidade da Assistência Farmacêutica brasileira, considerou-se que em um cenário hipotético, 20% da população da cidade de Anápolis GO, que possui 386.923 habitantes fosse asmática (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2019).

Desses 77.385 asmáticos, estimou-se que 50% (38.693) fizesse uso de medicamentos em seu tratamento e que 1/3 desse total (12.898 pessoas) utilizasse a Budesonida, 1/3 usasse Formoterol+Budesonida e 1/3 usasse o Salbutamol.

O valor economizado para o tratamento de 12.898 pacientes com Budesonida em 10 anos, selecionando-se o produto mais barato seria de R\$4.754.637,5695, o que corresponderia a aproximadamente 1.862 pacientes a mais que poderiam ser tratados com esse medicamento.

Para o tratamento dos 12.897 com Formoterol+Budesonida em 10 anos, não haveria economia, pois não houve diferença de custos entre as apresentações.

Para o tratamento dos 12.897 com Salbutamol em 10 anos, a economia seria de R\$1.431.051,12 o que permitiria tratar aproximadamente mais 1.498 pacientes com esse medicamento.

A economia total considerando-se a Budesonida e o Salbutamol seria de R\$ 6.185.688,6895 que poderia ser aplicado pela saúde pública, ao invés de maior número de pacientes asmáticos tratados com estes medicamentos, em serviços complementares, como implantação de consultórios farmacêuticos que melhorariam a adesão e os problemas

relacionados ao uso de medicamentos, promovendo o uso racional no tratamento da asma e de outras doenças crônicas.

Resultados correspondentes aos apresentados neste estudo foram apresentados pelo Relatório de Recomendação da Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS. (COMISSÃO NACIONAL DE INCORPORAÇÃO DE TECNOLOGIAS NO SUS, 2013).

O relatório apresentou em seu estudo farmacoeconômico sobre medicamentos para o tratamento da asma que Flixotide® (fluticasona) poderia ser introduzido ao sistema de saúde pública, como uma alternativa equivalente clinicamente aos glicocorticosteróides inalatórios beclometasona e budesonida, com doses menores para tratamento (equivalência 1:2 com budesonida e beclometasona). Tal inclusão acarretaria em redução no custo total por paciente em relação aos glicocorticosteróides inalatórios disponíveis e acrescentaria uma opção de dispositivo adicional (Diskus). O valor de preços dos produtos já incorporados também tenderia a diminuir com a entrada de Flixotide® (fluticasona) no mercado público. (COMISSÃO NACIONAL DE INCORPORAÇÃO DE TECNOLOGIAS NO SUS, 2013).

Portanto, a incorporação do Flixotide® (fluticasona) ao SUS colocaria à disposição do paciente uma opção terapêutica com eficácia e segurança comprovadas, doses menores para tratamento em relação aos corticosteroides disponíveis, trazendo um benefício para a faixa etária de até 5 anos portadora de asma parcialmente ou não controlada, com um dispositivo a mais de uso e com redução nos custos de tratamento da doença.

Estes estudos comprovam que farmacoeconomia é essencial para o gerenciamento da utilização dos medicamentos com eficácia e efetividade, garantindo acessibilidade e uso racional, não só de medicamentos para asma, mas para outras doenças crônicas.

Além disso, este cenário, que envolve diretamente a Assistência Farmacêutica, explicita a importância do farmacêutico como o profissional do medicamento e principal gestor responsável pela Assistência. O profissional farmacêutico devidamente capacitado pode, além de garantir acessibilidade pela condução técnica de estudos farmacoeconômicos que acarretam economia e ampliam os atendimentos, utilizar os recursos economizados na promoção de serviços de orientação e acompanhamento farmacoterapêutico (atenção farmacêutica), que garantem comprovadamente, o uso racional dos medicamentos e por consequência, qualidade de vida aos pacientes e mais economia, pois reduz a morbimortalidade associada às doenças crônicas (REIS, 2011).

## 4 | CONCLUSÃO

Os resultados apresentados neste estudo para medicamentos para a asma demonstram a importância da farmacoeconomia como ferramenta útil na avaliação e aplicação de recursos financeiros na aquisição de medicamentos.

A farmacoeconomia impacta na redução direta e indireta de gastos, estimulando o valor dos desfechos que os pacientes receberam por suas despesas com medicamentos e outros produtos serviços de assistência à saúde. Pode auxiliar beneficiando programas de prevenção e controle de doenças, principalmente as crônicas, como a asma.

A inserção dos diferentes tipos de estudos farmacoeconômicos é uma tática importante para a racionalização terapêutica que permite avaliar diferentes variáveis, não somente o custo, como também, eficácia, benefício, utilidade e eficiência de diferentes tratamentos.

Neste contexto, vale salientar a importância do conhecimento e aplicação da farmacoeconomia pelo farmacêutico, que destaca-se por ser o profissional mais habilitado e adequado para assumir atividades clínico-assistenciais, garantindo a qualidade da assistência prestada ao paciente, por meio do uso racional dos medicamentos, adequando sua aplicação à saúde individual e coletiva, contribuindo assim, para a eficiência administrativa com conseqüente redução dos custos, equilibrando custo e efetividade quanto ao uso dos recursos e o impacto na qualidade de vida dos pacientes.

## REFERÊNCIAS

ARAUJO, Tiago; RONCADA, Cristian; SILVIA, Emerson; PINTO, Leonardo. et.al. **Impacto da asma no Brasil: análise longitudinal de dados extraídos de um banco de dados governamental brasileiro.** Faculdade de Medicina, Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul (RS) Brasil, 2017. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v43n3/pt\\_1806-3713-jbpneu-43-03-00163.pdf](http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v43n3/pt_1806-3713-jbpneu-43-03-00163.pdf)

BRASIL. Portaria SAS/MS nº 1.317, de 25 de novembro de 2013a. Dispõe sobre o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Asma.

BRASIL. Decreto nº 5.090, de 20 de maio de 2004. Regulamenta a Lei nº 10.858, de 13 de abril de 2004, e institui o programa “Farmácia Popular do Brasil”, e dá outras providências. **Diário Oficial União**, 2004.

BRASIL. Portaria GMMS Nº 1554, de 30 de julho de 2013b. Dispõe sobre as regras de financiamento e execução do Componente Especializado da Assistência Farmacêutica no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). **Diário Oficial da União**, 2013.

BRASIL. Resolução nº 17, de 2 de março de 2007. Dispõe sobre o registro de Medicamento Similar e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 2007.

BRASIL. Resolução nº 135, de 29 de maio de 2003. Dispõe sobre aprovar o regulamento técnico para Medicamentos genéricos. **Diário Oficial da União**, 2003.

BRASIL. Lei nº 9.787, de 10 de fevereiro de 1999: 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**, 1999.

CMED. **Câmara de Regulação do Mercado de Medicamentos.** Secretaria Executiva: PREÇOS MÁXIMOS DE MEDICAMENTOS POR PRINCÍPIO ATIVO. Portal Anvisa.p.764, 2019. Disponível em:[http://portal.anvisa.gov.br/documents/374947/2829072/LISTA+CONFORMIDADE\\_2019-09-02.pdf/7cfd6bd6-3a28-4d2b-83f5-6abbea870270](http://portal.anvisa.gov.br/documents/374947/2829072/LISTA+CONFORMIDADE_2019-09-02.pdf/7cfd6bd6-3a28-4d2b-83f5-6abbea870270). Acesso em: 29 out. 2019.

CONITEC. Relatório de Recomendação da Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS – CONITEC – 66: **Fluticasona para Asma**. Brasília, DF, p. 76. 2013. Disponível em: <http://conitec.gov.br/images/Incorporados/Fluticasona-Asma-final.pdf>. Acesso em: 1 Dez. 2019.

DATASUS: **Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)**. 2019. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/niGO.def>. Acesso em: 9 Dez. 2019.

FARMÁCIA POPULAR. **MANUAL DE ORIENTAÇÕES ÀS FARMÁCIAS E DROGARIAS CREDENCIADAS NO “AQUI TEM FARMÁCIA POPULAR”**. p.18, 2006. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/janeiro/16/portaria-491.pdf>. Acesso em: 25 out. 2019.

IBGE. **Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Estimativas da população residente com data de referência 10 de julho de 2019**, 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/go/anapolis.html>. Acesso em: 21 nov. 2019.

ICTQ: **O CUSTO DA REGULAÇÃO PARA A INDÚSTRIA DE MEDICAMENTOS**. Indústria Farmacêutica, 2014. Disponível em: <https://www.ictq.com.br/industria-farmaceutica/451-o-custo-da-regulacao-para-a-industria-de-medicamentos>. Acesso em: 19 nov. 2019.

INSTITUTO DE SAÚDE COLETIVA - UFBA: **Segundo OMS, asma atinge 235 milhões de pessoas no mundo**. Bahia, 2019. Disponível em: <http://www.isc.ufba.br/segundo-oms-asma-atinge-235-milhoes-de-pessoas-no-mundo/>. Acesso em: 5 Dez. 2019.

MALTA, Deborah Carvalho et al. Probabilidade de morte prematura por doenças crônicas não transmissíveis, Brasil e Regiões, projeções para 2025. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 22, p. e190030, 2019.

MANZINI, Fernanda et al. O farmacêutico na assistência farmacêutica do SUS: diretrizes para ação. **Fernanda Manzini...[et al.]–Brasília: Conselho Federal de Farmácia**, 2015.

Ministério da Saúde. **Assistência Farmacêutica no SUS: 20 Anos de política e proposta para o desenvolvimento e qualificação: RELATÓRIO COM ANÁLISE E RECOMENDAÇÕES DE GESTORES, ESPECIALISTAS E REPRESENTANTES DA SOCIEDADE CIVIL ORGANIZADA**. Brasília, p.127, 2018. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/assistencia\\_farmaceutica\\_sus\\_relatorio\\_recomendacoes.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/assistencia_farmaceutica_sus_relatorio_recomendacoes.pdf). Acesso em: 6 nov. 2019.

Ministério da Saúde. Assistência Farmacêutica no SUS: 20 Anos de política e proposta para o desenvolvimento e qualificação: **RELATÓRIO COM ANÁLISE E RECOMENDAÇÕES DE GESTORES, ESPECIALISTAS E REPRESENTANTES DA SOCIEDADE CIVIL ORGANIZADA**. Brasília, p.127, 2018. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/assistencia\\_farmaceutica\\_sus\\_relatorio\\_recomendacoes.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/assistencia_farmaceutica_sus_relatorio_recomendacoes.pdf). Acesso em: 6 nov. 2019.

RASCATI, Karen L. **Introdução à farmacoeconomia**. Porto Alegre: Artmed editora, 2009.

RENAME. **Relação nacional de medicamentos essenciais**. Brasília-DF, p. 219, 2018. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/medicamentos\\_rename.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/medicamentos_rename.pdf). Acesso em: 17 out. 2019.

REIS, F. Perfil do Profissional Farmacêutico. Brasil, 2011. Disponível em: <http://pfarma.com.br/farmaceuticos/profissao-farmaceutico/84-perfil-do-profissionalfarmaceutico.html>. Acesso em: 30 nov. 2019.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA et al. IV Diretrizes brasileiras para o manejo da asma. **J Bras Pneumol**, v. 32, n. Suppl 7, p. S447-S474, 2006.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Ácidos Graxos Ômega 3 6, 7

Adolescentes 87, 88, 108, 109, 111, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143

Agricultura 28, 29, 48, 49, 154, 176, 177, 202, 207, 208, 209, 210, 211

Alergia Alimentar 68, 69, 70, 72, 73, 74, 75

Alimentos Saudáveis 77, 78, 79

Análise Farmacoeconômica 127, 129

Antioxidantes 2, 3, 4, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 55, 59, 141

Atenção Básica 85, 86, 91, 123, 153, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163

Autismo 68, 69, 70, 71, 73, 74, 75, 76

### B

Boas Práticas de Fabricação 164, 165, 166, 171, 172, 174, 176, 212, 214, 215, 217, 219, 220, 221

Brasil 1, 3, 18, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 34, 38, 39, 41, 42, 45, 46, 48, 49, 50, 52, 55, 56, 64, 70, 76, 79, 80, 83, 85, 86, 87, 90, 91, 95, 98, 99, 100, 102, 111, 114, 115, 120, 121, 123, 128, 129, 131, 132, 134, 135, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 176, 177, 179, 181, 183, 187, 189, 190, 191, 193, 195, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 207, 208, 209, 210, 211, 214, 215, 217, 220, 221

### C

Câncer 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 51, 78, 118, 120, 122, 127, 182, 206, 207, 209

Checklist 212, 213, 221

Cicatrização 1, 2, 3, 4, 5

Cirurgia Bariátrica 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99

Comprometimento Cognitivo Leve 54, 56, 57, 61, 65

Consumo de Alimentos 21, 49, 56, 60, 83, 95, 115, 190, 195, 202, 214

Crianças 44, 48, 66, 70, 72, 73, 75, 100, 101, 102, 103, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 112, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 146, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 160, 190, 199, 206

Custos em Saúde 127

### D

Depressão 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 84, 96, 182

Desnutrição 2, 3, 79, 120, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 160, 180, 184, 185

Dieta 32, 35, 36, 38, 54, 56, 57, 58, 66, 73, 83, 85, 86, 95, 97, 103, 114, 115, 117, 118, 122, 124, 136, 137, 138, 140, 141, 142, 143, 144, 178, 202, 203

Disruptor Endócrino 41

Doença Alzheimer 53, 54, 55, 56, 57

Doenças Transmitidas por Alimentos 20, 22, 29, 30, 165, 166, 177, 214

## **E**

Educação Alimentar 84, 85, 86, 100, 101, 102, 108, 112, 120

Educação Nutricional 77, 78, 79, 81, 84, 85, 86, 112, 156, 162, 186, 189, 191, 195, 198

Ensino Fundamental 100, 104, 107, 111, 112, 168

Envelhecimento 55, 65, 84, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 122, 123, 124, 125, 178, 179, 180, 181, 182, 184, 186, 187

Estado Nutricional 81, 85, 98, 111, 112, 115, 120, 125, 141, 142, 152, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 180, 183, 186, 187

## **F**

Farmacoeconomia 126, 127, 133, 134, 135

Fungicida 41, 45, 46, 47, 48

## **H**

Hábitos Alimentares 55, 81, 84, 85, 86, 89, 95, 97, 101, 102, 103, 105, 107, 108, 110, 140, 154, 162, 178, 179, 184, 185, 187, 190, 198

Herbicida 41, 44, 45, 46

Higiene dos Alimentos 164, 166

## **I**

Idosos 8, 26, 36, 57, 58, 60, 62, 63, 66, 77, 78, 79, 80, 81, 83, 85, 86, 113, 114, 116, 119, 120, 121, 123, 125, 161, 162, 163, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187

## **M**

Memória 54, 55, 56, 58, 60, 62, 65

Merenda Escolar 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 112

## **N**

Nutrição 7, 18, 31, 39, 40, 53, 54, 56, 64, 66, 77, 78, 79, 84, 85, 86, 99, 112, 113, 115, 120, 121, 122, 123, 124, 138, 144, 148, 153, 162, 164, 176, 178, 179, 180, 182, 183, 185, 186, 187, 188, 199, 201, 217, 221, 222

Nutrientes 1, 2, 3, 4, 6, 12, 18, 35, 36, 54, 55, 56, 59, 60, 61, 63, 71, 81, 83, 86, 94, 96, 113, 114, 116, 118, 121, 122, 123, 138, 140, 141, 143, 152, 180, 182, 184, 185, 189, 191, 192, 193, 194, 195

## O

Obesidade 44, 56, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 94, 96, 97, 98, 99, 101, 102, 111, 119, 120, 123, 138, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 184, 191, 199

Óbitos 146, 147, 149, 150, 151, 152, 160

## P

Prevenção 13, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 49, 54, 55, 56, 57, 59, 61, 63, 64, 78, 85, 98, 111, 116, 120, 122, 134, 138, 148, 156, 162, 180, 211

Produto Fitness 189

Publicidade de Alimentos 189, 190

## Q

Qualidade de Vida 12, 19, 33, 55, 59, 63, 77, 79, 85, 89, 90, 92, 93, 96, 97, 99, 103, 113, 114, 115, 116, 123, 127, 133, 134, 178, 179, 180, 181, 183, 186, 187

Queimaduras 1, 2, 3, 4, 5

## R

Rotulagem de Alimentos 189, 197, 199, 200

## S

Saúde Pública 8, 20, 21, 29, 30, 66, 86, 98, 111, 112, 128, 132, 133, 153, 154, 165, 180, 186, 187, 208

Semáforo Nutricional 189, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 198, 200

Senescência 114, 115, 116, 117, 118

Sistema Endócrino 41, 42, 43

## T

Teorias do Envelhecimento 113, 114, 116, 123

Terapia Nutricional 1, 2, 3, 4, 5, 39

Tratamento 2, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 28, 32, 35, 37, 38, 39, 46, 54, 55, 56, 57, 59, 62, 63, 64, 66, 70, 73, 74, 87, 88, 91, 92, 94, 95, 98, 120, 122, 126, 127, 128, 129, 131, 132, 133, 156, 162, 179, 209

Treinamento de Manipuladores 164, 166

## V

Vigilância Epidemiológica 20, 25, 29, 177

# Alimento, Nutrição e Saúde 2

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

 **Atena**  
Editora

Ano 2020

# Alimento, Nutrição e Saúde 2

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

 **Atena**  
Editora

Ano 2020