

Nutrição Experimental e Clínica e sua Ação Transformadora 2

Anne Karynne da Silva Barbosa
(Organizadora)



Atena
Editora
Ano 2021

Nutrição Experimental e Clínica e sua Ação Transformadora 2

Anne Karynne da Silva Barbosa
(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

Nutrição experimental e clínica e sua ação transformadora 2

Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Maria Alice Pinheiro
Correção: Flávia Roberta Barão
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadora: Anne Karynne da Silva Barbosa

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

N976 Nutrição experimental e clínica e sua ação transformadora 2 / Organizadora Anne Karynne da Silva Barbosa. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-065-7

DOI 10.22533/at.ed.657210605

1. Nutrição. I. Barbosa, Anne Karynne da Silva (Organizadora). II. Título.

CDD 613.2

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 “Nutrição experimental e Clínica e sua Ação Transformadora” é um conjunto de duas obras que possui como objetivo principal reunir artigos resultantes de pesquisas em todas as áreas que compõem a Nutrição. Esse segundo volume abordará de forma interdisciplinar artigos, pesquisas, relatos de experiência e/ou revisões da literatura, inclusive revisões sistemáticas que trilham nas diversas facetas da Nutrição e da Saúde em geral.

O objetivo central desse segundo volume, foi apresentar de forma categórica e clara estudos relevantes desenvolvidos em inúmeras instituições de ensino e pesquisa de graduação e pós-graduação do Brasil. Em todos esses artigos devidamente selecionados a partir de revisão, a linha de base foi o aspecto relacionado com as diversas áreas da nutrição, sendo a microbiologia, farmacologia, saúde básica, fabricação de alimentos enriquecidos, manejo clínico ambulatorial e hospitalar e áreas correlacionadas.

Temas relevantes da área de nutrição e da saúde geral são, deste modo, discutidos aqui neste volume com o objetivo de contribuir para o aumento do conhecimento de discentes, troca de experiências de docentes e aumento de aprendizado para todos aqueles que de alguma forma se interessam pela saúde e pela pesquisa relacionadas à área de nutrição, as quais poderão encontrar artigos relevantes nos capítulos dispostos nesse volume. Posto que, esse volume traz pesquisas atuais, com diversas temáticas que irão contribuir para a prática clínica e ambulatorial de profissionais nutricionistas e da área da saúde em geral.

Deste modo, este volume deste conjunto de obras traz o resultado de inúmeras pesquisas, bem fundamentadas na teoria e na prática, produzidas por docentes e discentes. É sabida a importância da divulgação da literatura científica, por isso torna-se claro a escolha da Atena Editora, visto que é uma editora com uma plataforma didática e relevante para todos os pesquisadores que queiram divulgar os resultados de seus estudos.

Boa leitura e bom aprendizado!

Anne Karynne da Silva Barbosa

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A AÇÃO DO FLAVONOÍDE ICARIIN NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA DOENÇA DE ALZHEIMER

Ribanna Aparecida Marques Braga
Sávio Nascimento Mota
Livia Torres Medeiros
Larissa Cardoso de Brito
Antoniél Rodrigues Sousa
Alexandre Danton Viana Pinheiro
Ashley Brito Valentim
Tatiana Paschoalette Rodrigues Bachur

DOI 10.22533/at.ed.6572106051

CAPÍTULO 2..... 7

A IMPORTÂNCIA DO ACOMPANHAMENTO NUTRICIONAL PARA PORTADORES DE SÍNDROME DE DOWN

Emanuelly Marinho de Oliveira
Célio Pereira de Sousa Júnior
Victor Guilherme Pereira da Silva Marques
Maria Sinária Silva de Castro dos Santos
Sarah de Melo Martins
Kelrisley Nobre Venturim
Maria Clara Silva Souza
Lorrane Silva de Souza
Rodrigo Flavio Monteiro e Branco
Marcelo Monteiro Campelo
Ramon Veloso Sousa Sobral

DOI 10.22533/at.ed.6572106052

CAPÍTULO 3..... 20

ALLIUM SATIVUM: FITOTERÁPICO HIPOTENSOR E SEUS MECANISMOS DE AÇÃO

Layanne Souza Gonçalves
Mylena Terto dos Santos Correia
Monique Maria Lucena Suruagy do Amaral Aguiar

DOI 10.22533/at.ed.6572106053

CAPÍTULO 4..... 29

ANÁLISE DO EFEITO DO LIMÃO E DAS CARACTERÍSTICAS NUTRICIONAIS DA REFEIÇÃO PRÉ-TREINO NOS ÍNDICES DE LACTATO EM TREINAMENTO DE FORÇA E DE RESISTÊNCIA

Milena de Paula Almeida
Ana Carolina Mazzetti Carbornar
Maria Patrícia Poruchenski Zilse
Dalton Luiz Schiessel
Gabriela Datsch Bennemann

DOI 10.22533/at.ed.6572106054

CAPÍTULO 5.....34

ASSISTÊNCIA NUTRICIONAL NO SOBREPESO E NA OBESIDADE INFANTIL

Maria Sinária Silva de Castro dos Santos

Célio Pereira de Sousa Júnior

Emanuelly Marinho de Oliveira

Camila Almeida Bandeira

Tatiane Alves dos Santos

Débora Fernandes Barros Cabral

Mayara Tayná Leão de Souza

Romulo Henrique de Maria Vulcão

Marcos Soares da Silva

Sara Luiza Brito de Oliveira

Isabela Marim Barbosa

Leilane Bizari

DOI 10.22533/at.ed.6572106055

CAPÍTULO 6.....45

ASSOCIAÇÃO ENTRE PERFIL ANTROPOMÉTRICO, BIOQUÍMICO EM PESSOAS VIVENDO COM HIV, LIPODISTROFIA E SÍNDROME METABÓLICA EM ATENDIMENTO AMBULATORIAL

Láira Martins Monteiro

Gabriella Coelho Menezes

Lídia Damares de Souza Araújo

Ana Carolina Dias Vieira

Eduarda Longui de Azeredo Ramos

Mônica de Souza Lima Sant'Anna

Celia Cristina Diogo Ferreira

Nadir Machado Alves Cardoso

Guilherme Lopes Sales Ramos

Silvia Thees Castro

Ana Paula Medeiros Menna Barreto

Lismeia Raimundo Soares

DOI 10.22533/at.ed.6572106056

CAPÍTULO 7.....57

AVALIAÇÃO QUALITATIVA DAS PREPARAÇÕES DO CARDÁPIO DO ALMOÇO DE UMA UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO HOSPITALAR

Antonia Mairla da Silva Holanda

Lucas Oliveira Miranda

Priscila Ádine da Silva Rodrigues

Alessandra Cedro da Silva Santos

DOI 10.22533/at.ed.6572106057

CAPÍTULO 8.....71

BARU (*Dipteryx alata* Vogel), NUTRIÇÃO E SAÚDE: REVISÃO SISTEMÁTICA

Angela Ribeiro do Prado Mamedes Silva

Andreia de Oliveira Massulo

DOI 10.22533/at.ed.6572106058

CAPÍTULO 9..... 80

COMO A PARTICIPAÇÃO NA LAMSA CONTRIBUI PARA FORMAÇÃO DO NUTRICIONISTA

Maria Luisa Rocha da Silva
Ariadne Marti Lopes Gomes
Rita de Cássia Avellaneda Guimarães
Soraya Solon

DOI 10.22533/at.ed.6572106059

CAPÍTULO 10..... 87

CONSUMO DE LIPÍDIOS EM ADOLESCENTES ESTUDANTES DA REDE PÚBLICA DA CIDADE DE MONTES CLAROS - MINAS GERAIS

Carla Silvana de Oliveira e Silva
João Marcos Oliveira de Melo
Joyce Lemos de Souza Botelho
Renê Ferreira da Silva Junior
Seleide Oliveira de Brito

DOI 10.22533/at.ed.65721060510

CAPÍTULO 11..... 97

DETERMINAÇÃO E ANÁLISE COMPARATIVA DA COMPOSIÇÃO CENTESIMAL E DE MINERAIS DE FARINHA DE RESÍDUO DO EXTRATO DE AMÊNDOAS E FARINHA INTEGRAL DE AMÊNDOAS

Marina Mendes Wey Berti
Andrea Carvalheiro Guerra Matias
Isabela Rosier Olimpo Pereira
Maria Lioba Luciancencov Crespo

DOI 10.22533/at.ed.65721060511

CAPÍTULO 12..... 109

DIETA CETOGÊNICA EVITANDO A PROLIFERAÇÃO DE CÉLULAS CANCERÍGENAS

Maria Raquel Araújo de Sousa
João Matheus Caé da Rocha
Cibele Layane Pereira Grigorio
Bruna Jéssica Dantas de Lucena
Sarah Vitória Gomes de Sousa
Lucas Emmanuel Rocha de Moura Marques
Alan Victor Freitas Malveira
Francisco Emanuel Alves de Araújo
Salvador Viana Gomes Junior
Kellyson Lopes da Silva Macedo

DOI 10.22533/at.ed.65721060512

CAPÍTULO 13..... 118

EFEITO DE FITOTERÁPICOS NOS SINTOMAS DA SÍNDROME PRÉ-MENSTRUAL: REVISÃO INTEGRATIVA

Terlangia Gomes de Aquino
Ribanna Aparecida Marques Braga

Ruth Pereira Costa Silva
Yanna Letícia Menezes Paiva
Bruna Kelly de Medeiros Andrade
Julianne do Nascimento Sales
Cristiane Guimarães Teixeira
Francisca Isabelle da Silva e Sousa
Livia Torres Medeiros
Mariana Dantas Cordeiro

DOI 10.22533/at.ed.65721060513

CAPÍTULO 14..... 129

EFICÁCIA DAS PROPRIEDADES FUNCIONAIS DA CÚRCUMA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

Maria Beatriz Augusto do Nascimento
Jessaminy Teixeira Maia

DOI 10.22533/at.ed.65721060514

CAPÍTULO 15..... 139

ESTADO NUTRICIONAL E CONSUMO ALIMENTAR DE ADOLESCENTES NO ESTADO DO PARÁ

Camélia dos Santos Viveiros
Carla Thayene dos Santos Sobrinho
Thais Antonio Jose Mutran
Jamillie Suelen dos Prazeres Campos

DOI 10.22533/at.ed.65721060515

CAPÍTULO 16..... 145

ESTRATÉGIAS DE EDUCAÇÃO NUTRICIONAL PARA PROMOVER HÁBITOS SAUDÁVEIS EM CRIANÇAS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Jaqueline Nascimento Moreira
Bruna Fernandes de Macedo

DOI 10.22533/at.ed.65721060516

CAPÍTULO 17..... 157

HAMBÚRGUERES COM INGREDIENTES FUNCIONAIS NA BUSCA POR PRODUTOS MAIS SAUDÁVEIS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Cibele Maria de Araújo Rocha
Tânia Lúcia Montenegro Stamford
Thayza Christina Montenegro Stamford
Antonio Félix da Costa

DOI 10.22533/at.ed.65721060517

CAPÍTULO 18..... 169

NUTRIÇÃO COMPORTAMENTAL E EMOCIONAL

Eliciana Soares Silva
Emyly Carla de Souza Moreira
Fabia Aparecida da Silva
Katia Miriele Soares Neiva

Liliane Martins de Araujo
Lucas Henrique Santos Oliveira
Maicon Rodrigues Leal
Marilda Ferreira Gervazio
Mateus Henrique Rodrigues de Oliveira
Milena Vitor Oliveira
Polliany Cristina Gomes Lage
Cristina Pacheco Coelho

DOI 10.22533/at.ed.65721060518

CAPÍTULO 19..... 176

O IMPACTO DA MICROBIOTA INTESTINAL NA ARTRITE REUMATÓIDE

Mônica Tavares de Oliveira
Franco Dani Campos - Pereira

DOI 10.22533/at.ed.65721060519

CAPÍTULO 20..... 185

RELAÇÃO ENTRE O EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO DE MEGADOSE DE COLECALCIFEROL E PARÂMETROS BIOQUÍMICOS EM ADOLESCENTES COM FIBROSE CÍSTICA NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO LAURO WANDERLEY – HULW

Raiane Fernandes de Azevedo Cruz
Élida Felinto dos Prazeres
Maria Paula de Paiva
Dayanna Joyce Marques Queiroz
Celso Costa da Silva Júnior
Maria da Conceição Rodrigues Gonçalves

DOI 10.22533/at.ed.65721060520

CAPÍTULO 21..... 197

TERAPIA NUTRICIONAL PARA PACIENTES HOSPITALIZADOS COM COVID-19

Daniela Corrêa Ferreira
Maise Pereira Vieira
Deysimara de Cássia Santos
Natália da Cunha Severino Sampaio
Simonton de Andrade Silveira

DOI 10.22533/at.ed.65721060521

CAPÍTULO 22..... 208

USO DE NIACINA NO TRATAMENTO DE DISLIPIDEMIAS

Ana Clara Leite
Mateus Almeida de Carvalho
Caroline Coelho de Oliveira
Clarissa Cristina Cangussu Lima
Vitor Hugo Gonçalves Santos
Ramon Afonso
Maria Tereza Carvalho Almeida

DOI 10.22533/at.ed.65721060522

SOBRE O ORGANIZADORA	215
ÍNDICE REMISSIVO.....	216

USO DE NIACINA NO TRATAMENTO DE DISLIPIDEMIAS

Data de aceite: 01/05/2021

Data de submissão: 05/02/21

Ana Clara Leite

Universidade Estadual de Montes Claros
Montes Claros – Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/0604498087561857>

Mateus Almeida de Carvalho

Centro Universitário UNIFIPMOC
Montes Claros – Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/8283517587373993>

Caroline Coelho de Oliveira

Centro Universitário UNIFIPMOC
Montes Claros – Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/5077458538406233>

Clarissa Cristina Cangussu Lima

Universidade Estadual de Montes Claros
Montes Claros – Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/8318588350525975>

Vitor Hugo Gonçalves Santos

Universidade Estadual de Montes Claros
Montes Claros – Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/9871049629831391>

Ramon Afonso

Universidade Estadual de Montes Claros
Montes Claros – Minas Gerais

Maria Tereza Carvalho Almeida

Universidade Estadual de Montes Claros
Montes Claros – Minas Gerais
<http://lattes.cnpq.br/3455228850756886>

RESUMO: **Introdução:** As dislipidemias representam fator decisivo no cálculo do risco de doenças cardiovasculares (DCV), uma das principais causas de morte no mundo. O tratamento das dislipidemias e DCV é alvo de muitos estudos e investimentos, sendo a niacina um dos primeiros medicamentos historicamente utilizados. No entanto, frente aos avanços nos novos tratamentos, o seu uso tem sido questionado. **Objetivo:** Analisar o uso da niacina no tratamento e prevenção de dislipidemias e DCV. **Metodologia:** Estudo descritivo, tipo revisão integrativa. Foram incluídos 10 estudos completos publicados entre 2015 e 2020.

Resultados: A niacina possui efeito modificador do perfil lipídico, o qual promove aumento de HDL e diminuição de LDL e triglicerídeos, confirmando sua ação na prevenção das dislipidemias e DCV. No entanto, nas últimas décadas, com o crescente uso das estatinas, observou-se um declínio em seu uso, sendo limitado a uma alternativa nas situações de intolerância às estatinas. **Conclusão:** É fundamental aprofundar as pesquisas para aumentar o nível de evidências científicas para o uso ou não uso de niacina no tratamento e prevenção das dislipidemias e DCV, dada sua importante ação em diversas vias metabólicas.

PALAVRAS - CHAVE: Niacina, dislipidemias, doenças cardiovasculares, ácido nicotínico, Inibidores de Hidroximetilglutaril-CoA Redutases

NIACIN AS A TREATMENT OPTION FOR DYSLIPIDEMIAS

ABSTRACT: Background: Dyslipidemias are a decisive factor for estimating cardiovascular diseases (CVD) risk, one of the main causes of death in the world. The dyslipidemia and CVD treatment are subject of many studies and investments. Historically, Niacin was one of the first drugs used for treating dyslipidemia. However, new treatments and researches have been questioning its use. **Objective:** Analyze the use of niacin in treatment and prevention of dyslipidemia and CVD. **Methods:** Descriptive study of an integrative review using 10 complete studies published between 2015 and 2020. **Results:** Niacin has a modifying effect on the lipid profile, increasing HDL levels and a decreasing LDL and triglycerides levels, which confirms its action on preventing dyslipidemia and CVD. However, in recent decades, with the booming use of statins, there has been a decline in their use, being limited to an alternative in situations of statins intolerance. **Conclusions:** Further research is essential to expand the evidence for the use or non-use of niacin in the treatment and prevention of dyslipidemia and CVD, given its important action in several metabolic pathways.

KEYWORDS: Niacin, dyslipidemias, Cardiovascular Diseases, Nicotinic acid, Hydroxymethylglutaryl-CoA Reductase Inhibitors.

1 | INTRODUÇÃO

As dislipidemias são distúrbios no metabolismo que geram alterações, superprodução ou deficiência, nos níveis séricos de lipídeos e lipoproteínas, sendo colesterol total, triglicerídeos (TG) e colesterol de lipoproteína de baixa densidade (LDL) altos e colesterol de lipoproteína de alta densidade (HDL) baixo. (KRAMER, 2015) As dislipidemias representam um dos principais fatores de risco para doenças cardiovasculares (DCV), incluindo doenças coronarianas e acidente vascular encefálico. As DCV representam, atualmente, uma das principais causas de morte no mundo, de forma que a discussão sobre a redução dos fatores de risco e mudança de hábitos de vida se torna essencial. (KRAMER, 2015, ZHANG et al, 2016)

As dislipidemias primárias estão associadas, em geral, a mutações ou fatores genéticos, como hipercolesterolemia familiar. Já as secundárias, a maioria dos casos, são consequências de outras doenças ou condições de saúde, como diabetes, hipertireodismo ou maus hábitos de vida. (KRAMER, 2015)

A Niacina (B3) faz parte do grupo de vitaminas do complexo B (VCB) constituído por 8 vitaminas hidrossolúveis. Consistiu em uma das primeiras formas de tratamento que diminuiu o colesterol e demonstrou proteção cardiovascular e prevenção de doença coronariana. É utilizada há muitas décadas, associada ou não, no tratamento de dislipidemias e na prevenção primária e secundária de DCV. (KRAMER, 2015)

A descoberta das estatinas no final do século XX revolucionou o tratamento das dislipidemias e prevenção de DCV ofuscando o uso de niacina. As estatinas atuam como inibidoras da HMG-CoA redutase, enzima essencial na síntese do colesterol. O uso de inibidores da PCSK9 tem sido cada vez mais estudado e apresentado resultados positivos

em relação às estatinas ou associados a elas.

Frente aos avanços nos novos tratamentos das dislipidemias e prevenção de DCV, o uso de Niacina tem sido questionado de forma que os investimentos em pesquisas sobre esse uso diminuíram. Esta revisão buscou refletir sobre o uso da niacina no tratamento e prevenção das dislipidemias no contexto atual. (KRAMER, 2015)

2 | OBJETIVO

Analisar o uso da niacina no tratamento e prevenção de dislipidemias e DCV.

3 | METODOLOGIA

Estudo descritivo, tipo revisão integrativa. A busca foi realizada na plataforma PubMed, utilizando-se os descritores: “Vitamin B Complex” AND “Dyslipidemias”. Foram incluídos estudos completos publicados entre 2015 e 2020, em inglês, português e espanhol. Foram identificados 39 estudos e, destes, 10 foram analisados por serem pertinentes ao tema.

4 | RESULTADOS

A Dislipidemia é um fator determinante no cálculo do risco cardiovascular. Dessa forma, seu controle e tratamento são alvos de estudos recorrentes, sobretudo pela prevalência de DCV em todo o mundo. As estatinas, atual padrão ouro no tratamento de dislipidemias, diminuem o risco de doenças cardiovasculares em apenas 30%, de modo que a abordagem farmacológica tem muitas possibilidades de evolução e é alvo constante de investimentos da indústria farmacêutica. (KRAMER, 2015)

Dois grandes estudos do século XX, *The Coronary Drug Project* (CDP) e *The Stockholm Ischemic Heart Disease Study* (SIHDS) estabeleceram que o uso de 3g de niacina por dia, no esquema de 1g, 3 vezes ao dia, após as refeições, traz melhora no risco cardiovascular e nos valores lipídicos. Porém, a forma mais usada e estudada posteriormente foi uma alternativa de liberação prolongada de 2g à noite, que não demonstrou a mesma eficácia, apesar da diminuição dos efeitos colaterais. (DUNBAR e GOEL, 2016)

Os efeitos colaterais constituem um desafio no uso da niacina no tratamento de dislipidemias. Assim como as estatinas, a niacina também altera o controle da glicemia, além de provocar rubor, aumento do ácido úrico com consequente aumento do risco de gota e possíveis efeitos adversos gastrointestinais em alguns pacientes. (COLLINS and SATTAR, 2016, D’ANDREA et al, 2019, KRAMER, 2015). Por outro lado, o controle da glicemia tende a melhorar após 48 semanas (KRAMER, 2015) e o tratamento de pacientes com diabetes tipo 2 com niacina de liberação prolongada reduziu o risco de doenças coronarianas (BRINTON et al, 2016).

Devido a esses e outros estudos, há muitas décadas se conhece o efeito modificador do perfil lipídico exercido pela vitamina B3, o qual promove o aumento de HDL e a diminuição de LDL e TG, assim como sua ação na prevenção de doenças cardiovasculares (D'ANDREA et al, 2019, DUNBAR e GOEL, 2016, ZHANG et al, 2016, KRAMER, 2015, SUPERKO et al, 2017). Os mecanismos de ação ainda não são totalmente estabelecidos, mas sabe-se que a Niacina atua em várias vias metabólicas no organismo (DUNBAR e GOEL, 2016, KRAMER, 2015).

Acredita-se que a atuação hipolipemiante da niacina se dá, em uma de suas frentes, por interação direta da niacina com a enzima diglicerídeo aciltransferase 2 (DGAT2) (KRAMER, 2015). A niacina também inibe a lipólise pela ativação de ácido nicotínico, que desencadeia uma cascata de sinalização inibindo adenilato ciclase e reduzindo AMP cíclico de modo a evitar a ativação de pKa da enzima lipase hormônio sensível, o que reduz ácidos graxos livres (AGL). Este processo gera um feedback negativo na secreção do VLDL por meio da diminuição da expressão de PPAR- γ -1b (PGC-1b) e da apolipoproteína C3 (KRAMER, 2015).

Além da diminuição dos níveis séricos de lipoproteínas com menor densidade e AGL, a niacina é reconhecida por aumentar os níveis de HDL. Esse aumento é explicado por uma inibição da troca lipídica mediada por CETP (Proteína de transferência de colesterol esterificado), com isso, a lipoproteína de alta densidade aumenta sua concentração de colesterol e, dessa forma, a depuração hepática de HDL e estimula o transporte reverso de colesterol para HDL (KRAMER, 2015).

Porém, o entendimento que o aumento dos níveis de HDL é um fator protetivo no risco de CVD foi questionado na última década. Baixos níveis de HDL representam um fator de risco autônomo para doenças cardiovasculares, de modo que a funcionalidade das lipoproteínas de alta densidade são mais relevantes que a quantidade. Dessa forma a concentração de HDL é um marcador de dislipidemias, mas seu aumento farmacológico não demonstrou êxito. Essa hipótese do aumento do HDL gerou um crescimento significativo de venda da niacina entre os anos 2002 e 2009, mesmo com as estatinas estabelecidas no mercado, no entanto, a teoria não demonstrou validade clínica (D'ANDREA et al, 2019, KRAMER, 2015).

A queda da hipótese do HDL elevado, somado aos efeitos colaterais associados às doses mais eficazes, e, principalmente, após dois grandes estudos – AIM-HIGH (*Atherothrombosis Intervention in Metabolic Syndrome With Low HDL/High Triglycerides and Impact on Global Health Outcomes* – 2011) e HPS2 – THRIVE (*Heart Protection Study 2 – Treatment of HDL to Reduce the Incidence of Vascular Events* – 2014), o que se pensava sobre o uso de niacina no tratamento de dislipidemias e proteção cardiovascular foi revisto. O FDA (Food and Drug Administration) reconsiderou a recomendação do uso da vitamina B3, deixando dúvidas significativas quanto aos benefícios do tratamento com niacina para pacientes dislipidêmicos, de modo que a niacina não é mais recomendada por diretrizes

clínicas (D'ANDREA et al, 2019, ROMANI et al, 2019).

Dessa forma, os resultados dos estudos AIM-HIGH e HPS2-THRIVE levaram à marginalização do uso clínico da niacina, como também a uma barreira à novas pesquisas (ROMANI et al, 2019). Porém, a vitamina B3 tem atribuições em diversos processos do organismo como nas reações de oxirredução do metabolismo energético, na estabilidade genômica, comunicação celular, controle da expressão gênica, influência nos canais de cálcio, proteínas G, além dos mecanismos que ainda não foram estudados ou não estão elucidados na literatura (ROMANI et al, 2019, KRAMER, 2015).

Ademais, nos estudos AIM-HIGH e HPS2-THRIVE podemos observar aspectos que os diferem fortemente dos estudos anteriores SIHDS e CDP, podendo, por isso, ter gerado resultados tão diferentes. Essas diferenças incluem tipos de dislipidemia, formulação de niacina, dosagem e horário de tomada da medicação. O estudo HPS2-THRIVE, por exemplo, utilizou-se de uma população normolipidêmica e buscou analisar uma prevenção geral de DCV, enquanto a niacina geralmente é utilizada para distúrbios lipoproteicos específicos como hipertrigliceridemia, hiperapobetalipoproteinemia, combinação familiar hiperlipidemia e hipoalfalipoproteinemia. Já o estudo AIM-HIGH tinha uma população com apenas alguns fenotipos de lipoproteína aterogênica, característica que marca uma maior probabilidade de benefício com a Niacina.

Se por um lado os estudos SIHDS e CDP que falam a favor da niacina são antigos e por isso não compreendem a população e o contexto atual. Por outro, os estudos AIM-HIGH e HPS2-THRIVE apresentam fragilidades no que tange ao uso da niacina devido à população estudada, doses e horário utilizados (SUPERKO et al, 2017).

Dessa forma, o uso de niacina no tratamento de dislipidemias e prevenção de DCV fica incerto. Apesar da demonstração da falta de efetividade do uso, os estudos apresentam lacunas e abordagens não exploradas. As pesquisas que mostram mais evidências foram feitas há muitas décadas e talvez não se encaixem no contexto atual, o qual se observa maior uso de drogas que contribuem para a prevenção de eventos cardiovasculares, como aspirina, antiplaquetários, β -bloqueadores e inibidores do sistema renina-angiotensina-aldosterona, o que pode ter favorecido os resultados das terapias com estatinas. Observa-se ainda mudanças nos hábitos de vida e aumento significativo da prevalência de DCV (D'ANDREA et al, 2019).

Haja vista a prevalência de dislipidemias e DCV surgem questionamentos e possibilidades de estudo que entenda a eficácia da niacina e seus diversos mecanismos de ação. É muito cedo para anunciar o insucesso do uso de niacina e atenuar estudos sobre seu uso clínico.

51 CONCLUSÃO

A partir da análise das pesquisas é importante ressaltar o papel da observação individual do paciente e conhecer a diversidade de composição e formas farmacêuticas da niacina. Trabalhos marcantes como os estudos AIM-HIGH e HPS2-THRIVE que questionaram o uso da niacina a despeito do seu histórico de sucesso no controle de dislipidemias são essenciais para que novas pesquisas continuem questionando e buscando tratamentos com melhor benefício para o paciente. Assim, é fundamental ampliar as pesquisas com o propósito de analisar a população estudada, a dose e composição utilizada, aderência ao tratamento, fatores que interferem na eficácia da niacina, e dessa forma, aumentar o nível de evidências científicas para o uso ou não uso de niacina no tratamento das dislipidemias e DCV, dada sua importante ação em diversas vias metabólicas.

REFERÊNCIAS

BRINTON, Eliot A et al. **Effects of extended-release niacin/ laropiprant on correlations between apolipoprotein B, LDL-cholesterol and non-HDL-cholesterol in patients with type 2 diabetes.** *Lipids in Health and Disease*, EUA, ano 2016, v. 15, n. 116, p. 1-10, 12 jul. 2016. DOI 10.1186/s12944-016-0282-8. Disponível em: <https://lipidworld.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12944-016-0282-8>. Acesso em: 1 nov. 2020.

COLLINS, Patrick D; SATTAR, Naveed. **Glycaemic Effects of Non-statin Lipid-Lowering Therapies.** *Curr Cardiol Report*, [S. l.], v. 18, n. 133, p. 1-5, 19 nov. 2016. DOI 10.1007/s11886-016-0795-9. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11886-016-0795-9>. Acesso em: 1 nov. 2020.

D'ANDREA, Elvira et al. **Assessment of the Role of Niacin in Managing Cardiovascular Disease Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis.** *JAMA Network Open*, [S. l.], p. 1-14, 12 abr. 2019. DOI 10.1001/jamanetworkopen.2019.2224. Disponível em: https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2730481?utm_campaign=articlePDF&utm_medium=articlePDFlink&utm_source=articlePDF&utm_content=jamanetworkopen.2019.2224. Acesso em: 1 nov. 2020.

DUNBAR, Richard L.; GOEL, Harsh. **Niacin Alternatives for Dyslipidemia: Fool's Gold or Gold Mine?: Part I: Alternative Niacin Regimens.** *Curr Atheroscler Report*, [S. l.], ano 2016, v. 18, n. 11, 15 fev. 2016. NONSTATIN DRUGS, p. 1-14. DOI 10.1007/s11883-016-0563-8. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11883-016-0563-8>. Acesso em: 1 nov. 2020.

DUNBAR, Richard L.; GOEL, Harsh. **Niacin Alternatives for Dyslipidemia: Fool's Gold or Gold Mine?: Part II: Novel Niacin Mimetics.** *Curr Atheroscler Report*, [S. l.], ano 2016, v. 18, n. 11, 15 fev. 2016. NONSTATIN DRUGS, p. 1-14. DOI 10.1007/s11883-016-0570-9. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11883-016-0570-9>. Acesso em: 1 nov. 2020.

KRAMER, Werner. **Antilipidemic Drug Therapy Today and in the Future.** In: KRAMER, Werner. *Metabolic Control: Handbook of Experimental Pharmacology* 233. Suíça: Springer International Publishing, 2016. p. 373-435. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F164_2015_15. Acesso em: 1 nov. 2020.

ROMANI, Mario et al. **Niacin: an old lipid drug in a new NAD+ dress**. Journal of Lipid Research, EUA, ano 2019, v. 4, n. 60, p. 741-746, 1 abr. 2019. DOI 10.1194/jlr.S092007. Disponível em: [https://www.jlr.org/article/S0022-2275\(20\)32586-4/fulltext](https://www.jlr.org/article/S0022-2275(20)32586-4/fulltext). Acesso em: 1 nov. 2020.

SUPERKO, Harold Robert et al. **Niacin and heart disease prevention: Engraving its tombstone is a mistake**. Journal of Clinical Lipidology, [S. l.], ano 2017, v. 11, n. 6, p. 1309-1317, 1 nov. 2017. DOI 10.1016/j.jacl.2017.08.005. Disponível em: [https://www.lipidjournal.com/article/S1933-2874\(17\)30410-5/fulltext](https://www.lipidjournal.com/article/S1933-2874(17)30410-5/fulltext). Acesso em: 1 nov. 2020.

TUTEJA, Sony et al. **Genetic Variants Associated With Plasma Lipids Are Associated With the Lipid Response to Niacin**. Journal of the American Heart Association, EUA, v. 7, n. 19, p. 1-12, 2 out. 2018. DOI 10.1161/JAHA.117.008461. Disponível em: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/JAHA.117.008461>. Acesso em: 1 nov. 2020.

ZHANG, Hanrui et al. **Translational and Therapeutic Approaches to the Understanding and Treatment of Dyslipidemia**. Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology, [S. l.], ano 2016, v. 36, n. 7, p. e56?e61, 1 jul. 2016. DOI 10.1161/ATVBAHA.116.307808. Disponível em: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/ATVBAHA.116.307808>. Acesso em: 1 nov. 2020.

SOBRE O ORGANIZADORA

ANNE KARYNNE DA SILVA BARBOSA - Possui graduação em Nutrição pela Faculdade de Educação São Francisco (2016), com especialização em Nutrição Esportiva (2017) e em Nutrição Clínica Funcional Fitoterápica (2018) ambas pela Faculdade Laboro, também possui especialização em Docência e Gestão na Educação a Distância (2019) pela Universidade Candido Mendes - RJ. Obteve seu Mestrado em Saúde do Adulto pela Universidade Federal do Maranhão (2019). Palestrante com experiência nas áreas de Nutrição e Saúde, ministrando minicursos e palestras. Atua como Pesquisadora em grupos de pesquisa listados no CNPq, com projetos de pesquisa e extensão, além disso atua na área hospitalar e saúde pública e lida diretamente com pacientes enfermos de Covid-19 com atenção nutricional. Atualmente a autora tem se dedicado ao estudo sobre as implicações nutricionais em Covid-19 desenvolvendo estudos na área com publicações relevantes em periódicos nacionais.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acompanhamento Nutricional 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 18, 35, 36, 37
Adolescente 16, 17, 43, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 88, 93, 94
Alho 20, 22, 24, 25, 26, 27, 160, 165
Alicina 20, 22, 25, 26
Alimentação Saudável 9, 24, 35, 42, 58, 67, 71, 139, 143, 148, 149, 150, 152, 153, 170
Alimento Funcional 25, 27, 71, 129, 137
Allium Sativum 6, 20, 21, 24, 25, 27, 28
Anti-Inflamatório 129
Antioxidantes 22, 25, 66, 76, 129, 133, 137, 161, 165, 181
Antropometria 8, 10, 12, 46, 47
Aproveitamento integral dos alimentos 101, 157, 159
Avaliação nutricional 8, 10, 11, 14, 18, 31

C

Cardápios 57, 58, 59, 60, 64, 68, 69
Ciclo menstrual 118, 119, 122, 123, 124
Comportamento alimentar 12, 13, 36, 80, 145, 147, 149, 153, 155, 170, 172, 174, 175
Consumo Alimentar 9, 9, 11, 15, 16, 18, 19, 74, 87, 89, 90, 94, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 146, 191
Covid-19 10, 83, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 215
Cúrcuma 9, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 181

D

Dieta 8, 2, 9, 13, 16, 18, 24, 57, 59, 60, 61, 65, 66, 77, 88, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 119, 133, 142, 152, 153, 178, 201, 202, 204
Dieta Cetogênica 8, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115
Doença de Alzheimer 6, 1

E

Educação alimentar e nutricional 8, 9, 10, 13, 16, 17, 19, 145, 151, 152, 153, 172
Estado Nutricional 9, 11, 12, 13, 15, 16, 18, 19, 36, 37, 38, 41, 42, 47, 76, 80, 139, 140, 141, 142, 147, 173, 199, 202, 203, 204, 205
Estratégia Nutricional 9, 18, 29, 110, 112, 115, 139

F

Fadiga 23, 29, 30, 31, 32, 33, 119

Fibras alimentares 72, 75, 157, 159, 164, 176, 179

Fibrose Cística 10, 185, 186, 187, 188, 190, 191, 192, 193, 194, 195

Fitoterápicos 8, 21, 22, 27, 28, 118, 119, 120, 121, 122, 124, 125

Flavonóides 1, 2, 132

Formação 8, 25, 73, 75, 80, 81, 83, 84, 85, 86, 147, 155, 166, 186

Fruto do cerrado 71, 76

H

Hipertensão Arterial 20, 21, 22, 23, 27, 28, 47, 93, 172

Hipotensor 6, 20, 22, 25, 27

Hipovitaminose D 186

HIV 7, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56

I

Icariin 6, 1, 2, 3, 4, 5, 6

Intervenção Nutricional 11, 12, 17, 43, 136, 145, 149, 150, 151, 176, 182, 205, 206

L

Lamsa 8, 80, 81, 82, 83, 84, 85

Lipídeos na Dieta 88

Lipodistrofia 7, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 53, 54, 55

M

Multidisciplinar 8, 9, 16, 28, 80, 81, 82, 83, 85, 148, 197, 202, 205

N

Neoplasias 110

Niacina 10, 208, 209, 210, 211, 212, 213

Nutricionista 8, 1, 8, 9, 11, 12, 17, 42, 45, 59, 61, 63, 80, 81, 83, 87, 100, 118, 129, 145, 151, 203

O

Obesidade Infantil 7, 13, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

Q

Qualidade das Refeições 57

S

Saúde do Adolescente 80, 81, 82, 83, 85, 86, 88

Saúde Intestinal 176

Síndrome de down 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19

Síndrome Metabólica 7, 40, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 137

Síndrome Pré-Menstrual 8, 118, 119, 120, 122, 123, 124, 127

Sobrepeso infantil 35, 39, 44

Subprodutos 97, 165

Sustentabilidade 97

T

Tamponantes 29, 30, 31

Transtorno alimentar 170

U

Unidade de Alimentação e Nutrição Hospitalar 7, 57, 58, 59, 67, 68, 69

V

Valor Nutricional 14, 97, 133, 157, 160, 164

Nutrição Experimental e Clínica e sua Ação Transformadora 2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 Atena
Editora

Ano 2021

Nutrição Experimental e Clínica e sua Ação Transformadora 2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2021