



Nutrição sob a Ótica Teórica e Prática

Carla Cristina Bauermann Brasil
(Organizadora)

Atena
Editora
Ano 2021



Nutrição sob a Ótica Teórica e Prática

Carla Cristina Bauermann Brasil
(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 Cremona

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Prof^ª Dr^ª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof^ª Dr^ª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^ª Dr^ª Ivone Goulart Lopes – Instituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^ª Dr^ª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^ª Dr^ª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof^ª Dr^ª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Dr^ª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^ª Dr^ª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^ª Dr^ª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^ª Dr^ª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof^ª Dr^ª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Prof^ª Dr^ª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof^ª Dr^ª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Prof^ª Dr^ª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof^ª Dr^ª 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

Prof^ª Dr^ª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

Prof^ª Dr^ª 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

Prof^ª Dr^ª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina

Prof^ª Dr^ª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília

Prof^ª Dr^ª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina

Prof^ª Dr^ª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira

Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra

Prof^ª Dr^ª 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^ª Dr^ª 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

Prof^ª Dr^ª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Prof^ª Dr^ª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará

Prof^ª Dr^ª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma

Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá

Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados

Prof^ª Dr^ª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino

Prof^ª Dr^ª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof^ª Dr^ª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof^ª Dr^ª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás

Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Dr^ª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof^ª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^ª Dr^ª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^ª Dr^ª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^ª Dr^ª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Prof^ª Dr^ª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof^ª Dr^ª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Prof^ª Dr^ª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof^ª Dr^ª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^ª Dr^ª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Prof^ª Dr^ª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Prof^ª Dr^ª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof^ª Dr^ª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais
Prof. Me. Aleksandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Prof^ª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof^ª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Prof^ª Dr^ª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof^ª Dr^ª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Prof^ª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Prof^ª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Prof^ª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar

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. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná
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. 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. 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
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/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
Prof^ª Ma. Lillian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Prof^ª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Prof^ª Dr^ª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof^ª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz
Prof^ª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^ª 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
Prof^ª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Prof^ª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof^ª Dr^ª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa
Prof^ª 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
Prof^ª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão
Prof^ª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof^ª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Prof^ª 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 sob a ótica teórica e prática

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Maria Alice Pinheiro
Correção: Kimberlly Elisandra Gonçalves Carneiro
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadora: Carla Cristina Bauermann Brasil

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

N976 Nutrição sob a ótica teórica e prática / Organizadora Carla Cristina Bauermann Brasil. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-792-5

DOI 10.22533/at.ed.925211202

1. Nutrição. I. Brasil, Carla Cristina Bauermann (Organizadora). II. Título.

CDD 613

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


Ano 2021

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 presente obra “Nutrição sob a Ótica Teórica e Prática” publicada no formato e-book, explana o olhar multidisciplinar da nutrição e contemplará de forma categorizada e interdisciplinar evidências científicas desenvolvidas em diversas instituições de ensino e pesquisa do país. Em todos esses trabalhos a linha condutora foi o aspecto relacionado à avaliação antropométrica da população brasileira; educação alimentar e nutricional; comportamento e padrões alimentares; vivências e percepções da gestação; avaliações físico-químicas e sensoriais de alimentos, determinação e caracterização de compostos bioativos nos alimentos; desenvolvimento de produtos alimentícios e áreas correlatas.

Temas diversos e interessantes são, deste modo, discutidos neste e-book com a proposta de fundamentar o conhecimento de acadêmicos, mestres e todos aqueles que de alguma forma se interessam pela nutrição, saúde e seus aspectos. A nutrição é uma ciência relativamente nova, mas a dimensão de sua importância se traduz na amplitude de áreas com as quais dialoga. Portanto, possuir um material científico que demonstre com dados substanciais de regiões específicas do país é muito relevante, assim como abordar temas atuais e de interesse direto da sociedade. Deste modo a obra “Nutrição sob a Ótica Teórica e Prática” se constitui em uma interessante ferramenta para que o leitor tenha acesso a um panorama geral do que tem sido construído na área de saúde e nutrição em nosso país.

Uma ótima leitura a todos(as)!

Carla Cristina Bauermann Brasil

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

ESTRUTURAÇÃO DE CARDÁPIO E VIABILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO DE SERVIÇO DE *DELIVERY* DE LANCHES INFANTIS SAUDÁVEIS COM OPÇÕES PARA ALÉRGICOS E INTOLERANTES

Priscila Dinah Lima Oliveira Pereira de Araújo

Arlley Pereira de Araújo

Rochele de Quadros Rodrigues

DOI 10.22533/at.ed.9252112021

CAPÍTULO 2..... 11

PERCEÇÃO EMOCIONAL DOS ALIMENTOS POR ESTUDANTES DE NUTRIÇÃO E GASTRONOMIA

Júlia Lima Maia

Simone Freitas Fuso

DOI 10.22533/at.ed.9252112022

CAPÍTULO 3..... 28

CONSUMO DE BEBIDAS NÃO ALCOÓLICAS E PERCEÇÃO DE SAUDABILIDADE REPORTADO POR UNIVERSITÁRIOS DE UMA INSTITUIÇÃO PRIVADA DE ENSINO

Izabela Pinheiro Krey

Andrea Carvalheiro Guerra Matias

Juliana Masami Morimoto

Marina Mendes Costa

DOI 10.22533/at.ed.9252112023

CAPÍTULO 4..... 44

RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO: UMA AVALIAÇÃO DO GRAU DE SATISFAÇÃO DOS COMENSAIS

Catia da Silva Silveira

Viviane Bonzan

Daniele dos Anjos

Pamela Salerno

Elizabete Helbig

DOI 10.22533/at.ed.9252112024

CAPÍTULO 5..... 51

AQUISIÇÃO DE DIETAS ENTERAIS ARTESANAIS COM ELEVAÇÃO DO APORTE CALÓRICO E NUTRICIONAL A PARTIR DE ALIMENTOS *IN NATURA*

Maria Tatiana Ferreira dos Santos

Talita Silveira Queiroga

Sandy Ferreira Martins

Andrei Felipe Loureiro do Monte Guedes

Cinthia Karla Rodrigues do Monte Guedes

DOI 10.22533/at.ed.9252112025

CAPÍTULO 6..... 61

OTIMIZAÇÃO DO PROCESSO DE OBTENÇÃO DE DIETAS ENTERAIS ARTESANAIS COM USO DE ALIMENTOS *IN NATURA*

Talita Silveira Queiroga
Maria Tatiana Ferreira dos Santos
Sandy Ferreira Martins
Andrei Felipe Loureiro do Monte Guedes
Cinthia Karla Rodrigues do Monte Guedes

DOI 10.22533/at.ed.9252112026

CAPÍTULO 7..... 72

PÓ DE AIPO: UM PROMISSOR INGREDIENTE FUNCIONAL NA APLICAÇÃO DE CURA NATURAL DE ALIMENTOS CÂRNEOS

Morgana Aline Weber
Rochele Cassanta Rossi

DOI 10.22533/at.ed.9252112027

CAPÍTULO 8..... 80

DESENVOLVIMENTO DE UMA *NUTS* BAR FUNCIONAL: A PIMENTA COMO INGREDIENTE AUXILIAR NA REDUÇÃO DA GORDURA CORPORAL E NA PREVENÇÃO DE DOENÇAS CARDIOVASCULARES

Karen Casagrande
Vandelise de Oliveira Alós
Rochele Cassanta Rossi

DOI 10.22533/at.ed.9252112028

CAPÍTULO 9..... 89

POTENCIALIDADE DA APLICAÇÃO DE LEITE DE CABRA E BÚFALA PARA PRODUÇÃO DE FROZEN *YOGURTS* PROBIÓTICOS

Ana Cristina Oliveira Silva
Dayanne Consuelo da Silva
Cristiane Martins Dias Fernandes
Luciana Leite de Andrade Lima Arruda
Ana Carolina dos Santos Costa
Leonardo Pereira de Siqueira
Amanda de Moraes Oliveira Siqueira

DOI 10.22533/at.ed.9252112029

CAPÍTULO 10..... 99

DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DE TRUFAS COM ÓLEO ESSENCIAL EXTRAÍDO DA CASCA DA LARANJA

Andrieli Castro Ávila
Marina Costenaro Serpa
Rochele Cassanta Rossi

DOI 10.22533/at.ed.92521120210

CAPÍTULO 11	109
USE OF NATURAL DYE AND BIOMASS OF GREEN BANANA IN THE DEVELOPMENT OF A FUNCTIONAL KETCHUP	
Paula Brasileiro Mazziero	
Amanda Cristina Andrade	
Jéssica Ferreira Rodrigues	
Mariana Mirelle Pereira Natividade	
Sabrina Carvalho Bastos	
DOI 10.22533/at.ed.92521120211	
CAPÍTULO 12	121
CONTROLE DE RESÍDUOS DE AGROTÓXICOS EM POLPA DE GOIABA	
João Vitor de Melo Freitas	
Fátima Rafaela da Silva Costa	
Maria Larisse Pinheiro Uchôa	
Vitor Paulo Andrade da Silva	
Crisiana de Andrade Nobre	
Maria Aparecida Liberato Milhome	
DOI 10.22533/at.ed.92521120212	
CAPÍTULO 13	133
VIOLÊNCIA INSTITUCIONAL: A FALTA DE ACESSO A INFORMAÇÃO	
Amanda Carolina Gomes	
Marcela Komechen Brecailo	
DOI 10.22533/at.ed.92521120213	
CAPÍTULO 14	138
ESTADO NUTRICIONAL EM RECÉM-NASCIDOS DE UMA UTI NEONATAL	
Camila Maria de Arruda	
Cynthia de Paula Costa Borba	
Bruna Rifan Ambrozio	
Paula Cristina Cola	
DOI 10.22533/at.ed.92521120214	
CAPÍTULO 15	150
GASTRONOMIA, NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO ESCOLAR: ARTICULANDO SABORES E SABERES ATRAVÉS DE UM FESTIVAL GASTRONÔMICO	
Manuela Alves da Cunha	
Anna Cecília Queiroz de Medeiros	
DOI 10.22533/at.ed.92521120215	
CAPÍTULO 16	163
DESAFIOS PARA A INCLUSÃO DA EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL NO AMBIENTE ESCOLAR	
Élison Ruan da Silva Almeida	
Rosalva Raimundo da Silva	
Graziele Édila da Silva	

Laís Amorim Queiroga Carneiro da Cunha
Mirlene Giovanna Aragão Baía das Neves
Carla Maria Bezerra de Menezes

DOI 10.22533/at.ed.92521120216

CAPÍTULO 17..... 177

PERSPECTIVA DA MÃE NA VIVÊNCIA DE INTRODUÇÃO ALIMENTAR EM CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

Emanuelle de Souza Correa
Marcela Komechen Brecailo

DOI 10.22533/at.ed.92521120217

CAPÍTULO 18..... 183

ESTRATEGIAS NUTRICIONAIS E TREINAMENTO FÍSICO APLICADOS AO TRATAMENTO DE DISBIOSE INTESTINAL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Suanam Altair Tavares de Menezes
Ana Clara Lacerda Cervantes de Carvalho
Victor Pinheiro Gomes e Albuquerque
Ana Clara de Andrade Barreto
Herisson Gonçalves Pereira
Hidlyza Gonçalves Silva
Warley Lee Pinheiro Costa
Ana Emanuely Matos de Assis
Francisco Jacinto Silva
Christian Enzo Alves de Brito
Janaine Alves de Araújo
Pedro Luciano Martins Cidade

DOI 10.22533/at.ed.92521120218

CAPÍTULO 19..... 196

PERFIL NUTRICIONAL DE PORTADORES DE DOR CRÔNICA ATENDIDOS NO AMBULATÓRIO DE DOR DE UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA DE SALVADOR

Ludmila Madalena de Jesus Silva
Márcia Cristina Almeida Magalhães Oliveira
Joselita Moura Sacramento
Renata Lima Nascimento
Érica Santos da Silva
Vera Ferreira Andrade de Almeida
Túlio César Azevedo Alves

DOI 10.22533/at.ed.92521120219

CAPÍTULO 20..... 208

VALORES DE LDL-C E CONSUMO HABITUAL DE ÁCIDO GRAXO SATURADO ESTEÁRICO EM ADULTOS DO MUNICÍPIO DE JOÃO PESSOA/PB: UM OLHAR PARA HIPERCOLESTEROLEMIA

Gabrielli Almeida dos Santos
Karla Tamyris Elias Cosmo
Matheus Farias Raposo

Débora Danuse de Lima Silva
Maria Eduarda Licarião Meira
Keylha Querino de Farias Gomes
Flávia Emília Leite de Lima Ferreira
Jéssica Vicky Bernardo de Oliveira
Maria José de Carvalho Costa

DOI 10.22533/at.ed.92521120220

CAPÍTULO 21.....217

CONDIÇÕES DE SAÚDE, CONSUMO DE MICRONUTRIENTES E QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES EM QUIMIOTERAPIA

Michele Fagundes de Souza Lopes
Roberta Melquiades Silva de Andrade
Célia Cristina Diogo Ferreira

DOI 10.22533/at.ed.92521120221

CAPÍTULO 22.....229

INGESTÃO DE ANTIOXIDANTES EM MULHERES COM CÂNCER DE MAMA EM CENTRO DE REFERÊNCIA

Natália Souza Dantas
Rikeciane Brandão Pereira
Sarah Pinheiro de Araújo Leite
Lorena Taúsz Tavares Ramos
Brenda da Silva Bernardino
Kamila Silva Camelo Rebouças

DOI 10.22533/at.ed.92521120222

CAPÍTULO 23.....240

SUPLEMENTAÇÃO DE VITAMINA D COMO ALTERNATIVA PARA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA ESCLEROSE MÚLTIPLA

Thiago de Melo Monteiro
Cindy Siqueira Britto Aguilera
Aline Silva Ferreira
Alessandra Cristina Silva Barros
Natália Millena da Silva
Paulo César Dantas da Silva
Marcos Victor Gregório de Oliveira
Rosali Maria Ferreira da Silva
Pedro José Rolim Neto
Taysa Renata Ribeiro Timóteo

DOI 10.22533/at.ed.92521120223

CAPÍTULO 24.....253

METABOLISMO, ABSORÇÃO E REGULAÇÃO DO FERRO

Mário César de Oliveira
Marina de Cássia Cezar Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.92521120224

CAPÍTULO 25.....	262
MAGNÉSIO, SELÊNIO E ZINCO E A NEUROQUÍMICA DEPRESSÃO: NOVAS EVIDÊNCIAS	
Ismael Paula de Souza	
Joana Darc Almeida Rego	
Vitória Virgínia Araújo Oliveira	
Ana Caroline de Barros Sena	
Elisa de Castro Pereira	
Nayara Luana Guillen Pumar	
Kelly Christine de Assis Ferreira	
Ydinara Luttianna Paz de Oliveira	
Wilma Félix Campêlo	
Lidiane Andrade Fernandes	
Iramaia Bruno Silva	
Ana Angélica Queiroz Assunção Santos	
DOI 10.22533/at.ed.92521120225	
SOBRE O ORGANIZADORA	272
ÍNDICE REMISSIVO.....	273

CAPÍTULO 18

ESTRATEGIAS NUTRICIONAIS E TREINAMENTO FÍSICO APLICADOS AO TRATAMENTO DE DISBIOSE INTESTINAL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Data de aceite: 04/02/2021

Data de submissão: 05/11/2020

Suanam Altair Tavares de Menezes

UNIJuazeiro- Centro Universitário de Juazeiro do Norte,
Juazeiro do Norte – Ceará
<http://lattes.cnpq.br/9945494593910636>

Ana Clara Lacerda Cervantes de Carvalho

UNIJuazeiro- Centro Universitário de Juazeiro do Norte,
Juazeiro do Norte- Ceará
<http://lattes.cnpq.br/9515869396421536>

Victor Pinheiro Gomes e Albuquerque

UNIJuazeiro- Centro Universitário de Juazeiro do Norte,
Juazeiro do Norte- Ceará
<http://lattes.cnpq.br/9607397118084450>

Ana Clara de Andrade Barreto

UNIJuazeiro- Centro Universitário de Juazeiro do Norte
Juazeiro do Norte- Ceará
<http://lattes.cnpq.br/5922426641187029>

Herisson Gonçalves Pereira

UNIJuazeiro- Centro Universitário de Juazeiro do Norte,
Juazeiro do Norte- Ceará
<http://lattes.cnpq.br/8025052523211086>

Hidillyza Gonçalves Silva

UNIJuazeiro- Centro Universitário de Juazeiro do Norte,
Juazeiro do Norte- Ceará
<http://lattes.cnpq.br/9021242696220492>

Warley Lee Pinheiro Costa

UNIJuazeiro- Centro Universitário de Juazeiro do Norte, a
Juazeiro do Norte- Ceará
<http://lattes.cnpq.br/3839733829520514>

Ana Emanuely Matos de Assis

UNIJuazeiro- Centro Universitário de Juazeiro do Norte,
Juazeiro do Norte- Ceará
<http://lattes.cnpq.br/9934095359761321>

Francisco Jacinto Silva

UNIJuazeiro- Centro Universitário de Juazeiro do Norte
Juazeiro do Norte- Ceará
<http://lattes.cnpq.br/5594424559770631>

Christian Enzo Alves de Brito

UNIJuazeiro- Centro Universitário de Juazeiro do Norte,
Juazeiro do Norte- Ceará
<http://lattes.cnpq.br/9245970171657164>

Janaine Alves de Araújo

UNIJuazeiro- Centro Universitário de Juazeiro do Norte,
Juazeiro do Norte- Ceará
<http://lattes.cnpq.br/3902043464936522>

Pedro Luciano Martins Cidade

UNIJuazeiro- Centro Universitário de Juazeiro do Norte,
Juazeiro do Norte- Ceará
<http://lattes.cnpq.br/5401274672433644>

RESUMO: Disbiose intestinal é uma condição em que há desarmonia da microbiota intestinal,

ocorrendo redução da população de bactérias benéficas e aumento de bactérias patogênicas, culminando em episódios diarreicos, constipação intestinal, flatulência, náuseas, absorção de nutrientes comprometidos e outros sintomas. O objetivo desse artigo foi verificar qual a interferência da terapia nutricional e da prática de exercícios físicos no tratamento da disbiose intestinal. Trata-se de uma revisão sistemática de literatura, utilizando artigos indexados nas bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e *US National Library of Medicine* (PUBMED). A pesquisa foi realizada em outubro e novembro de 2020, tendo descritores associados ao operador booleano “AND”, mencionados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) “*Dysbiosis*”, “*Diet Therapy*”, “*Exercise*”. Para critérios de inclusão os artigos deveriam versar sobre disbiose intestinal, terapia nutricional e prática de exercícios físicos, publicados nos últimos 10 anos, nos idiomas inglês e português, artigos originais e estudos em humanos. Foram excluídos: revisões, artigos duplicados nas bases, teses, monografias e livros. Inicialmente foram encontrados 80 artigos, mediante aplicação dos critérios de inclusão/exclusão e leitura dos mesmos, 13 estudos foram selecionados. A partir das análises dos artigos é possível observar que a disbiose pode ser tratada, dependendo do grau de acometimento, pela alimentação e pela prática de exercícios físicos. A ingestão de prebióticos, probióticos e simbióticos é uma estratégia viável que permite aumentar espécies bacterianas benéficas, a suplementação oral de glutamina em doses de 0,25 - 0,9 g/kg, pode ser capaz de reduzir desconfortos e sintomas gastrointestinais associados a prática de exercícios resistidos, sendo que o fator atividade física é capaz de modular as características da flora intestinal e prevenir a incidência e desenvolvimento de doenças crônicas.

PALAVRAS-CHAVE: Disbiose. Dietoterapia. Exercício Físico.

NUTRITIONAL STRATEGIES AND PHYSICAL TRAINING APPLIED TO THE TREATMENT OF INTESTINAL DYSBIOSIS: A SYSTEMATIC REVIEW

ABSTRACT: Intestinal dysbiosis is a condition in which there is an imbalance of the intestinal microbiota, with a reduction in the population of benign bacteria and an increase in pathogenic bacteria, culminating in diarrheal episodes, constipation, flatulence, nausea, absorption of compromised nutrients, as well as other symptoms. This article aims to verify the interference of nutritional therapy and physical exercise in the treatment of intestinal dysbiosis. This is a systematic literature review, using articles indexed in the Scientific Electronic Library Online (SciELO), Virtual Health Library (VHL), Latin-American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS) and US National databases Library of Medicine (PUBMED). The research was undertaken in October and November 2020, with descriptors associated with the Boolean operator “AND”, mentioned in the Health Sciences Descriptors (DeCS) “*Dysbiosis*”, “*Diet Therapy*”, “*Exercise*”. For inclusion criteria, articles are supposed to deal with intestinal dysbiosis, nutritional therapy and physical exercise, published for the past 10 years, in English and Portuguese, original articles and studies in humans. It has been excluded: reviews, duplicated articles in the databases, theses, monographs and books. Initially, 80 articles were found, by applying the inclusion / exclusion criteria and their respective reading; 13 studies were selected. From the analysis of the articles it is possible to observe that dysbiosis can be treated, depending on the degree of involvement, by eating and practicing physical exercises. The ingestion of prebiotics, probiotics and symbiotics is a applicable strategy that allows to

increase benign bacterial species, oral supplementation of glutamine in doses of 0.25 - 0.9 g / kg, may reduce discomfort and gastrointestinal symptoms associated with the practice of resistance training, and the physical activity factor may modulate the characteristics of the intestinal flora and prevent the incidence and development of chronic diseases.

KEYWORDS: Dysbiosis. Diet Therapy. Exercise.

1 | INTRODUÇÃO

A disbiose intestinal é uma condição atribuída à desarmonia da microbiota intestinal, ocorrendo à redução da população de bactérias benéficas e aumento de bactérias patogênicas, tendo como fatores etiológicos habituais, o estresse, alcoolismo, a utilização de alguns fármacos especialmente, os da classe de antibióticos, corticosteroides, infecções virais ou bacterianas, os exercícios vigorosos, os hábitos alimentares com pouca ingestão hídrica e baixo consumo de fibras (ALMEIDA, et al, 2009; ZHANG, et al, 2015).

A disbiose culmina em episódios diarreicos, constipação intestinal, flatulência, náuseas, absorção de nutrientes comprometida, carência de micronutrientes, aumento da permeabilidade intestinal e outros sintomas, sendo gatilho para desencadear reações do sistema imunológico como as inflamações e a doença de Crohn (ALMEIDA, et at, 2009; ZHANG, et al, 2015).

A ligação entre dieta, composição e função da microbiota intestinal não é surpreendente, pois os componentes da dieta fornecem nutrientes para as bactérias, que produzem metabólitos envolvidos no balanço energético (HOUGHTON, et al, 2016).

O exercício é considerado um dos principais fatores exógenos que possivelmente influenciam na composição da flora intestinal, geralmente visto como um modulador positivo na biodiversidade da microbiota intestinal, ressaltando que a intensidade e o tipo de treinamento são importantes: os exercícios leves induzem modificações sutis na composição do microbioma intestinal, pois possuem efeito protetor sobre o trato gastrointestinal, já os exercícios de endurance de alta intensidade podem representar um agente estressor para o organismo, podendo induzir eventos isquêmicos na mucosa do intestino, associado com sintomas gastrointestinais agudas, incluindo dor abdominal, náusea e diarreia, esses fenômenos podem estar associados com o aumento da permeabilidade intestinal (TICINESI, et al,2019).

Diante do exposto indaga-se: em relação às evidências científicas acerca de terapias nutricionais associadas à prática regular de exercícios físicos em pacientes com disbiose intestinal, o que é possível verificar sobre sua eficiência no tocante a cura ou redução dos sintomas?

Subtende-se que o microbioma intestinal é essencial para a fisiologia e para o desenvolvimento do sistema imunológico humano, e que a ingestão de suplementos ou alimentos probióticos, prebióticos e simbióticos são eficazes para aumentar a proliferação de espécies bacterianas benéficas, quaisquer alterações na dieta podem contribuir para

o desenvolvimento ou prevenção de doenças. Além disso, a prática de exercício físico pode influenciar na composição da flora intestinal, dependendo da intensidade e tipo de treinamento: exercícios leves modificam sutilmente o microbioma, exercícios de alta intensidade são estressores para o organismo.

A flora intestinal pode ser modulada, sendo necessário intensificar os estudos sobre terapia nutricional e exercícios físicos na disbiose intestinal. Assim, teve-se como objetivo verificar qual a interferência da terapia nutricional e da prática de exercícios físicos no tratamento da disbiose intestinal.

2 | MÉTODO

Trata-se de uma revisão sistemática de literatura sem metanálise, utilizando-se de artigos indexados nas bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e *US National Library of Medicine* (PUBMED). Esta revisão seguiu as recomendações do protocolo *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses* (PRISMA), a fim de evitar risco de viés (GALVÃO; PENSANI, HARRAD, 2015).

O questionamento desta pesquisa foi elaborado utilizando o método *Population; Intervention; Comparison; Outcome* (PICO), isto é, População (P): pacientes com disbiose intestinal; Intervenção (I): dietoterapia e treinamento físico; Comparação (C): não intervenção; “*Outcomes*” (O): cura ou redução de sintomas. Deste modo a questão norteadora foi: há evidências de que uma dietoterapia associada à prática regular de exercícios físicos em pacientes com disbiose intestinal pode curar ou reduzir os sintomas? (SANTOS; PIMENTA; NOBRE, 2007).

As buscas por artigos foram realizadas entre os dias 26 de outubro e 01 de novembro de 2020, utilizando os seguintes descritores mencionados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) “*Dysbiosis*”, “*Diet Therapy*”. Em um segundo momento foi empregado para as buscas os descritores: “*Dysbiosis*”, “*Exercise*”, associando ao operador booleano “AND”.

Para compor a amostra foram inclusos artigos que: (1) versassem sobre disbiose intestinal, terapia nutricional e prática de exercícios físicos, (2) publicados entre os anos de 2010 a 2020, nos idiomas inglês e português, (3) artigos originais, (4) estudos de coorte e caso controle, (5) estudos transversais, (6) ensaios clínicos randomizados, (7) relatos de caso (8) testes controlados aleatório, (9) ensaio clínico controlado, (10) estudo clínico, (11) ensaio clínico, (12) ensaios clínicos fase I, II, III e IV, (13) estudos em humanos, (14) em adultos com mais de 19 anos, (15) experimentais *in vivo*.

Inicialmente os artigos foram submetidos a uma avaliação de elegibilidade por meio de leitura dos títulos e resumos. Deu-se início ao processo de extração dos dados para uma planilha do *Microsoft Office Excel for Windows 2007*, onde foram identificados por autores, ano, título, população estudada, objetivos, tipo de intervenções adotadas e resultados.

Nesta etapa os artigos ainda poderiam ser excluídos caso houvesse inconsistências metodológicas e não fizessem referência ao tema proposto. Foram excluídos revisões, artigos duplicados nas bases, teses, monografias e livros.

Os dados dos foram analisados e interpretados por meio da avaliação dos artigos selecionados segundo o objetivo proposto para esta revisão, os manuscritos inclusos foram tabulados no *Microsoft Office Word for Windows 2007* e ordenados da seguinte maneira: autores, ano da publicação, base de dados, objetivos, metodologia, resultados e conclusões.

3 | RESULTADOS

Inicialmente foram encontrados 80 artigos, mediante aplicação dos critérios de inclusão/exclusão e leitura dos mesmos, 13 estudos adequaram-se a temática proposta. Sendo 10 no PUBMED e 03 na LILACS (figura 01) e as informações extraídas dos estudos selecionados estão no quadro 01.

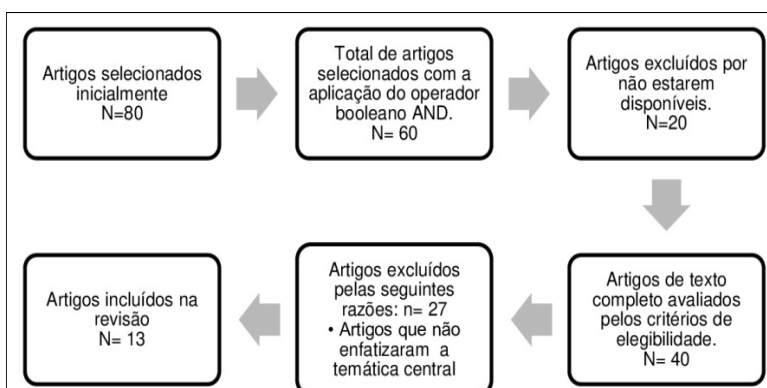


Figura 01: Fluxograma de seleção dos artigos nas bases de dados.

Fonte: Dados da pesquisa.

AUTORES/ANO/ BASE DE DADOS	OBJETIVO	METODOLOGIA	RESULTADOS	CONCLUSÕES
SHING, C. M. et al. (2014). PUBMED	Investigar os efeitos da suplementação de probióticos multi-cepas sobre a permeabilidade gastrointestinal, marcadores.	Dez corredores do sexo masculino foram randomizados para 4 semanas de suplementação diária com cápsula de probióticos (45 bilhões de eus, Bifidobacterium e Streptococcus ou placebo, separados por um período (duplo-cego, ensaio cruzado).	A suplementação de probióticos aumentou significativamente o tempo de execução até a fadiga. Houve uma redução pequena a moderada ($d = 0,25$) nos sintomas de desconforto gastrointestinal após a suplementação de probióticos.	Quatro semanas de suplementação com um probiótico multi-cepas diminuíram o tempo de manifestação de sintomas gastrointestinais.
OGDEN, H. B. et al. (2020). PUBMED.	Verificar se a glutamina (GLN) é um aminoácido condicionalmente essencial que suporta a função gastrointestinal (GI) na disbiose antes do estresse catabólico de exercícios extenuante.	Quatorze homens ingeriram 0,3, 0,6 ou 0,9g · kg · FFM -1 Bebidas GLN, em um estudo randomizado, duplo-cego, contrabalanceado e cruzado. Os sintomas gastrointestinais individuais e acumulados foram registrados usando uma escala visual analógica em intervalos regulares até 24 horas após a ingestão.	Os sintomas gastrointestinais mais específicos foram o desconforto, náusea, arrotos, dor gastrointestinal superior. No entanto, a maioria dos sintomas ainda foi classificada como leve. Em comparação, os sintomas GI restantes foram comparáveis, como flatulência, desejo de regurgitar, inchaço, dor gastrointestinal inferior.	A ingestão aguda de GLN oral em dosagens de até 0,9 g · kg · FFM -1 é geralmente bem tolerada. No entanto, a gravidade dos sintomas gastrointestinais leves pareceu dependente da dose durante as primeiras duas horas pós-prandial e pode ser devido a altas concentrações de cristais de GLN.
PUGH, J. N. et al. (2017). PUBMED.	Examinar os efeitos da suplementação aguda de glutamina em marcadores de permeabilidade gastrointestinal (GI), sintomas subjetivos de desconforto GI em resposta à corrida em pessoas com disbiose.	Dez homens fizeram um ensaio com placebo e três ensaios com glutamina a 0,25, 0,5 e 0,9 g kg -1 de massa de gordura consumida 2 horas antes do exercício. Os sintomas GI subjetivos foram avaliados 24 horas após o exercício.	Em relação ao placebo, L: R foi provavelmente menor após 0,25 g kg -1 (diferença média: - 0,023; ± 0,021) e 0,5 g kg -1 (- 0,019; ± 0,019) e muito provavelmente após 0,9 g kg -1 (- 0,034; ± 0,024). Os sintomas gastrointestinais eram tipicamente baixos e não houve efeito da suplementação.	O consumo agudo de glutamina oral atenua a permeabilidade GI em relação ao placebo, embora doses maiores possam ser mais eficazes, podendo, portanto, se beneficiar da suplementação aguda de glutamina antes do exercício para tentar manter a integridade gastrointestinal.
MOREIRA, M. R. et al. (2019). PUBMED.	Verificar o perfil antropométrico e prevalência dos sinais e sintomas sugestivos de disbiose intestinal em praticantes de musculação por meio do Questionário de Rastreamento Metabólico (QRM).	Estudo do tipo transversal, descritivo, de caráter quantitativo, envolvendo praticantes de musculação em academias com disbiose. Através da bioimpedância e por meio da aplicação do QRM foi analisado o indicativo de hipersensibilidade e sintomas sugestivos da presença de disbiose intestinal.	Participaram do estudo 219 voluntários, a maioria apresentou-se dentro da eutrofia, 53,3% dos homens e 58,2% das mulheres apresentaram resultados elevados para a gordura corporal. Quanto ao QRM, verificou-se que os valores que não indicavam a presença de hipersensibilidade correspondem a 47,1%, e 41,4% mostraram a presença de hipersensibilidade.	Os resultados confirmaram a presença de disbiose intestinal e da hipersensibilidade em praticantes de musculação.

<p>LESHEM, A.; SEGAL, E.; ELINAV, E. (2020). PUBMED.</p>	<p>Verificar o Microbioma intestino da disbiose e as respostas individuais específicas à dieta</p>	<p>Estudo descritivo</p>	<p>Os constituintes da dieta podem apoiar ou impedir o crescimento de micróbios específicos e também conter micróbios de origem alimentar, contribuindo diretamente para a composição líquida do pool genético microbiano no intestino. Outros elementos da dieta agem como imunomoduladores e afetam a composição do microbioma da imunidade por meio da regulação de efetores imunológicos celulares.</p>	<p>Estima-se que a nutrição afeta uma infinidade de processos infecciosos, inflamatórios no processo de disbiose.</p>
<p>VIEIRA, C. R. (2016). PUBMED.</p>	<p>Verificar a modulação a microbiota intestinal da voluntária, além de melhorar a constipação, distensão abdominal e a irritabilidade.</p>	<p>A voluntária foi esclarecida sobre os objetivos. Os dados coletados continham informações referentes à: história clínica, análise clínica, anamnese alimentar composta pelo Recordatório de 24 horas e a frequência alimentar, sinais e sintomas e dados antropométricos. Foi ainda utilizado o questionário de rastreamento metabólico do Centro Brasileiro de Nutrição Funcional e a Teia de Interações Metabólicas da Nutrição Funcional.</p>	<p>Na história clínica atual declarou ter hábito intestinal irregular com constipação. O rastreamento metabólico apontou maiores sintomas no trato digestivo, o que é indicativo de existência de hipersensibilidades. Pode-se observar que a susceptibilidade ao desenvolvimento da disbiose e de sintomas das alterações gastrointestinais, se deve a fatores da dieta, rica em aditivos químicos e ao estilo de vida que causaram os sintomas e a disbiose.</p>	<p>Para solucionar a disbiose, o primeiro passo foi remover os alérgenos alimentares. A voluntária foi orientada a consumir alimentos orgânicos, livres de agrotóxicos e aditivos químicos que podem desempenhar um papel no desenvolvimento dos sintomas gastrointestinais e da disbiose.</p>
<p>NETO, J. A. B. (2010). PUBMED.</p>	<p>Identificar a presença de distúrbios da motilidade intestinal, correlacionando-os com as variáveis clínicas e nutricionais apresentadas por pacientes portadores de disbiose.</p>	<p>Estudo de caso controle realizado com 54 indivíduos adultos de ambos os gêneros. A presença de obstipação e sintomas foi avaliada a partir dos critérios de Roma III. Foram aplicados 2. Recordatórios de 24h e Registro alimentar de 3 dias para avaliar o consumo de fibras e ingestão hídrica.</p>	<p>A frequência de obstipação foi maior entre os pacientes do grupo I. Em nenhum dos dois grupos a obstipação apresentou associação com a ingestão de fibras, ingestão hídrica, prática de atividade física ou uso de fármacos. A presença de sintomas de ansiedade e depressão apresentou diferença significativa entre os indivíduos com obstipação.</p>	<p>A obstipação e sintomas gastrointestinais foram frequentes nesta população.</p>
<p>ZUHL, M. N. et al. (2014). PUBMED</p>	<p>Avaliar se a suplementação de glutamina (GLN) por 07 dias via oral, reduz a permeabilidade intestinal induzida pelo exercício; se previne a resposta pró-inflamatória.</p>	<p>08 adultos treinados em endurance com idade entre 18-45 divididos em dois grupos e foram suplementados por 7 dias com 0,9g/kg de GLN e com placebo (PLA) e mantiveram os níveis de atividade física atuais, e posteriormente um teste de corrida em esteira por 60 minutos.</p>	<p>A permeabilidade intestinal foi maior no grupo PLA em comparação com o grupo GLN (0,0604 ± 0,047 vs. 0,0218 ± 0,008 e 0,0272 ± 0,007, respectivamente, p <0,05). A expressão de células mononucleares do sangue periférico foi maior 240 min pós-ex no ensaio de GLN em comparação com PLA.</p>	<p>A suplementação de glutamina preveniu a permeabilidade induzida pelo exercício.</p>

<p>YU, X. et al. (2020). PUBMED</p>	<p>Investigar como o conteúdo e o volume da produção de gás pela microbiota intestinal humana são afetados pela composição química do prebiótico e pela composição da comunidade da microbiota.</p>	<p>Foram comparados os produtos de fermentação de dois prebióticos comuns, inulina e pectina, tanto teoricamente por meio de modelagem de sistema linear quanto experimentalmente por meio de uma estrutura in vivo que mede a produção de gás e ácidos graxos de cadeia curta da microbiota fecal em resposta à adição de fibra.</p>	<p>A inulina produz mais H₂ do que a pectina e a quantidade de produção de H₂ está fortemente associada a uma Lachnospiraceae variante de sequenciamento de amplicon. A inulina também rendeu maiores quantidades de butirato e menos acetato. A produção de metano é menos afetada pela natureza química do substrato, dependente do nível de Metanobactérias na microbiota.</p>	<p>A produção de diferentes gases durante a fermentação prebiótica pela microbiota intestinal é afetada de maneira diferencial pela natureza química das composições prebiótica e do microbioma.</p>
<p>COTILLARD, A. et al. (2013). PUBMED</p>	<p>Investigar a relação entre a ingestão alimentar, a microbiota intestinal e os fenótipos metabólicos e inflamatórios, após intervenção dietética.</p>	<p>Quarenta e nove indivíduos obesos ou com sobrepeso foram recrutados e submetidos a uma dieta rica em proteínas com restrição energética de 6 semanas seguida por uma dieta de manutenção de peso de 6 semanas.</p>	<p>Indivíduos com genes microbianos reduzidos (40%) apresentam alterações no metabolismo mais pronunciado como resistência a insulina, Triglicerídeos maiores e inflamação de baixo grau.</p>	<p>Os indivíduos com baixa contagem gênica apresentam fenótipos que os expõem a um risco aumentado de comorbidades associadas à obesidade, e a intervenção dietética pode melhorar a pouca variedade de genes clínicos.</p>
<p>WU, G. D. et al. (2011). LILACS</p>	<p>Investigar a associação de variáveis dietéticas e ambientais com a microbiota intestinal.</p>	<p>Estudo de caráter transversal com 98 voluntários em que foram coletadas informações sobre a dieta habitual. Posteriormente foram coletadas informações de 10 indivíduos de um ambiente hospitalar para avaliar uma alimentação controlada afim de comparar dietas com alto teor de gordura e alto teor de fibra, amostras de fezes das dos dois grupos foram coletadas para análises ao longo de 10 dias.</p>	<p>Os tipos de bactérias presentes na microbiota intestinal foram fortemente associados a dietas de longo prazo, particularmente proteína e gordura animal (Bacteroides) versus carboidratos (Prevotella). A composição do microbioma mudou dentro de 24 horas do início de uma dieta com alto teor de gordura / baixo teor de fibra ou baixo teor de gordura / alto teor de fibra, mas os tipos de enterótipos permaneceram os mesmos durante o estudo de 10 dias.</p>	<p>Os tipos de bactérias presentes na microbiota intestinal estão associados a dietas de longo prazo.</p>
<p>DAVID, L. A. et al. (2014). LILACS</p>	<p>Examinar se as intervenções dietéticas em humanos podem alterar as comunidades microbianas intestinais de uma maneira rápida e específica para a dieta.</p>	<p>Foi elaborado 2 tipos de dietas uma “dieta à base de vegetais”, rica em grãos, legumes, frutas e vegetais; e uma “dieta de base animal”, composta por carnes, ovos e queijos, as dietas foram consumidas por 05 dias consecutivos por 10 voluntários norte americanos com idade entre 21 e 33 anos .</p>	<p>A dieta baseada em carne animal aumentou a população de microrganismos tolerantes à bile (Alistipes, Bilophila e Bacteroides) e diminuiu os níveis de Firmicutes que metabolizam polissacarídeos. Os aumentos na população e atividade de Bilophila wadsworthia na dieta baseada em animais sustentam uma ligação entre a gordura dietética, os ácidos biliares e o crescimento de microrganismos capazes de desencadear doenças intestinais.</p>	<p>O microbioma intestinal pode responder rapidamente à alterações na dieta, facilitando a diversidade de estilos de vida dietéticos humanos.</p>

MUEGGE, B. D. et al. (2011). LILACS	Entender como as comunidades microbianas se adaptam aos extremos das dietas carnívoras, herbívoras e onívoras.	Foram coletados registros alimentares por 4 dias e foi examinado o DNA fecal de 18 humanos e	A adaptação da microbiota à dieta é reproduzível em diferentes linhagens de mamíferos, microbiomas carnívoros se especializaram em degradar proteínas como fonte de energia, enquanto comunidades herbívoras se especializaram em sintetizar blocos de construção de aminoácidos.	Tanto a estrutura quanto a função do microbioma intestinal estão significativamente associadas à ingestão alimentar.
-------------------------------------	--	--	---	--

Quadro 01: Síntese dos 13 artigos selecionados

Fonte: Dados da pesquisa.

4 | DISCUSSÃO

A partir das análises dos artigos é possível observar que a disbiose pode ser tratada, dependendo do grau de acometimento, pela alimentação e prática de exercícios físicos. Em um estudo desenvolvido para investigar os efeitos da suplementação de probióticos sobre a permeabilidade gastrointestinal alterada da disbiose durante o exercício, teve a participação de dez corredores do sexo masculino com suplementação diária com uma cápsula de probióticos ou placebo. Percebeu que a suplementação de probióticos provocou uma pequena redução nos sintomas de desconforto gastrointestinal, como náuseas, gases, azia e dores abdominais, mostrando-se eficaz no tratamento da disbiose (SHING, et al, 2014).

As vias que levam a desconfortos gastrointestinais (GI) induzidos por exercícios são complexas, o estresse que o exercício de alta intensidade causa demonstrou aumentar a permeabilidade intestinal, estimulando uma cascata de eventos pró-inflamatórios, eventualmente causando desconfortos GI, 07 dias de suplementação de glutamina (GLN) por via oral parecem proteger o intestino durante exercícios resistidos de alta intensidade, pois preserva a barreira intestinal reduzindo a permeabilidade e modulando respostas inflamatórias por meio da ativação da proteína de choque térmico que é induzida quando células são expostas ao estresse, protegendo o tecido da exposição subsequente ao calor (ZUHL, et al, 2014).

Esse fato foi constatado também em outro estudo, utilizando a suplementação de glutamina, aminoácido condicionalmente essencial, para o tratamento da disbiose. Quatorze homens ingeriram teores baixos, médios e elevados de glutamina em bebidas, em um estudo randomizado e duplo-cego. Os sintomas gastrointestinais decorrentes da disbiose foram registrados usando a escala visual analógica em intervalos regulares até 24 horas após a ingestão, assim, demonstrou-se redução nos seguintes sintomas gastrointestinais tanto do trato superior quanto do trato inferior: desconforto, náusea, arrotos, dor gastrointestinal superior, flatulência, desejo de regurgitar, inchaço, azia, vômito, desejo de defecar (OGDEN,

et al, 2020).

Classificando esses sintomas, portanto, como leves, sendo uma suplementação eficiente na redução dessa sintomatologia da disbiose associada ao exercício. Comprovando, também, conforme neste estudo, que avaliou os efeitos dose-resposta da suplementação de glutamina nos marcadores da permeabilidade gastrointestinal (GI) devido à disbiose. Para isso, dez homens ativos receberam glutamina de 0,25, 0,5 e 0,9 g/kg de massa livre de gordura (MLG) consumida 2 horas antes do exercício. A permeabilidade GI foi medida usando a proporção de lactulose para ramnose no soro (PUGH, et al, 2017; OGDEN, et al, 2020).

Constatou diminuição dos sintomas gastrointestinais, pois verificaram que a permeabilidade da barreira intestinal aumenta após a depleção da glutamina, enquanto que a suplementação de glutamina restaura a homeostase da barreira intestinal e mantém a integridade da barreira (PUGH, et al, 2017).

Sendo a disbiose intestinal uma alteração caracterizada pela predominância de bactérias patogênicas que interferem na integridade do intestino. Verificou-se a prevalência dos sinais e sintomas de disbiose intestinal em praticantes de musculação por meio do Questionário de Rastreamento Metabólico (QRM) em estudo do tipo transversal, descritivo e de caráter quantitativo com a participação de 219 voluntários, a maioria apresentou-se eutrofia para ambos os sexos, quanto ao QRM, os valores mostraram a presença de hipersensibilidade, sugerindo a presença de vários sintomas da disbiose intestinal (VIEIRA, 2016; MOREIRA, et al, 2019).

Em relação à presença de sintomas do trato gastrointestinal, observou-se que os sintomas mais prevalentes foram inchaço abdominal, arrotos, gases intestinais, azia e dor estomacal, podendo ser provocada pelo estilo de vida que tem levado ao crescente aumento de doenças inflamatórias, como alergias, doença inflamatória intestinal e até mesmo a obesidade (DAVID, 2014; LOPES, SANTOS, COELHO, 2017; MOREIRA, et al, 2019).

Portanto, o microbioma intestinal é fortemente influenciado pela composição (onívora, carnívora e herbívora), quantidade de ácidos graxos, carboidratos e proteínas, momento da dieta, pois o momento da alimentação tem um efeito predominante nas funções metabólicas e imunológicas. Um padrão de alimentação irregular pode resultar em comprometimento das funções fisiológicas, piorando o quadro de disbiose estabelecido, sendo que alguns elementos da dieta agem como imunomoduladores e afetam a composição do microbioma (MUEGGE, 2011; LESHEM, SEGAL, ELINAV, 2020).

Para tratar a disbiose, além das suplementações e fatores citados anteriormente, devem-se remover os patógenos da microbiota, assim, o plano alimentar deve conter alimentos ricos em compostos bioativos, antioxidantes e anti-inflamatórios e consumir alimentos orgânicos, livres de agrotóxicos e aditivos químicos, aumentar o consumo de fibras e de alguns alimentos específicos do devido às ações benéficas para a microbiota

intestinal, destacando o abacate e a aveia. Além de modular a microbiota intestinal por meio de probióticos, como os *Lactobacillus*, principais espécies de microrganismo usadas como probióticos (WU, 2011; NETO, 2010; WONG, et al, 2016; VIEIRA, 2016).

A indicação de prebióticos sob o intestino e a saúde humana deve ser analisada de forma individual, os prebióticos podem aumentar o crescimento de bactérias benéficas como as bifidobactérias e lactobacilos, ou promover a produção de metabolitos no alvo, entretanto, toda a diversidade de microrganismo presentes na flora intestinal deve ser considerada, pois, ocorre uma dificuldade de cultivar apenas bactérias que produzem metabolitos de interesse, o consumo exagerado e sem orientação pode aumentar a população das consideradas patógenas, acarretando em uma disbiose (YU, et al, 2020).

O aumento de microrganismos benéficos a saúde humana está associado a uma diminuição significativa nas medidas de adiposidade e colesterol, bem como uma tendência de diminuição da inflamação, baixas populações de bactérias presentes na flora intestinal foram associadas com o aumento de células pró-inflamatórias do tecido adiposo, sugerindo que restaurar o equilíbrio entre as espécies bacterianas pode melhorar o estado hormonal, metabólico e inflamatório de obesos, através de bons hábitos alimentares em intervenções dietéticas em longo prazo (WU, 2011; COTILLARD, et al, 2013).

5 | CONCLUSÃO

A dietoterapia e o exercício físico são métodos eficazes para o tratamento da disbiose, podendo atuar de forma isolada ou em conjunto para ter maior eficácia. Sendo que a disbiose intestinal é uma condição curável por meio da reeducação alimentar orientada pelo nutricionista, devendo fornecer ao paciente uma alimentação balanceada e adequada que contemple a suplementação de probióticos, prebióticos, simbióticos, além de outros componentes, como a glutamina, pela ação comprovada cientificamente e alimentos ricos em compostos bioativos, antioxidantes e anti-inflamatórios.

Enquanto que os benefícios da prática dos exercícios físicos sobre o microbioma intestinal já estão comprovados, sendo o fator atividade física capaz de modular as características da flora intestinal e prevenir a incidência e o desenvolvimento de doenças crônicas. Diante dos dados referidos, ressalta-se a importância do acompanhamento nutricional durante o tratamento da disbiose para controlar os sintomas gastrointestinais e modular corretamente a microbiota intestinal.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, L. B.; MARINHO, C. B.; SOUZA, C. S.; CHEIB, V. B. P. Disbiose intestinal. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, v. 24, n. 1, p. 58-65, 2009.
- COTILLARD, A.; KENNEDY, S. P.; KONG, L. C.; PRIFTI, E.; PONS, N.; LE CHATELIER, E. et al. Dietary intervention impact on gut microbial gene richness. **Nature**, v. 500, n. 7464, p. 585-588, 2013.
- DAVID, L. A.; MAURICE, C. F.; CARMODY, R. N.; GOOTENBERG, D. B.; BUTTON, J. E.; WOLFE, B. E. et al. Diet rapidly and reproducibly alters the human gut microbiome. **Nature**, v. 505, n. 7484, p. 559-563, 2014.
- GALVÃO, T. F.; PANSANI, T. S.; HARRAD, D. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. **Epidemiol Serv Saude**, Brasília, v. 24, n. 12, p. 335-342, 2015.
- HOUGHTON, D.; STEWART, C. J.; DAY, C. P.; TRENELL, M. Gut microbiota and lifestyle interventions in NAFLD. **International journal of molecular sciences**, v. 17, n. 4, p. 447, 2016.
- LESHEM, A.; SEGAL, E.; ELINAV, E. The Gut Microbiome and Individual Specific Responses to Diet **mSystems**, v. 5, n.5, 2020.
- LOPES, C. L. R.; SANTOS, G. M.; COELHO, F. O. A. M. A prevalência de sinais e sintomas de disbiose intestinal em pacientes de uma clínica em Teresina-PI. **C&D-Revista Eletrônica da FAINOR**, v. 10, n. 3, p. 280 -292, 2017.
- MOREIRA, M. R. S.; SANTOS, F. L.; SOUSA, P. V. L.; SANTOS, G. M.; CAVALCANTE, R. M. S., BARROS, N. V. A. Perfil antropométrico e sinais e sintomas sugestivos de disbiose intestinal em praticantes de musculação no município de Picos-PI. **RBNE - Revista Brasileira De Nutrição Esportiva**, v. 13, n.80, p. 591-600, 2019.
- MUEGGE, B. D.; KUCZYNSKI, J.; KNIGHTS, D.; CLEMENTE, J. C.; GONZÁLEZ, A.; FONTANA, L. et al. Diet drives convergence in gut microbiome functions across mammalian phylogeny and within humans. **Science**, v. 332, n. 6032, p. 970-974, 2011.
- NETO, J. A. B. Aspectos clínicos, nutricionais e alterações da motilidade intestinal em pacientes com dor crônica miofascial. **Science**, v. 3, n. 2, 2010.
- OGDEN, H.B.; FALLOWFIELD, J.L.; CHILD, R.B.; DAVISON, G.; FLEMING, S. C.; DELVES, S. K. et al. Influence of aerobic fitness on gastrointestinal barrier integrity and microbial translocation following a fixed-intensity military exertional heat stress test. **European Journal of Applied Physiology**, v. 120, n. 10, p. 2325-2337, 2020.
- PUGH, J. N.; SAGE, S.; HUTSON, M.; DORAN, D. A.; FLEMING, S. C.; HIGHTON, J. et al. Glutamine supplementation reduces markers of intestinal permeability during running in the heat in a dose-dependent manner. **European journal of applied physiology**, v. 117, n. 12, p. 2569-2577, 2017.
- SANTOS, C. M. C.; PIMENTA, C. A. M.; NOBRE, M. R. C. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 15, n. 3, p. 508-511, 2007.

SHING, C. M.; PEAKE, J. M.; LIM, C. L.; BRISKEY, D.; WALSH, N. P.; FORTES, M. B.; AHUJA, K. D.; VITETTA, L. Effects of probiotics supplementation on gastrointestinal permeability, inflammation and exercise performance in the heat. **European journal of applied physiology**, v. 114, n. 1, p. 93-103, 2014.

TICINESI, A.; LAURETANI, F.; TANA, C.; NOUVENNE, A.; RIDOLO, E.; MESCHI, T. Exercise and immune system as modulators of intestinal microbiome: implications for the gut-muscle axis hypothesis. **Exercise Immunology Review**, v. 25, p. 84-95, 2019.

VIEIRA, C. R. Efeito da abordagem nutricional e o uso de probióticos no tratamento da disbiose. **RBNE - Revista Brasileira De Nutrição Esportiva**, v. 9, n. 2, 2016.

WONG, X.; CARRASCO-POZO, C.; ESCOBAR, E.; NAVARRETE, P.; BLACHIER, F.; ANDRIAMIHAJA, M. et al. Deleterious effect of p-cresol on human colonic epithelial cells prevented by proanthocyanidin-containing polyphenol extracts from fruits and proanthocyanidin bacterial metabolites. **Journal of agricultural and food chemistry**, v. 64, n. 18, p. 3574-3583, 2016.

WU, G. D.; CHEN, J.; HOFFMANN, C.; BITTINGER, K.; CHEN, Y. Y.; KEILBAUGH, S. A. et al. Linking long-term dietary patterns with gut microbial enterotypes. **Science**, v. 334, n. 6052, p.105-108, 2011.

YU, X.; GURRY, T.; NGUYEN, L. T. T.; RICHARDSON, H. S.; ALM, E. Prebiotics and community composition influence gas production of the human gut microbiota. **mBioRxiv**, v. 11., n.5, p. 217-220. 2020.

ZHANG, Y. J.; LI, S.; GAN, R. Y.; ZHOU, T.; XU, D. P.; LI, H. B. Impacts of gut bacteria on human health and diseases. **International journal of molecular sciences**, v. 16, n. 4, p. 7493-7519, 2015.

ZUHL, M. N.; LANPHERE, K. R.; KRAVITZ, L.; MERMIER, C. M.; SCHNEIDER, S.; DOKLADNY, K.; MOSELEY, P. L. Effects of oral glutamine supplementation on exercise-induced gastrointestinal permeability and tight junction protein expression. **Journal of applied physiology**, v. 116, n. 2, p. 183-191, 2014.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Alimentação Escolar 8, 150, 153, 157, 160, 161, 162, 163, 164, 173, 175

Alimento funcional 80, 81, 86

Amido 4, 5, 65, 107, 110, 119

Antioxidantes 10, 73, 74, 75, 99, 100, 104, 106, 107, 121, 122, 192, 193, 229, 230, 231, 233, 235, 236, 237, 258, 267

Apium graveolens 72, 73, 78

Apoio nutricional 61

Assistência Médica 133

C

Comportamento Alimentar 11, 12, 13, 14, 15, 16, 22, 23, 24, 25, 26

Consumo de Alimentos 28, 29, 30, 80, 81, 217, 236, 239

Cromatografia 121, 123, 124, 130, 131, 132, 246

D

Depressão 11, 14, 21, 24, 34, 189, 197, 241, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 270

Dietoterapia 59, 60, 184, 186, 193, 215, 260, 265

Dioscorea 53, 59, 61, 62, 63, 69, 70

Disbiose 9, 183, 184, 185, 186, 188, 189, 191, 192, 193, 194, 195

Doenças Autoimunes 240, 242, 245, 249

Doenças Cardiovasculares 7, 75, 80, 81, 82, 86, 208, 209, 210, 233, 251

Dor crônica 9, 194, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 205, 207

E

Educação Alimentar e Nutricional 5, 8, 153, 163, 164, 165, 166, 168, 169, 170, 171, 174, 175, 176

Esclerose Múltipla 10, 240, 241, 242, 243, 244, 249, 250, 251, 252

Espectrometria de massas 121, 123, 124, 131

Estado Nutricional 8, 10, 26, 42, 51, 52, 59, 138, 140, 141, 142, 146, 148, 153, 196, 197, 205, 217, 219, 222, 224, 225, 226, 227, 228, 230, 239, 248, 265

Exercício Físico 184, 186, 193, 227

H

Hidratação 28, 34

I

Inflamação 190, 193, 204, 247, 249, 255, 263, 264, 265, 267, 268

logurte 4, 35, 89, 91, 96, 97

L

Lactobacillus acidophilus 89, 90, 93

M

Magnésio 11, 63, 84, 90, 91, 124, 157, 202, 205, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 269, 270

N

Neoplasias 30, 217, 224, 225, 226, 230

Nutrição Enteral 52, 59, 61, 62, 69, 71

O

Obesidade 2, 3, 30, 37, 41, 42, 80, 81, 175, 190, 192, 196, 197, 198, 199, 201, 204, 205, 221, 225, 235, 238, 267

P

Percepção 6, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 23, 25, 26, 28, 31, 44, 46, 47, 48, 49, 136, 161, 165, 166, 170, 174, 175, 179, 199, 203, 205, 219, 224, 251

Pimenta 7, 80, 81, 82, 83, 85, 86, 186, 194

Política Pública 170, 171

Q

Qualidade de vida 10, 62, 177, 204, 205, 217, 219, 220, 223, 224, 226, 227, 228, 230, 240, 241, 252, 266

R

Recém-Nascido 140, 147, 148, 149

Refeições 1, 6, 30, 32, 44, 45, 46, 47, 50, 83, 153, 161

S

Selênio 11, 103, 217, 223, 236, 262, 263, 264, 265, 267, 268, 269

Seletividade alimentar 179

Serviços de alimentação 272

Sobrepeso 190, 196, 198, 201, 221, 225, 229, 235, 267

T

Terapia Nutricional 51, 52, 57, 58, 59, 60, 69, 70, 184, 186

Tubérculos 51

V

Violência contra a mulher 133

Vitamina D 10, 240, 241, 245, 246, 247, 249, 251

Z

Zinco 11, 103, 157, 177, 178, 223, 229, 231, 232, 236, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 269

Nutrição sob a Ótica Teórica e Prática

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 sob a Ótica Teórica e Prática

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2021