

Givanildo de Oliveira Santos
(Organizador)

A interdisciplinaridade do binômio

“ALIMENTAÇÃO & NUTRIÇÃO”

Atena
Editora
Ano 2022



Givanildo de Oliveira Santos
(Organizador)

A interdisciplinaridade do binômio

“ALIMENTAÇÃO
&
NUTRIÇÃO”

Atena
Editora
Ano 2022



Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremona

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



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 Biológicas e da Saúde**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

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



Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto
Prof^o Dr^a Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Prof^o 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^o Dr^a Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Prof^o Dr^a Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Prof^o Dr^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof^o 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^o Dr^a Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Prof^o 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^o 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 Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^o Dr^a Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Prof^o Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Prof^o 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^o Dr^a Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins
Prof^o Dr^a Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Prof^o 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^o Dr^a Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Prof^o Dr^a Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^o Dr^a Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará
Prof^o Dr^a Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense
Prof^o Dr^a Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Prof^o Dr^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^o Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^o Dr^a Welma Emídio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



A interdisciplinaridade do binômio “Alimentação & Nutrição”

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Yaidy Paola Martinez
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Givanildo de Oliveira Santos

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

I61 A interdisciplinaridade do binômio “Alimentação & Nutrição” / Organizador Givanildo de Oliveira Santos. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-258-0402-6
DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.026221508>

1. Alimentação sadia. 2. Nutrição. 3. Saúde. I. Santos, Givanildo de Oliveira (Organizador). 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



Atena
Editores
Ano 2022

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; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



APRESENTAÇÃO

A presente obra “A interdisciplinaridade do binômio “Alimentação-Nutrição” composta por 11 capítulos de abordagens temáticas. Durante o desenvolvimento dos capítulos desta obra, foram abordados assuntos interdisciplinar, na modalidade de artigos científicos, pesquisas e revisões capazes de corroborar com o desenvolvimento científico e acadêmico.

Os artigos compostos nesta obra, objetivaram, desenvolver novos alimentos com adição de resíduos industriais, e avaliar compostos bioativos de manga e relacionar com a obesidade, além de investigar e compreender a alimentar na saúde da criança, dentre outras investigações.

O livro “A interdisciplinaridade do binômio “Alimentação-Nutrição”” descreve trabalhos científicos que contribuem para orientar as indústrias na formulação de novos alimentos, bem como o consumo de alguns nutrientes relacionados a saúde física e mental.

Desejamos a todos (as) uma boa leitura.

Givanildo de Oliveira Santos

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

ADIÇÃO DE FARINHA DO BAGAÇO DE VINHO NA ELABORAÇÃO DE FROZEN YOGURT

Diana Cristina Damo

Gláucia Cristina Moreira

Eliana Maria Baldissera

Nádia Cristiane Steinmacher

William Arthur Philip L N. T. de Mendonça

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0262215081>

CAPÍTULO 2..... 18

COMPOSTOS BIOATIVOS DA MANGA (*Mangifera indica* L.) NO MANEJO DA OBESIDADE: NUTRIÇÃO FUNCIONAL SOB A PERSPECTIVA DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

Emily Bittencourt de Souza Martins

Bruno Bezerra da Silva

Daylana Régia de Sousa Dantas

Maria Izabel Florindo Guedes

Lia Gomes Crisóstomo Saboia

Ana Clara Sousa de Queiroz Campos

Renata Holanda de Sá

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0262215082>

CAPÍTULO 3..... 27

CONSTITUINTES NUTRICIONAIS, ATRIBUTOS DA POLPA, CASCA, GELEIA DE CÂMBUCI (*Campomanesia phaea* (O. Berg.)) E COMPOSTOS FENÓLICOS DE FRUTAS BRASILEIRAS

Milena Bagetti

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0262215083>

CAPÍTULO 4..... 36

A INFLUÊNCIA DOS PRIMEIROS ALIMENTOS APRESENTADOS NA SAÚDE DA CRIANÇA

Giovanna da Conceição Martins Pereira

Sara de Sousa Oliveira

Ana Cristina de Castro Pereira Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0262215084>

CAPÍTULO 5..... 42

AGREEMENT BETWEEN NUTRITIONAL SCREENING INSTRUMENTS IN HOSPITALIZED OLDER PATIENTS

Antonio Alberto Rodrigues Almendra

Vânia Aparecida Leandro-Merhi

José Luis Braga de Aquino

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0262215085>

CAPÍTULO 6..... 51

A INFLUÊNCIA DO ESTRESSE NO COMPORTAMENTO ALIMENTAR E OBESIDADE, UMA REVISÃO NARRATIVA

Jennifer Gabriella da Silva
Palloma Luiza Veras Silva
Rhanna Darla Lima Souza
Ana Cristina de Castro Pereira Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0262215086>

CAPÍTULO 7..... 63

FITOTERÁPICOS: UMA ABORDAGEM SOBRE SUA UTILIZAÇÃO NO COMBATE À DIABETES MELLITUS TIPO 2 NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE - SUS

Monique Maria Lucena Suruagy do Amaral
Anna Klara Noronha Bilibio
Ayrton Lins Lopes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0262215087>

CAPÍTULO 8..... 72

AVALIAÇÃO DE FORMAÇÃO DE BIOFILME POR *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella enterica* sorovar Typhimurium e *Staphylococcus aureus* EM AÇO INOXIDÁVEL AISI 304

Cleber Daniel Martins Alvarenga
João Vítor de Andrade dos Santos
Adriana Araújo de Almeida-Apolonio
Fabiana Gomes da Silva Dantas
Renata Pires de Araújo
José Irlan da Silva Santos
Kelly Mari Pires de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0262215088>

CAPÍTULO 9..... 80

PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA: USO DA CASCA DO COCO (*COCOS NUCIFERA*) NA ÁREA DE EMBALAGENS

Sarah da Cunha Costa
Tonicley Alexandre da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0262215089>

CAPÍTULO 10..... 94

AÇÕES E DESENVOLVIMENTOS COMO REQUISITO DISCIPLINAR INTEGRANDO DISCENTES EM PROJETO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA DA UFRRJ

Vanessa Ricas Biancardi
Thayane Aguiar Deco
Márcio Rodrigues de Andrade
José Lucena Barbosa Junior
Maria Ivone Martins Jacinto Barbosa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.02622150810>

CAPÍTULO 11	105
ASSOCIAÇÃO ENTRE A DEFICIÊNCIA EM MAGNÉSIO E A DOENÇA DO CORONAVÍRUS (COVID-19): UMA REVISÃO INTEGRATIVA	
Helizes Freitas de Melo	
Patrícia da Silva Lacerda	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.02622150811	
SOBRE O ORGANIZADOR.....	115
ÍNDICE REMISSIVO.....	116

CAPÍTULO 2

COMPOSTOS BIOATIVOS DA MANGA (*Mangifera indica* L.) NO MANEJO DA OBESIDADE: NUTRIÇÃO FUNCIONAL SOB A PERSPECTIVA DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

Data de aceite: 01/08/2022

Data de submissão: 07/06/2022

Emily Bittencourt de Souza Martins

Universidade Estadual do Ceará
Fortaleza - Ceará

<http://lattes.cnpq.br/3665965061109777>

Bruno Bezerra da Silva

Universidade Estadual do Ceará
Fortaleza - Ceará

<http://lattes.cnpq.br/2484362127391945>

Daylana Régia de Sousa Dantas

Universidade Estadual do Ceará
Fortaleza - Ceará

<http://lattes.cnpq.br/0134632671051355>

Maria Izabel Florindo Guedes

Universidade Estadual do Ceará
Fortaleza - Ceará

<http://lattes.cnpq.br/5282771143306034>

Lia Gomes Crisóstomo Saboia

Universidade Estadual do Ceará
Fortaleza - Ceará

<http://lattes.cnpq.br/1514875304536204>

Ana Clara Sousa de Queiroz Campos

Universidade Estadual do Ceará
Fortaleza - Ceará

<http://lattes.cnpq.br/6205858021052752>

Renata Holanda de Sá

Universidade Estadual do Ceará
Fortaleza - Ceará

<http://lattes.cnpq.br/5775577503558212>

RESUMO: O aumento da prevalência de obesidade na população, exige o desenvolvimento de novas estratégias de prevenção e manejo desta condição. Dessa forma, o presente artigo objetiva avaliar por meio de uma revisão, o potencial de compostos bioativos da manga (*Mangifera indica* L.) no manejo da obesidade. Os fitoquímicos presentes nessa fruta têm sido associados a melhora de parâmetros bioquímicos associados à obesidade, destacando-a enquanto alternativa nutricional e funcional.

PALAVRAS-CHAVE: Obesidade; Manga; Compostos Bioativos; Nutrição; SUS.

BIOACTIVE COMPOUNDS FROM MANGO (*Mangifera indica* L.) IN THE MANAGEMENT OF OBESITY: FUNCTIONAL NUTRITION FROM THE PERSPECTIVE OF THE UNIFIED HEALTH SYSTEM (SUS)

ABSTRACT: The increase in the prevalence of obesity in the population, requires the development of new strategies for the prevention and management of this condition. Thus, the present article aims to evaluate, through a review the potential of bioactive compounds from mango (*Mangifera indica* L.) in the management of obesity. Also, the phytochemicals present in this fruit have been associated with the improvement of biochemical parameters associated with obesity, highlighting itself as a nutritional and functional alternative.

KEYWORDS: Obesity; Mango; Bioactives compounds; Nutrition; SUS.

INTRODUÇÃO

A obesidade é um distúrbio metabólico de ordem multifatorial, que resulta em excesso de gordura acumulada no tecido adiposo, inflamação crônica, entre outros. A medida do Índice de Massa Corpórea (IMC) superior a 30 kg/m² classifica o indivíduo com obesidade (BRAY; BOUCHARD, 2014, p. 225, 236). As causas relacionadas ao desenvolvimento da doença podem estar ligadas ao tabagismo, qualidade do sono, grau de atividade física do paciente, balanço nutricional, genética e estresse crônico (MANCINI, M. C. *et al.*, 2017).

Em 2019, a GBD 2017 Diet Collaborators apontou potencial relação da ingestão de fatores dietéticos específicos (por exemplo, frutas, vegetais, carne processada e gordura trans) e doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), logo, faz-se imperativo abordar os aspectos da nutrição funcional na prevenção e tratamento desse distúrbio, para que soluções possíveis e eficazes sejam adotadas em relação a este desafio (MALTA, D. C, et al., 2017).

Estimativas apontam que no ano de 2025 aproximadamente 2,3 bilhões de adultos estarão acima do peso em perspectiva global, sendo 700 milhões de indivíduos com obesidade (ABESO, 2022). No âmbito Federal, a obesidade cresceu 72% nos últimos treze anos, saindo de 11,8% em 2006 para 20,3% em 2019. Em países de média e baixa renda, os custos atrelados a DCNTs foram estimados em US \$7 trilhões, entre 2011-2025 (MALTA, D. C, et al., 2017).

Segundo a Vigitel (Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico) nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2020 a quantidade de adultos obesos foi de 21,5% (BRASIL, 2021).

Assim, a obesidade além de ser fator de risco intrínseco para diversas DCNT, também, gera um custo econômico muito alto, subsidiado pela população e Governo Federal, para tratar, por meio do Sistema Único de Saúde (SUS) essa condição e doenças a ela associadas, configurando-se, assim, não somente, como importante problema de saúde pública como, também, um entrave de forte repercussão para a economia brasileira (NILSON *et al.*, 2020).

Corroborando esta necessidade global e sistêmica em tratar a obesidade um dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), especificamente a ODS 3 tem como fito resguardar a saúde e bem-estar do indivíduo, apresentando a meta de reduzir, até 2030, a mortalidade prematura por DCNT em um terço, via prevenção e tratamento (NAÇÕES UNIDAS BRASIL, 2015).

Diante deste cenário é efetivo utilizar-se do cuidado nutricional no tratamento do paciente, dado que uma em cada cinco mortes em todo o mundo é atribuível à qualidade da dieta do indivíduo. Sendo assim, as intervenções com estratégias nutricionais no sistema de saúde podem estar associadas a melhores resultados de saúde e, principalmente, redução do uso e custos de assistência médica (DOWNER, S. *et al.*, 2020).

Uma forma de tratar esta condição é por meio de compostos bioativos derivados de plantas que têm sido extensivamente estudadas por seus efeitos benéficos no manejo da obesidade, como por exemplo, os compostos bioativos da manga (*Mangifera Indica L.*). Sob esse viés, a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS, publicada em 2006, com a prática fitoterápica e tratamento terapêutico caracterizado pelo uso de plantas medicinais em suas diferentes formas farmacêuticas abrange o manejo dos compostos bioativos como estratégia de assistência médica (BRASIL, 2015).

Logo, visto que a obesidade é fator de risco para diversas DCNTs, e ainda, pela necessidade de desenvolvimento de novas abordagens terapêuticas para um manejo desse distúrbio metabólico, é relevante expor por meio da literatura os efeitos benéficos dos compostos.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a produção desta revisão recorreu-se à busca documental e bibliográfica nos portais periódicos PUBMED e Scielo, utilizando-se os descritores Obesity, SUS, Bioactive Compounds, Mango. Foram adotados como critério de exclusão: artigos científicos com mais de 10 anos de publicação – com exceção para figuras e imagens – artigos que tenham como abordagem revisões sistemática, integrativas e monografias, e ainda, como critério de inclusão: artigos publicados a partir de 2012, sendo esses ensaios clínico, estudos transversais, multicêntricos, randomizados, figuras e imagens ilustrativas de até 20 anos de publicação, e ainda foram incluídas diretrizes, legislações, revisões narrativas e bibliografias, livros, relevantes sobre a temática. Dado que a presente pesquisa fez uso exclusivamente de análise bibliográfica, a submissão deste trabalho ao comitê de ética em pesquisa não foi necessária.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No total, após excluirmos artigos duplicados, revisões sistemáticas, considerando os critérios expostos acima, analisamos em média 15 artigos, dos quais 2 foram excluídos por serem publicados há mais de 10 anos, como pode ser visto no Quadro 1.

Portal Periódico	Referência do Artigo	Incluído /Excluído
PUBMED	(DOWNER, S. et al., 2020)	Incluído
PUBMED	(NEWMAN et al., 2020)	Incluído
PUBMED	(APONTES et al., 2014)	Incluído
PUBMED	(EVANS et al., 2014)	Incluído
PUBMED	(MACHIDA, 2021)	Incluído
PUBMED	(PI-SUNYER, 2002)	Excluído
PUBMED	(CONWAY; RENE, 2004)	Excluído
SCIELO	(NILSON et al., 2020)	Incluído
PUBMED	(FANG et al., 2018)	Incluído
SCIELO	(SOBRINHO et al., 2019)	Incluído
SCIELO	(ARBOS, et al., 2013)	Incluído
PUBMED	(KAUR et al., 2020)	Incluído
SCIELO	(MALTA et al., 2017)	Incluído

Quadro 1. Esquema de artigos totais e selecionados.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Em síntese, é coerente relacionar a dieta de carga hiperlipídica e o, conseqüente, acúmulo de gordura ao aumento da condição de inflamação sistêmica, condição de desregulação imune fisiológica favorável ao desenvolvimento de DCNTs. (MANCINI et al., 2017)

No quesito bioquímico, Venturini et. al (2013) aponta resultados de possível prevalência de obesidade associada à ingestão calórica, glicemia e perfil lipídico em uma amostra populacional de idosos do sul do brasileiro. Dadas as coletas do estudo transversal, os resultados do perfil lipídico mostraram que as mulheres obesas apresentaram em média valores de TAG maiores que as mulheres com IMC normal. Também é relevante destacar que dentre as mulheres obesas, 64% apresentaram hipertrigliceridemia (NEWMAN et al., 2020).

Assim, a partir da compreensão da obesidade sob a perspectiva nutricional, considera-se a estratégia dietética do manejo dos compostos fenólicos da manga na prevenção e tratamento desse distúrbio metabólico.

A manga (*Mangifera indica L.*) é uma fruta de origem exótica invasora do nordeste e, hodiernamente, encontra-se presente em todas as regiões brasileiras, muito cultivada em diversas regiões locais e no exterior, em 2019 apresentou, junto com o mamão e melão, o melhor valor de exportação brasileira chegando a U\$ 221,8 milhões (MAPA, 2020); (SOBRINHO et al., 2019).

A fruta possui várias propriedades, as quais auxiliam no bem estar e saúde das

pessoas, dentre elas, destacam-se a função antimicrobiana, anti inflamatória e antioxidante (ARBOS, 2013).

Dentre os componentes dessa, destacam-se os fitoquímicos naturais, os quais auxiliam na diminuição dos níveis de triglicerídeos e de ácidos graxos livres e também contribuem no aumento de lipoproteínas de alta densidade (HDL) em indivíduos com excesso de peso e hiperglicemia. Além disso, possui um alto teor de compostos fenólicos, além de carotenóides e ácido ascórbico, os quais têm como função principal ser antioxidantes e antiinflamatórios, prevenindo doenças que estão relacionadas à obesidade. Estes resultados indicam que os polifenóis derivados da manga exercem potentes propriedades anti-inflamatórias e anti-lipogênicas, efeitos que são relevantes para a prevenção de doenças crônicas relacionadas à obesidade. Dessa forma, sabe-se que a manga e os compostos que estão presentes na fruta interferem diretamente de forma benéfica em pessoas com obesidade (FANG et al., 2018).

Em estudos feitos sobre a suplementação de 400g de manga por 6 semanas, foi descoberto que a manga auxilia na melhora dos níveis de citocinas pró-inflamatórias e de hormônios metabólitos no plasma de pessoas obesas. Também foram feitos ensaios clínicos em humanos e foi descoberto que essa suplementação auxilia na melhora do perfil lipídico presente no corpo humano e reduz a concentração de glicose no sangue de pessoas obesas e com diabetes mellitus do tipo 2 (FANG et al. 2018).

Um dos vários compostos bioativos que estão localizados na manga é a mangiferina (Figura 1), a qual é um composto fenólico com propriedades antioxidantes e anti diabéticas, sendo assim uma molécula de elevado potencial fitoterápico no manejo de diversas doenças (KAUR et al., 2021).

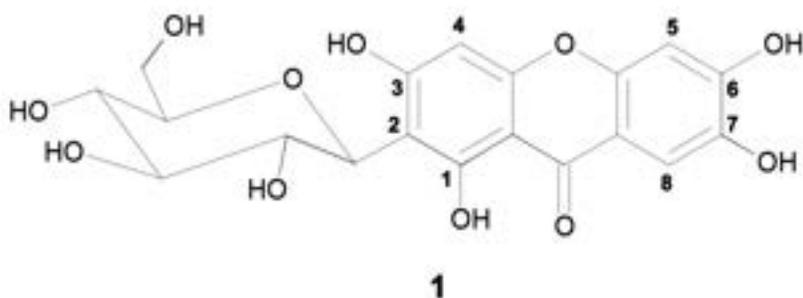


Fig. 1. Estrutura química da mangiferina.

Fonte: (CANUTO, 2009).

Ainda, enfatizam-se são os galotaninos (Figura 2), outro composto bioativo presente na manga, sendo esses polifenóis hidrolisáveis e que possuem alto peso molecular, porém não absorvidos diretamente pelo intestino e, dessa forma, precisam da participação da

microbiota intestinal para auxiliar na digestão (FANG et al., 2018). Considerados produtos naturais, estão presentes em diversas espécies do reino vegetal e possuem estruturas diferentes, mas possuem características de cadeia química em comum como a presença de um ou mais ácidos gálicos são condensados em um núcleo de polioliol, como D-glicose, além disso, alguns galotaninos são vistos com potenciais antidiabéticos, como α -glucosidase que possui atividade inibitória (MACHIDA et al., 2021).

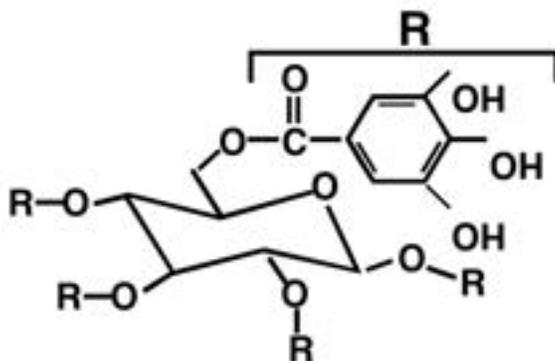


Fig. 2. Estrutura de galotaninos.

Fonte: (BATTESTIN; MATSUDA; MACEDO, 2004 apud BHAT, K.T.; SINGH, B.; SHARMA, P., 1998).

Com o conceito fisiológico e estudo anterior da obesidade, a utilização da mangiferina, extrato vegetal da manga, é importante para a prevenção da obesidade em humanos pois foi demonstrado que ele contribuiu para a redução de gordura corporal nas pessoas e sem efeitos colaterais deletérios (EVANS et al., 2014).

Em um estudo feito com camundongos, foi determinado que o tratamento com a mangiferina aumentou a oxidação de ácidos graxos em ratos que se alimentavam com grande quantidade de gordura, além disso, também melhorou o perfil de glicose e de insulina nesses animais.

Dessa forma, a mangiferina auxiliou na redução da massa gorda e evitou um grande aumento de peso, porém também contribuiu com a perda de massa magra, já que ela é perdida juntamente com a gordura. Além dessas contribuições, a mangiferina também melhora a termogênese adaptativa e possui propriedades antioxidantes bem definidas, já que ela consegue formar complexos MGF-Fe²⁺/Fe³⁺ e isso impede a ocorrência de reações de oxirredução e a peroxidação lipídica. Diante do exposto, esta molécula pode auxiliar, de diversas formas, na prevenção e no controle da obesidade (APONTES et al., 2014).

Ademais, em outro estudo realizado em ratos, foi descoberto que a mangiferina reduziu significativamente a quantidade de glicose no sangue, pois estima-se que esse

efeito decorre da interferência desse composto bioativo nas enzimas glicosidasas que participam da digestão dos carboidratos. Também foi observada essa redução de glicose em indivíduos obesos, o que diminui os riscos de pessoas acima do peso desenvolverem DM2, dado que possuem uma maior tendência a adquirir a doença (EVANS et al., 2014).

Em síntese, de acordo com nossa pesquisa bibliográfica, alcançamos estes resultados de acordo com o Quadro 2 a seguir.

n°	1	2	3
Resultado	Mangiferina e galotaninos parecem estar envolvidos nos processos de diminuição da inflamação sistêmica, níveis séricos de triglicerídeos, glicemia e demais marcadores da obesidade.	São necessários mais estudos que visem o manejo dos compostos fenólicos, ou seja, como eles podem ser adicionados à dieta e suas respectivas biodisponibilidades.	O tratamento e prevenção da obesidade com mangiferina e galotaninos na posteridade, pode estar relacionada à diminuição de custos do SUS com a doença.

Quadro 2. Resultados.

Fonte: Elaborada pelos autores.

CONCLUSÃO

A seleção qualitativa dos artigos, com base nos critérios anteriormente definidos, da presente revisão integrativa expressa a consideração final de que os compostos fenólicos da manga (*Mangifera indica L.*), com ênfase na mangiferina e galotaninos, possuem relação positiva com o tratamento e prevenção da obesidade, uma vez que estão associados na bibliografia ao auxílio na melhora dos níveis de citocinas pró-inflamatórias e do perfil lipídico de indivíduos obesos, e ainda à diminuição dos níveis de glicemia sérica.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos com imensa alegria e carinho aos nossos mentores de escrita. Com a orientação desses, a redação desta revisão tornou-se rica, excelente e, de fato, mais leve.

REFERÊNCIAS

ABESO. **Mapa da Obesidade**. [São Paulo]: Associação Brasileira para Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica, 2022. Disponível em: [https://abeso.org.br/obesidade-e-sindrome-metabolica/mapa-da-obesidade/#:~:text=A%20Organiza%C3%A7%C3%A3o%20Mundial%20de%20Sa%C3%BAde,\(IMC\)%20acima%20de%2030](https://abeso.org.br/obesidade-e-sindrome-metabolica/mapa-da-obesidade/#:~:text=A%20Organiza%C3%A7%C3%A3o%20Mundial%20de%20Sa%C3%BAde,(IMC)%20acima%20de%2030).

APONTES, Pasha et al. Mangiferin Stimulates Carbohydrate Oxidation and Protects Against Metabolic Disorders Induced by High-Fat Diets. **Diabetes**, [S. l.], v. 63, n. 11, p. 3626–3636, 2014. DOI: 10.2337/db14-0006. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC448064/>. Acesso em: 1 abr. 2022.

ARBOS, Kettelin Aparecida; STEVANI, Pamela Caroline; CASTANHA, Raquel de Fátima, Atividade antimicrobiana, antioxidante e teor de compostos fenólicos em casca e amêndoa de frutos de manga. **Revista Seres**. Ciência e tecnologia dos alimentos, Minas Gerais, v.60, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-737X201300020000> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rceres/a/6gm8vySGqLrKfnpjbcCjd9PD/?lang=pt>. Acesso em: 8 abr. 2022.

BATTESTIN, Vania; MATSUDA, Luis Katsumi; MACEDO, Gabriela Alves. FONTES E APLICAÇÕES DE TANINOS E TANASES EM ALIMENTOS. **Alimentos e Nutrição**, Araraquara, v. 15, n. 1, p. 63-72, abr. 2004. Trimestral. Disponível em: <http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/alimentos/article/viewArticle/58>. Acesso em: 16 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política nacional de práticas integrativas e complementares no SUS** : atitude de ampliação de acesso / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – 2. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: https://bvmsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_praticas_integrativas_complementares_2ed.pdf.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. **Vigitel Brasil 2020** : vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico:estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2020 / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. Brasília : Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-svs/vigitel/relatorio-vigitel-2020-original.pdf>

BRAY, George A.; BOUCHARD, Claude. **Handbook of Obesity**. 3th. ed. Boca Raton: Crc Press, Taylor & Francis Group, 2014. v. 1p. 225, 236

CANUTO, Kirley Marques. Propriedades Químicas e Farmacológicas de Mangiferina: um composto bioativo de manga (mangifera indica L.). **Embrapa Semiárido (Cpatsa)**. Petrolina, jun. 2009. Pesquisa, Tecnologia e Engenharia, p. 6-27. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPATSA-2009-09/40766/1/SDC218.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2022.

DOWNER, Sarah; BERKOWITZ, Seth A.; HARLAN, Timothy S.; OLSTAD, Dana Lee; MOZAFFARIAN, Dariush. Food is medicine: actions to integrate food and nutrition into healthcare. **The BMJ**, [S. l.], v. 369, 2020. DOI: 10.1136/bmj.m2482. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7322667/>. Acesso em: 28 mar. 2022.

EVANS, Shirley F. et al. Mango Supplementation Improves Blood Glucose in Obese Individuals. **Nutrition and Metabolic Insights**, [S. l.], v. 7, p. NMI.S17028, 2014. DOI: 10.4137/nmi.s17028. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmid/25210462/>. Acesso em: 1 abr. 2022.

FANG, Chuo; KIM, Hyemee; BARNES, Ryan C.; TALCOTT, Stephen T.; MERTENS-TALCOTT, Susanne U. Obesity-Associated Diseases Biomarkers Are Differently Modulated in Lean and Obese Individuals and Inversely Correlated to Plasma Polyphenolic Metabolites After 6 Weeks of Mango (Mangifera indica L.) Consumption. **Molecular Nutrition & Food Research**, [S. l.], v. 62, n. 14, p. 1800129, 2018. DOI: 10.1002/mnfr.201800129. Acesso em: 20 fev. 2022.

KAUR, Prabhjot; GUPTA, R. C.; DEY, Abhijit; MALIK, Tabarak; PANDEY, Devendra Kumar. Optimization of Salicylic Acid and Chitosan Treatment for Bitter Secoiridoid and Xanthone Glycosides Production in Shoot Cultures of Swertia Paniculata Using Response Surface Methodology and Artificial Neural Network. **BMC Plant Biology**, [S. l.], v. 20, n. 1, 2020. DOI: 10.1186/s12870-020-02410-7. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmid/32429895/>. Acesso em: 25 mar. 2022.

MACHIDA Shota; SUGAYA, maho; SAITO, Hiroaki; UCHIYAMA, Taketo. Synthesis and Evaluation of Gallotannin Derivatives as Antioxidants and α -Glucosidase Inhibitors. **Chem Pharm Bull**, Tokyo, v.69, 2021. doi: 10.1248/cpb.c21-00566. Disponível em: https://www.jstage.jst.go.jp/article/cpb/69/12/69_c21-00566/_article

MALTA, Deborah Carvalho; BERNAL, Regina Tomie Ivata; LIMA, Margareth Guimarães; ARAÚJO, SILVA, Marta Maria Alves da; FREITAS, Maria Imaculada de Fátima; BARROS, Marilisa Berti de Azevedo. Doenças crônicas não transmissíveis e a utilização de serviços de saúde: análise da Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil. **Revista de Saúde Pública**. Ambiental e Sustentabilidade, João Pessoa, v. 51 Suplemento 1, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2017051000090> Disponível em: <https://www.scielo.br/rsp/a/84CsHsNwMRNFXDHZ4NmrD9n/?lang=en>.

MANCINI, M. et al. **Tratado de Obesidade**. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. v. 1p. 300, 350

NAÇÕES UNIDAS (Brasil). **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável**. Traduzido pelo Centro de Informação das Nações Unidas para o Brasil (UNIC Rio). [Rio de Janeiro]: ONU no Brasil, 2015. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>.

NEWMAN, Connie; BLAHA, Michael; BOORD, Jeffrey; CARIUO, Bertrand. “Lipid Management in Patients with Endocrine Disorders: an Endocrine Society Clinical Practice Guideline” by Newman Et Al. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, [S. l.], v. 105, n. 12, 2020. DOI: 10.1210/clinem/dgaa674.

NILSON, Eduardo Augusto Fernandes; ANDRADE, Rafaella da Costa Santin; BRITO, Daniela Aquino De; MICHELE LESSA DE, Oliveira. Custos atribuíveis a obesidade, hipertensão e diabetes no Sistema Único de Saúde, Brasil, 2018. **Revista Panamericana de Salud Pública**, [S. l.], v. 44, p. 1, 2020. DOI: 10.26633/rpsp.2020.32. Disponível em: <https://scielosp.org/pdf/rpsp/2020.v44/e32/pt>. Acesso em: 5 mar. 2022.

SOBRINHO, Marilângela da Silva; CAVALCANTE, Arnóbio de Mendonça Barreto; DUARTE, Aryberg de Souza; SOUSA, Geziel dos Santos De. Modelagem da Distribuição Potencial de Mangifera indica L. sob Cenários Climáticos Futuros no Bioma Caatinga. **Revista Brasileira de Meteorologia**, [S. l.], v. 34, n. 3, p. 351–358, 2019. DOI: 10.1590/0102-7786343052. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbmet/a/qVrwBqp9mfvcddTBxVwYjPh/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 8 abr. 2022.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aleitamento materno 36, 38, 39, 40

Alimentação complementar 36, 40, 41

Alimentos 1, 2, 13, 14, 15, 16, 17, 25, 27, 28, 29, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 51, 52, 55, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 64, 72, 73, 74, 77, 78, 80, 82, 83, 84, 90, 91, 94, 95, 98, 99, 104, 115

Alimentos-análise 1

Alimentos e nutrição 15, 25, 94

Alimentos-microbiológicos 1

C

Caracterização físico-química 8, 16, 27

Casca 15, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 67, 68, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 90, 91

Coco 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 90, 91, 92, 93

Comportamento alimentar 38, 51, 52, 53, 55, 57, 58, 60, 61, 62

Compostos bioativos 18, 20, 22, 33

Concordância 42, 43

Consumo de frutas 27

Controles sanitários 73

Coronavírus 105, 106, 112

Covid-19 51, 52, 53, 58, 59, 61, 62, 105, 106, 107, 108, 110, 111, 112, 113

Cupons 72, 73, 74, 75

D

Desenvolvimento social 40, 94, 95

Diabetes tipo 2 63, 65, 67, 70

E

Educação nutricional 36

Embalagens 3, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93

Empreendedorismo social 94, 96, 99, 102, 103

Estresse 19, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 110, 111

Estresse agudo 51, 53, 54

Estresse crônico 19, 51, 53, 54, 58

F

Farinhas 1, 14

Fitoterapia 63, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 71

G

Gelados 1, 8, 11, 12

H

Hábitos alimentares 36, 37, 39, 40, 55, 59

Hipomagnesemia 105, 109, 110, 111, 112

I

Interdisciplinaridade 94

Introdução alimentar 36, 37, 38, 39, 40

M

Magnesium 105, 106, 108, 112, 113, 114

Manga 15, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25

Microrganismos 6, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78

N

Nutrição 13, 15, 17, 18, 19, 25, 27, 36, 37, 38, 39, 41, 55, 59, 60, 62, 63, 65, 66, 69, 70, 94, 105, 115

O

Obesidade 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 38, 39, 51, 52, 53, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 66, 106

P

Pacientes idosos hospitalizados 42, 43

Polifenóis 22, 27

S

Subprodutos 16, 27, 73, 81

SUS 18, 19, 20, 24, 25, 63, 65, 66, 68, 70, 71, 106

T

Triagem nutricional 42, 43

V

Vinho e vinificação 1

 www.atenaeditora.com.br

 contato@atenaeditora.com.br

 @atenaeditora

 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

A interdisciplinaridade do binômio

“ALIMENTAÇÃO & NUTRIÇÃO”

 **Atena**
Editora
Ano 2022



 www.atenaeditora.com.br

 contato@atenaeditora.com.br

 @atenaeditora

 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

A interdisciplinaridade do binômio

“ALIMENTAÇÃO & NUTRIÇÃO”

 **Atena**
Editora
Ano 2022

