

Carla Cristina Bauermann Brasil  
(Organizadora)

# Nutrição:

Qualidade de vida e  
promoção da saúde

Carla Cristina Bauermann Brasil  
(Organizadora)

# Nutrição:

Qualidade de vida e  
promoção da saúde

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

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.

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**

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

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

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

Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí

Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro



Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. 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<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federacl do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



## Nutrição: qualidade de vida e promoção da saúde

**Diagramação:** Daphynny Pamplona  
**Correção:** Yaiddy Paola Martinez  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadora:** Carla Cristina Bauermann Brasil

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

N976 Nutrição: qualidade de vida e promoção da saúde /  
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 978-65-5983-791-5

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.915220601>

1. Nutrição. 2. Alimentação. I. Brasil, Carla Cristina  
Bauermann (Organizadora). II. Título.

CDD 613.2

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**  
Ponta Grossa – Paraná – Brasil  
Telefone: +55 (42) 3323-5493  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br



**Atena**  
Editora  
Ano 2021

## 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 “Nutrição: Qualidade de vida e promoção da saúde” publicada no formato *e-book* explana o olhar multidisciplinar da Alimentação e Nutrição. O principal objetivo desse *e-book* foi apresentar de forma categorizada os estudos, relatos de caso e revisões desenvolvidas em diversas instituições de ensino e pesquisa do país, os quais transitam nos diversos caminhos da Nutrição e Saúde. Em todos esses trabalhos a linha condutora foi o aspecto relacionado aos padrões e comportamentos alimentares; alimentação infantil, promoção da saúde, avaliações sensoriais de alimentos, caracterização de alimentos; desenvolvimento de novos produtos alimentícios, controle de qualidade dos alimentos, segurança alimentar e áreas correlatas.

Temas diversos e interessantes são, deste modo, discutidos nestes dois volumes com a proposta de fundamentar o conhecimento de acadêmicos, mestres e todos aqueles que de alguma forma se interessam pela área da Alimentação, 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: Qualidade de vida e promoção da saúde” se constitui em uma interessante ferramenta para que o leitor, tenha acesso a um panorama do que tem sido construído na área em nosso país.

Uma ótima leitura a todos(as)!

Carla Cristina Bauermann Brasil

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **RECOMENDAÇÕES NUTRICIONAIS E COVID-19**

Láís Lima de Castro Abreu  
Rute Emanuela da Rocha  
Luisa Carla Martins de Carvalho  
Ana Rafaela Silva Pereira  
Andrea Gomes Santana de Melo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9152206011>

### **CAPÍTULO 2..... 14**

#### **SUBSTÂNCIAS POTENCIALMENTE TÓXICAS NA ALIMENTAÇÃO DE BRASILEIROS E SEUS EFEITOS ADVERSOS PARA A SAÚDE**

Letícia Faria de Souza  
Daniela Marinho  
Grazielle Castagna Cezimbra Weis

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9152206012>

### **CAPÍTULO 3..... 25**

#### **EFEITO DO TRATAMENTO COM ÓLEO DE *Salvia hispanica* L. EM UM MODELO DE HIPERLIPIDEMIA INDUZIDA POR TRITON WR-1339**

Daniela Varnier  
Vanessa Corralo Borges

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9152206013>

### **CAPÍTULO 4..... 34**

#### **PRÁTICAS INTEGRATIVAS E COMPLEMENTARES NA PRÁTICA DO NUTRICIONISTA: UM OLHAR PARA A HUMANIZAÇÃO DO CUIDADO**

Ana Flávia Pitombeira dos Santos  
Maria Carolina Nogueira Buarque  
Isadora Bianco Cardoso de Menezes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9152206014>

### **CAPÍTULO 5..... 47**

#### **QUANTIDADE E QUALIDADE: UMA ABORDAGEM NO ATENDIMENTO NUTRICIONAL NA ESF DE PLANALTO SERRANO BLOCO A NO MUNICÍPIO DE SERRA/ES/BRASIL**

Cristiano de Assis Silva  
Guilherme Bicalho Nogueira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9152206015>

### **CAPÍTULO 6..... 54**

#### **AVALIAÇÃO DA INSEGURANÇA DA ALIMENTAÇÃO E NUTRICIONAL EM UM CONSÓRCIO DE SEGURANÇA ALIMENTAR NO VALE DO JQUIRIÇÁ, BAHIA, BRASIL**

Joelma Cláudia Silveira Ribeiro

Sandra Maria Chaves dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9152206016>

**CAPÍTULO 7..... 69**

**EFEITO DE TERAPIAS NUTRICIONAIS EM MULHERES COM SÍNDROME DE OVÁRIOS POLICÍSTICOS E EXCESSO DE PESO: REVISÃO INTEGRATIVA**

Vitória Ribeiro Mendes  
Joyce Sousa Aquino Brito  
Lana Maria Mendes Gaspar  
Andressa Correia das Neves  
Juliana Feitosa Ferreira  
Whellyda Katrynne Silva Oliveira  
Débora Paloma de Paiva Sousa  
Heide Sara Santos Ferreira  
Elinayara Pereira da Silva  
Marta Gama Marques Castro  
Vanessa Gomes de Oliveira  
Stefany Rodrigues de Sousa Melo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9152206017>

**CAPÍTULO 8..... 81**

**ESTADO NUTRICIONAL, HÁBITOS ALIMENTARES E ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM EM GESTANTES ATENDIDAS EM MUNICÍPIOS DE PEQUENO PORTE**

Natália Müller  
Nilza Gaiola Tognon  
Wania Aparecida Duran André  
Leticya Aparecida de Lima Scapin  
Franciele Nunes de Oliveira  
Liliane Novais Dantas  
Maria de Lourdes Casagrande Lazarotto  
Victor Hugo Xavier Marangão  
Sabrina de Souza Venâncio Mazotte  
Naiara dos Santos Monção  
Amanda Camerini Lima  
Daniele Cristina de Paula

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9152206018>

**CAPÍTULO 9..... 98**

**A PUBLICIDADE DE ALIMENTOS COMO FATOR PARA O CRESCIMENTO DA OBESIDADE INFANTIL**

Raphaela Freitas Yamane  
Francisca Marta Nascimento de Oliveira Freitas

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9152206019>

**CAPÍTULO 10..... 109**

**COMUNICAÇÃO E ENVELHECIMENTO: UM ESTUDO SOBRE AS PUBLICIDADES DE**

## SUPLEMENTOS VITAMÍNICOS

Mariana Fernanda Braga Bogni

Celeste José Zanon

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91522060110>

## **CAPÍTULO 11** ..... 117

### A IMPORTÂNCIA DO ALEITAMENTO MATERNO ATÉ OS 6 MESES DE VIDA DO LACTENTE

Yanezza Caldeiras De Negreiros

Francisca Marta Nascimento de Oliveira Freitas

Rebeca Sakamoto Figueiredo

Rosimar Honorato Lobo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91522060111>

## **CAPÍTULO 12** ..... 128

### PRINCIPAIS FATORES QUE INFLUENCIAM A FORMAÇÃO DE HÁBITOS E COMPORTAMENTOS ALIMENTARES DAS CRIANÇAS

Amanda Sofia Cardoso Dos Santos

Ester Myllene De Souza Moura

Junia Helena Porto Barbosa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91522060112>

## **CAPÍTULO 13** ..... 148

### ROMOÇÃO DE EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL EM ESCOLARES DA REDE PÚBLICA DO INTERIOR DO RIO GRANDE DO NORTE

Adriene dantas de melo canário

Kelly da Silva Ferreira

Layanne Cristini Martin Sousa

Sávio Marcelino Gomes

Alanne Deyse Dantas Bezerra

Catarine Santos da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91522060113>

## **CAPÍTULO 14** ..... 160

### HÁBITOS ALIMENTARES E A OBESIDADE INFANTIL: REVISÃO INTEGRATIVA

Elinayara Pereira da Silva

Marta Gama Marques Castro

Vanessa Gomes de Oliveira

Vitória Ribeiro Mendes

Joyce Sousa Aquino Brito

Lana Maria Mendes Gaspar

Andressa Correia das Neves

Juliana Feitosa Ferreira

Whellyda Katrynne Silva Oliveira

Débora Paloma de Paiva Sousa

Heide Sara Santos Ferreira

Stefany Rodrigues de Sousa Melo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91522060114>

**CAPÍTULO 15..... 170**

**ALIMENTAÇÃO INFANTIL DURANTE O ISOLAMENTO SOCIAL**

Paula Oliveira Muniz de Mendonça

Paula Alves Leoni

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91522060115>

**CAPÍTULO 16..... 180**

**CORRELAÇÃO DE SATISFAÇÃO DE VIVÊNCIA EM ILPI E RISCO PARA DISFAGIA**

Izabelle Regina Vasconcelos Silva

Renata Mendonça de Barros

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91522060116>

**CAPÍTULO 17..... 192**

**SOBREPESO E OBESIDADE COMO UMA RELAÇÃO DO TRANSTORNO DE COMPULSÃO ALIMENTAR PERIÓDICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Maria Julia Araujo Correia

Gláucia Francisca Soares da Silva

Thierry Gabriel Marques Ocrécio

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91522060117>

**CAPÍTULO 18..... 204**

**DOENÇA CELÍACA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES PORTADORES DE DIABETES MELLITUS TIPO 1: REVISÃO NARRATIVA**

Andressa Correia das Neves

Juliana Feitosa Ferreira

Vitória Ribeiro Mendes

Joyce Sousa Aquino Brito

Lana Maria Mendes Gaspar

Whellyda Katryne Silva Oliveira

Heide Sara Santos Ferreira

Débora Paloma de Paiva Sousa

Elinayara Pereira da Silva

Marta Gama Marques Castro

Vanessa Gomes de Oliveira

Camila Guedes Borges de Araújo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91522060118>

**CAPÍTULO 19..... 215**

**TRAMENTO E ESTRATÉGIAS NUTRICIONAIS NOS TRANSTORNOS ALIMENTARES: ANOREXIA NERVOSA, BULIMIA NERVOSA E TRANSTORNOS DE COMPULSÃO ALIMENTAR NUTRITIONAL**

Mariana Medinilla Fayad Valverde

Larissa Nogueira Calsavara

Olívia Pizetta Zordão

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91522060119>

**CAPÍTULO 20.....228**

**ESTRATÉGIAS NUTRICIONAIS NO COMBATE À DEPRESSÃO**

Christina Ferreira Frazão da Silva  
Ellessandra Bandeira da Costa  
Francisca Marta Nascimento de Oliveira Freitas

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91522060120>

**CAPÍTULO 21.....242**

**DIMINUIÇÃO DA INTENSIDADE E IMPACTO DA DOR APÓS INTERVENÇÃO NUTRICIONAL EM PACIENTES COM ENXAQUECA**

Júlia Canto e Sousa  
Camila Lima Andrade  
Luana de Oliveira Leite

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91522060121>

**CAPÍTULO 22.....255**

**POTENCIAIS BENEFÍCIOS DO SUCO DE BETERRABA FERMENTADO PARA A SAÚDE CARDIOVASCULA**

Bernardo Rafael Bittencourt Bernardi  
Lígia Alves da Costa Cardoso  
Eliane Carvalho de Vasconcelos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.91522060122>

**SOBRE A ORGANIZADORA.....270**

**PALAVRAS-CHAVE .....271**

# CAPÍTULO 3

## EFEITO DO TRATAMENTO COM ÓLEO DE *Salvia hispanica* L. EM UM MODELO DE HIPERLIPIDEMIA INDUZIDA POR TRITON WR-1339

Data de aceite: 01/01/2022

**Daniela Varnier**

Universidade Comunitária da Região de  
Chapecó  
Chapecó- Santa Catarina  
<http://lattes.cnpq.br/6872324947608527>

**Vanessa Corralo Borges**

Universidade Comunitária da Região de  
Chapecó  
Chapecó- Santa Catarina  
<http://lattes.cnpq.br/2603992707745818>

**RESUMO:** A obesidade é um problema de saúde pública e constitui-se como fator de risco para o surgimento de doenças crônicas como diabetes, dislipidemias e doenças cardiovasculares. Considerando que os fármacos utilizados no tratamento destas doenças podem causar efeitos colaterais, novas alternativas menos nocivas com produtos naturais devem ser testadas. Neste sentido, buscou-se investigar o efeito do óleo essencial de *Salvia hispânica* L. (OESH) em um modelo de hiperlipidemia induzida por Triton WR 1339 em ratos. Foram realizados dois diferentes protocolos utilizando ratos Wistar, albinos, machos. Os resultados evidenciaram elevação de 137% nos níveis de colesterol total após oito horas da indução de hipercolesterolemia por Triton WR 1339, quando comparado ao grupo controle. Para o tratamento com OESH, não se observou alterações significativas nos níveis de colesterol total e triglicérides quando comparado ao grupo induzido. Porém, a administração de

OESH na dose de 500 mg/kg, durante sete dias elevou em 57% os níveis de HDL, confirmando seu potencial protetor.

**PALAVRAS-CHAVE:** Hipercolesterolemia, produtos naturais, chia, Triton.

### EFFECT OF TREATMENT WITH OIL FROM *Salvia hispanica* L. ON A TRITON WR-1339-INDUCED HYPERLIPIDEMIC MODEL

**ABSTRACT:** Obesity is a public health problem and constitutes a risk factor for the emergence of chronic diseases such as diabetes, dyslipidemia and cardiovascular disease. Whereas the drugs used in the treatment of these diseases can cause side effects, seek alternatives from treatment with less adverse impacts to natural products. In this sense, we investigated the effect of the essential oil of *Salvia hispanica* L. (OESH) in a model of hyperlipidemia induced by Triton WR 1339 in rats. Two different protocols were performed using Wistar rats, albino, male. The results showed an increase of 137% in total cholesterol levels after eight hours of hypercholesterolemia induction by Triton WR 1339, when compared to the control group. For treatment with OESH not observed significant changes in total cholesterol and triglyceride levels when compared to the experimental group. However, OESH administration at a dose of 500 mg/kg for seven days at 57% increased levels of HDL, confirming its protective potential.

**KEYWORDS:** Hypercholesterolemia, biological products, *Salvia hispanica*, Triton.

## 1 | INTRODUÇÃO

No Brasil e em outros países em desenvolvimento, observa-se um período de transição epidemiológica importante, o que pode estar associado a mudanças demográficas e nutricionais, resultando na redução dos índices de desnutrição e aumento da prevalência de obesidade em proporções epidêmicas (NASCIMENTO et al., 2012). Este fato pode estar relacionado ao predomínio da dieta denominada ocidental (rica em gorduras, açúcares e alimentos refinados, reduzida em carboidratos complexos e fibras) e o declínio progressivo da prática de atividade física (WHO, 2003). O aumento das doenças cardiovasculares como a aterosclerose, em virtude da idade avançada, dietas ricas em gordura, tabagismo, obesidade, sedentarismo e outros fatores relacionados, são motivos de preocupação para a sociedade atual (BATTISTON, PEREIRA, 2013).

Segundo dados do Ministério da Saúde (MS), em pesquisa realizada pela Vigitel (Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico), 51% da população brasileira está acima do peso ideal, em comparação ao ano de 2006, onde o índice representava 43% (BRASIL, 2013).

Indivíduos obesos são mais propícios a desenvolver diabetes, resistência à insulina, dislipidemias, apneia, hipertensão, doença coronariana, osteoartrite e gota (GIGANTE et al., 2009). As dislipidemias são caracterizadas pelas desordens do colesterol e do metabolismo lipídico, e estão diretamente relacionadas com o aumento na incidência de doenças cardiovasculares e hipertensão (XAVIER et al., 2013).

Em virtude disso, surge o interesse em estudos para o desenvolvimento de novas drogas hipolipidêmicas, que possam atuar com maior eficácia e menor potencial de efeitos adversos quando comparadas aos fármacos de origem sintética (PEDROSA et al., 2002).

Outro fator importante é a relação positiva entre dietas altamente nutritivas, saúde e redução do risco de doenças crônicas (KENDALL et al., 2008). Desta forma, há uma busca constante por alimentos que possam ser incluídos na dieta a fim de trazer benefícios. Entre esses alimentos, destaca-se a chia (*Salvia hispanica* L.), uma planta herbácea anual que pertence à família Lamiaceae, nativa do sul do México e norte da Guatemala (IXTAINA et al., 2008).

Estudos recentes de suas propriedades e possíveis utilizações, demonstraram que a chia possui um elevado valor nutricional devido ao conteúdo de ácido linolênico, fibras dietéticas e outros antioxidantes (PEIRETTI, GAI, 2009). Além disso, a chia é um alimento de alta energia e resistência, pois proporciona ao organismo todos os aminoácidos essenciais quando comparada com outras sementes, onde 19 a 23% de seu peso é proteína (TOSCO, 2004). Outra característica apresentada pela semente de chia é a sua habilidade em absorver mais de 12 vezes de seu peso em água, o que pode prolongar a hidratação e retenção de eletrólitos em fluídos do corpo humano, especialmente durante esforços (TOSCO, 2004).

Ayerza & Coartes (2005) observaram que a ingestão de chia reduz o teor de triglicérides e ocasiona um aumento nos níveis de HDL (lipoproteína de alta densidade) no sangue de ratos. Em outro estudo, foi verificado eficácia em prevenir o desenvolvimento de resistência à insulina periférica e reduzir parcialmente a hiperinsulinemia em ratos alimentados com dieta rica em sacarose durante três semanas (CHICCO et al., 2009).

Diante desse contexto, objetivou-se neste estudo, avaliar os efeitos da administração do óleo essencial de *Salvia hispanica* L. em um modelo de hiperlipidemia induzida por Triton WR-1339 em ratos.

## 2 | MATERIAIS E MÉTODOS

### 2.1 Matéria-prima vegetal

Os experimentos foram realizados com uma formulação comercial de óleo essencial de chia (OESH), adquirido em uma farmácia de manipulação, com o respectivo laudo de controle de qualidade para matérias-primas vegetais. Ressalta-se que o intuito do estudo foi testar o efeito do óleo de chia utilizado nas dietas humanas.

### 2.2 Modelo de indução de hiperlipidemia

O Triton WR1339, um detergente não aniônico de estrutura polimérica, também conhecido como Tyloxapol® (Sigma- Aldrich), foi utilizado para indução de hiperlipidemia. Quando administrado por via intraperitoneal ou intravenosa, devido à inibição da atividade da enzima lipase lipoproteica, provoca acúmulo de triglicérides e VLDL (lipoproteína de densidade muito baixa) no plasma, o que determina a ocorrência de hiperlipidemia aguda. Consequentemente, isso provoca um significativo aumento na biossíntese hepática de colesterol por estimular a atividade da enzima HMG-CoA (3-hidróxi 3 metilglutaril co-enzima A) redutase (ROCHA et al., 2009).

### 2.3 Animais

Foram utilizados ratos Wistar, albinos, machos, pesando em torno de 220-300 g, provenientes do Centro de Bioterismo da Universidade Comunitária da Região de Chapecó/SC (Unochapecó). Os animais foram mantidos com temperatura adequada ( $22 \pm 2$  °C), ciclo de luz claro/escuro de 12 horas e umidade mantida por sistema de ar condicionado. Alimentados com ração balanceada para roedores Nutrilab CR1 (Nuvital®) e água *ad libitum*. Todos os procedimentos experimentais foram realizados de acordo com os princípios éticos de experimentação animal, aprovados pela Comissão de Ética no Uso de Animais da Unochapecó, conforme registro CEUA N° 012/13.

## 2.4 Avaliação da atividade hipolipidêmica do óleo essencial de *Salvia hispanica* L., *In vivo*

**Protocolo 1:** Para esta avaliação, os animais foram divididos em três grupos experimentais (n=6): a) grupo controle- os animais receberam oralmente óleo de canola (1 mL/kg) e NaCl 0,9% via i.p.; b) grupo induzido- os animais receberam oralmente óleo de canola (1 mL/kg) e administração i.p. de Triton WR- 300 mg/kg; c) grupo OESH+ Triton- os animais receberam oralmente OESH na dose de 1 g/kg e administração i.p de Triton WR 1339. Todos os animais permaneceram por 12 horas em jejum e após isso, foram tratados oralmente com uma única dose de OESH (1 g/kg) ou óleo de canola concomitante com a indução de hipercolesterolemia por Triton, na dose de 300 mg/kg, por via i.p., dissolvido em NaCl 0,9%.

Oito horas após a indução, os animais foram anestesiados intraperitonealmente com xilazina (10 mg/kg) e cetamina (75 mg/kg) e o sangue foi coletado através de punção cardíaca. Posteriormente, o sangue foi colocado em tubos identificados e centrifugados a 3000 rpm/10 minutos. O soro foi removido imediatamente após centrifugação e estocado por 24 horas sob refrigeração para posterior determinação dos marcadores de função renal e hepática (alanina aminotransferase - ALT e ureia) e avaliação do perfil lipídico (colesterol total- CT, lipoproteína de alta densidade-HDL, lipoproteína de baixa densidade-LDL e triglicérides-TRI). Após a eutanásia, o fígado, os rins e o baço foram removidos e pesados. Após isso, foi calculada a relação peso do órgão/peso animal como parâmetro de toxicidade e realizadas avaliações macroscópicas do órgão. A dose de OESH utilizada no experimento é 10 vezes maior do que a usada diariamente nas suplementações dietéticas de humanos.

**Protocolo 2:** Os animais foram divididos em quatro grupos experimentais (n=6): a) grupo controle- os animais receberam oralmente óleo de canola (1 mL/kg) e NaCl 0,9% via i.p.; b) grupo induzido- os animais receberam oralmente óleo de canola (1 mL/kg) e administração i.p de Triton WR- 300 mg/kg; c) grupo OESH- os animais receberam oralmente OESH na dose de 500 mg/kg e administração de NaCl 0,9% i.p.; d) Grupo OESH+Triton- os animais receberam oralmente OESH na dose de 500 mg/kg e administração intraperitoneal de Triton WR- 300 mg/kg.

Os animais foram tratados com OESH (500 mg/kg) ou óleo de canola durante sete dias. Após isso, os animais permaneceram em jejum por 12 horas e logo após receberam a indução por Triton WR 1339 (Tyloxapol®-Sigma) na dose de 300 mg/kg, por via intraperitoneal (i.p.) dissolvido em NaCl 0,9%, segundo protocolo estabelecido por Pedrosa et al. (2002). Oito horas após a indução, os animais foram anestesiados com xilazina (10 mg/kg) e cetamina (75 mg/kg) por via i.p. e o sangue foi coletado através de punção cardíaca. O restante dos procedimentos foi realizado como descritos no protocolo 1. A dose de OESH utilizada no experimento é 20 vezes maior do que a usada diariamente nas suplementações dietéticas de humanos.

## 2.5 Dosagens bioquímicas

As análises de colesterol total e frações, triglicérides, ALT, AST e ureia foram realizadas no Laboratório de Bioquímica da Unochapecó e em outro laboratório de referência, utilizando-se metodologias enzimáticas colorimétricas através do uso de kits comerciais LABTEST®. As dosagens enzimáticas de ALT e AST e níveis de ureia foram realizadas para avaliação de dano hepático e renal, respectivamente.

## 2.6 Análise Estatística

Os dados foram submetidos à análise estatística, utilizando-se análise de variância ANOVA, seguido pelo teste de post-hoc TUKEY's. As diferenças entre os grupos foram consideradas significativas quando  $p < 0,05$  e os resultados obtidos foram expressos como média  $\pm$  desvio padrão.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A administração intraperitoneal de Triton WR 1339 na dose de 300 mg/kg causou um aumento de 137% nos níveis de colesterol total quando comparado ao grupo controle. Similarmente, os níveis de triglicérides no grupo induzido foram 10,3 vezes maiores em comparação ao grupo controle (Figura 1).

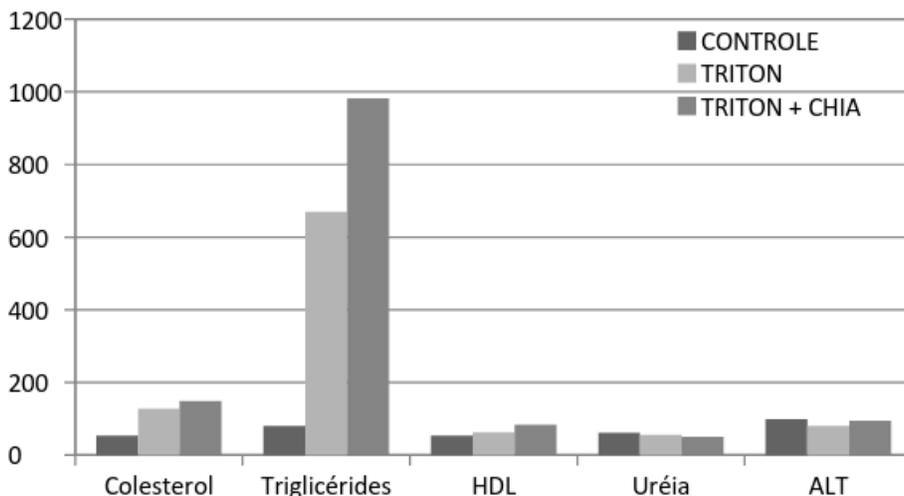


Figura 1: Efeito da administração oral de óleo essencial de *Salvia hispanica* L. (OESH – 1 g/kg) (Protocolo 1) em um modelo de hiperlipidemia induzida por Triton WR 1339 (300 mg/Kg).

Os níveis de marcadores de dano hepático e renal (ALT e ureia) não foram significativamente diferentes do controle, sugerindo que a administração aguda de Triton WR 1339 não causou dano hepático e renal, provavelmente devido ao curto tempo de

exposição ao indutor. No mesmo sentido, não houveram alterações significativas em relação ao peso dos órgãos dos animais tratados.

Esses resultados corroboram em parte aos encontrados por Pedrosa e colaboradores (2002), pois além da comprovação do efeito hipercolesterolêmico do Triton WR 1339, observou-se também a indução de hipertrigliceridemia.

Similarmente, Ramchoun e colaboradores (2009) também evidenciaram o aumento nos níveis de triglicérides em 789% quando comparado ao grupo controle, comprovando a eficácia do Triton WR 1339 em induzir hipertrigliceridemia.

Com relação ao tratamento com óleo essencial de *Salvia hispanica* na dose de 1 g/dia, não foram observadas alterações significativas nos níveis de colesterol total e triglicérides quando comparado ao grupo induzido. Entretanto, essa dose foi capaz de elevar 57% os níveis de HDL, sugerindo que possivelmente essa planta quando utilizada de forma prolongada poderia atuar na prevenção de eventos cardiovasculares. Os efeitos benéficos da chia podem estar relacionados à presença de compostos antioxidantes encontrados nessa planta.

De fato, estudos demonstram a presença de diversos compostos com propriedades benéficas presentes na chia, como por exemplo, os ácidos cinâmicos, clorogênicos e cafeico, juntamente com os flavonoides, mircetina, quercetina e kaempferol (TAGA et al., 1984; BUSHWAY et al., 1981), os quais poderiam estar relacionados com um possível efeito protetor.

Ayerza e Coates (2005) comprovaram que após quatro semanas de tratamento com duas dietas à base de *Salvia hispanica* L. houve uma diminuição dos níveis de triglicérides e colesterol, com aumento nos níveis de HDL.

Estudos realizados por Chicco e colaboradores (2009) demonstraram o efeito benéfico da dieta com *Salvia hispanica* L. sobre a homeostase dos lipídios e da glicose, prevenindo as dislipidemias e reduzindo a adiposidade visceral, principal fator de risco associado às doenças cardiovasculares. Outro estudo demonstrou a efetividade ao diminuir o peso de tumores e o número de metástases em um modelo experimental (ESPADA et al., 2007).

Corroborando com os resultados obtidos no tratamento agudo, a administração por sete dias de OESH (protocolo 2), na dose de 500 mg/kg não causou alteração nos parâmetros de toxicidade avaliados (Tabela 1). Entretanto, a dose administrada foi capaz de elevar os níveis de HDL, conforme observado anteriormente no protocolo agudo (protocolo 1), confirmando seu potencial protetor (Tabela 2). Verificou-se também que a administração de OESH reduziu os níveis de LDL.

Grupo	Controle	OESH	Triton	OESH+Triton
	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP
Glicemia	141,75 ± 5,56	147,67 ± 24,56	149,00 ± 13,39	150,83 ± 26,65
AST	142,35 ± 19,39	147,98 ± 13,58	212,82 ± 90,48	183,20 ± 17,97
ALT	24,50 ± 2,37	29,73 ± 4,96	37,32 ± 15,75	41,78 ± 7,98
Ureia	45,00 ± 2,16	41,83 ± 7,68	51,33 ± 6,86	45,67 ± 6,47

Tabela 1: Efeito da administração oral de óleo essencial de *Salvia hispanica* L. (500 mg/dia), durante sete dias, sobre parâmetros bioquímicos em um modelo de hiperlipidemia induzida por Triton WR 1339

As diferenças entre os grupos foram consideradas significativas quando  $p < 0,05$ . Os resultados obtidos foram expressos como média ± desvio padrão.

Grupo	Controle	OESH	Triton	OESH+Triton
	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP
<b>Colesterol Total</b>	70,45 ± 5,55	66,78 ± 3,71	106,57 ± 30,86*	93,82 ± 39,62
<b>Triglicérides</b>	47,25 ± 8,96	45,00 ± 8,10	455,00 ± 314,13*	305,83 ± 436,60*
<b>HDL</b>	9,28 ± 1,24 <sup>a</sup>	11,35 ± 1,25 <sup>a</sup>	12,80 ± 1,53	20,53 ± 1,75 <sup>a</sup>
<b>LDL</b>	54,15 ± 7,14	46,03 ± 4,53	49,62 ± 17,62	30,60 ± 13,87*

Tabela 2: Efeito da administração de óleo de *Salvia hispanica* L. (500 mg/dia), durante sete dias, sobre o perfil lipídico em um modelo de hiperlipidemia induzida por Triton WR 1339.

\*Diferença significativa do grupo Controle. <sup>a</sup> Diferença significativa do grupo Triton (Induzido). As diferenças entre os grupos foram consideradas significativas quando  $p < 0,05$ . Os resultados obtidos foram expressos como média ± desvio padrão.

A partir destes resultados, pressupõe-se que o OESH apresenta efeito benéfico no perfil lipídico em animais, sugerindo o efeito protetor através do aumento dos níveis de HDL e redução de LDL. Desta forma, seu uso diário na dieta pode prevenir a ocorrência de doenças crônicas. Entretanto, existe a necessidade de estudos adicionais avaliando seus efeitos farmacológicos e toxicológicos em exposição crônica.

## 4 | CONCLUSÕES

Os resultados do presente estudo demonstraram que o Triton WR 1339 foi eficaz em induzir um aumento significativo nos níveis sanguíneos de colesterol e triglicérides após 8 horas de indução. Entretanto, cabe salientar que o modelo de hiperlipidemia induzido por Triton apresenta bastante variação dependendo da dose utilizada, espécie animal e tempo de indução.

A administração de OESH não foi capaz de reduzir os níveis de colesterol total e triglicérides, contudo apresentou efeito positivo sobre os níveis de HDL e redução dos níveis de LDL, sugerindo uma possível ação protetora dessa planta frente às desordens cardiovasculares.

Ressalta-se ainda, que os resultados obtidos neste trabalho apontam para a necessidade de estudos adicionais com relação ao uso prolongado de OESH de forma similar ao utilizado em terapias preventivas e estudos que avaliem a toxicidade desta planta, a fim de estabelecer a relação risco/benefício do seu uso.

## REFERÊNCIAS

AYERZA, R.; COATES, W. Ground chia seed and chia oil effects on plasma lipids and fatty acids in the rat. **Nutrition Research**, v. 25, p. 995-1003, 2005.

BATTISTON, F. G.; PEREIRA, C. Efeitos do consumo de ômega 3 extraído de *Salvia hispanica* na redução dos níveis séricos de colesterol e triglicérides em ratos tratados com dieta hipercalórica. **Seminário de Iniciação Científica e Seminário Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão**, [S.l.], v. 3, n. 1, ago. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Mais da metade da população brasileira tem excesso de peso**. Brasília, 2013. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/noticia/12926/162/mais-da-metade-da-populacao-brasileira-tem-excesso-de-peso.html>. Acesso em: 10 de out. 2013.

BUSHWAY, A. A.; BELYEA, P. R.; BUSHWAY R. J. Chia seed as a source of oil, polysaccharide, and protein. **Journal of Food Science**, v. 46, p.1349 - 1350, 1981.

CHICCO, A.G. et al. Dietary chia seed (*Salvia hispanica* L.) rich in  $\alpha$ -linolenic acid improves adiposity and normalises hypertriglycerolaemia and insulin resistance in dyslipaemic rats. **British Journal of Nutrition**. v. 101, ed. 01. p. 41-50, 2009.

ESPADA, C.E. et al. Effect of Chia oil (*Salvia hispanica*) rich in omega-3 fatty acids on the eicosanoid release, apoptosis and T-lymphocyte tumor infiltration in a murine mammary gland adenocarcinoma. **Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids**, v.77, n. 1, p. 21-28, 2007.

GIGANTE, D. P.; MOURA, E. C.; SARDINHA, L. M. V. Prevalência de excesso de peso e obesidade e fatores associados, Brasil, 2006. **Rev. Saúde Pública**, v. 43, n. 2, p. 83-89, 2009.

IXTAINA, Y. V.; NOLASCO, M. S.; TOMAS, C. M. Physical properties of chia (*Salvia hispanica* L.) seeds. **Industrial Crops and Products**, v. 28, p. 286-293, 2008.

KENDALL, M. et al. Nutritional methodologies and their use in inter-disciplinary antioxidant research. **Food Chemistry**, v. 108, p. 425-438, 2008.

NASCIMENTO, V. G. et al. Prevalence of overweight preschool children in public day care centers: a cross-sectional study. **São Paulo Med. J.**, v. 130, n. 4, 2012.

PEDROSA, R. C. et al. Hypolipidaemic activity of methanol extract of *Aleurites moluccana*. **Rev. Phytother**, v. 16, p. 765–768, 2002.

PEIRETTI, P.G; GAI, F. Fatty acid and nutritive quality of chia (*Salvia hispanica L.*) seeds and plant during growth. **Animal Feed Science and Technology**, v. 148, p. 267-275, 2009.

RAMCHOUN, M. et al. Estudo sobre efeitos antioxidantes e hipolipemiantes de extratos ricos em polifenóis de *Thymus vulgaris* e *Lavendula multifida*. **Phcog Rev**, v. 1, p. 106-12, 2009.

ROCHA, J. T. et al. Atividade hipolipidêmica do disseleneto de difenila na hiperlipidemia induzida por Triton WR-1339 em camundongos. **Journal of Pharmacy and Pharmacology**, v. 61, p. 1673-1679, 2009.

XAVIER, H. T. et al. V Diretriz brasileira sobre dislipidemias e prevenção da aterosclerose: Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 101, n. 4, p. 1-36, 2013.

TAGA, M. S.; MILLER, E. E.; PRATT, D. E. Chia seeds as a source of natural lipid antioxidants. **Journal of the American Oil Chemist's Society**, v. 61, n. 5, p. 928 -93, 1984.

TOSCO, G. Os benefícios da “Chia” - *Salvia hispanica* em humanos e animais. **Atualidades Ornitológicas**, México, n. 119, p.7, maio/junho, 2004. Disponível em: <<http://www.ao.com.br/ao119.htm>>. Acesso em: 05 de mai. 2014.

WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: World Health Organization; 2003. (WHO Technical Report Series, 894). Disponível em: <<http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/en/>>. Acesso em: 14 de fev. 2014.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Aleitamento materno 6, 66, 117, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 164, 166, 264

Alimentação 3, 4, 7, 1, 4, 7, 10, 11, 14, 15, 16, 23, 24, 37, 38, 44, 45, 48, 49, 50, 54, 55, 67, 68, 71, 78, 83, 84, 86, 87, 89, 90, 91, 92, 93, 95, 97, 100, 101, 102, 103, 105, 107, 117, 119, 121, 123, 124, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 134, 136, 137, 140, 143, 144, 145, 146, 147, 150, 151, 155, 156, 158, 159, 161, 162, 164, 165, 167, 170, 171, 172, 175, 178, 179, 180, 183, 185, 187, 188, 190, 191, 202, 209, 210, 216, 223, 224, 225, 228, 231, 232, 233, 236, 241, 242, 251, 253, 256, 257

Amamentação 49, 87, 117, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127

### C

Chia 25, 26, 27, 30, 32, 33, 235, 239

Comportamento alimentar 39, 45, 82, 100, 101, 107, 143, 147, 149, 150, 155, 161, 162, 192, 201, 215, 217, 219, 221, 222, 223, 225, 238, 239, 241

Comunicação 5, 40, 100, 101, 102, 106, 107, 109, 111, 112, 115, 116, 134, 136, 137, 138, 142, 145, 188, 191, 224, 231, 232

Crianças 6, 7, 19, 43, 66, 68, 83, 90, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 117, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 127, 128, 129, 130, 131, 133, 134, 136, 137, 138, 139, 140, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 149, 151, 155, 156, 157, 158, 161, 162, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 244

Cuidados de enfermagem 82

### E

Efeitos adversos 4, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 26, 206

Estado nutricional 5, 3, 4, 6, 7, 11, 66, 68, 72, 81, 82, 83, 84, 90, 93, 102, 109, 110, 115, 116, 127, 159, 161, 164, 166, 167, 173, 174, 179, 190, 191, 192, 195, 201, 242, 265

### G

Gerontologia 180, 182, 188, 189, 190

Gestantes 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 90, 91, 92, 93, 125, 244

### H

Hábitos 5, 6, 1, 6, 8, 9, 37, 39, 40, 49, 81, 82, 83, 84, 86, 87, 89, 91, 92, 93, 94, 97, 99, 100, 101, 105, 106, 107, 110, 128, 129, 130, 132, 135, 136, 137, 139, 140, 144, 145, 146, 147, 148, 150, 151, 155, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 171, 172, 177, 178, 196, 198, 199, 201, 231, 245

Hábitos alimentares 5, 6, 6, 39, 49, 81, 82, 84, 86, 89, 93, 94, 97, 100, 101, 106, 107, 128, 129, 130, 132, 136, 137, 139, 144, 146, 147, 148, 150, 151, 155, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 171, 172, 177, 178, 196, 231

Hipercolesterolemia 25, 28, 161

## I

Indicadores sociais 53, 54

Infecção por coronavírus 2, 4

## M

Marketing 98, 99, 100, 101, 102, 104, 105, 107, 108, 109, 115, 116, 124, 128, 129, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 143, 145, 146, 147

Marketing para Idosos 109

Mídia 98, 99, 100, 101, 103, 104, 105, 106, 107, 112, 136, 137, 138, 140, 142, 145, 146, 147, 159, 172

## N

Nutricionistas 34, 35, 39, 40, 41, 44, 45, 52, 108, 147, 224, 226, 244

Nutriz 117, 119

## O

Obesidade 5, 6, 7, 3, 5, 6, 25, 26, 32, 39, 45, 50, 52, 53, 70, 71, 72, 83, 98, 99, 100, 101, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 118, 132, 133, 134, 137, 144, 145, 146, 149, 150, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 173, 174, 176, 177, 178, 179, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 206, 217, 225, 243, 245

Obesidade infantil 5, 6, 98, 99, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 132, 133, 145, 146, 158, 160, 161, 162, 163, 167, 168, 174, 176, 178, 179

## P

Política pública 54

Práticas integrativas 4, 34, 35, 45, 46

Produtos naturais 25, 266

Promoção da saúde escolar 149

Propaganda 98, 100, 103, 104, 109, 116, 129, 135, 138

Publicidade 5, 98, 99, 100, 101, 102, 104, 105, 106, 107, 108, 129, 137, 138, 140, 142, 145, 147, 159

## R

Recomendação nutricionais 2, 4

## S

Saúde 2, 3, 4, 8, 1, 2, 4, 5, 10, 12, 14, 15, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 57, 59, 66, 67, 68, 71, 79, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 90, 91, 92, 93, 95, 99, 100, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 110, 111, 113, 114, 115, 116, 117, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 132, 133, 134, 136, 138, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 166, 167, 168, 169, 171, 172, 174, 178, 179, 180, 182, 183, 188, 189, 190, 192, 193, 196, 197, 198, 201, 202, 203, 204, 206, 207, 211, 212, 213, 215, 216, 218, 222, 223, 224, 225, 227, 231, 233, 234, 238, 239, 240, 241, 244, 245, 252, 255, 256, 258, 259, 260, 264

Segurança alimentar 3, 4, 12, 15, 22, 23, 48, 49, 54, 55, 57, 58, 59, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 158, 178, 179, 264, 270

Síndrome dos ovários policísticos 69, 70

Suplementos vitamínicos 6, 109, 110, 111

## T

Terapia nutricional 1, 2, 3, 4, 5, 6, 70, 72, 75, 201, 238

Terapias alternativas 34

Toxicologia dos alimentos 14, 15, 16, 22, 24

Triton 4, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33

# Nutrição:

Qualidade de vida e  
promoção da saúde

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

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

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

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

# Nutrição:

Qualidade de vida e  
promoção da saúde

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

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

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

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