

# Nutrição e promoção da saúde:

Perspectivas atuais 2

Anne Karynne da Silva Barbosa  
(Organizadora)



# Nutrição e promoção da saúde:

Perspectivas atuais 2

Anne Karynne da Silva Barbosa  
(Organizadora)



**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 Cremo

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<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> 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 Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
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. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins  
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 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<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> Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense  
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 Emídio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



## Nutrição e promoção da saúde: perspectivas atuais 2

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Mariane Aparecida Freitas  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadora:** Anne Karynne da Silva Barbosa

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

N976 Nutrição e promoção da saúde: perspectivas atuais 2 /  
Organizadora Anne Karynne da Silva Barbosa. – Ponta  
Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0111-7

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.117221805>

1. Nutrição. 2. Saúde. I. Barbosa, Anne Karynne da  
Silva (Organizadora). II. Título.

CDD 613.2

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

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



## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 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

O segundo volume “Nutrição e promoção da saúde; perspectivas atuais 2” é uma obra que possui como objetivo a incorporação de pesquisas resultantes de artigos em diversos campos que fazem parte da Nutrição. E aborda de forma interdisciplinar os artigos, relatos de experiência e/ou revisões.

A principal característica dessa obra, foi partilhar de forma clara os artigos que foram desenvolvidos em grandes instituições e institutos de ensino e pesquisa de graduação e pós-graduação do país.

Foram escolhidos os trabalhos considerados relevantes na área de nutrição e da saúde são partilhados aqui com o intuito de contribuir com o conhecimento de discentes e para a promoção e a troca de experiências de docentes entre as diversas instituições e aumentar o aprendizado de todos aqueles que se interessam pela saúde e pela pesquisa na área de nutrição.

Portanto, aqui está o resultado de inúmeros trabalhos que são bem fundamentados, e foram produzidos e compartilhados por docentes e discentes. Sabe-se a importância de uma divulgação adequada da literatura científica, por isso a melhor escolha foi a Atena Editora, visto que possui uma plataforma didática e relevante para todos os pesquisadores que queiram compartilhar os resultados de seus estudos.

Bom aprendizado!

Anne Karynne da Silva Barbosa



## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **ANÁLISE DOS INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS NA PREDIÇÃO DO PERCENTUAL DE GORDURA CORPORAL ELEVADO EM ADOLESCENTES**


Margareth Penha  
Jalila Andréa Sampaio Bittencourt  
Anne Karynne da Silva Barbosa  
Ariadina Jansen Campos Fontes  
Larissa dos Anjos Marques  
Nilviane Pires  
Paulo Fernandes da Silva Junior  
Mauro Sergio Silva Pinto  
Allan Kardec Barros  
Ewaldo Eder Carvalho Santana  
Carlos Magno Sousa Junior

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1172218051>

### **CAPÍTULO 2..... 12**

#### **A INFLUÊNCIA DOS GRUPOS VIRTUAIS DE RECUPERAÇÃO NO TRATAMENTO DOS TRANSTORNOS ALIMENTARES**


Lariza Eduarda Pimentel Maurício  
Danielle de Andrade Pitanga Melo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1172218052>

### **CAPÍTULO 3..... 23**

#### **ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO E EFEITOS DE SUPLEMENTO COM COMBINADO DE CAFÉ, TAURINA, TCM, L- CARNITINA E COLINA EM PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO: UMA REVISÃO**


Camila da Silva Calheiros Lins  
Jéssica Marques Araújo dos Santos  
Marcela Jardim Cabral  
Monique Maria Lucena Suruagy do Amaral

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1172218053>

### **CAPÍTULO 4..... 33**

#### **AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DOS FREQUENTADORES DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE (UBS)**

Camilla de Moura Simões  
Tamires Matos Januário  
Jucimara Martins dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1172218054>


### **CAPÍTULO 5..... 37**

#### **CONHECIMENTO DOS CLIENTES DE UM SUPERMERCADO SOBRE HIGIENIZAÇÃO DE ESPONJAS DE LIMPEZA**

Eliane Costa Souza

Mayara dos Santos Cavalcante

Rosiane Rocha da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1172218055>

**CAPÍTULO 6..... 44**

**CONSUMO REGULAR DE ALIMENTOS FUNCIONAIS E SEUS BENEFÍCIOS PARA A SAÚDE**

Dayane de Melo Barros

Roseane Ferreira da Silva

Hélen Maria Lima da Silva

Danielle Feijó de Moura

José Hélio Luna da Silva

Jéssica Gonzaga Pereira

Jessica Carvalho Veras

Amanda Nayane da Silva Ribeiro

Estefany Karolayne dos Santos Machado

Marilyn Marques da Silva

Silvio Assis de Oliveira Ferreira

Marcelino Alberto Diniz

Talismania da Silva Lira Barbosa

Tamiris Alves Rocha

Cléidiane Clemente de Melo


Alessandra Karina de Alcântara Pontes

Cleiton Cavalcanti dos Santos

Anadeje Celerino dos Santos Silva

Tâmara Thaianne Almeida Siqueira

Roberta de Albuquerque Bento da Fonte

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1172218055>

**CAPÍTULO 7..... 51**

**CONTRIBUIÇÃO DOS ALIMENTOS FUNCIONAIS NAS DOENÇAS NEURODEGENERATIVAS**

Ana Carolina Azevedo Salem

Mainara Fernandes Moreschi

Ariana Ferrari

Daniele Fernanda Felipe

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1172218055>

**CAPÍTULO 8..... 61**


**DESENVOLVIMENTO DE BOLO DE CHOCOLATE COM POTENCIAL PREBIÓTICO A PARTIR DO USO DO RESÍDUO AGROINDUSTRIAL DA CANA-DE-AÇÚCAR**

Victoria Tsubota Manrique

Mônica Glória Neuman Spinelli

Ana Cristina Moreira de Medeiros Cabral

Andrea Carvalheiro Guerra Matias

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1172218055>

**CAPÍTULO 9..... 69**

**EDUCAÇÃO NUTRICIONAL EM ESCOLAS PÚBLICAS E PRIVADAS COM ENFÂSE NO APROVEITAMENTO INTEGRAL DOS ALIMENTOS**


Wellington Lugão da Cunha  
Brunna Gomes Costa Silva  
Camille Nascimento Verdan  
Lucas Benedito Oliveira Vicente  
Luan Santos Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1172218059>

**CAPÍTULO 10..... 79**

**EFEITO PREVENTIVO DO GAMA-ORIZANOL SOBRE A ESTEATOSE MICRO E MACROVESICULAR EM ANIMAIS SUBMETIDOS À DIETA RICA EM AÇÚCAR E GORDURA**


Janaina Paixão das Chagas Silva  
Fabiane Valentini Francisqueti-Ferron  
Nubia Alves Grandini  
Thiago Luis Novaga Palacio  
Gabriela Souza Barbosa  
Hugo Tadashi Kano  
Camila Renata Corrêa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.11722180510>

**CAPÍTULO 11 ..... 88**

**ESTUDO SOBRE A ALERGENICIDADE CAUSADA PELO POLIMORFISMO DO GENE DA BETA CASEÍNA DO LEITE BOVINO E O USO DA FERMENTAÇÃO NA REDUÇÃO DA ALERGENICIDADE**


Tathiana Raphaela Cidral  
Camila de Souza Blech  
Juliana Bueno  
Paula Regina Cogo Pereira  
Guilherme Augusto Eng  
Lígia Alves da Costa Cardoso

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.11722180511>

**CAPÍTULO 12..... 107**

**FATORES IMPORTANTES QUE INFLUENCIAM NO DESEMPENHO E SAÚDE DOS COLABORADORES DAS UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO**


Gabriela Alves Ferreira Rampim  
Mauriane Maciel da Silva  
Telma Melo da Silva  
Carla Fregona da Silva  
Dalyla da Silva de Abreu  
Jailson Matos da Silva  
Sheila Veloso Marinho  
Giovana Nogueira de Castro  
Denússia Maria de Moraes Alves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.11722180512>

**CAPÍTULO 13..... 114**

**MANEJO DA OBESIDADE, SOBREPESO E COMPULSÃO ALIMENTAR NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE: UMA REVISÃO DA LITERATURA**


Jaime Augusto Nunes Rodrigues  
Alan Ferreira Silva  
João Victor Ferreira Soares  
Luciana Leite de Mattos Alcantara  
Patrick de Abreu Cunha Lopes  
Lisandra Leite de Mattos Alcantara  
Ismaila de Oliveira Drillard  
Ronald de Oliveira  
Aline Rodrigues Julião Iost  
Paulo Roberto Hernandez Júnior  
Andre Luis Yamamoto Nose

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.11722180513>

**CAPÍTULO 14..... 128**

**MEDICINA E NUTRIÇÃO: HÁBITOS ALIMENTARES ENTRE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS**


Kathleen Caroline de Oliveira Campos  
Miguel Florentino Antonio  
Rafael Carreira Batista  
Pedro Gazotto Rodrigues da Silva  
Yuuki Daniel Tahara Vilas Boas  
Patricia Cincotto dos Santos Bueno  
Adriano Sunao Nakamura  
Carlos Eduardo Bueno

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.11722180514>

**CAPÍTULO 15..... 137**

**PRODUÇÃO E ANÁLISE DE FARINHA DA PERESKIA ACULEATA MILLER (ORA-PRO-NÓBIS)**

Alúcio Duarte da Silva Neto  
Alyson Júnio Silva do Ó  
Rennale Sousa de Arruda  
Risonildo Pereira Cordeiro  
Taís Helena Gouveia Rodrigues

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.11722180515>

**CAPÍTULO 16..... 146**

**PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA: USO DO BABAÇU PARA ALIMENTAÇÃO HUMANA**

Felipe Henrique de Oliveira Reis Silva  
Tonicley Alexandre da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.11722180516>

**CAPÍTULO 17..... 156**


**RELAÇÃO ENTRE O DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL E FATORES DE RISCO PARA DOENÇAS CARDIOVASCULARES EM PACIENTES EM HEMODIÁLISE**

Emanuelli Dalla Vecchia de Campos Bortolanza

Simone Carla Benincá

Darla Silvério Macedo

Caryna Eurich Mazur

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.11722180517>


**CAPÍTULO 18..... 166**

**VERIFICAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS RELACIONADAS AOS MANIPULADORES DE ALIMENTOS EM SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO LOCALIZADOS NA CIDADE DE MACEIÓ (AL)**

Eliane Costa Souza

Arlene Santos de Lima

Débora Karine Barbosa de Alcântara

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.11722180518>

**SOBRE A ORGANIZADORA..... 174**

**ÍNDICE REMISSIVO..... 175**

# CAPÍTULO 1

## ANÁLISE DOS INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS NA PREDIÇÃO DO PERCENTUAL DE GORDURA CORPORAL ELEVADO EM ADOLESCENTES

Data de aceite: 02/05/2022

**Margareth Penha**

Instituto Federal do Maranhão  
Universidade Federal do Maranhão

**Jalila Andréa Sampaio Bittencourt**

Universidade Federal do Maranhão

**Anne Karynne da Silva Barbosa**

Universidade Federal do Maranhão

**Ariadina Jansen Campos Fontes**

Universidade Federal do Maranhão

**Larissa dos Anjos Marques**

Faculdade Laboro  
Universidade Federal do Maranhão

**Nilviane Pires**

Faculdade Laboro  
Universidade Federal do Maranhão

**Paulo Fernandes da Silva Junior**

Universidade Estadual do Maranhão

**Mauro Sergio Silva Pinto**

Universidade Estadual do Maranhão

**Allan Kardec Barros**

Universidade Federal do Maranhão

**Ewaldo Eder Carvalho Santana**

Universidade Estadual do Maranhão

**Carlos Magno Sousa Junior**

Universidade Estadual do Maranhão

**RESUMO:** O objetivo desta pesquisa foi avaliar o desempenho dos índices antropométricos na predição do excesso de gordura corporal em adolescentes. Participaram deste estudo transversal 602 estudantes da rede pública de ensino de São Luís – MA com idade média geral de  $15,70 \pm 1,67$  anos, 325 eram meninas e 277 meninos, dos quais coletou-se as medidas antropométricas de peso corporal, estatura, circunferência da cintura (CC), circunferência do quadril (CQ), circunferência do pescoço (CP), índice de massa corporal (IMC) e relação cintura-estatura (RCE). Aplicou-se análises descritivas, *Kolmogorov-Smirnov* para verificar a normalidade dos dados, teste t de *Student* para amostras independentes, teste Mann-Whitney U para as variáveis que não apresentarem distribuição normal e a curva ROC para avaliar o poder discriminatório em relação ao %GC elevado. A prevalência de excesso de gordura foi maior nas mulheres, com percentual de 55,24% (n=232), e nos homens 44,76% (n=142). Na medição do percentual de gordura corporal o número de participantes que apresentou %GC elevado (62,12%, n=374), foi superior ao %CG normal (37,88%, n=228). IMC, RCE, e CQ apresentaram maiores áreas sob Curva ROC (0,69, 0,67 e 0,66, respectivamente), que os demais indicadores avaliados e foram considerados como os mais indicados para a avaliação da predição de gordura. CP e a estatura não foram classificadas como bons preditores de %GC elevado na população avaliada. Diante desses resultados conclui-se que os indicadores antropométricos se apresentam como método prático, com baixo custo, não invasivo e de fácil aplicação para

triagem de adolescentes obesos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Antropometria; Gordura corporal; Adolescentes.

**ABSTRACT:** The objective of this research was to evaluate the performance of anthropometric indices in predicting excess body fat in adolescents. 602 students from the public school system of São Luís -MA participated in this cross-sectional study, with a general average age of  $15.70 \pm 1.67$  years, 325 were girls and 277 boys, from whom anthropometric measurements of body weight, height were collected, waist circumference (WC), hip circumference (QC), neck circumference (CP), body mass index (BMI) and waist-height ratio (RCE). Descriptive analyzes were applied, Kolmogorov-Smirnov to verify the normality of the data, Student's t test for independent samples, Mann-Whitney U test for variables that do not have a normal distribution and the ROC curve to assess the discriminatory can in relation to the% elevated GC. The prevalence of excess fat was higher in women, with a percentage of 55.24% (n = 232), and in men, 44.76% (n = 142). When measuring the percentage of body fat, the number of participants who had a high% BF (62.12%, n = 374), was higher than the normal% BF (37.88%, n = 228). BMI, RCE, and CQ showed larger areas under the ROC curve (0.69, 0.67 and 0.66, respectively), than the other indicators evaluated and were considered as the most suitable for the assessment of fat prediction. PC and height were not classified as good predictors of high% BF in the assessed population. In view of these results, it is concluded that anthropometric indicators are presented as a practical method, with low cost, non-invasive and easy to apply for screening obese adolescents.

**KEYWORDS:** Anthropometry; Body fat; Teens.

## INTRODUÇÃO

A obesidade infantil tem proporções epidêmicas atualmente, sendo um dos problemas de saúde pública mais prevalentes. A fisiopatologia associada a obesidade é complexa e inclui interações entre fatores genéticos, ambientais e biológicos (KUMAR; KAUFMAN, 2018).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística o percentual de adultos com sobrepeso e obesidade foi de 14,8%, e entre os adolescentes foi de 21,5% de sobrepeso e 4,9% de obesidade. Em pesquisa realizada entre os anos de 2013 a 2014 com adolescentes de 12 a 17 anos constatou-se que 17,1% tinham sobrepeso e 8,4% eram obesos (DE LIMA et al., 2020).

Adicionalmente, a maioria dos adolescentes com obesidade continuará obesa durante a vida adulta. A gravidade da obesidade também é importante: 71% dos adolescentes com obesidade grave terão a mesma condição na idade adulta em comparação a apenas 8% dos adolescentes com obesidade não grave (KUMAR; KELLY, 2017).

As comorbidades associadas à obesidade já são identificadas em idade precoce. (CALCATERRA et al., 2022). A presença de obesidade na infância pode implicar no aparecimento de doenças cardiovasculares e diabetes tipo 2 em idades cada vez mais precoces, bem como alterações ortopédicas, gastrointestinais, doenças metabólicas,

respiratórias, neurológicas ou dermatológicas, causar distúrbios do sono, como apneia obstrutiva do sono ou insônia, complicações psicológicas e sociais: depressão, ansiedade ou isolamento social (CARPENA LUCAS et al., 2022).

O índice de massa corporal (IMC) fornece uma estimativa razoável de adiposidade na população pediátrica saudável. Porém, pode superestimar a gordura em crianças e adolescentes com massa muscular alta e pode subestimar a adiposidade. O IMC é uma medida substituta da adiposidade, porém seus pontos fortes e limitações devem ser considerados. Indicadores como circunferência da cintura e a relação cintura-quadril também podem ser usadas para avaliar a obesidade abdominal.(KUMAR; KELLY, 2017).

Nesse contexto, faz-se necessário verificar a capacidade dos índices de detectar a gordura corporal, em âmbito nacional ainda há poucos estudos investigando individualmente cada indicador antropométrico para adolescentes(PELEGRINI et al., 2015). Assim o presente estudo tem por objetivo realizar uma avaliação do desempenho dos índices antropométricos na predição do excesso de gordura corporal em adolescentes da rede pública de ensino.

## **METODOLOGIA**

### **Modelo do Estudo e População**

Trata-se de um estudo transversal realizado no ano de 2018-2020 em escolas da rede pública de ensino de São Luís/ MA, escolhidas de forma não probabilística. A amostra foi composta por 602 escolares de ambos os gêneros.

### **Cálculo Amostral**

A amostra foi calculada pela estimação de proporção(LWANGA; LEMESHOW; ORGANIZATION, 1991), tendo por base a prevalência de excesso de peso em adolescentes de 20,5%(IBGE, 2010), prevalência sugerida do desfecho de 26,9%(FARIAS et al., 2012), erro tolerável de 5% (erro tipo I) e poder do teste de 85% (erro tipo II), chegando a 427 e com adição de 10% para possíveis perdas ou recusas, a amostra mínima estipulada foi de 460 adolescentes.

### **Critérios de Inclusão e Exclusão**

Foram incluídos no estudo os participantes que atenderam aos seguintes critérios:

Critérios de inclusão:

- Estar devidamente matriculado nas escolas da rede pública de São Luís/MA;
- Ter entre 10 a 19 anos de idade.

Critérios de exclusão:

- Adolescentes que se recusaram a participar do estudo;



- Que faltaram no dia da coleta de dados.
- Adolescentes gestantes, amamentando ou que fazem uso de anticoncepcional;
- Incapacidade física que impossibilitasse ou comprometesse as medidas antropométricas;
- Incapacidade mental que impossibilite responder os questionários.

## **Instrumentos de Coleta e Avaliação dos Dados**

A aferição de todos os parâmetros foi realizada em uma sala preparada para onde os alunos eram encaminhados antes do início das aulas. Após a aferição de todos os parâmetros avaliados, os resultados foram entregues aos responsáveis dos participantes (se menores de 18 anos), se assim desejassem. Os dados foram coletados através de questionário semiestruturado elaborado especialmente para esse estudo.

### *Variáveis Sociodemográficas*

- Idade decimal: calculada pela diferença entre a data de nascimento e data da coleta de dados;
- Gênero: autodeclarado pelo participante;

### *Determinação dos Índices Antropométricos*

Cada medida foi efetuada por um único pesquisador com o mesmo instrumento calibrado, as medidas foram efetuadas em duplicata, e as médias foram consideradas para análise dos dados. O peso foi medido em balança eletrônica calibrada (Omron® HBF 214 LA, Japão) com resolução de 0,1 kg. A altura foi determinada através de estadiômetro transportável vertical com resolução de 0,1 cm (Sanny®, Brasil).

O IMC foi obtido através da razão entre peso (Kg) e o quadrado da altura (m), os pontos de corte utilizados foram os preconizados pela OMS (BRASIL MINISTÉRIO DA SAÚDE; BÁSICA, 2011) para gênero e idade. Para a medição das circunferências corporais foi utilizado uma trena antropométrica inelástica com precisão de 0,1 cm (Seca® 213, Hamburg, Germany). A CC foi mensurada no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca na respiração mínima (ABESO, 2009). As circunferências do quadril (CQ) e pescoço (CP) foram aferidas conforme descrito por Huang et al. (HUANG et al., 2015). As circunferências do braço direito e da panturrilha foram medidas conforme descrito por Salmaso et al. (2014) (SALMASO et al., 2014). A RCE foi calculada através da fórmula: circunferência da cintura (cm)/altura (cm)] (ASHWELL; HSIEH, 2005).

### *Medição do Percentual de Gordura Corporal*

O %GC corporal foi obtido através do método de bioimpedância tetrapolar (Sanny

BIA Sil), o procedimento foi feito conforme recomendações do fabricante. Para classificação do percentual de gordura foi utilizado o ponto de corte proposto por Lohman (1986) sendo utilizado como método de rotulação dos dados (LOHMAN; ROCHE; REYNALDO MARTORELL, 1988).

### **Processamento e Tratamento Estatístico**

Para o arquivo de dados e a análise estatística, foi utilizado o software SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences, Inc., Chicago, IL, USA*) versão 25.0. Os dados foram tratados por meio de procedimentos descritivos (média ou mediana, desvio padrão e intervalo interquartil). O teste *Kolmogorov-Smirnov* foi usado para verificar a normalidade dos dados. Para as comparações entre os grupos foi utilizado o teste *t* de *Student* para amostras independentes e o teste de *Mann-Whitney U* para as variáveis que não apresentarem distribuição normal dos dados. A análise da curva ROC foi utilizada para avaliar o poder discriminatório em relação ao %GC elevado pelos indicadores antropométricos avaliados. Os resultados foram considerados estatisticamente significativos se  $p < 0,05$ .

### **Aspectos Éticos**

O presente estudo possui a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Maranhão, segundo parecer CAEE: 83206118.1.0000.5087.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A amostra foi composta por 602 adolescentes com idade média geral de  $15,70 \pm 1,67$  anos, onde 54% ( $n=325$ ) eram meninas e 46% (277) meninos. A prevalência de excesso de gordura foi maior nas mulheres com percentual de 55,24% ( $n=232$ ), e nos homens 44,76% ( $n=142$ ).

Na Tabela 1 são apresentadas as características antropométricas da amostra, é possível observar na medição do percentual de gordura corporal que o número de participantes que apresentou %GC elevado (62,12%,  $n=374$ ), foi superior ao %CG normal (37,88%,  $n=228$ ). A média de idade foi menor para %CG elevado, assim como a estatura. A massa corporal foi maior, tal qual o IMC, CC, CQ e RCE. Apenas a CP foi maior para aos participantes com o %CG normal.

Variáveis	%CG Normal (n=228)	%GC Elevado (n=374)	p-valor
Idade (anos)† <sup>b</sup>	17,0 (15-17)	16,0 (15-16,2)	<0,001
Estatura (m)† <sup>b</sup>	1,67 (1,59-1,75)	1,64 (1,58-1,70)	0,001
Massa Corporal(kg)† <sup>b</sup>	54,5 (45,9-62,2)	55,5 (44,8-62,4)	0,006
CC (cm)† <sup>b</sup>	66,0 (62-71)	68,0 (64-71,7)	0,001
CP (cm)† <sup>b</sup>	32,0 (29-34,9)	31,0 (30-34)	0,424
CQ (cm)† <sup>b</sup>	86,5 (82-91,1)	90,0 (86-94,3)	<0,001
IMC (kg/m <sup>2</sup> )† <sup>b</sup>	19,22 (17,7-20,6)	20,7 (19,1-22,5)	<0,001
RCE† <sup>b</sup>	0,39 (0,37-0,41)	0,41 (0,39-0,43)	<0,001
%GC† <sup>b</sup>	15,8 (12,7-19,8)	31,1 (27,3-36,4)	<0,001

Abreviações:IMC- índice de massa corporal; CC - circunferência da cintura; CQ- circunferência do quadril; CP- circunferência do pescoço; RCE- relação cintura estatura; cm- centímetro; †teste *Mann-Whitney U*; <sup>b</sup>Valores são apresentados como mediana (intervalo interquartil 25-75%); †Teste Qui-Quadrado.

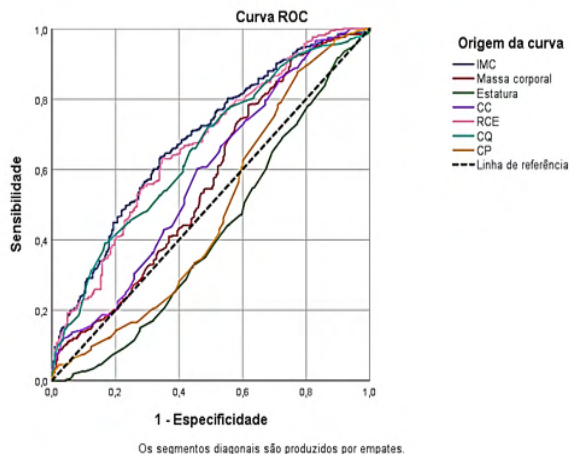
Tabela 1. Características antropométricas e sociodemográficas da amostra estratificadas pelo percentual de gordura corporal (n = 602).

Todas as variáveis analisadas apresentaram diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ), quando estratificadas pelo %GC, com exceção da circunferência do pescoço.

Variáveis	Curva ROC (IC 95%)
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	0,69 (0,64-0,73)*
RCE	0,67 (0,63-0,71)*
CQ (cm)	0,66 (0,61-0,70)*
CC (cm)	0,58 (0,54-0,63)*
Massa corporal (kg)	0,57 (0,52-0,67)*
CP (cm)	0,49 (0,43-0,53)*
Estatura (m)	0,42 (0,37-0,47)*

Abreviações: IMC- índice de massa corporal; CC - circunferência da cintura; CQ- circunferência do quadril; CP- circunferência do pescoço; RCE- relação cintura estatura; cm- centímetro IC 95% - intervalo de confiança; \*: área sob a curva ROC demonstrando o poder discriminatório para o %GC elevado em adolescentes (limite inferior IC 95% >0,50).

Tabela 2. Área sob a Curva ROC dos indicadores de %GC elevado.



Abreviações: IMC- índice de massa corporal; CC - circunferência da cintura; CQ- circunferência do quadril; CP- circunferência do pescoço; RCE- relação cintura estatura.

Figura 1. Desempenho dos indicadores de gordura corporal elevada.

A Tabela 2 e a Figura 1 demonstram o poder preditivo dos indicadores antropométricos frente ao excesso de gordura corporal. Observa-se que os indicadores IMC, RCE, e CQ apresentaram maiores áreas sob Curva ROC (0,69, 0,67 e 0,66, respectivamente) que os demais indicadores avaliados, logo, dentro desse estudo podem ser considerados como os mais indicados para a avaliação da predição de gordura.

A CC e massa corporal apesar de apresentarem menores áreas sob a Curva ROC (0,58 e 0,57 respectivamente), ainda devem ser considerados como preditores da %CG, visto que ficaram acima do limite inferior (Tabela 2), da área sob a curva ROC. Já a CP e a estatura não podem ser classificadas como bons preditores de %GC elevado na população avaliada, pois ficaram abaixo do limite inferior (Tabela 2), e, portanto, não são confiáveis para esse tipo de avaliação. Esses dados sugerem ainda que assim como os indicadores de obesidade generalizada (IMC), indicadores de obesidade central e periférica também podem revelar níveis alterados de gordura.

Os resultados obtidos são análogos aos descritos em outros estudos com delineamento semelhante. Pelegrini et al.(PELEGRINI et al., 2015) investigaram 1.197 adolescentes de 15 a 17 anos de idade em Florianópolis / SC quanto ao IMC, CC, RCE e IC. Como resultados constataram que IMC, RCE e PC foram melhores para diagnosticar a gordura corporal elevada em adolescentes.

Segundo Weiss et al.(WEISS et al., 2016), em pesquisa com 1.589 escolares entre 11 e 14 anos, avaliou a precisão do IMC, CC, RCE e índice de conicidade (IC), para identificação de adolescentes com excesso de gordura corporal, todos os indicadores, com exceção do índice C para o sexo feminino, obtiveram desempenho satisfatório na detecção de excesso de gordura corporal em ambos os sexos.

O índice de massa corporal (IMC), que foi apontado como melhor preditor neste estudo, é comumente aplicado na prática clínica cotidiana por ser um método rápido, prático, de fácil mensuração, não invasivo e de baixo custo, mas muito se discute a respeito do seu emprego exclusivo, já que ele não trata a distribuição da gordura corporal, levando em consideração apenas o peso e a estatura, e não considera a massa gorda e a massa magra. Sendo assim pode apresentar resultados irreais, como em indivíduos com alto percentual de massa muscular que apresentam IMC elevado, ou ainda em idosos que possuem perda de massa magra e tendem a ter IMC abaixo do normal (BECK; DA SILVA LOPES; PITANGA, 2011; GUO et al., 2016; RIBEIRO-SILVA et al., 2014).

Apesar dessa discussão, o IMC se apresenta como uma alternativa na avaliação de riscos para a saúde por ser diretamente relacionável a distúrbios de natureza metabólica (PELEGRINI et al., 2015). Marques et al, em um estudo de revisão, apontou que em todos os artigos encontrados os autores relataram maiores valores de IMC associados a risco aumentado de desenvolvimento de HAS (MARQUES et al., 2020).

A razão cintura estatura (RCE), é baseada na relação entre a gordura central e a estatura do indivíduo, e apresenta-se como um ótimo marcador do excesso de peso em adolescentes (DE FARIA et al., 2014). Ela é apontada pelas Diretrizes Brasileiras de Obesidade (2016) (ABESO, 2009), como ferramenta a ser empregada juntamente com o IMC para diagnóstico da obesidade, e considerada como melhor preditor do risco de mortalidade, do risco associado ao estilo de vida, excesso de peso e perda de anos de vida para ambos os sexos em adultos, mas que ainda necessita de pesquisas em crianças e adolescentes. Madruga et al. em estudo com 1030 adolescentes teve como resultado que a RCE foi significativamente associada a alterações dos níveis pressóricos e desenvolvimento de HAS em adolescentes (MADRUGA; SILVA; ADAMI, 2016).

A circunferência do quadril (CQ), é uma medida representativa de gordura periférica, sendo apontada como um boa opção por refletir a adiposidade, mas que tem como ponto negativo o fato de ser influenciada pela estrutura esquelética do indivíduo, principalmente no sexo feminino que tende a apresentar valores maiores e que podem não refletir gordura em excesso de fato. Em adolescentes pode ser influenciada pelo estágio de maturação sexual (PEREIRA et al., 2015).

A circunferência da cintura (CC), é uma medida que avalia a gordura localizada na região central do corpo (BECK; DA SILVA LOPES; PITANGA, 2011), segundo a ABESO (2016), retrata bem a gordura visceral, melhor do que índices como a RCQ e IMC. Muito aplicada na detecção de síndrome metabólica em adolescentes (DE CARVALHO et al., 2015). Garcez et al. (2014) (GARCEZ et al., 2014), em trabalho com adolescentes e adultos, encontraram correlação positiva entre a CC e dislipidemia. Em crianças obesas há forte correlação positiva com hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, hiperglicemia e hiperinsulinemia (ABESO, 2009). Este índice foi associado ainda com fatores de risco cardiovascular, indicando que aumento na medida da CC amplia as chances de

desenvolvimento de HAS (DE CARVALHO et al., 2015; MARQUES et al., 2020).

O excesso de peso é um problema de saúde diretamente relacionável com o desenvolvimento de diversos agravos de saúde e doenças não transmissíveis como obesidade, distúrbios metabólicos, hipertensão arterial, doença cardíaca, osteoartrite, diabetes mellitus tipo II e alguns tipos de câncer. Essas doenças tem um crescimento ascendente no Brasil, representando uma parcela considerável dos números de morbimortalidade em adultos. Um estudo com 477 escolares na faixa de 7 a 17 anos em Vitória/ ES, destacou altos índices de crianças e adolescentes com quadro de sobrepeso e hipertensão (CORDEIRO et al., 2016). Dessa forma, é imprescindível destacar o diagnóstico precoce em crianças e adolescentes como um dos pilares primordiais para a redução de novos casos, de comorbidades e melhora da qualidade de vida (DE FARIA et al., 2014).

Em adolescentes há limitações quanto a variação da corpulência no decorrer do período de crescimento, pois em alguns, a maturação pode ocorrer mais cedo ou mais tarde. E da mesma maneira que há interpretação de acordo com o sexo e a faixa etária para os adultos, há também para crianças e adolescentes.

No Brasil são adotadas as curvas de IMC estabelecidas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (BRASIL MINISTÉRIO DA SAÚDE; BÁSICA, 2011), mas é válido ressaltar que essas curvas foram desenvolvidas com dados da população europeia, causando limitações para avaliar e diagnosticar outras populações. Portanto, os resultados obtidos a partir neste estudo reafirmam a importância da avaliação da gordura corporal entre os adolescentes, uma vez que o diagnóstico precoce pode evitar futuras o aparecimento de comorbidades, e reforça não só o emprego de indicadores antropométricos, mas a investigação da capacidade de predição para sobrepeso e obesidade.

## CONCLUSÃO

Diante do crescente aumento da obesidade entre os adolescentes os indicadores antropométricos apresentam-se como método de baixo custo, não invasivo e de fácil aplicação para triagem de adolescentes obesos. Na população estudada os indicadores IMC, RCE e CQ apresentaram melhor desempenho para predição de adolescentes obesos, assim, podem ser utilizados em conjunto para análise da composição corporal desses adolescentes.

## REFERÊNCIAS

ABESO. Diretrizes brasileiras de obesidade 2009/2010. **AC Farmacêutica**, v. 3, 2009.

ASHWELL, M.; HSIEH, S. D. Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. **International Journal of Food Sciences and Nutrition**, v. 56, n. 5, p. 303–307, 2005.

BECK, C. C.; DA SILVA LOPES, A.; PITANGA, F. J. G. Indicadores antropométricos de sobrepeso e obesidade como preditores de alterações lipídicas em adolescentes. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 29, n. 1, p. 46–53, 2011.

BRASIL MINISTÉRIO DA SAUDE; BÁSICA, S. DE A. À S. D. DE ATENÇÃO. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde : Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica.** [s.l: s.n.].

CALCATERRA, V. et al. A Multivariate Analysis of “Metabolic Phenotype” Patterns in Children and Adolescents with Obesity for the Early Stratification of Patients at Risk of Metabolic Syndrome. **Journal of Clinical Medicine**, v. 11, n. 7, p. 1856, 27 mar. 2022.

CARPENA LUCAS, P. J. et al. Influence of Lifestyle Habits in the Development of Obesity during Adolescence. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 7, p. 4124, 31 mar. 2022.

CORDEIRO, J. P. et al. Hipertensão em estudantes da rede pública de vitória/es: Influência do sobrepeso e obesidade. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 22, n. 1, p. 59–65, 2016.

DE CARVALHO, C. A. et al. The association between cardiovascular risk factors and anthropometric obesity indicators in university students in São Luís in the state of Maranhão, Brazil. **Ciencia e Saude Coletiva**, v. 20, n. 2, p. 479–490, 2015.

DE FARIA, E. R. et al. Composição corporal e risco de alterações metabólicas em adolescentes do sexo feminino. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 32, n. 2, p. 207–215, 2014.

DE LIMA, T. R. et al. Associated factors with the isolated and simultaneous presence of overweight and abdominal obesity in adolescents. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 38, 2020.

FARIAS, E. DOS S. et al. Excesso de peso e fatores associados em adolescentes. **Revista de Nutrição**, v. 25, n. 2, p. 229–236, 2012.

GARCEZ, M. R. et al. Prevalence of dyslipidemia according to the nutritional status in a representative sample of São Paulo. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 103, n. 6, p. 476–484, 2014.

GUO, B. et al. Relationships between the lean mass index and bone mass and reference values of muscular status in healthy Chinese children and adolescents. **Journal of Bone and Mineral Metabolism**, v. 34, n. 6, p. 703–713, 2016.

HUANG, B. X. et al. Neck circumference, along with other anthropometric indices, has an independent and additional contribution in predicting fatty liver disease. **PLoS ONE**, v. 10, n. 2, p. 1–12, 2015.

IBGE. **PESQUISA DE ORÇAMENTOS FAMILIARES (POF 2008-2009). Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil.** [s.l: s.n.].

KUMAR, S.; KAUFMAN, T. Childhood obesity. **Panminerva Medica**, v. 60, n. 4, dez. 2018.

KUMAR, S.; KELLY, A. S. Review of Childhood Obesity. **Mayo Clinic Proceedings**, v. 92, n. 2, p. 251–265, fev. 2017.

LOHMAN, T. G.; ROCHE, A. F.; REYNALDO MARTORELL. Anthropometric Standardization Reference Manual. **Champaign, Illinois: Human Kinetics**, 1988.

LWANGA, S. K.; LEMESHOW, S.; ORGANIZATION, W. H. **Sample size determination in health studies: a practical manual**. 1991.

MADRUGA, J. G.; SILVA, F. M.; ADAMI, F. S. Associação positiva entre razão cintura-estatura e presença de hipertensão em adolescentes. **Portuguese Journal of Cardiology**, v. 35, n. 9, 2016.

MARQUES, A. P. et al. Factors associated with arterial hypertension: A systematic review. **Ciencia e Saude Coletiva**, v. 25, n. 6, p. 2271–2282, 2020.

PELEGRINI, A. et al. Indicadores antropométricos de obesidade na predição de gordura corporal elevada em adolescentes. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 33, n. 1, p. 56–62, 2015.

PEREIRA, P. F. et al. Medidas de localização da gordura corporal: uma avaliação da colinearidade com massa corporal, adiposidade e estatura em adolescentes do sexo feminino. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 33, n. 1, p. 63–71, 2015.

RIBEIRO-SILVA, R. DE C. et al. Indicadores antropométricos na predição de síndrome metabólica em crianças e adolescentes: Um estudo de base populacional. **Revista Brasileira de Saude Materno Infantil**, v. 14, n. 2, p. 173–181, 2014.

SALMASO, F. V. et al. Análise de idosos ambulatoriais quanto ao estado nutricional, sarcopenia, função renal e densidade óssea. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v. 58, n. 3, p. 226–231, 2014.

WEISS, K. M. et al. Acurácia de indicadores antropométricos de obesidade para predição do excesso de gordura corporal em adolescentes de onze a catorze anos. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 18, n. 5, p. 548–556, 2016.



## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Adolescentes 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 21, 22, 74, 118, 125, 134, 136  
Alimentação 12, 33, 34, 35, 36, 37, 43, 56, 57, 58, 60, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 89, 92, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 128, 130, 131, 134, 135, 143, 146, 147, 148, 149, 151, 154, 158, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173  
Alimentação humana 146  
Alimento funcional 51, 53  
Antioxidante 27, 28, 51, 53, 56, 57, 58, 59, 60, 81, 144  
Antropometria 2, 10, 115, 122, 156  
Aproveitamento integral dos alimentos 69  
Atenção primária à saúde 114, 115, 117, 124, 125, 135  
Avaliação nutricional 33, 34, 160, 161, 162, 163

### B

$\beta$ -caseína ( $\beta$ -CN) 88, 91  
Babaçu 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155  
Bolo 61, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 72, 74

### C

Cafeína 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31  
Cana-de-açúcar 61, 62, 64, 65, 66, 67, 68  
Carnitina 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30  
Composição nutricional 65, 137, 138  
Consumidores 37, 39, 40, 41, 45, 46, 148, 167, 172

### D

Doenças crônicas não transmissíveis 33, 36, 60, 124, 129  
Doenças neurodegenerativas 51, 52, 53, 54, 55, 57, 58, 59

### E

Educação nutricional 69, 73, 74, 76  
Escolas públicas e privadas 69  
Esteatose hepática 80, 81  
Estudantes universitários 128, 130, 135

## F

Farinha 61, 64, 65, 66, 67, 68, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 146, 147, 154

Fibras alimentares 46, 61, 63, 64, 66

## G

Gama orizanol 79, 80, 81, 85

Gordura corporal 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 28, 119, 120

Grupos virtuais 12, 14, 18

## H

Hábitos alimentares 14, 17, 33, 36, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 111, 128, 130, 131, 134, 135

## I

Índice de massa corporal 1, 3, 6, 7, 8, 33, 35, 115, 119, 120, 128, 131, 156, 158, 161

Inocuidade dos alimentos 168

## L

*L. acidophilus* 88, 89

*L. bulgaricus* 88, 89, 99

*L. casei* 88, 89, 99

## M

Microvesicular 79, 80, 81, 83, 84, 85, 86

## N

Nutritivos 45, 46, 69

## O

Obesidade 2, 3, 7, 8, 9, 10, 11, 22, 33, 35, 54, 72, 75, 78, 81, 112, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 128, 129, 130, 132, 158, 160, 161, 162

Ora-pro-nóbis 137, 138, 139, 141, 142, 143, 144, 145

Otimização de trabalho 108

## P

*Pereskia aculeata* 137, 138, 139, 142, 143, 144, 145

Produtos alimentícios 45, 46, 102, 148, 153

Promoção da saúde 46, 47, 48, 60, 73, 74, 77, 128, 173

Prospecção tecnológica 146, 148, 154

## **Q**

Qualidade de vida 9, 33, 46, 52, 53, 63, 74, 75, 76, 109, 111, 113, 115, 116, 117, 118, 120, 122, 123, 124, 125, 126, 135, 143, 154, 162, 163

## **R**

Recuperação 12, 15, 17, 20, 21, 137, 142

Revisão integrativa 45, 46, 47, 49, 50, 115, 118

Rins 156

## **S**

Saúde dos trabalhadores 108, 110

Subproduto agroindustrial 61

Sustentabilidade 61, 67, 76

## **T**

Taurina 23, 25, 26, 28, 29, 30, 32, 90

Transtorno de compulsão alimentar periódico 115

Transtornos alimentares 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 21, 22, 117, 120, 122, 123, 125

Tratamento 5, 12, 15, 17, 18, 19, 21, 34, 36, 51, 52, 57, 58, 64, 78, 81, 83, 94, 97, 98, 99, 102, 104, 119, 120, 122, 125, 131, 137, 148, 153, 157, 158, 159

## **U**

UAN 107, 108, 109, 111, 112

Unidade básica de saúde 33, 34, 35, 115, 118

# Nutrição e promoção da saúde:

Perspectivas atuais 2

- 🌐 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)
- ✉ [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)
- 📷 @atenaeditora
- 📘 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](http://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)



# Nutrição e promoção da saúde:

Perspectivas atuais 2

- 🌐 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)
- ✉ [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)
- 📷 @atenaeditora
- 📘 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

