




AVANÇOS E DESAFIOS DA NUTRIÇÃO NO BRASIL **3**

CARLA CRISTINA BAUERMANN BRASIL
(ORGANIZADORA)



Atena
Editora
Ano 2020



AVANÇOS E DESAFIOS DA NUTRIÇÃO NO BRASIL 3

CARLA CRISTINA BAUERMANN BRASIL
(ORGANIZADORA)



Atena
Editora
Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Lorena Prestes

Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. 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.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná

Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Msc. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adailson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Msc. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Msc. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
 Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
 Prof. Msc. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
 Prof. Msc. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
 Prof^a Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
 Prof. Msc. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
 Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Prof^a Msc. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
 Prof^a Msc. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
 Prof^a Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
 Prof. Msc. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof. Msc. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual de Maringá
 Prof. Msc. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof^a Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
 Prof^a Msc. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

A946 Avanços e desafios da nutrição no Brasil 3 [recurso eletrônico] /
 Organizadora Carla Cristina Bauermann Brasil. – Ponta Grossa,
 PR: Atena, 2020.

Formato: PDF
 Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
 Modo de acesso: World Wide Web
 Inclui bibliografia
 ISBN 978-85-7247-986-8
 DOI 10.22533/at.ed.868200502

1. Nutrição – Brasil. I. Brasil, Carla Cristina Bauermann.
CDD 613.2

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora
 Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A presente obra “Avanços e Desafios da Nutrição no Brasil 3” publicada no formato e-book, traduz, em certa medida, o olhar multidisciplinar e intersetorial da nutrição. O volume abordará de forma categorizada e interdisciplinar trabalhos, pesquisas, relatos de casos e revisões que transitam nos diversos caminhos da nutrição e saúde. O principal objetivo foi apresentar de forma categorizada e clara estudos desenvolvidos em diversas instituições de ensino e pesquisa do país. Em todos esses trabalhos a linha condutora foi o aspecto relacionado à avaliação antropométrica da população brasileira; padrões alimentares; microbioma intestinal; vivências e percepções do pré-natal e gestação; avaliações físico-químicas e sensoriais de alimentos, determinação e caracterização de compostos bioativos; desenvolvimento de novos produtos alimentícios e áreas correlatas.

Temas diversos e interessantes são, deste modo, discutidos neste e-book com a proposta de fundamentar o conhecimento de acadêmicos, mestres e todos aqueles que de alguma forma se interessam pela nutrição, saúde e seus aspectos. A nutrição é uma ciência relativamente nova, mas a dimensão de sua importância se traduz na amplitude de áreas com as quais dialoga. Portanto, possuir um material científico que demonstre com dados substanciais de regiões específicas do país é muito relevante, assim como abordar temas atuais e de interesse direto da sociedade. Deste modo a obra “Avanços e Desafios da Nutrição no Brasil 3” se constitui em uma interessante ferramenta para que o leitor, seja ele um profissional, estudante ou apenas um interessado pelo campo das ciências da nutrição, 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 |
| ESTADO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS MENORES DE 5 ANOS NO BRASIL | |
| Rakel de Sousa Oliveira Mendes | |
| Yasmim Costa Mendes | |
| Virgínia Nunes Lima | |
| Wyllyane Rayara Chaves Carvalho | |
| Lívia Muritiba Pereira de Lima Coimbra | |
| Adrielle Zagnignan | |
| Izabela Correa Costa | |
| DOI 10.22533/at.ed.8682005021 | |
| CAPÍTULO 2 | 9 |
| PERFIL NUTRICIONAL DE DIABÉTICOS ADULTOS ATENDIDOS EM UM CENTRO DE REFERÊNCIA NA ASSISTÊNCIA DE DIABETES EM FORTALEZA-CE | |
| Érika Paula Farias da Silva | |
| Suzany Alvez Lima | |
| Camila Pinheiro Pereira | |
| Karla Pinheiro Cavalcante | |
| Alane Nogueira Bezerra | |
| Isabela Limaverde Gomes | |
| DOI 10.22533/at.ed.8682005022 | |
| CAPÍTULO 3 | 20 |
| AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA NA POPULAÇÃO BRASILEIRA: VIESES, DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL E PERSPECTIVAS METODOLÓGICAS | |
| Luis Henrique Almeida Castro | |
| Cristiane Martins Viegas de Oliveira | |
| Daiana Andrade dos Santos | |
| Fernanda Viana de Carvalho Moreto | |
| Franciellem Menezes de Assunção | |
| Geanlucas Mendes Monteiro | |
| Lucas Rodrigues Santa Cruz | |
| Mi Ye Marcaida Olimpio | |
| Thiago Teixeira Pereira | |
| Silvia Aparecida Oesterreich | |
| DOI 10.22533/at.ed.8682005023 | |
| CAPÍTULO 4 | 32 |
| PADRÕES ALIMENTARES E SÍNDROME METABÓLICA: UMA REVISÃO DA LITERATURA | |
| Aline Elizabeth da Silva Miranda | |
| Luís Paulo Souza e Souza | |
| Cristiane Alvarenga Chagas | |
| Kelly Aparecida da Cunha Pereira | |
| Katiusse Rezende Alves | |
| Rosana Franciele Botelho Ruas | |
| Tamara Figueiredo | |
| Ana Lígia Passos Meira | |
| Adriano Marçal Pimenta | |
| DOI 10.22533/at.ed.8682005024 | |

CAPÍTULO 5 43

O MICROBIOMA INTESTINAL E A INFLUÊNCIA NO NEURODESENVOLVIMENTO

Marla dos Santos Afonso
Max dos Santos Afonso
Rayara de Souza Julio
Rafaela da Silva Ratto
Adriane Maria Netto de Oliveira
Luciano Garcia Lourenção

DOI 10.22533/at.ed.8682005025

CAPÍTULO 6 52

DIALOGANDO SOBRE GESTAR E AMAMENTAR: UMA AÇÃO EXTENSIONISTA EM UM CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL EM MACAÉ

Yasmin Ribeiro Lemos
Natalia de Souza Borges
Luyanne Lima Silva
Ana Carolina Carvalho Rodrigues
Mariana de Azevedo Souza
Gabriela Ciccarelli
Iza Rodrigues Mello
Eduarda Vasconcelos de Souza
Alice Bouskelá
Carolina da Costa Pires
Flávia Farias Lima
Jane de Carlos Santana Capelli

DOI 10.22533/at.ed.8682005026

CAPÍTULO 7 62

ATENDIMENTO COMPARTILHADO DE PRÉ-NATAL EM UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Maria Carolina de Paula Pessoa Cabral
Caroline Moreira Arruda
Paula Maria Cals Theóphilo Maciel
Messilyana de Oliveira Mesquita
Isabele Alves Meneses
Thais Rodrigues Queiroz

DOI 10.22533/at.ed.8682005027

CAPÍTULO 8 68

“DESEJO DE GRÁVIDA”: VIVÊNCIAS/PERCEPÇÕES DAS PARTURIENTES DE UM MUNICÍPIO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL BRASILEIRA ACERCA DE PRÁTICAS ALIMENTARES DURANTE A GESTAÇÃO

Yara de Moura Magalhães Lima
Alanderson Alves Ramalho

DOI 10.22533/at.ed.8682005028

CAPÍTULO 9 77

FORMULAÇÃO DE COOKIES COM CARACTERÍSTICAS FUNCIONAIS

Silvana Mara Prado Cysne Maia
Caroline Rolim Bezerra
Lorena Fernandes de Souza
Karina Pedrosa de Oliveira
Barbara Regina da Costa de Oliveira
Larissa Barros da Silva

DOI 10.22533/at.ed.8682005029

CAPÍTULO 10 82

ANÁLISE SENSORIAL DE CEVICHE DE PARGO (*LUTJANUS PURPUREUS*) COM MARISCO AO MOLHO DE TUCUPI

Marcia Valéria Silva do Couto
Natalino da Costa Sousa
Emilly Monteiro Lopes
Peterson Emmanuel Guimarães Paixão
Thays Brito Reis Santos
João Carlos Nunes de Souza
Estela dos Santos Medeiros
Higo Andrade Abe
Francisco Alex Lima Barros
Keber Santos costa junior
Carlos Alberto Martins Cordeiro

DOI 10.22533/at.ed.86820050210

CAPÍTULO 11 91

ANÁLISE QUALITATIVA DE POLISSACARÍDEOS EM ALIMENTOS COTIDIANOS ATRAVÉS DO REAGENTE LUGOL

Andria da Costa Loureiro
Sâmia Karyne Gomes de Sá
Denilson Magalhães Nogueira
Sara de Souza Comapa
Maristela Martins Pereira
Beatriz Rafaela Varjão do Nascimento

DOI 10.22533/at.ed.86820050211

SOBRE A ORGANIZADORA..... 105

ÍNDICE REMISSIVO 106

AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA NA POPULAÇÃO BRASILEIRA: VIESES, DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL E PERSPECTIVAS METODOLÓGICAS

Data de aceite: 30/01/2020
Data de submissão: 25/11/2019

Luis Henrique Almeida Castro

Fundação Universidade Federal da Grande
Dourados – UFGD

Programa de Pós-Graduação em Ciências da
Saúde – Doutorado / UFGD

Grupo de Pesquisa Biologia Aplicada à Saúde
Dourados – Mato Grosso do Sul

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5150361516928127>

Cristiane Martins Viegas de Oliveira

Mestranda em Desenvolvimento Local com
ênfase em Direitos Humanos (UCDB)

Graduada em Direito e em Educação Física -
Licenciatura e Bacharelado (UCDB)

Pós-Graduada em Direito Processual Penal e
Direito Penal (UNIDERP)

Pós-Graduada em Direito Processual Civil e
Direito Civil (UNIDERP)

Pós-Graduada em Educação Especial (UCDB)
Dourados – Mato Grosso do Sul

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8254637559028909>

Daiana Andrade dos Santos

Universidade Federal da Grande Dourados
Dourados – MS

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7415640372783278>

Fernanda Viana de Carvalho Moreto

Universidade Federal da Grande Dourados –
UFGD

Programa de Pós-Graduação em Nutrição,

Alimentos e Saúde – PPGANS

Grupo de Pesquisa Biologia Aplicada à Saúde

Dourados – Mato Grosso do Sul

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2430568469169030>

Franciellem Menezes de Assunção

Universidade Federal da Grande Dourados
(UFGD)

Faculdade de Ciências da Saúde (FCS)

Dourados - Mato Grosso do Sul

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3025970466209784>

Geanlucas Mendes Monteiro

Mestrando do Programa de Saúde em
Desenvolvimento na Região

Centro-Oeste - UFMS

Campo Grande -MS

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3581774940666343>

Lucas Rodrigues Santa Cruz

Universidade Federal da Grande Dourados
(UFGD)

Faculdade de Ciências da Saúde (FCS)

Dourados - Mato Grosso do Sul

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8280519206227369>

Mi Ye Marcaida Olimpio

Fundação Universidade Federal da Grande
Dourados – UFGD

Programa de Pós-Graduação em Ciências da
Saúde – UFGD

Grupo de Pesquisa Biologia Aplicada à Saúde
Dourados – Mato Grosso do Sul

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6755046426902387>

Thiago Teixeira Pereira

Fundação Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD

Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde – UFGD

Grupo de Pesquisa Biologia Aplicada à Saúde

Campo Grande – Mato Grosso do Sul

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6348333429513769>

Silvia Aparecida Oesterreich

Fundação Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD

Faculdade de Ciências da Saúde – FCS – UFGD

Grupo de Pesquisa Biologia Aplicada à Saúde

Dourados – Mato Grosso do Sul

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8276243253012797>

RESUMO: O diagnóstico do estado nutricional tem como uma de suas principais ferramentas a avaliação antropométrica. O padrão ouro adotado pela Organização Mundial de Saúde é o Índice de Massa Corporal (IMC), que vem sendo globalmente utilizado para prever o estado nutricional da população. Porém, frente aos níveis endêmicos de sobrepeso e obesidade, a comunidade científica debate a real eficácia da sua utilização em larga escala. Outros índices como a razão cintura-quadril (RCQ), circunferência da cintura (CC) e novos métodos como a cinantropometria convergem para a análise da gordura corporal como o novo preditor da saúde nutricional. Dada a recente reestruturação socioeconômica da população brasileira, este capítulo objetiva regionalizar essa discussão, abordando quais são os desafios das ciências antropométricas para o diagnóstico físico e nutricional no Brasil e qual seu impacto para a saúde pública em termos de planejamento, atenção e vigilância.

PALAVRAS-CHAVE: avaliação nutricional, antropometria, saúde pública, população brasileira.

ANTHROPOMETRIC EVALUATION IN THE BRAZILIAN POPULATION: BIASES, NUTRITIONAL DIAGNOSIS AND METHODOLOGICAL PERSPECTIVES

ABSTRACT: The diagnosis of nutritional status has as one of its main tools the anthropometric evaluation. The gold standard adopted by the World Health Organization is the Body Mass Index (BMI), which has been globally used to predict the nutritional status of the population. However, in view of the endemic levels of overweight and obesity, the scientific community discusses the real effectiveness of its use on a large scale. Other indexes such as waist-hip ratio (WHR), waist circumference (WC) and new methods such as cinanthropometry converge for the analysis of body fat as the new predictor of nutritional health. Given the recent socioeconomic restructuring of the Brazilian population, this chapter aims to regionalize this discussion, addressing the challenges of anthropometric sciences for physical and nutritional diagnosis in Brazil

and its impact on public health in terms of planning, care and surveillance.

KEY WORDS: nutritional evaluation, anthropometry, public health, Brazilian population.

1 | PANORAMA HISTÓRICO E CONCEITUAÇÃO

O estabelecimento de parâmetros universais de avaliação do estado nutricional de coletividades têm sido um dos principais objetivos das ciências nutricionais nas últimas décadas. O estado nutricional e seu diagnóstico efetivo desempenham grande influência no desenvolvimento das estratégias de controle, prevenção e atenção à saúde pública no Brasil. Não obstante, a avaliação do estado físico / nutricional se tornou ferramenta que, apesar de diversa e passível de variação de acordo com o perfil do profissional responsável, exerce papel crucial na identificação de intervenções adequadas que busquem a melhora das condições de saúde e de vida da população. (PEDRAZA & MENEZES, 2015; (REGECOVÁ et al, 2018).

Neste sentido, por ser um método objetivo, não invasivo, de fácil operacionalização e de baixo custo, a antropometria ganhou papel de destaque enquanto ferramenta de uso habitual na avaliação do estado nutricional de coletividades. Contudo, um olhar sobre o panorama histórico da ciência antropométrica revela que desde o seu primórdio é inerente a presença de vieses metodológicos pontuais que se não impedem, ao menos limitam sua aplicabilidade universal para fins de diagnóstico coletivo. (UTKUALP & ERCAN, 2015; (UMAPATHYSIVAM et al, 2017).

O corpo e sua forma enquanto objeto físico / espacial têm sido objeto de estudo desde a antiguidade. Os primeiros registros históricos de disseções humanas realizadas com finalidade educativa, dentro de um contexto ensino-aprendizagem, datam ainda do século III a.C. Nesta época a civilização egípcia já era conhecida por utilizar a investigação visceral de cadáveres oriundos da população escrava com propósito de treinar os próximos líderes espirituais responsáveis pelo ritual da mumificação, tendo inclusive utilizado a aferição do comprimento dos pés como medida associativa e comparativa. (PRENTICE & JEBB, 2001; UTKUALP & ERCAN, 2015).

Tal é comprovado pelo estudo imagiológico das representações humanas hieroglíficas pintadas e/ou talhadas nos monumentos mais antigos desta população aos quais temos acesso hoje, que revelam figuras proporcionais de alturas detalhadamente seis vezes maior em comparação ao comprimento dos pés – indicando precisa intencionalidade nessa representação. Já as edificações mais recentes, que datam do final do período conhecido como novo império, indicam um ajuste anatômico proposital desta proporção, trazendo ícones e gravuras humanas de altura equivalente a sete pés. (UTKUALP & ERCAN, 2015).

Historicamente têm-se ainda o registro do primeiro compilado escrito artístico dedicado à anatomia do corpo humano sendo considerado o precursor dos hoje inúmeros atlas anatômicos. Elaborado à mão pelo artista grego Polykleitos, a obra do século V a.C utiliza medidas como a largura da mão para retratar e mensurar as

proporções entre os vários seguimentos corpóreos relevantes à época. Conquanto, o manuscrito ainda foi pioneiro na utilização de equações matemáticas na determinação entre as grandezas longitudinais, oblíquas e transversais dos membros superiores e inferiores. (SCHWINGSHACKL et al, 2016; UTKUALP & ERCAN, 2015).

Essencial também para a consolidação da ciência antropométrica foi o surgimento da técnica de enquadramento, que teve sua origem nas escolas de artes da civilização romana. A colocação da silhueta do corpo humano limitando-a dentro das proporções de um quadrado geometricamente perfeito revolucionou a pintura e as artes plásticas da época. Diferentemente dos egípcios, os romanos instituíram a proporção 1:1 entre a largura e a altura do corpo colocando-o em um frame quadrado dando origem ao que hoje chamamos de posição anatômica. (SCHWINGSHACKL et al, 2016; UTKUALP & ERCAN, 2015; ARIJA et al, 2015).

Séculos mais tarde, no período renascentista, o visionário Leonardo da Vinci aprimoraria esta mesma técnica ao criar seu esboço anatômico mais conhecido. Denominado de “O Homem de Vitrúvio” (ou Homem Vitruviano) (figura 1), o croqui une a matemática e as artes plásticas aos preceitos anatômicos. Cientista notável, da Vinci também realizou disseções em cadáveres deixando de legado suas notas, aferições e desenhos traçados com expressa atenção aos detalhes morfológicos e anatômicos. Além disso, foi o primeiro notório investigador da face, cabeça e pescoço por meio da técnica e teoria polycleitana. (SCHWINGSHACKL et al, 2016; UTKUALP & ERCAN, 2015; ARIJA et al, 2015).

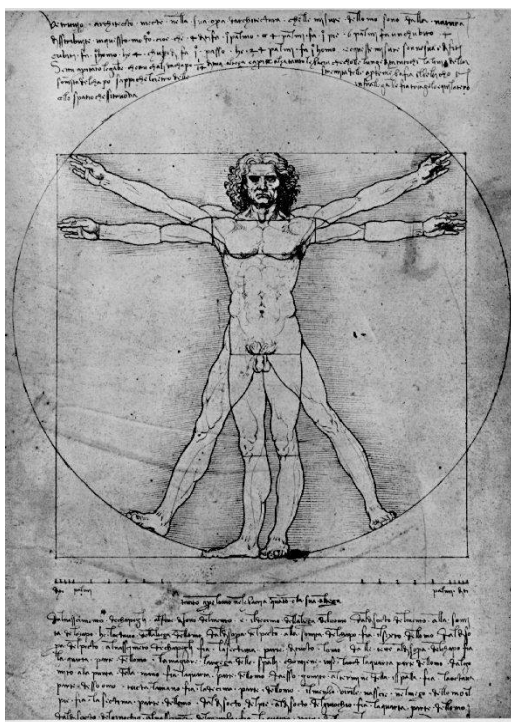


Figura 1. “O Homem de Vitrúvio”, por Leonardo da Vinci. Fonte: Domínio Público, disponível em <<http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=5099>>

Adiante, nos primeiros séculos da era contemporânea, a mensuração das superfícies corporais humanas e suas proporcionalidades era praticada visando o melhoramento estético das artes figurativas. Esta prática foi gradualmente implementada no campo naturalista e eventualmente incorporada pela antropologia no intuito de estabelecer as distinções morfoanatômicas das espécies até então identificadas do gênero *Homo*, vindo a desempenhar papel crucial na identificação fóssil homínida e posterior determinação da árvore evolutiva da nossa espécie *Homo sapiens*. (UTKUALP & ERCAN, 2015).

Já o termo em si surge, ainda em grafia primitiva, no século XVII no manual naturalista “Anthropometria” de Johann Sigismund Elsholtz. A obra é apontada como a primeira aparição desta terminologia e, apesar de curta, aparenta ser o primeiro escrito registrado que visou anatomizar o corpo humano para fins clínicos por meio de uma abordagem quantitativa. Na conclusão de seu texto, Elsholtz postulou a antropometria como estratégia de aferição importante e válida para diferentes áreas do conhecimento tais como as ciências médicas, artísticas e bioéticas. (SCHWINGSHACKL et al, 2016; UTKUALP & ERCAN, 2015; ARIJA et al, 2015).

Hoje, em termos conceituais, conforme descreve Kyle Casadei na obra *Anthropometric Measurement*, as medidas antropométricas podem ser descritas como: “uma série de medidas quantitativas do músculo, osso e tecido adiposo utilizadas para avaliar a composição do corpo” (CASADEI & KIEL, 2019). De modo central, ainda segundo Kyle, a antropometria possui como aferições básicas a altura (expressa em centímetros ou metros), o peso (expresso em kg), o índice de massa corporal (IMC) (expresso em kg/m²), as circunferências corporais (cintura, quadril e membros, expressas em cm) e a espessura das dobras cutâneas (expressas em mm). (CASADEI & KIEL, 2019; HRUSCHKA & HADLEY, 2016).

Tais medidas compõe a base da avaliação antropométrica dando suporte para diversos indicadores e critérios de diagnósticos para afecções patológicas como a obesidade e, conseqüentemente, para suas comorbidades associadas das quais se destacam: as doenças cardiovasculares, a hipertensão arterial sistêmica, o diabetes mellitus do tipo II, a síndrome metabólica, entre outras. (KRAKAUER & KRAKAUER, 2018; RUBEIS et al, 2019).

Concomitantemente, a antropometria possui vasta aplicabilidade, principalmente em termos de diagnóstico. No caso do estado nutricional é utilizada em todas as faixas etárias (de gestante a idosos). Ademais, compõe uma das principais ferramentas do acompanhamento do estado físico de grupos populacionais específicos como pacientes hospitalizados, esportistas e atletas. (MENEZES et al, 2014; BANDERA et al, 2016).

Várias são as indicações de aplicação clínica das medidas antropométricas: em crianças, a exemplo, são utilizadas no acompanhamento da evolução do raquitismo, definhamento, baixo peso ao nascer e nanismo sendo a circunferência do braço médio superior a medida mais viável e padronizada como preditora do estado nutricional tanto de crianças como de gestantes. O IMC, outro indicador muito usual da saúde

nutricional, é comumente utilizado e se encontra estabelecido desde 2008 como o padrão ouro pela Organização Mundial da Saúde para a classificação do peso do indivíduo em uma gradação que, hoje, vai do baixo peso à obesidade. (CASADEI & KIEL, 2019).

Apesar de seus vieses inatos, a aferição antropométrica segue como um dos instrumentos mais viáveis para o estabelecimento do diagnóstico físico e nutricional, sendo sua prática contraindicada e/ou desencorajada em raros casos como em indivíduos amputados ou com déficit de mobilidade física. (PRENTICE & JEBB, 2001; CASADEI & KIEL, 2019).

2 | A ANTROPOMETRIA NO CONTEXTO DA TRANSIÇÃO NUTRICIONAL E EPIDEMIOLÓGICA NO BRASIL

É notável o aumento do interesse científico na área antropométrica nas últimas décadas: apenas na base Pubmed, considerando os dados de 1990 até hoje, houve um aumento de mais de 70% no número de artigos científicos publicados, como demonstrado na figura 2. Parte considerável destes trabalhos (35,6%) é dedicado ao desenvolvimento e à validação de equações de predição ou de padronizações antropométricas preditivas para os mais variados grupos populacionais.

Assim como em outros países emergentes, no Brasil o foco da pesquisa tem sido a antropometria voltada ao cuidado básico e à prevenção da obesidade. Isto porque com o início do processo de industrialização no País (1930-1956) a sociedade experimentou uma ampla mudança não apenas no modo de produção – retratado em 1936 de maneira satírica e não menos crítica em “Tempos Modernos” de Charles Chaplin – mas também vivenciou uma transformação no modo como nos relacionamos com o tempo e, conseqüentemente, com nossa alimentação. (PEDRAZA & MENEZES, 2015; MENEZES et al, 2014).

O êxodo rural na segunda metade do século XX, o surgimento das megalópoles, a concentração da força trabalhista em locais isolados das áreas residenciais, e ainda a entrada da mulher no mercado de trabalho impulsionou uma crescente demanda por refeições fora de casa que se adequassem ao cotidiano produtivo, ou seja, que fossem de fácil digestão – o que implica diretamente no aumento no uso de carboidratos simples na dieta. (MENEZES et al, 2014).

Publicações indexadas (Pubmed) no período de 1990 a 2019 na área antropométrica

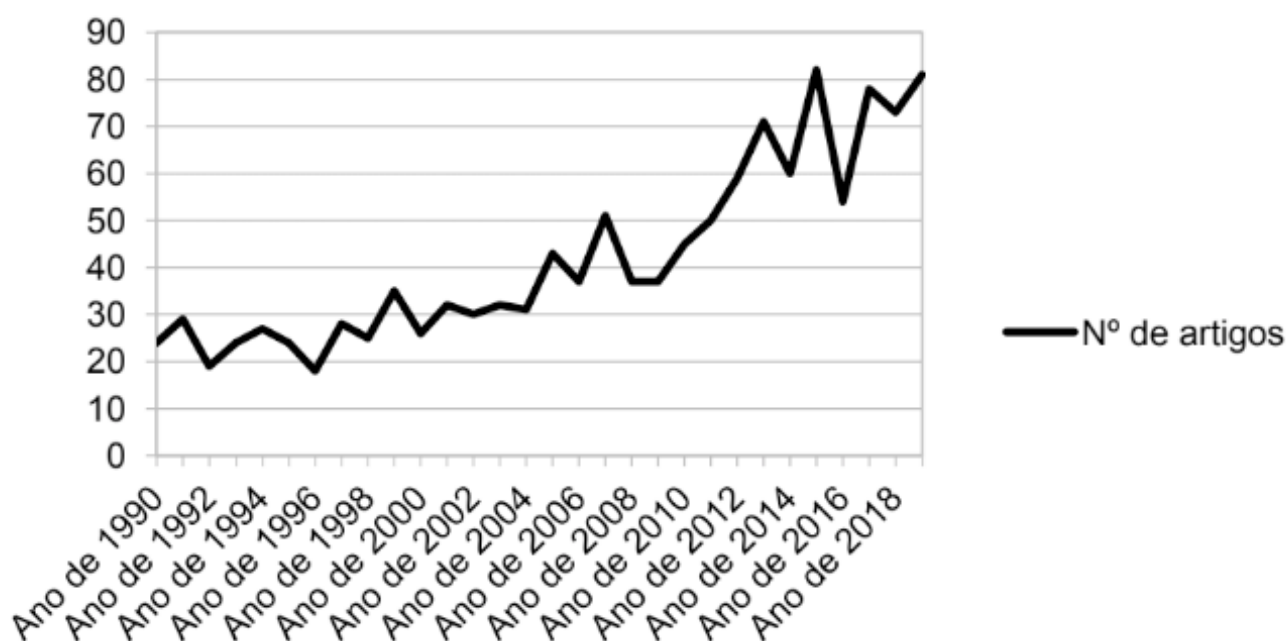


Figura 2. Gráfico do número de publicações científicas na área antropométrica na base Pubmed por ano (1990-2019). Fonte: Pubmed, elaborado pelos próprios autores.

No Brasil, o retrato epidemiológico do início do século passado a meados da década de 90 se fazia por um país cuja boa parte dos óbitos provia de doenças infectocontagiosas de etiologia ligada a problemas sociais cuja profilaxia dependia não apenas de um serviço de saúde de ação imediata e individual, mas de ações políticas que demandavam fortes investimentos em vários setores públicos, dentre eles o saneamento básico e a educação. (PEDRAZA & MENEZES, 2015; MENEZES et al, 2014).

Paralelo a isto, o padrão nutricional era composto por um quadro de desnutrição a níveis epidêmicos, situação que se agravava mais ainda ao se analisar regiões mais interioranas e de difícil acesso geográfico, tais como o sertão nordestino e certas comunidades amazônicas.

Os recentes avanços econômicos que impulsionaram o Brasil rumo ao posto de país em desenvolvimento bem como as recentes conquistas sociais e assistenciais implementadas no país a partir da década de 90 como também a sua reestruturação, institucionalização e normatização na primeira década deste século, proveram ao país uma profunda mudança na conjuntura epidemiológica e nutricional, fato evidenciado pelos dados mais recentes das pesquisas populacionais que demonstram um aumento considerável na expectativa de vida, melhora no quadro educacional, diminuição drástica da mortalidade infantil e incidência de desnutrição. (PEDRAZA & MENEZES, 2015).

Porém, com o aumento da expectativa de vida acompanhada da diminuição gradual da taxa de natalidade bem como com a maior distribuição de renda associada ao aumento quantitativo do salário mínimo acima da inflação e do aumento de seu poder de compra, hoje, a população brasileira evidencia um momento exatamente oposto ao encontrado no século passado tanto em termos epidemiológicos como no padrão nutricional.

Atualmente o Brasil vivencia o mesmo cenário de mortalidade que países desenvolvidos: majoritariamente as doenças crônicas não transmissíveis são a principal causa de óbito associado a um modelo instaurado de obesidade e sedentarismo. (PEDRAZA & MENEZES, 2015; MENEZES et al, 2014).

3 | O PROTAGONISMO DO ÍNDICE DE MASSA CORPÓREA E SEUS VIESES PARA A SAÚDE PÚBLICA BRASILEIRA

Neste contexto endêmico de obesidade, o uso do IMC e sua classificação ganhou importância inestimável na concepção e implementação das ações de saúde pública constituindo, hoje, a principal ferramenta do sistema de vigilância em saúde nutricional para o sobrepeso e obesidade no Brasil.

No entanto, o índice de massa corpórea possui fartas limitações que, na maioria das vezes, são ignoradas ou ao menos toleradas pelos profissionais da área da saúde que compõe as equipes multiprofissionais, dada sua alta aplicabilidade, rapidez de execução e baixo custo. (CASADEI & KIEL, 2019; MAUKONEN et al, 2018; PRENTICE & JEBB, 2001).

Ao longo dos anos a hegemonia do IMC foi colocada em cheque com o aumento expressivo do número de nutricionistas adeptos ao uso da relação cintura-quadril (RCQ) ou mesmo da circunferência da cintura (CC), que o acusam de ser um indicador demasiadamente pragmático. Atualmente, têm-se que as diretrizes internacionais adotaram a CC de modo paralelo ao IMC, fornecendo um novo juízo de valor às avaliações clínicas concernentes ao controle do sobrepeso. (PRENTICE & JEBB, 2001).

Essa conjuntura ganha novas proporções e novo fôlego de debate na comunidade nutricional com o advento das recentes descobertas acerca do tecido adiposo. Antes visto como um conglomerado celular com função adjuvante à regulação térmica e à simples proteção contra choques mecânicos externos, hoje a trama adipocitária é considerada como um órgão com função autócrina, parácrina e endócrina bastante competente na síntese de inúmeros compostos bioativos tais como a leptina, resistina, fator de necrose tumoral-alpha (TNF-a) além das próprias adipocitocinas. (BRAVO et al, 2018; MENEZES et al, 2014).

De fato, faz-se necessário compreender que está no acúmulo de tecido adiposo a gênese das comorbidades associadas à obesidade e não no simples sobrepeso

em si. Torna-se preocupante, portanto, o cenário epidemiológico quando se verifica quão escassos são os indicadores coletivos (e seus respectivos registros) do teor de gordura corporal da população. No Brasil, a relevância deste tópico ganha proporções ainda maiores com a publicação dos resultados da Pesquisa de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel) que, em 2018, revelou que cerca de 55,7% dos brasileiros estão acima do peso – um aumento de 67,8% em relação aos dados de 2006. (PEDRAZA & MENEZES, 2015; BANDERA et al, 2016).

4 | PERSPECTIVAS METODOLÓGICAS

Como visto anteriormente neste capítulo, a antropometria é um indicador fundamental, de boa operacionalização e acurácia, no entanto apresenta algumas limitações. Por isso, não deve ser utilizada de forma isolada no que diz respeito a um diagnóstico nutricional. Vale elucidar que este requer a contribuição de outros indicadores (DUARTE, 2015).

Várias são as técnicas existentes para avaliação antropométrica, e a escolha do melhor método dependerá dos objetivos. Conforme discorre Duarte na obra “Avaliação nutricional: aspectos clínicos e laboratoriais”, a definição adequada dos protocolos a serem utilizados tem relação direta com a escolha dos indicadores apropriados para a aferição do estado nutricional e depende, principalmente, dos recursos disponíveis, da faixa etária, das condições de saúde do indivíduo, da validade do indicador e da operacionalização (DUARTE, 2015).

Considerando a importância das medidas na construção dos indicadores antropométricos e sua grande relevância na definição do diagnóstico nutricional, estas devem ser realizadas seguindo, com bastante rigor, as técnicas padronizadas de aferição, de forma a se obter a maior precisão possível. Cuidados também não devem ser dispensados à qualidade dos instrumentos que devem ser periodicamente calibrados por empresas e/ou por técnicos especializados (DUARTE, 2015).

No que tange aos critérios de monitoramento do paciente, também é crucial acompanhar as respostas do indivíduo às intervenções nutricionais. Um dos problemas encontrados na avaliação nutricional antropométrica é a escassez de padrões de referência, especificamente para a população brasileira, sendo comumente utilizados estudos populacionais americanos e europeus. Outras questões a serem consideradas envolvem a capacidade limitada dos instrumentos para mensuração e a necessidade de profissionais treinados (SILVIA & SAMPAIO, 2012).

A falta de sensibilização quanto ao cuidado durante as medições é um dos principais fatores relacionados ao erro por parte do antropometrista. O impacto real do viés interavaliador sobre o diagnóstico nutricional ainda foi pouco estudado no campo científico, porém é consenso notório que a antropometria não deve ser compreendida apenas como uma simples ação de pesar e medir, mas, sobretudo, como uma atitude

de vigilância, isto é, uma visão diligente para o estado nutricional, permitindo uma intervenção precoce, quando verificada alguma alteração (BARROS, 2010).

A avaliação crítica das perspectivas metodológicas no ramo antropométrico sugere ainda que o uso estrito de protocolos padronizados constitui importante estratégia para a qualificação dos profissionais da área uma vez que a capacitação, instrumentalização e atualização constante dos antropometristas são inevitavelmente os pilares para a realização de aferições de boa qualidade permitindo, desta forma, a correta e adequada determinação do estado nutricional dos indivíduos mensurados. (BAGNI & BARROS, 2015).

Ainda nesta conjuntura, a relevância e eficácia do uso das técnicas antropométricas tem sido questionada na comunidade acadêmica e científica nos últimos anos. A revisão literária metanalítica intitulada *Comparative Meta-Analysis of the Effect of Concentrated, Hydrolyzed, and Isolated Whey Protein Supplementation on Body Composition of Physical Activity Practitioners* de Castro e colaboradores, por exemplo, excluiu durante a etapa de triagem todos os ensaios clínicos randomizados que estimaram a composição corporal dos indivíduos pesquisados via antropometria manual justificando este fato pelo inerente viés de avaliador e pela ausência de padronização internacional a respeito do seu método de execução (CASTRO et al, 2019).

Dada a baixa aplicabilidade em larga escala de métodos padrão ouro como a densitometria por dupla emissão de raios-X (DXA), na tentativa de buscar o meio termo entre a rapidez de execução e o baixo custo, muitos pesquisadores têm optado pelo uso de aparelhos de bioimpedância. Prentice & Jebb na obra *Beyond body mass index* explicitam que:

“A bioimpedância é provavelmente a única técnica que possa satisfazer os critérios de simplicidade, rapidez e ausência de variabilidade do operador. A técnica foot-to-foot é especialmente simples no campo, e fornece uma avaliação mais precisa da gordura corporal do que as equações preditivas baseadas no IMC. Pode ter a vantagem adicional de dar uma melhor avaliação da gordura abdominal, embora ainda não tenha sido testada. Qualquer que seja o método escolhido, se quisermos alcançar o objetivo de desenvolver padrões de gordura corporal, será necessário estabelecer uma técnica de ‘padrão industrial’ que seja amplamente aplicada.” (PRENTICE & JEBB, 2001).

Não obstante, outra vertente dentro das ciências antropométricas que vêm ganhando destaque na comunidade científica é a cinantropometria. Na contramão das tentativas de instituições de preditores universais para o sobrepeso e obesidade, ela tem seu foco voltado para a fisiologia do exercício, podendo ser conceituada como o estudo da forma do corpo em movimento. (VANGRUNDERBEEK et al, 2013).

Segundo Beunen e Borms na obra *Kinantropometry: roots, developments and future*, a cinantropometria faz uso de parâmetros avaliativos que vão além das dobras cutâneas e das circunferências corporais sendo comumente empregados os exames: biomecânicos, motores, funcionais e psicofisiológicos do corpo em exercício para a determinação das “qualidades físicas, qualidades neuro-motoras, tais como força,

flexibilidade, velocidade, equilíbrio, coordenação e características cardio-respiratórias” do praticante de atividade física. (BEUNEN & BORMS, 1989; WINTER et al, 2001).

Ainda resta um longo caminho para que se alcance o consenso científico a respeito da padronização metodológica das técnicas antropométricas e sobre sua real eficácia e eficiência na determinação do diagnóstico físico e nutricional de coletividades – principalmente em populações inseridas em contextos socioculturais específicos como o Brasil. Mas independentemente de futuras discussões a respeito, é clara e urgente a necessidade de novas abordagens antropométricas que foquem na ampliação do uso de aferições da gordura corporal por meio de métodos viáveis do ponto de vista financeiro e logístico. Como questionam Prentice & Jebb: “*não será chegado o momento de os profissionais interessados nos riscos do excesso de gordura corporal saírem à rua e medi-lo de fato?*”. (PRENTICE & JEBB, 2001).

REFERÊNCIAS

A. CASTRO, Luis Henrique e colab. **Comparative Meta-Analysis of the Effect of Concentrated, Hydrolyzed, and Isolated Whey Protein Supplementation on Body Composition of Physical Activity Practitioners**. *Nutrients*, v. 11, n. 9, p. 2047, 2 Set 2019.

ARIJA, Victoria. **Valores de referencia de ingesta dietética y de antropometría en estudios poblacionales**. *NUTRICION HOSPITALARIA*, n. 3, p. 157–167, 26 Feb 2015.

BAGNI, U. V.; Barro, D. V. **Erro em antropometria aplicada à avaliação nutricional nos serviços de saúde: causas, consequências e métodos de mensuração**. *Nutrire*. 2015 Aug;40(2):226-236.

BANDERA, Elisa V. e colab. **The use and interpretation of anthropometric measures in cancer epidemiology: A perspective from the world cancer research fund international continuous update project: Anthropometric Measures in Cancer Epidemiology**. *International Journal of Cancer*, v. 139, n. 11, p. 2391–2397, 1 Dez 2016.

Barros DC. (org.). **SISVAN: instrumento para o combate aos distúrbios nutricionais na atenção à saúde: a antropometria**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ; 2010.

BEUNEN, Gaston e BORMS, Jan. **Kinanthropometry: Roots, developments and future**. *Journal of Sports Sciences*, v. 8, n. 1, p. 1–15, Mar 1990.

BRAVO, G. e colab. **A literature review of anthropometric studies of school students for ergonomics purposes: Are accuracy, precision and reliability being considered?** *Work*, v. 60, n. 1, p. 3–17, 20 Jun 2018.

CASADEI, Kyle e KIEL, John. **Anthropometric Measurement**. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2019. . Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537315/>>. Acesso em: 25 nov 2019.

DE RUBEIS, Vanessa e colab. **Validity of self-reported recall of anthropometric measures in early life: A systematic review and meta-analysis**. *Obesity Reviews*, v. 20, n. 10, p. 1426–1440, Out 2019.

DUARTE, A C. **Avaliação nutricional: aspectos clínicos e laboratoriais**. São Paulo: Atheneu, 2007.

FIGUEROA PEDRAZA, Dixis e DE MENEZES, Tarciana Nobre. **Characterization of anthropometric assessment studies of Brazilian children attending daycare centers**. *Revista Paulista de Pediatria (English Edition)*, v. 34, n. 2, p. 216–224, Jun 2016.

- HRUSCHKA, D. J. e HADLEY, C. **How much do universal anthropometric standards bias the global monitoring of obesity and undernutrition?: Bias in universal monitoring of obesity.** *Obesity Reviews*, v. 17, n. 11, p. 1030–1039, Nov 2016.
- KRAKAUER, Nir Y. e KRAKAUER, Jesse C. **Untangling Waist Circumference and Hip Circumference from Body Mass Index with a Body Shape Index, Hip Index, and Anthropometric Risk Indicator.** *Metabolic Syndrome and Related Disorders*, v. 16, n. 4, p. 160–165, Maio 2018.
- MAUKONEN, Mirkka e MÄNNISTÖ, Satu e TOLONEN, Hanna. **A comparison of measured versus self-reported anthropometrics for assessing obesity in adults: a literature review.** *Scandinavian Journal of Public Health*, v. 46, n. 5, p. 565–579, Jul 2018.
- MENEZES, Tarciana Nobre De e colab. **Obesidade abdominal: revisão crítica das técnicas de aferição e dos pontos de corte de indicadores antropométricos adotados no Brasil.** *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 19, n. 6, p. 1741–1754, Jun 2014.
- PRENTICE, A. M. e JEBB, S. A. **Beyond body mass index.** *Obesity Reviews*, v. 2, n. 3, p. 141–147, Ago 2001.
- REGECOVÁ, Valéria e colab. **Comparison of Slovak reference values for anthropometric parameters in children and adolescents with international growth standards: implications for the assessment of overweight and obesity.** *Croatian Medical Journal*, v. 59, n. 6, p. 313–326, Dez 2018.
- SCHWINGSHACKL, Lukas e colab. **Consumption of Dairy Products in Relation to Changes in Anthropometric Variables in Adult Populations: A Systematic Review and Meta-Analysis of Cohort Studies.** *PLOS ONE*, v. 11, n. 6, p. e0157461, 16 Jun 2016.
- SILVA, M.C.M.; SAMPAIO, L.R. **Avaliação nutricional: conceitos e importância para a formação do nutricionista.** In: SAMPAIO, L.R., org. *Avaliação nutricional* [online]. Salvador: EDUFBA, 2012, pp. 15-21. Sala de aula collection. ISBN: 978-85-232-1874-4.
- UMAPATHYSIVAM, Kandiah e colab. **Anthropometric prediction equations for estimating body mass composition: a scoping review protocol.** *JBIC Database of Systematic Reviews and Implementation Reports*, v. 15, n. 10, p. 2427–2432, Out 2017.
- UTKUALP, Nevin e ERCAN, Ilker. **Anthropometric Measurements Usage in Medical Sciences.** *BioMed Research International*, v. 2015, p. 1–7, 2015.
- VANGRUNDERBEEK, Hans e CLAESSENS, Albrecht L. e DELHEYE, Pascal. **Internal social processes of discipline formation: The case of kinanthropometry.** *European Journal of Sport Science*, v. 13, n. 3, p. 312–320, Maio 2013.
- WINTER, E.M. e ESTON, R.G. e LAMB, K.L. **Statistical analyses in the physiology of exercise and kinanthropometry.** *Journal of Sports Sciences*, v. 19, n. 10, p. 761–775, Jan 2001.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Ação Extensionista 52, 105
Aceitabilidade 79, 81, 82, 84, 85, 86, 88, 105
Adultos Diabéticos 9, 105
Alimento Funcional 79
Amamentar 52, 53, 54, 55, 57, 58, 59, 105
Amido 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 105
Amilose 93, 94, 95, 105
Análise Qualitativa 92, 105
Análise Sensorial 83, 85, 86, 87, 89, 90, 104, 105
Antropometria 10, 21, 22, 24, 25, 28, 29, 30, 105
Atendimento Compartilhado 62, 63, 66, 67, 105
Avaliação Antropométrica 9, 14, 20, 21, 24, 28, 105
Avaliação Nutricional 4, 13, 21, 28, 30, 31, 65, 66, 105

C

Características Funcionais 78, 80, 81, 105
Complexação 92, 93, 95, 105
Consumo Alimentar 3, 10, 11, 16, 17, 33, 66, 82, 105
Consumo De Alimentos 68, 105
Cookies 78, 79, 105
Crianças 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 24, 34, 45, 47, 49, 58, 60, 105

D

Degustação 78, 79, 80, 84, 86, 105
Desejos 68, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 105
Desnutrição 1, 2, 3, 9, 26, 105
Diabetes Mellitus 9, 10, 11, 12, 17, 18, 24, 105
Diagnóstico Nutricional 11, 20, 28, 105
Doença Crônica 33, 105

E

Estado Nutricional 1, 2, 3, 4, 7, 21, 22, 24, 28, 29, 65, 69, 74, 75, 105

G

Gestação 53, 54, 55, 56, 61, 65, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 75, 76, 105
Gestantes 24, 34, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 60, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71, 73, 74, 75, 76, 105

I

Integralidade 59, 63, 67, 105

L

Lugol 92, 93, 95, 96, 97, 98, 99, 106

M

Microbioma Intestinal 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 106

N

Neurodesenvolvimento 43, 44, 45, 46, 47, 106

Nutrição da Criança 2, 106

P

Padrões Alimentares 32, 33, 34, 35, 39, 106

Parturientes 68, 70, 71, 106

Perfil Nutricional 9, 12, 17, 106

Pescado Cru 84, 85, 106

População Brasileira 3, 7, 11, 20, 21, 27, 28, 39, 106

Práticas Alimentares 44, 68, 70, 76, 106

Pré-Natal 53, 59, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 75, 76, 106

Produtos Processados 84, 85, 88, 94, 106

S

Saúde Pública 7, 21, 22, 27, 32, 40, 106

Síndrome Metabólica 18, 24, 32, 33, 34, 35, 39, 49, 106

U

Unidade Básica de Saúde 62, 106

V

Valor Agregado 84, 106

Vigilância Nutricional 2, 106

 **Atena**
Editora

2 0 2 0