

Nutrição Experimental e Clínica e sua Ação Transformadora 2

Anne Karynne da Silva Barbosa
(Organizadora)



Atena
Editora
Ano 2021

Nutrição Experimental e Clínica e sua Ação Transformadora 2

Anne Karynne da Silva Barbosa
(Organizadora)



Atena
Editora
Ano 2021

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



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

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

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

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

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

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

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

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
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. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
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. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
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
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Fernando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Profª Drª 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
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federacl do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande

Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Sidney Gonçalves de Lima – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,
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 Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miraniide Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Profª Ma. Adriana Regina Vettorazzi Schmitt – Instituto Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Profª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Profª Drª Andrezza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Me. Carlos Augusto Zilli – Instituto Federal de Santa Catarina
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná
Profª Drª Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa

Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Edson Ribeiro de Britto de Almeida Junior – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Me. Fabiano Eloy Atilio Batista – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará
Prof. Me. Francisco Sérgio Lopes Vasconcelos Filho – Universidade Federal do Cariri
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFGA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Lilian de Souza – Faculdade de Tecnologia de Itu
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lúvia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Profª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz
Profª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Me. Luiz Renato da Silva Rocha – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos

Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Dr. Pedro Henrique Abreu Moura – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Profª Drª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Rafael Cunha Ferro – Universidade Anhembi Morumbi
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Renan Monteiro do Nascimento – Universidade de Brasília
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Profª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Nutrição experimental e clínica e sua ação transformadora 2

Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Maria Alice Pinheiro
Correção: Flávia Roberta Barão
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadora: Anne Karynne da Silva Barbosa

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

N976 Nutrição experimental e clínica e sua ação transformadora 2 / Organizadora Anne Karynne da Silva Barbosa. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-065-7

DOI 10.22533/at.ed.657210605

1. Nutrição. 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

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.

APRESENTAÇÃO

A coleção “Nutrição experimental e Clínica e sua Ação Transformadora” é um conjunto de duas obras que possui como objetivo principal reunir artigos resultantes de pesquisas em todas as áreas que compõem a Nutrição. Esse segundo volume abordará de forma interdisciplinar artigos, pesquisas, relatos de experiência e/ou revisões da literatura, inclusive revisões sistemáticas que trilham nas diversas facetas da Nutrição e da Saúde em geral.

O objetivo central desse segundo volume, foi apresentar de forma categórica e clara estudos relevantes desenvolvidos em inúmeras instituições de ensino e pesquisa de graduação e pós-graduação do Brasil. Em todos esses artigos devidamente selecionados a partir de revisão, a linha de base foi o aspecto relacionado com as diversas áreas da nutrição, sendo a microbiologia, farmacologia, saúde básica, fabricação de alimentos enriquecidos, manejo clínico ambulatorial e hospitalar e áreas correlacionadas.

Temas relevantes da área de nutrição e da saúde geral são, deste modo, discutidos aqui neste volume com o objetivo de contribuir para o aumento do conhecimento de discentes, troca de experiências de docentes e aumento de aprendizado para todos aqueles que de alguma forma se interessam pela saúde e pela pesquisa relacionadas à área de nutrição, as quais poderão encontrar artigos relevantes nos capítulos dispostos nesse volume. Posto que, esse volume traz pesquisas atuais, com diversas temáticas que irão contribuir para a prática clínica e ambulatorial de profissionais nutricionistas e da área da saúde em geral.

Deste modo, este volume deste conjunto de obras traz o resultado de inúmeras pesquisas, bem fundamentadas na teoria e na prática, produzidas por docentes e discentes. É sabida a importância da divulgação da literatura científica, por isso torna-se claro a escolha da Atena Editora, visto que é uma editora com uma plataforma didática e relevante para todos os pesquisadores que queiram divulgar os resultados de seus estudos.

Boa leitura e bom aprendizado!

Anne Karynne da Silva Barbosa

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A AÇÃO DO FLAVONÓIDE ICARIIN NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA DOENÇA DE ALZHEIMER

Ribanna Aparecida Marques Braga
Sávio Nascimento Mota
Livia Torres Medeiros
Larissa Cardoso de Brito
Antoniél Rodrigues Sousa
Alexandre Danton Viana Pinheiro
Ashley Brito Valentim
Tatiana Paschoalette Rodrigues Bachur

DOI 10.22533/at.ed.6572106051

CAPÍTULO 2..... 7

A IMPORTÂNCIA DO ACOMPANHAMENTO NUTRICIONAL PARA PORTADORES DE SÍNDROME DE DOWN

Emanuelly Marinho de Oliveira
Célio Pereira de Sousa Júnior
Victor Guilherme Pereira da Silva Marques
Maria Sinária Silva de Castro dos Santos
Sarah de Melo Martins
Kelrisley Nobre Venturim
Maria Clara Silva Souza
Lorrane Silva de Souza
Rodrigo Flavio Monteiro e Branco
Marcelo Monteiro Campelo
Ramon Veloso Sousa Sobral

DOI 10.22533/at.ed.6572106052

CAPÍTULO 3..... 20

ALLIUM SATIVUM: FITOTERÁPICO HIPOTENSOR E SEUS MECANISMOS DE AÇÃO

Layanne Souza Gonçalves
Mylena Terto dos Santos Correia
Monique Maria Lucena Suruagy do Amaral Aguiar

DOI 10.22533/at.ed.6572106053

CAPÍTULO 4..... 29

ANÁLISE DO EFEITO DO LIMÃO E DAS CARACTERÍSTICAS NUTRICIONAIS DA REFEIÇÃO PRÉ-TREINO NOS ÍNDICES DE LACTATO EM TREINAMENTO DE FORÇA E DE RESISTÊNCIA

Milena de Paula Almeida
Ana Carolina Mazzetti Carbornar
Maria Patrícia Poruchenski Zilse
Dalton Luiz Schiessel
Gabriela Datsch Bennemann

DOI 10.22533/at.ed.6572106054

CAPÍTULO 5.....34

ASSISTÊNCIA NUTRICIONAL NO SOBREPESO E NA OBESIDADE INFANTIL

Maria Sinária Silva de Castro dos Santos

Célio Pereira de Sousa Júnior

Emanuelly Marinho de Oliveira

Camila Almeida Bandeira

Tatiane Alves dos Santos

Débora Fernandes Barros Cabral

Mayara Tayná Leão de Souza

Romulo Henrique de Maria Vulcão

Marcos Soares da Silva

Sara Luiza Brito de Oliveira

Isabela Marim Barbosa

Leilane Bizari

DOI 10.22533/at.ed.6572106055

CAPÍTULO 6.....45

ASSOCIAÇÃO ENTRE PERFIL ANTROPOMÉTRICO, BIOQUÍMICO EM PESSOAS VIVENDO COM HIV, LIPODISTROFIA E SÍNDROME METABÓLICA EM ATENDIMENTO AMBULATORIAL

Láira Martins Monteiro

Gabriella Coelho Menezes

Lídia Damares de Souza Araújo

Ana Carolina Dias Vieira

Eduarda Longui de Azeredo Ramos

Mônica de Souza Lima Sant'Anna

Celia Cristina Diogo Ferreira

Nadir Machado Alves Cardoso

Guilherme Lopes Sales Ramos

Silvia Thees Castro

Ana Paula Medeiros Menna Barreto

Lismeia Raimundo Soares

DOI 10.22533/at.ed.6572106056

CAPÍTULO 7.....57

AVALIAÇÃO QUALITATIVA DAS PREPARAÇÕES DO CARDÁPIO DO ALMOÇO DE UMA UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO HOSPITALAR

Antonia Mairla da Silva Holanda

Lucas Oliveira Miranda

Priscila Ádine da Silva Rodrigues

Alessandra Cedro da Silva Santos

DOI 10.22533/at.ed.6572106057

CAPÍTULO 8.....71

BARU (*Dipteryx alata* Vogel), NUTRIÇÃO E SAÚDE: REVISÃO SISTEMÁTICA

Angela Ribeiro do Prado Mamedes Silva

Andreia de Oliveira Massulo

DOI 10.22533/at.ed.6572106058

CAPÍTULO 9..... 80

COMO A PARTICIPAÇÃO NA LAMSA CONTRIBUI PARA FORMAÇÃO DO NUTRICIONISTA

Maria Luisa Rocha da Silva
Ariadne Marti Lopes Gomes
Rita de Cássia Avellaneda Guimarães
Soraya Solon

DOI 10.22533/at.ed.6572106059

CAPÍTULO 10..... 87

CONSUMO DE LIPÍDIOS EM ADOLESCENTES ESTUDANTES DA REDE PÚBLICA DA CIDADE DE MONTES CLAROS - MINAS GERAIS

Carla Silvana de Oliveira e Silva
João Marcos Oliveira de Melo
Joyce Lemos de Souza Botelho
Renê Ferreira da Silva Junior
Seleide Oliveira de Brito

DOI 10.22533/at.ed.65721060510

CAPÍTULO 11..... 97

DETERMINAÇÃO E ANÁLISE COMPARATIVA DA COMPOSIÇÃO CENTESIMAL E DE MINERAIS DE FARINHA DE RESÍDUO DO EXTRATO DE AMÊNDOAS E FARINHA INTEGRAL DE AMÊNDOAS

Marina Mendes Wey Berti
Andrea Carvalheiro Guerra Matias
Isabela Rosier Olimpo Pereira
Maria Lioba Luciancencov Crespo

DOI 10.22533/at.ed.65721060511

CAPÍTULO 12..... 109

DIETA CETOGÊNICA EVITANDO A PROLIFERAÇÃO DE CÉLULAS CANCERÍGENAS

Maria Raquel Araújo de Sousa
João Matheus Caé da Rocha
Cibele Layane Pereira Grigorio
Bruna Jéssica Dantas de Lucena
Sarah Vitória Gomes de Sousa
Lucas Emmanuel Rocha de Moura Marques
Alan Victor Freitas Malveira
Francisco Emanuel Alves de Araújo
Salvador Viana Gomes Junior
Kellyson Lopes da Silva Macedo

DOI 10.22533/at.ed.65721060512

CAPÍTULO 13..... 118

EFEITO DE FITOTERÁPICOS NOS SINTOMAS DA SÍNDROME PRÉ-MENSTRUAL: REVISÃO INTEGRATIVA

Terlangia Gomes de Aquino
Ribanna Aparecida Marques Braga

Ruth Pereira Costa Silva
Yanna Letícia Menezes Paiva
Bruna Kelly de Medeiros Andrade
Julianne do Nascimento Sales
Cristiane Guimarães Teixeira
Francisca Isabelle da Silva e Sousa
Lívia Torres Medeiros
Mariana Dantas Cordeiro

DOI 10.22533/at.ed.65721060513

CAPÍTULO 14..... 129

EFICÁCIA DAS PROPRIEDADES FUNCIONAIS DA CÚRCUMA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

Maria Beatriz Augusto do Nascimento
Jessaminy Teixeira Maia

DOI 10.22533/at.ed.65721060514

CAPÍTULO 15..... 139

ESTADO NUTRICIONAL E CONSUMO ALIMENTAR DE ADOLESCENTES NO ESTADO DO PARÁ

Camélia dos Santos Viveiros
Carla Thayene dos Santos Sobrinho
Thais Antonio Jose Mutran
Jamillie Suelen dos Prazeres Campos

DOI 10.22533/at.ed.65721060515

CAPÍTULO 16..... 145

ESTRATÉGIAS DE EDUCAÇÃO NUTRICIONAL PARA PROMOVER HÁBITOS SAUDÁVEIS EM CRIANÇAS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Jaqueline Nascimento Moreira
Bruna Fernandes de Macedo

DOI 10.22533/at.ed.65721060516

CAPÍTULO 17..... 157

HAMBÚRGUERES COM INGREDIENTES FUNCIONAIS NA BUSCA POR PRODUTOS MAIS SAUDÁVEIS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Cibele Maria de Araújo Rocha
Tânia Lúcia Montenegro Stamford
Thayza Christina Montenegro Stamford
Antonio Félix da Costa

DOI 10.22533/at.ed.65721060517

CAPÍTULO 18..... 169

NUTRIÇÃO COMPORTAMENTAL E EMOCIONAL

Eliciana Soares Silva
Emyly Carla de Souza Moreira
Fabia Aparecida da Silva
Katia Miriele Soares Neiva

Liliane Martins de Araujo
Lucas Henrique Santos Oliveira
Maicon Rodrigues Leal
Marilda Ferreira Gervazio
Mateus Henrique Rodrigues de Oliveira
Milena Vitor Oliveira
Polliany Cristina Gomes Lage
Cristina Pacheco Coelho

DOI 10.22533/at.ed.65721060518

CAPÍTULO 19..... 176

O IMPACTO DA MICROBIOTA INTESTINAL NA ARTRITE REUMATÓIDE

Mônica Tavares de Oliveira
Franco Dani Campos - Pereira

DOI 10.22533/at.ed.65721060519

CAPÍTULO 20..... 185

RELAÇÃO ENTRE O EFEITO DA SUPLEMENTAÇÃO DE MEGADOSE DE COLECALCIFEROL E PARÂMETROS BIOQUÍMICOS EM ADOLESCENTES COM FIBROSE CÍSTICA NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO LAURO WANDERLEY – HULW

Raiane Fernandes de Azevedo Cruz
Élida Felinto dos Prazeres
Maria Paula de Paiva
Dayanna Joyce Marques Queiroz
Celso Costa da Silva Júnior
Maria da Conceição Rodrigues Gonçalves

DOI 10.22533/at.ed.65721060520

CAPÍTULO 21..... 197

TERAPIA NUTRICIONAL PARA PACIENTES HOSPITALIZADOS COM COVID-19

Daniela Corrêa Ferreira
Maise Pereira Vieira
Deysimara de Cássia Santos
Natália da Cunha Severino Sampaio
Simonton de Andrade Silveira

DOI 10.22533/at.ed.65721060521

CAPÍTULO 22..... 208

USO DE NIACINA NO TRATAMENTO DE DISLIPIDEMIAS

Ana Clara Leite
Mateus Almeida de Carvalho
Caroline Coelho de Oliveira
Clarissa Cristina Cangussu Lima
Vitor Hugo Gonçalves Santos
Ramon Afonso
Maria Tereza Carvalho Almeida

DOI 10.22533/at.ed.65721060522

SOBRE O ORGANIZADORA	215
ÍNDICE REMISSIVO.....	216

CAPÍTULO 6

ASSOCIAÇÃO ENTRE PERFIL ANTROPOMÉTRICO, BIOQUÍMICO EM PESSOAS VIVENDO COM HIV, LIPODISTROFIA E SÍNDROME METABÓLICA EM ATENDIMENTO AMBULATORIAL

Data de aceite: 01/05/2021

<https://orcid.org/0000-0003-0759-5644>

Láira Martins Monteiro

Graduanda do curso de Nutrição da Universidade Federal do Rio de Janeiro-Campus Macaé-RJ/Brasil; Bolsista PIBIC na área CNPQ de Nutrição. Macaé – Rio de Janeiro
<https://orcid.org/0000-0003-0778-3936>

Gabriella Coelho Menezes

Nutricionista Graduada na Universidade Federal do Rio de Janeiro-Campus Macaé-RJ/Brasil. Macaé – Rio de Janeiro
<https://orcid.org/0000-0001-5216-0100>

Lídia Damares de Souza Araújo

Graduanda do curso de Nutrição da Universidade Federal do Rio de Janeiro-Campus Macaé-RJ/Brasil; Voluntária PIBIC na área CNPQ de Nutrição. Macaé – Rio de Janeiro
<https://orcid.org/0000-0003-3204-9805>

Ana Carolina Dias Vieira

Graduanda do curso de Nutrição da Universidade Federal do Rio de Janeiro-Campus Macaé-RJ/Brasil; Bolsista PIBIC. Macaé – Rio de Janeiro
<https://orcid.org/0000-0001-5368-5996>

Eduarda Longui de Azeredo Ramos

Graduanda do curso de Nutrição da Universidade Federal do Rio de Janeiro-Campus Macaé-RJ/Brasil; Voluntária PIBIC na área CNPQ de Nutrição. Macaé – Rio de Janeiro

Mônica de Souza Lima Sant'Anna

Doutora e Professora Adjunto na Universidade Federal do Rio de Janeiro-Campus Macaé-RJ/Brasil; Departamento de Nutrição; Programa de Alimentação Coletiva. Macaé – Rio de Janeiro
<https://orcid.org/0000-0002-9462-0213>

Celia Cristina Diogo Ferreira

Doutora e Professora Adjunto na Universidade Federal do Rio de Janeiro-Campus Macaé-RJ/Brasil; Departamento de Nutrição; Programa de Nutrição Clínica. Macaé – Rio de Janeiro
<https://orcid.org/0000-0002-9561-3277>

Nadir Machado Alves Cardoso

Doutora e Farmacêutica no Programa CTA/SAE do Município de Macaé-RJ/Brasil; Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das IST, do HIV/AIDS e das Hepatites Virais. Macaé – Rio de Janeiro
<https://orcid.org/0000-0001-5377-5983>

Guilherme Lopes Sales Ramos

Graduação em Medicina pela UGF 2012. Residência médica em infectologia HUPE/ UERJ 2019. Macaé – Rio de Janeiro
<https://orcid.org/0000-0002-4901-1814>

Silvia Thees Castro

Médica e infectologista do hospital Universitário Pedro Ernesto e do Programa Municipal IST/AIDS do Município de Macaé-RJ. Macaé – Rio de Janeiro
<https://orcid.org/0000-0003-2985-749X>

Ana Paula Medeiros Menna Barreto

Doutora e Professora Adjunto na Universidade Federal do Rio de Janeiro-Campus Macaé-RJ/Brasil; Departamento de Nutrição; Programa de Nutrição Clínica.
Macaé – Rio de Janeiro
<https://orcid.org/0000-0001-8362-2953>

Lismeia Raimundo Soares

Doutora e Professora Adjunto Universidade Federal do Rio de Janeiro-Campus Macaé-RJ/Brasil; Departamento de Nutrição; Programa de Nutrição Clínica. Doutora na Linha de Pesquisa Clínica na FMABC-Santo André-SP/Brasil.
Macaé – Rio de Janeiro
<https://orcid.org/0000-0003-2873-077X>

RESUMO: Objetivos: A literatura é escassa quanto aos efeitos colaterais da terapia antirretroviral (TARV) a longo prazo em pessoas vivendo com HIV, que parecem mais propensas à alterações na redistribuição da gordura corporal. Nesse estudo verificou-se a frequência de lipodistrofia, síndrome metabólica e a associação entre o perfil antropométrico, bioquímico com o tempo de exposição à terapia antirretroviral (TTO) e de diagnóstico da infecção pelo HIV (THIV). **Métodos:** Estudo com 87 adultos HIV, de ambos os sexos, em seguimento ambulatorial no Serviço de Atendimento Especializado (SAE) em Macaé-RJ. Avaliou-se: 1) Alteração na redistribuição da gordura corporal, por antropometria e lipodistrofia autorreferida; 2) Perfil Bioquímico e Síndrome metabólica; 3) Associação entre THIV e TTO. **Resultados:** Incluiu-se 50% (n=44) do sexo masculino e 49% (n=43) do feminino, com média de idade (41,83±11,83 anos); (THIV=5,80±4,56 e TTO=5,14± 3,82 anos). A lipodistrofia foi frequente em 45% (n=20) dos homens e 42% (n=18) das mulheres e a síndrome metabólica (SM), respectivamente em 79% (n=35) e 44% (n=19), onde para estes o perímetro do pescoço mostrou risco cardiovascular maior, (44,50±6,36); (p=0,03). O perfil bioquímico, mesmo na normalidade, revelou que os indivíduos com SM possuíam valores médios relativamente mais elevados e indicaram que a cada 3 anos de uso da TARV houve tendência de piora no colesterol, LDL-c e triglicerídeos. **Conclusão:** Houve alterações no comportamento da distribuição da gordura corporal (lipodistrofia), que se associou ao TTO e risco para síndrome metabólica (SM) nos indivíduos vivendo com HIV e não houve associação ao THIV.

PALAVRAS - CHAVE: HIV; Lipodistrofia; Síndrome metabólica; Antropometria.

ASSOCIATION BETWEEN ANTHROPOMETRIC, BIOCHEMICAL PROFILE IN PEOPLE LIVING WITH HIV, LIPODYSTROPHY AND METABOLIC SYNDROME IN AMBULATORY CARE

ABSTRACT: Objectives: Literature is scarce regarding the long-term side effects of antiretroviral therapy (ART) in people living with HIV, who seem more prone to changes in the distribution of body fat. In this study, the frequency of lipodystrophy, metabolic syndrome and the association between the anthropometric and biochemical profile with the time of exposure to antiretroviral therapy (TTO) and the diagnosis of HIV infection (THIV) was verified. **Methods:** Study with 87 HIV adults, of both sexes, under outpatient follow-up at the

Specialized Service (SAE) in Macaé-RJ. It was evaluated: 1) Alteration in the redistribution of body fat, by self-reported anthropometry and lipodystrophy; 2) Biochemical Profile and Metabolic Syndrome; 3) Association between THIV and TTO. **Results:** 50% (n = 44) males and 49% (n = 43) females were included, with a mean age (41.83 ± 11.83 years); (THIV = 5.80 ± 4.56 and TTO = 5.14 ± 3.82 years). Lipodystrophy was frequent in 45% (n = 20) of men and 42% (n = 18) of women and metabolic syndrome (MS), respectively in 79% (n = 35) and 44% (n = 19), where for these, the neck circumference showed a higher cardiovascular risk, (44.50 ± 6.36); (p = 0.03). The biochemical profile, even in normality, revealed that individuals with MS had relatively higher mean values and indicated that every 3 years of use of ART there was a tendency to worsen cholesterol, LDL-c and triglycerides. **Conclusion:** There were changes in the behavior of the distribution of body fat (lipodystrophy), which was associated with TTO and risk for metabolic syndrome (MS) in individuals living with HIV and there was no association with THIV.

KEYWORDS: HIV; Lipodystrophy; Metabolic syndrome; Anthropometry.

INTRODUÇÃO

A terapia antirretroviral (TARV), reconhecidamente, mudou a história natural da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) em infectados pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV), onde estes indivíduos passam a apresentar características de doença crônica e conseqüentemente, estima-se que até 2030, 73% dos infectados pelo vírus terão idade igual ou superior a 50 anos e 78% terão doença cardiovascular (DCV), devido as implicações metabólicas (HSUE; WATERS, 2018).

A prevalência de lipodistrofia em pessoas vivendo com HIV (PVHIV) pode resultar, de um lado, dos efeitos colaterais do uso da TARV e, por outro, de fatores ambientais, tais como hábitos alimentares, baixa atividade física, estilo de vida, que dariam origem às alterações morfológicas e metabólicas. O fato do paciente apresentar alterações na distribuição da gordura corporal (lipodistrofia), pode interferir, negativamente, comprometendo a adesão ao tratamento e/ou sua qualidade de vida, especialmente para indivíduos com acúmulo de gordura visceral, podendo acontecer em conjunto ou não com as alterações metabólicas (UNAIDS, 2018).

A implementação de novas estratégias para o manejo da infecção pelo HIV, constitui um desafio aos serviços de saúde e seus profissionais, uma vez que as complicações cardiometabólicas passam a apresentar maior frequência concomitante aos fatores de risco como: obesidade, dislipidemia, resistência à insulina, hiperinsulinemia, intolerância à glicose, hipertensão arterial sistêmica, constituindo condição definidora para a síndrome metabólica (SM) e há evidências na literatura de que esta é mais prevalente entre as pessoas que vivem com o HIV do que na população geral (KATOTO *et al.*, 2018).

A antropometria tem sido amplamente utilizada para avaliação da saúde e do estado nutricional de indivíduos e população específica e de modo combinado, essas medidas podem fornecer uma ideia da composição e da distribuição da gordura corporal (DOS

SANTOS *et al.*, 2018). As medidas antropométricas mostram correlação com os resultados de DEXA e tomografia para mensurar massa gorda. As dobras cutâneas obtidas a partir de medidas com adipômetro, podem também estimar a composição corporal em pessoas vivendo com HIV (SOARES *et al.*, 2015).

Desse modo é necessário conhecer melhor os riscos e os benefícios da interação da TARV com a lipodistrofia, visto que esta pode afetar a qualidade de vida do paciente à medida que implica em impacto psicossocial negativo, em função da alteração na redistribuição da gordura corporal, podendo ainda prejudicar a adesão ao tratamento, bem como gerar fatores de risco para síndrome metabólica. Tais consequências são extremamente preocupantes (KATOTO *et al.*, 2018).

Assim, neste estudo verificou-se a frequência de lipodistrofia autorreferida, síndrome metabólica e associação entre o perfil antropométrico e bioquímico com o tempo de exposição à terapia antirretroviral (TTO) e de diagnóstico da infecção pelo HIV (THIV) em indivíduos sob TARV, em atendimento ambulatorial.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional, do tipo transversal, com 87 indivíduos diagnosticados com HIV, de ambos os sexos, idade entre 18 e 59 anos, atendidos no ambulatório do Serviço de Atendimento Especializado (SAE) do Programa IST/AIDS e Hepatites Virais, no município de Macaé-RJ/Brasil. Os critérios de exclusão foram: gestantes, crianças, adolescentes, idosos e aqueles com diagnóstico prévio de doença cardiovascular (DCV).

Todos os voluntários foram orientados a respeito do estudo e assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), aprovado pelo comitê de ética da UFRJ - Campus Macaé, sob CAAE: 55102516.0, 0000.5699, onde este estudo tem apoio PIBIC, na área CNPQ de Nutrição e faz parte de um projeto maior.

O critério adotado para avaliar a lipodistrofia autorreferida (LA) foi a autopercepção do paciente quanto as alterações na redistribuição da gordura corporal após diagnóstico do HIV, segundo “estudo SMART” (2008) e ferramenta utilizada em estudo realizado por Soares LR, (2010) e por parâmetros antropométricos, onde se caracterizou quanto a perda de gordura e/ou massa muscular em membros superiores e/ou inferiores (lipoatrofia); acúmulo de gordura em região central do corpo (lipohipertrofia) e a combinação de ambas (lipodistrofia mista), de acordo com Diretrizes para Manejo HIV em Adultos, (2018).

Para o perfil bioquímico se considerou: colesterol total (CT); triglicérides (TG); HDL-colesterol; LDL-colesterol, segundo Faludi *et al.*, (2017), glicemia de jejum, pela Sociedade Brasileira de Diabetes (2017), contagem de linfócitos TCD4 e carga viral.

Embora a síndrome metabólica seja reconhecida há vários anos, ainda não há um critério diagnóstico universalmente aceito. Neste estudo, foram utilizados definições e

caracterização da síndrome metabólica (SM), segundo o *Internacional Diabetes Federation* (IDF), citado no Protocolo clínico e diretrizes para manejo da infecção pelo HIV em adultos (2018), além da classificação pela medida antropométrica, IAVISCERAL entre (1,92-2,52), segundo (Bergman, 2011), usado como ponto de corte para detecção da síndrome metabólica.

O índice de massa corporal (IMC) foi determinado por WHO (2000), o perímetro da cintura (PC) segundo NIH, (2000), conforme recomendado pela Diretrizes de HIV em adultos (2018). Para perímetro do pescoço (PP) se considerou ponto corte $\geq 39,5$ cm para homens e $\geq 36,5$ cm para mulheres como excesso peso, Ben-noun, *et al.*, (2003). O diâmetro abdominal sagital (DAS) correlaciona-se mais fortemente com o risco cardiovascular do que com outras medidas antropométricas. Ainda não existe um consenso, embora 20 cm já é considerado um risco de desenvolvimento de DCNT para o indivíduo, sendo esta a referência considerada neste estudo, (SAMPAIO *et al.*, 2007). Para o índice de adiposidade corporal (IAC%), um novo método para estimativa direta da gordura corporal, usou-se como valores médios de referência ($\leq 15\%$) para mulheres e ($\leq 23\%$) para os homens, (Bergman, 2011). O percentual de gordura corporal (%GC) foi de acordo com Durnin & Womersley (1974), pelo somatório das dobras cutâneas e os pontos anatômicos, a técnica e a classificação foi obtida por base nas recomendações de Lohman, (1992). O perímetro do braço (PB) para o sexo masculino foi (30,7- 32,3 cm) e para o feminino (26,9 - 30,9cm) e a área muscular do braço corrigida (AMBc) foi respectivamente, (49,4-54,0; 28,3-34,7cm²), segundo FRISANCHO, (1990). Obteve-se a massa magra (MM) em quilograma (Kg) e a massa muscular esquelética (MME) em Kg foi determinada pela equação proposta por Lee, *et al* (2000).

Para análise das variáveis pelo sexo utilizou-se o teste T de Student, para avaliar aquelas variáveis com distribuição normal e para as que não apresentaram distribuição normal o teste de Mann-Whitney. Para comparação entre os grupos com TTO e THIV foi utilizado a ANOVA. Em todas as análises considerou-se um nível de significância de 5% e foram realizadas no programa SPSS versão 19.

RESULTADOS

Incluiu-se nesse estudo, 87 indivíduos, onde 50% (n=44) do sexo masculino e 49% (n=43) do feminino, com média de idade (41,83 \pm 11,83 anos); tempo médio de diagnóstico do HIV (THIV) e de tratamento com antirretroviral (TTO), (5,80 \pm 4,56 anos); (5,14 \pm 3,82 anos), respectivamente. Houve frequência de lipodistrofia autorreferida em (n=20) 45% dos homens e (n=18) 42% das mulheres e (n=26) 57% da amostra estavam sob TARV há mais de 10 anos.

Quanto ao perfil bioquímico, foi observado em relação ao LDL-c, que 46% (n=37) da amostra tinham valores máximos aceitáveis (≥ 130 mg/dl) e HDL-c entre a maior

parte dos homens 46% (n=19) e das mulheres 65% (n=26) estavam com valores abaixo, caracterizando maior risco cardiovascular para estes indivíduos. A carga viral encontrava-se indetectável e TCD4 >200, caracterizando baixa replicação viral e adequada reconstrução imunológica ao uso TARV para maior parte da amostra. Os sexos masculinos e femininos, respectivamente, possuíam HAS: 13% (n=4) e 25% (n=7); glicemia ≥ 100 mg/dl 32% (n=13); TG elevado 44% (n=18) e 42% (n=17); HDLc baixo 46% (n=19) e 65% (n=26). Por meio do IAVisceral, a SM foi frequente em 79% (n=35) dos homens e 44% (n=19) das mulheres.

Na (**Tabela 1**), os indivíduos com SM apresentaram valores médios maiores para IMC, índice de adiposidade corporal (IAC%), percentual de gordura corporal para somatório das dobras cutâneas (%GC) e perímetro da cintura (PC), respectivamente (24,90 \pm 5,40; 31,48 \pm 9,05; 24,89 \pm 4,87; 85,23 \pm 11,83), revelando aumento de gordura especialmente em região visceral, comparado aos sem SM. Na massa muscular esquelética (MME), houve perda, no grupo com SM (24,66 \pm 6,13). O perímetro do pescoço (PP) mostrou risco cardiovascular (RCV) maior para os participantes com SM (44,50 \pm 6,36); (p=0,03). Tais resultados revelaram alteração na distribuição da gordura corporal com acúmulo em região abdominal, perda de massa muscular esquelética, característico da lipodistrofia em pessoas que vivem com HIV sob TARV e consequentemente aumento do RCV observados principalmente para aqueles pacientes classificados com a SM.

Variáveis	Com SM (Média \pm DP)	Sem SM (Média \pm DP)	Valor p
IMC	24,90 \pm 5,40	21,29 \pm 4,06	0,149
MME	24,66 \pm 6,13	26,50 \pm 3,50	0,540
IAC%	31,48 \pm 9,05	24,73 \pm 8,52	0,311
%GC	24,89 \pm 4,87	21,03 \pm 3,31	0,128
DAS	20,54 \pm 4,27	20,12 \pm 7,26	0,860
PP	44,50 \pm 6,36	37,11 \pm 4,15	0,003*
PC	85,23 \pm 11,83	82,97 \pm 15,96	0,720

Nota: SM=Síndrome metabólica; (IMC) =Índice de Massa Corporal; (MME) = Massa Muscular Esquelética;(%GC) =%Gordura Corporal por soma dobras; (DAS) =Diâmetro Abdominal Sagital; (PC) = Perímetro Cintura; (PP) =Perímetro Pescoço; (IAC%)=Índice adiposidade corporal; *TESTE T ** MANN-WHITNEY – P<0,05.

Tabela 1. Análise comparativa de lipodistrofia por diferentes variáveis antropométricas das pessoas vivendo com HIV com e sem síndrome metabólica assistidas pelo SAE/IST/HIV de Macaé-RJ.

Ao analisar o perfil bioquímico, mesmo com valores dentro da normalidade, nota-se que os participantes deste estudo com SM possuem valores médios relativamente mais elevados do que aqueles sem SM, com exceção para o LDL-c, (**Tabela 2**).

Variáveis	Com SM (Média ± DP)	Sem SM (Média ± DP)	Valor p
CT	207,75 ± 15,81	189,17±48,79	0,455
HDL-C	45,76±15,65	44,75±6,44	0,898
LDL-C	122,03±42,45	130,75±18,41	0,687
TG	142,78±67,08	119,25±19,51	0,491
GLICOSE	107,00±27,08	91,83±20,85	0,173

Nota: CT=colesterol total; TG=triglicerídeos. *TESTE T ** MANN-WHITNEY – P<0, 05.

Tabela 2. Análise comparativa do perfil bioquímico das Pessoas Vivendo com HIV/AIDS com e sem síndrome metabólica, Macaé-RJ.

Ao associar perfil antropométrico, bioquímico com o tempo tratamento antirretroviral (TTO) e presença de SM na (Tabela 3), observou-se que os valores médios para colesterol total (CT) e triglicerídeos (TG) dos indivíduos de 0-3 anos é maior do que dos que estão com 3-6 anos de TTO, porém, sem diferença estatística. E ao comparar 3-6 anos entre >9 anos de TTO foi visto que os valores plasmáticos diminuirão com diferença estatística.

TEMPO TRATAMENTO ANTIRRETROVIRAL (TTO)				
Com Síndrome Metabólica				
	01 - 13 anos	3 - 16 anos	6 - 19 anos	>9 anos
IMC	24,23±7,34 ^a	28,49±9,39 ^a	24,55±2,19 ^a	26,59±5,09 ^a
PC	85,66±12,92 ^a	96,05±16,26 ^a	88,28±10,43 ^a	92,90±11,60 ^a
DAS	19,69±3,71 ^a	20,06±3,79 ^a	19,83±2,31 ^a	22,80±6,34 ^a
MME	25,98±6,29 ^a	23,34±4,61 ^a	22,17±4,47 ^a	22,61±6,28 ^a
AMBc	36,27±15,60 ^a	44,37±18,54 ^a	39,79±15,55 ^a	43,73±16,33 ^a
PB	29,50±4,24 ^a	31,81±7,54 ^a	29,47±3,06 ^a	30,27±5,04 ^a
%GC	25,20±4,74 ^a	25,53±5,30 ^a	23,13±4,42 ^a	24,63±5,79 ^a
IAC%	30,11±9,17 ^a	36,54±8,48 ^a	28,87±9,20 ^a	31,61±4,76 ^a
CT	183,94±45,18 ^a	221,86±56,67 ^{a, b}	251,85±98,77 ^b	202,83±60,06 ^{a, b}
HDL-c	45,85±19,28 ^a	48,57±16,29 ^a	45,71±19,80 ^a	46,91±10,53 ^a
LDL-c	117,67±42,10 ^a	147,71±49,97 ^a	142,50±34,75 ^a	130,33±46,62 ^a
TG	131,60±64,23 ^a	153,35±68,84 ^{a, b}	343,71±72,34 ^b	179,18±70,07 ^{a, b}
GLI	93,11±29,70 ^a	98,07±15,12 ^a	108,42±49,83 ^a	97,50±21,04 ^a

Nota: IMC=índice massa corporal; PA=perímetro abdominal; DAS= diâmetro abdominal sagital; MME= massa muscular esquelética; AMBc=área muscular braço corrigida; PB=perímetro do braço;%GC=%gordura corporal por dobras cutâneas; IAC%=índice adiposidade corporal; CT=colesterol total; TG=triglicerídeos; GLI=glicemia. *Letras iguais p>0,05; letras diferentes p<0,05, teste de Tukey.

Tabela 3. Associação entre perfil antropométrico, bioquímico com o tempo de tratamento e presença de Síndrome Metabólica das Pessoas Vivendo com HIV, assistidas pelo SAE/IST/HIV de Macaé-RJ.

Foi realizado associação entre perfil antropométrico, bioquímico com o tempo de infecção (THIV) e presença de SM na (Tabela 4), onde os valores médios do colesterol total (CT) e LDL-c das pessoas vivendo com HIV diagnosticadas há mais de 9 anos foi menor do que os infectados entre 3-6 anos, indicando que nesta população o tempo de infecção pelo vírus, não influenciou nos parâmetros bioquímicos.

	TEMPO THIV			
	0 3anos	Com Síndrome Metabólica		
		3 - 6 anos	6 - 9 anos	>9 anos
IMC	25,36±6,29 ^a	28,0±10,7 ^a	24,63±2,39 ^a	24,55±3,70 ^a
PC	89,99±14,13 ^a	94,65±18,61	89,40±8,55 ^a	90,50±7,77 ^a
DAS	20,04±3,71 ^a	19,33±3,90 ^a	19,88±2,86 ^a	21,33±4,76 ^a
MME	28,16±9,80 ^a	23,52±5,43 ^a	23,16±5,00 ^a	24,11±5,66 ^a
AMBc	35,35±15,66 ^a	43,78±20,90 ^a	43,07±15,78 ^a	38,05±13,08 ^a
PB	29,25±4,56 ^a	31,20±8,39 ^a	30,16±3,70 ^a	29,05±2,61 ^a
%GC	24,99±5,02 ^a	24,38±5,41 ^a	24,82±4,58 ^a	24,14±5,66 ^a
IAC%	29,40±10,04 ^a	37,14±9,87 ^a	28,18±8,12 ^a	28,74±5,47 ^a
CT	181,30±52,09 ^{a,b}	224,72±55,33 ^{a*}	213,60±54,83 ^{a,b}	177,22±40,24 ^{b*}
HDL	45,17±19,98 ^a	47,27±12,35 ^a	51,30±22,68 ^a	46,66±12,04 ^a
LDL	131,41±71,97 ^{a,b}	156,63±48,47 ^{a*}	134,50±36,81 ^{a,b}	101,44±36,54 ^{b*}
TG	134,6±66,93 ^a	163,00±67,56 ^a	147,90±65,82 ^a	159,6671,64 ^a
GLI	93,44±31,45 ^a	96,81±17,78 ^a	103,50±41,71 ^a	92,22±16,47 ^a

Nota: IMC=índice massa corporal; PA=perímetro abdominal; DAS= diâmetro abdominal sagital; MME= massa muscular esquelética; AMBc=área muscular braço corrigida; PB=perímetro do braço;%GC=%gordura corporal por dobras cutâneas; IAC%=índice adiposidade corporal; CT=colesterol total; TG=triglicerídeos; GLI=glicemia. *Letras iguais p>0,05; letras diferentes p<0,05, teste de Tukey.

Tabela 4. Associação entre perfil antropométrico, bioquímico com o tempo de HIV (THIV) e presença de Síndrome Metabólica das Pessoas Vivendo com HIV/AIDS, assistidas pelo SAE/ IST/HIV de Macaé-RJ.

DISCUSSÃO

Em pessoas infectadas pelo HVI, o reconhecimento de alterações na distribuição corporal e perfil metabólico devem ser aspectos importantes a serem abordados, pois o tecido adiposo é um importante desencadeador de alterações metabólicas, elevando o risco de morbimortalidade especialmente nos pacientes sob TARV (TEERANANCHAI *et al.*, 2017)

Segundo Dos Santos, *et al.*, (2018) avaliar o tempo diagnóstico do HIV em estudos de pesquisa é relevante, visto que é a mais influente variável para expressar o efeito da influência do vírus na composição corporal e alterações metabólicas ao longo do tempo.

Um estudo brasileiro com 80 pacientes com HIV identificou maior grau de adesão a TARV naqueles com mais de 10 anos diagnóstico de HIV ($p=0,002$) e com carga viral indetectável ($p=0,025$), (VALE *et al.*, 2018), corroborando com dados desse estudo.

A cronicidade do estado inflamatório, resultado da infecção pelo vírus, somada ao uso da TARV está associada às alterações metabólicas e a um estado mais aterogênico desses indivíduos, sendo necessário monitoramento. Dentre os efeitos adversos da TARV estão às alterações na gordura central, no perfil lipídico e glicêmico, tornando os pacientes com HIV de risco para o desenvolvimento da síndrome metabólica (SM), (BERALDO *et al.*, 2018). Somado a estes fatores, o aumento no número de medicamentos disponíveis, a duração do tratamento e consequente envelhecimento das pessoas que vivem com HIV, também vem contribuindo para aumento na prevalência de DM2, alteração na redistribuição de gordura corporal (lipodistrofia), alteração de pressão arterial, da dislipidemia e da SM, a qual estima-se variar de 11,2% até 45,4% (SACILOTTO *et al.*, 2017).

A lipodistrofia é o segundo efeito adverso mais comum de saúde experimentado por pacientes HIV em uso de antirretroviral; por esta razão, atenção especial tem sido dada às mudanças na composição corporal ao tratar os pacientes com HIV/AIDS e o uso prolongado da terapia antirretroviral está associado ao surgimento de diversos efeitos adversos na população com HIV/AIDS, dentre os quais, a reorganização anormal da gordura pelo corpo (SAAG *et al.*, 2018).

Um estudo mostrou que medidas antropométricas simples foram tão eficientes quanto medidas derivadas do DEXA para diagnosticar lipoatrofia e lipohipertrofia em mulheres africanas em uso TARV (ABRAHAMS *et al.*, 2014), assim como um outro estudo brasileiro que caracterizou a lipodistrofia pela redistribuição da gordura corporal como consequência da TARV, por meio de dados antropométricos, bioimpedância elétrica e dos exames bioquímicos por subtipo de gênero concluiu que tais medidas são estratégias importantes para prevenção e acompanhamento de distúrbios corporais e metabólicos nesta população (SACILOTTO *et al.*, 2017).

Beraldo *et al.* (2018) revelou em sua pesquisa que medidas antropométricas de adiposidade central (PC e RCE) foram eficientes para identificar alterações metabólicas e risco de doenças em ambos os gêneros em pacientes HIV sob TARV e Dos Santos *et al.* (2018) conclui que os modelos antropométricos têm avançado no campo da saúde pública, facilitando o diagnóstico precoce e o melhor manejo da lipodistrofia em pessoas vivendo com HIV e uma previsão de pelo menos 80% para o diagnóstico desse distúrbio pode ser alcançada com tais ferramentas, nessa população alvo. Apesar da literatura demonstrar que há uma forte correlação entre avaliação subjetiva da lipoatrofia e lipohipertrofia por meio do autorrelato do paciente, no qual o profissional que acompanha o paciente (médico e/ou enfermeiro) classifica a lipodistrofia por escores, visto que a lipoatrofia tem uma importante identificação com efeito adverso a TARV e melhora com a troca da droga, enquanto a lipohipertrofia acredita-se estar mais correlacionada ao tempo de infecção do HIV e ter

menor relação à terapia antirretroviral, valendo-se assim do acompanhamento, triagem e autorrelato para prescrição e uso da TARV em alguns países.

Apesar das alterações no metabolismo, vale ressaltar que o uso de TARV é de suma importância para a restauração do Sistema Imunológico das PVHA. SUN *et al.*, (2017), realizou estudo com 311 PVHA subdividindo os indivíduos em 4 grupos: pessoas infectadas pelo HIV por menos de 6 meses que não faziam uso de TARV; sujeitos não tratados infectados por mais de um ano; pacientes que começaram o uso de TARV nos primeiros 6 meses após a infecção pelo HIV; e pacientes que iniciaram o tratamento com TARV 12 meses após a infecção e através do estudo foi possível demonstrar que o início precoce do tratamento com TARV conferiu melhor resposta do sistema imunológico tanto no aspecto quantitativo como qualitativo.

Com isso, fica evidente a necessidade de mais estudos que promovam a associação da melhoria dos medicamentos antirretrovirais, relacionando com seu tempo de uso, uma vez que estes apesar de restabelecer o sistema imunológico e consequentemente diminuir os índices de mortalidade, são precursores das comorbidades não AIDS.

CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo caracterizaram alterações no comportamento da distribuição da gordura corporal, designado como lipodistrofia, que se associou ao tempo de tratamento (TTO) e consequentemente risco para síndrome metabólica (SM) nos indivíduos vivendo com HIV/Aids e não houve associação ao tempo de infecção pelo vírus (THIV).

Quanto ao tempo de tratamento, foi constatado estatisticamente que quanto maior o tempo de tratamento, maior foram os níveis de colesterol total e triglicérido dos pacientes, onde as taxas bioquímicas dos indivíduos com SM em tratamento com antirretroviral de 6-9 anos é estaticamente maior do que os que possuem 0-3 anos de tratamento, indicando que a cada 3 anos de uso de antirretroviral há uma tendência na alteração desses parâmetros bioquímicos.

REFERÊNCIAS

ABRAHAMS, Zulfa et al. O desenvolvimento de medidas antropométricas simples para diagnosticar a lipodistrofia associada à terapia antirretroviral em ambientes com recursos limitados. **Pesquisa e terapia da AIDS**, v. 11, n. 1, pág. 1-9, 2014.

BEN-NOUN, Liubov; LAOR, Arie. Relationship of neck circumference to cardiovascular risk factors. **Obesity research**, v. 11, n. 2, p. 226-231, 2003.

BERALDO, Rebeca A. et al. Anthropometric measures of central adiposity are highly concordant with predictors of cardiovascular disease risk in HIV patients. **The American journal of clinical nutrition**, v. 107, n. 6, p. 883-893, 2018.

BERGMAN, Richard N. et al. **A better index of body adiposity**. *Obesity*, v. 19, n. 5, p. 1083-1089, 2011.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. HIV/AIDS, Hepatites e outras DST. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para adultos vivendo com HIV/AIDS**. Brasília: Ministério da Saúde. 2018.

DOS SANTOS, André P. et al. Lipodystrophy diagnosis in people living with HIV/AIDS: prediction and validation of sex-specific anthropometric models. **BMC public health**, v. 18, n. 1, p. 1-14, 2018.

DURNIN, John V.G.A.; WOMERSLEY, J. V. G. A. Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. **British journal of nutrition**, v. 32, n. 1, p. 77-97, 1974.

FALUDI, André Arpad et al. Atualização da diretriz brasileira de dislipidemias e prevenção da aterosclerose–2017. **Arquivos brasileiros de cardiologia**, v. 109, n. 2, p. 1-76, 2017.

FRISANCHO AR. Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status. University of Michigan Press, 1990.

HSUE, Priscilla Y. ; WATERS, David D. Hora de reconhecer a infecção pelo HIV como um fator de risco cardiovascular importante. **Circulação** , v. 2018, n. 138, pág. 1113-1115, 2018.

International Diabetes Federation. The IDF consensus worldwide definition of the Metabolic Syndrome. [acesso em 20 março 2021]. Disponível em: http://www.idf.org/webdata/docs/IDF_Metasyndrome_definition.pdf.

KATOTO, Patrick DMC et al. Prevalence and risk factors of metabolic syndrome in HIV-infected adults at three urban clinics in a post-conflict setting, eastern Democratic Republic of the Congo. **Tropical Medicine & International Health**, v. 23, n. 7, p. 795-805, 2018.

LEE, Robert C. et al. Total-body skeletal muscle mass: development and cross-validation of anthropometric prediction models. **The American journal of clinical nutrition**, v. 72, n. 3, p. 796-803, 2000.

LOHMAN TG ET AL, **ADVANCES IN BODY COMPOSITION ASSESSMENT: CURRENT ISSUES IN EXERCISE SCIENCE**. 1992. MONOGRAPH 3. CHAMPAIGN, ILLINOIS: HUMAN KINETICS PUBLISHERS.

NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH et al. The Practical guide: identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults. NIH Publication Number 00-4084. <http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/obesity/prctgcd.pdf>,2000.

SAAG, Michael S. et al. Antiretroviral drugs for treatment and prevention of HIV infection in adults: 2018 recommendations of the International Antiviral Society–USA Panel. **Jama**, v. 320, n. 4, p. 379-396, 2018.

SACILOTTO, Livia Bertazzo et al. Composição corporal e componentes da síndrome metabólica em diferentes subtipos de lipodistrofia associados ao HIV. **Journal of Nutrition and Metabolism** , v. 2017, 2017.

SAMPAIO, Lílian R. et al. Validity and reliability of the sagittal abdominal diameter as a predictor of visceral abdominal fat. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 51, n. 6, p. 980-986, 2007.

SOARES LR. Perfil antropométrico e correlação entre diferentes medidas relativas à composição corporal e a distribuição da gordura relacionados ao risco cardiovascular em indivíduos adultos vivendo com HIV/AIDS [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 116 p. 2010.

SOARES, Lismeia Raimundo et al. **Discordance between body mass index and anthropometric measurements among HIV-1-infected patients on antiretroviral therapy and with lipoatrophy/lipohypertrophy syndrome**. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 57, n. 2, p. 105-110, 2015.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da sociedade brasileira de diabetes 2017/2018**. Grupo Gen-AC Farmacêutica. São Paulo: editora Clannad; 2017.

SUN, Yu et al. The investigation of CD4+ T-cell functions in primary HIV infection with antiretroviral therapy. **Medicine**, v. 96, n. 28, 2017.

The Strategies for Management of Antiretroviral Therapy (SMART) Study Group. Major clinical outcomes in antiretroviral therapy (ART)—naïve participants and in those not receiving ART at baseline in the SMART study. **Journal of Infectious Diseases**. 197:1133 – 1144; 2008.

TEERAANANCHAI, S. et al. Life expectancy of HIV-positive people after starting combination antiretroviral therapy: a meta-analysis. **HIV medicine**, v. 18, n. 4, p. 256-266, 2017.

UNAIDS/2018-Joint United Nations Programme on HIV/AIDS. Report on the global AIDS Epidemic - Overview of the global AIDS Epidemic [Internet]. 2018. State of the Epidemic. [cited 2018 4 de dezembro]. Available from:URL:<http://www.unaids.org/en/resources/documents/2018/unaids-data> 2018.

VALE, Felipe Campos et al. Development and validation of the WebAd-Q Questionnaire to monitor adherence to HIV therapy. **Revista de saúde pública**, v. 52, p. 62, 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. World Health Organization, 2000.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acompanhamento Nutricional 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 18, 35, 36, 37
Adolescente 16, 17, 43, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 88, 93, 94
Alho 20, 22, 24, 25, 26, 27, 160, 165
Alicina 20, 22, 25, 26
Alimentação Saudável 9, 24, 35, 42, 58, 67, 71, 139, 143, 148, 149, 150, 152, 153, 170
Alimento Funcional 25, 27, 71, 129, 137
Allium Sativum 6, 20, 21, 24, 25, 27, 28
Anti-Inflamatório 129
Antioxidantes 22, 25, 66, 76, 129, 133, 137, 161, 165, 181
Antropometria 8, 10, 12, 46, 47
Aproveitamento integral dos alimentos 101, 157, 159
Avaliação nutricional 8, 10, 11, 14, 18, 31

C

Cardápios 57, 58, 59, 60, 64, 68, 69
Ciclo menstrual 118, 119, 122, 123, 124
Comportamento alimentar 12, 13, 36, 80, 145, 147, 149, 153, 155, 170, 172, 174, 175
Consumo Alimentar 9, 9, 11, 15, 16, 18, 19, 74, 87, 89, 90, 94, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 146, 191
Covid-19 10, 83, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 215
Cúrcuma 9, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 181

D

Dieta 8, 2, 9, 13, 16, 18, 24, 57, 59, 60, 61, 65, 66, 77, 88, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 119, 133, 142, 152, 153, 178, 201, 202, 204
Dieta Cetogênica 8, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115
Doença de Alzheimer 6, 1

E

Educação alimentar e nutricional 8, 9, 10, 13, 16, 17, 19, 145, 151, 152, 153, 172
Estado Nutricional 9, 11, 12, 13, 15, 16, 18, 19, 36, 37, 38, 41, 42, 47, 76, 80, 139, 140, 141, 142, 147, 173, 199, 202, 203, 204, 205
Estratégia Nutricional 9, 18, 29, 110, 112, 115, 139

F

Fadiga 23, 29, 30, 31, 32, 33, 119

Fibras alimentares 72, 75, 157, 159, 164, 176, 179

Fibrose Cística 10, 185, 186, 187, 188, 190, 191, 192, 193, 194, 195

Fitoterápicos 8, 21, 22, 27, 28, 118, 119, 120, 121, 122, 124, 125

Flavonóides 1, 2, 132

Formação 8, 25, 73, 75, 80, 81, 83, 84, 85, 86, 147, 155, 166, 186

Fruto do cerrado 71, 76

H

Hipertensão Arterial 20, 21, 22, 23, 27, 28, 47, 93, 172

Hipotensor 6, 20, 22, 25, 27

Hipovitaminose D 186

HIV 7, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56

I

Icariin 6, 1, 2, 3, 4, 5, 6

Intervenção Nutricional 11, 12, 17, 43, 136, 145, 149, 150, 151, 176, 182, 205, 206

L

Lamsa 8, 80, 81, 82, 83, 84, 85

Lipídeos na Dieta 88

Lipodistrofia 7, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 53, 54, 55

M

Multidisciplinar 8, 9, 16, 28, 80, 81, 82, 83, 85, 148, 197, 202, 205

N

Neoplasias 110

Niacina 10, 208, 209, 210, 211, 212, 213

Nutricionista 8, 1, 8, 9, 11, 12, 17, 42, 45, 59, 61, 63, 80, 81, 83, 87, 100, 118, 129, 145, 151, 203

O

Obesidade Infantil 7, 13, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

Q

Qualidade das Refeições 57

S

Saúde do Adolescente 80, 81, 82, 83, 85, 86, 88

Saúde Intestinal 176

Síndrome de down 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19

Síndrome Metabólica 7, 40, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 137

Síndrome Pré-Menstrual 8, 118, 119, 120, 122, 123, 124, 127

Sobrepeso infantil 35, 39, 44

Subprodutos 97, 165

Sustentabilidade 97

T

Tamponantes 29, 30, 31

Transtorno alimentar 170

U

Unidade de Alimentação e Nutrição Hospitalar 7, 57, 58, 59, 67, 68, 69

V

Valor Nutricional 14, 97, 133, 157, 160, 164

Nutrição Experimental e Clínica e sua Ação Transformadora 2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2021

Nutrição Experimental e Clínica e sua Ação Transformadora 2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2021