

# Alimento, Nutrição e Saúde 3

Givanildo de Oliveira Santos  
(Organizador)



# Alimento, Nutrição e Saúde 3

Givanildo de Oliveira Santos  
(Organizador)



**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

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 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.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de 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  
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 Internazionele 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  
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. 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  
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
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. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
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  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

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  
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas  
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  
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 Miranilde 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. Adailson 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  
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa  
Profª Drª Andreza 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. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliariari – 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. 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  
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
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 Alborno – 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/UFPA  
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. Lillian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Profª Drª Livia 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. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos  
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. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco

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

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



**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Bibliotecária:** Janaina Ramos  
**Diagramação:** Maria Alice Pinheiro  
**Correção:** David Emanuel Freitas  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizador:** Givanildo de Oliveira Santos

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

A411 Alimento, nutrição e saúde 3 / Organizador Givanildo de Oliveira Santos. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-651-5

DOI 10.22533/at.ed.515200312

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

CDD 613.2

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

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

contato@atenaeditora.com.br

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos.

## APRESENTAÇÃO

O presente livro “Alimento, Nutrição e Saúde 3” está composta por 19 capítulos com vasta abordagens temáticas. Durante o desenvolvimento dos capítulos desta obra, foram abordados assuntos interdisciplinar, na modalidade de artigos científicos, pesquisas e revisões de literatura capazes de corroborar com o desenvolvimento científico e acadêmico.

O objetivo central desta obra foi descrever as principais pesquisas realizadas em diferentes regiões e instituições de ensino no Brasil, dentre estas, cita-se: o perfil alimentar de usuários em unidades de saúde, alimentação funcional, vitamina D no desenvolvimento de crianças, comportamento alimentar, avaliação da composição corporal em praticantes de treinamento resistido, o aleitamento materno e hábitos alimentares em crianças de 6 meses a 2 anos. São conteúdos atualizados, contribuindo para o desenvolvimento acadêmico, profissional e tecnológico.

A procura por exercícios físicos e alimentos que contribuem para o bem-estar e prevenção de patologias do indivíduo aumentou-se nos últimos anos. Desse modo, a tecnologia de alimentos deve acompanhar a área da nutrição com o objetivo de desenvolver novos produtos que atendam a este público. No entanto, é preocupante o grande número de pessoas que buscam realizar exercícios físicos e “dietas” sem o devido acompanhamento profissional, colocando em risco a sua saúde.

O livro “Alimento, Nutrição e Saúde 3” descreve trabalhos científicos atualizados e interdisciplinar em alimentos, nutrição e saúde. Resultados de pesquisas com objetivo de oferecer melhores orientações nutricionais e exercícios físicos, que possam contribuir para melhorar a qualidade de vida, obtendo uma alimentação saudável e prevenindo de possíveis patologias.

Desejo a todos (as) uma boa leitura.

Givanildo de Oliveira Santos

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **PERFIL ALIMENTAR DE USUÁRIOS COM E SEM DIABETES MELLITUS DAS UNIDADES DE SAÚDE NO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO PRETO/SP**

Geisla dos Santos Selenguini Peracini  
Paula Parisi Hodniki  
Jamyle Marcela Oliveira Gonçalves  
Vanessa Cristina de Moraes Gomes  
Maria Tereza Cunha Alves Rios  
Maria Teresa da Costa Gonçalves Torquato  
Maria Eduarda Machado  
Carla Regina de Souza Teixeira

**DOI 10.22533/at.ed.5152003121**

### **CAPÍTULO 2..... 15**

#### **ALIMENTAÇÃO FUNCIONAL EM PACIENTES PORTADORES DE VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA ADQUIRIDA**

Clara dos Reis Nunes  
Gleice Keli Barroso Falcão de Alvarenga  
Fabiola Teixeira Azevedo  
Thiara Mourão Fernandes da Costa

**DOI 10.22533/at.ed.5152003122**

### **CAPÍTULO 3..... 38**

#### **A INFLUÊNCIA DA VITAMINA D NO DESENVOLVIMENTO DA CRIANÇA – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Renata Raniere Silva de Andrade  
Anne Heracléia de Brito e Silva  
Gerusa Cássia Santos Oliveira  
Ian Cardoso de Araujo  
Igor Cardoso Araújo  
Thatylla Kellen Queiroz Costa  
Paulo Roberto dos Santos  
Pedro Henrique Castelo Branco de Brito  
Laudiceia do Nascimento Gomes  
Maria de Fátima Martins Nascimento  
Maria Nayara Oliveira Carvalho  
Teresinha de Jesus Mesquita Cerqueira

**DOI 10.22533/at.ed.5152003123**

### **CAPÍTULO 4..... 48**

#### **EXAMINANDO ASPECTOS DO COMPORTAMENTO ALIMENTAR DA POPULAÇÃO BRASILEIRA**

Itana Nascimento Cleomendes dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.5152003124**

**CAPÍTULO 5.....57**

**ESTADO NUTRICIONAL DE ADOLESCENTES INGRESSANTES EM UMA ESCOLA PÚBLICA FEDERAL NO ESTADO DA BAHIA**

Andréia Rocha Dias Guimarães

**DOI 10.22533/at.ed.5152003125**

**CAPÍTULO 6.....66**

**AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL E O PERFIL ALIMENTAR DE PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO**

Fábio Martins Inácio Tavares

Evandro Marianetti Fioco

Edson Donizetti Verri

**DOI 10.22533/at.ed.5152003126**

**CAPÍTULO 7.....76**

**SUPLEMENTAÇÃO DE VITAMINA D NO TRATAMENTO COADJUVANTE DA DEPRESSÃO**

Maria Luiza Lucas Celestino

Priscilla de Oliveira Mendonça Freitas

Francisco Eudes de Sousa Júnior

Orquidéia de Castro Uchôa Moura

Camila Araújo Costa Lira

Roseane Carvalho de Souza

Daniele Campos Cunha

Ana Mayara Setúbal

Ícaro Moura Ramos

Márcia Mõany Araújo Oliveira

Marcela Myllene Araújo Oliveira

Andreson Charles de Freitas Silva

**DOI 10.22533/at.ed.5152003127**

**CAPÍTULO 8.....90**

**O ALEITAMENTO MATERNO E SEU IMPACTO SOCIAL**

Claudia Cristina Dias Granito Marques

Maria Laura Dias Granito Marques

**DOI 10.22533/at.ed.5152003128**

**CAPÍTULO 9.....99**

**O POTENCIAL NEUROPROTETOR DA SILIMARINA NA DOENÇA DE ALZHEIMER**

Mariany de Alencar

Jorge Rafael dos Santos Junior

Mikaelly de Sousa Guedes

Joyce Gomes de Sousa

Micaelly Alves dos Santos

Francisca Taiza de Souza Gomes

Ionara Jaine Moura Oliveira

Maria Letícia Saraiva de Oliveira Milfont

Angelica Kelly Santos de Lima

Rita de Cassia Moura da Cruz

Antonia Alicyanny Noronha  
Ana Cibele Pereira Sousa  
**DOI 10.22533/at.ed.5152003129**

**CAPÍTULO 10..... 107**

**ASSOCIAÇÃO DA OBESIDADE, BEBIDAS ALCOÓLICAS E CARNES VERMELHAS COM A NEOPLASIA COLORRETAL**

Camylla Machado Marques  
Evilanna Lima Aruda  
Luana Nascimento  
Mirian Gabriela Martins Pereira  
Thulio César Teixeira

**DOI 10.22533/at.ed.51520031210**

**CAPÍTULO 11..... 115**

**TRANSIÇÃO NUTRICIONAL E SUA RELAÇÃO COM A PREVALÊNCIA DE HIPERTENSÃO ARTERIAL EM ÍNDIOS**

Gustavo Galdino de Meneses Barros  
Anita Ferreira de Oliveira  
Camila Moreira da Costa Alencar  
Hérica do Nascimento Sales Farias  
Alane Nogueira Bezerra  
Camila Pinheiro Pereira  
Natasha Vasconcelos Albuquerque  
Ana Patrícia Nogueira Aguiar

**DOI 10.22533/at.ed.51520031211**

**CAPÍTULO 12..... 121**

**VULNERABILIDADE À DEPRESSÃO E ALTERAÇÕES DO ESTADO NUTRICIONAL EM PACIENTES ONCOLÓGICOS**

Brunna Luise do Nascimento Barboza  
Débora Lisboa de Almeida Neves Silva  
Iara Moraes Filgueira Pachioni  
Islany Kevelly Almeida de Melo

**DOI 10.22533/at.ed.51520031212**

**CAPÍTULO 13..... 129**

**EFEITO HIPOGLICEMIANTE DO ALHO (*ALLIUM SATIVUM* L.) NO DIABÉTICO**

Anita Ferreira de Oliveira  
Camila Moreira da Costa Alencar  
Eric Wenda Ribeiro Lourenço  
Gustavo Galdino de Meneses Barros  
Mirla Ribeiro dos Santos  
Hérica do Nascimento Sales Farias  
Alane Nogueira Bezerra  
Camila Pinheiro Pereira  
Natasha Vasconcelos Albuquerque  
Ana Patrícia Nogueira Aguiar

Maria Anizete de Sousa Quinderé

**DOI 10.22533/at.ed.51520031213**

**CAPÍTULO 14..... 134**

**ACONSELHAMENTO NUTRICIONAL EM PACIENTES PORTADORES DE FIBROSE CÍSTICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA**

Tanmara Kelvia Oliveira da Costa Almeida

Priscylla Tavares Almeida

Juliana Alexandra Parente Sa Barreto

Carla Maria Bezerra de Menezes

Yasmin Trindade Evangelista de Araújo

Priscille Fidelis Pacheco Hartcopff

Marjorie Correia de Andrade

Alessandra Cabral Martins

Paloma de Sousa Bezerra

Paulina Nunes da Silva

Esaú Nicodemos da Cruz Santana

Rejane Ferreira da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.51520031214**

**CAPÍTULO 15..... 141**

**ESPESSURA DO MÚSCULO ADUTOR DO POLEGAR EM PACIENTES PRÉ-TRANSPLANTE HEPÁTICO**

Ana Carolina Cavalcante Viana

Ana Filomena Camacho Santos Daltro

Anarah Suellen Queiroz Conserva Vitoriano

Synara Cavalcante Lopes

Carolina Frazão Chaves

Lília Teixeira Eufrásio Leite

Priscila Taumaturgo Holanda Melo

Renata Kellen Cavalcante Alexandrino

Helen Pinheiro

Ana Raquel Eugênio Costa Rodrigues

Priscila da Silva Mendonça

Mileda Lima Torres Portugal

**DOI 10.22533/at.ed.51520031215**

**CAPÍTULO 16..... 148**

**USO DO DINAMÔMETRO COMO PREDITOR DE FORÇA MUSCULAR E DESNUTRIÇÃO HOSPITALAR: RELATO DE CASO**

Laysa Avanzo Corsi

Amanda Dorta Maestro

Carolina Augusto Rezende

Renata Perucelo Romero

**DOI 10.22533/at.ed.51520031216**

<b>CAPÍTULO 17.....</b>	<b>155</b>
<b>HÁBITOS ALIMENTARES E ESTADO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS DE 6 MESES A 2 ANOS QUE FAZEM ACOMPANHAMENTO NA UBS ENEDINO MONTEIRO DO BAIRRO PÊRA NO MUNICÍPIO DE COARI-AM</b>	
Juliane de Oliveira Medeiros	
Karina de Melo Vasconcelos	
Oziane Carvalho Fonseca	
Regina dos Santos Silva	
Juliana Helen Ferreira Braga	
Luziane Lima Pereira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.51520031217</b>	
<b>CAPÍTULO 18.....</b>	<b>160</b>
<b>INSEGURANÇA ALIMENTAR MODERADA E GRAVE EM GESTANTES ADOLESCENTES NO MUNICÍPIO DE RIO BRANCO – ACRE</b>	
Cibely Machado de Holanda	
Bárbara Teles Cameli Rodrigues	
Débora Melo de Aguiar	
Thaíla Alves dos Santos Lima	
Andréia Moreira de Andrade	
Fernanda Andrade Martins	
Alanderson Alves Ramalho	
<b>DOI 10.22533/at.ed.51520031218</b>	
<b>CAPÍTULO 19.....</b>	<b>175</b>
<b>USO DE PROBIÓTICOS COMO NOVA ABORDAGEM COMPLEMENTAR NA TERAPIA DA ACNE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA</b>	
Luiza Bühler	
Morgana Aline Weber	
Patrícia Weimer	
Rochele Cassanta Rossi	
<b>DOI 10.22533/at.ed.51520031219</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR.....</b>	<b>186</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>187</b>



# CAPÍTULO 1

## PERFIL ALIMENTAR DE USUÁRIOS COM E SEM DIABETES MELLITUS DAS UNIDADES DE SAÚDE NO MUNICÍPIO DE RIBEIRÃO PRETO/SP

Data de aceite: 01/12/2020

### **Geisla dos Santos Selenguini Peracini**

Secretaria Municipal de Saúde de Ribeirão Preto/SP.

### **Paula Parisi Hodniki**

Universidade de São Paulo

### **Jamyle Marcela Oliveira Gonçalves**

Secretaria Municipal de Saúde de Ribeirão Preto/SP.

### **Vanessa Cristina de Moraes Gomes**

Secretaria Municipal de Saúde de Ribeirão Preto/SP.

### **Maria Tereza Cunha Alves Rios**

Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto  
Programa de Aprimoramento Multiprofissional em Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus da Secretaria Municipal de Saúde de Ribeirão Preto/SP.

### **Maria Teresa da Costa Gonçalves Torquato**

Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto  
FMRP/USP,  
Programa de Aprimoramento Multiprofissional em Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus da Secretaria Municipal de Saúde de Ribeirão Preto/SP.

### **Maria Eduarda Machado**

Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo

### **Carla Regina de Souza Teixeira**

Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8887-5439>

**RESUMO:** O crescimento do diabetes mellitus constitui um importante problema de saúde pública mundial, que atravessa um período de transição nutricional, e a alimentação saudável é um dos maiores desafios neste panorama. O objetivo do trabalho foi descrever e comparar o perfil alimentar de usuários com e sem diabetes mellitus de Unidades de Saúde no município de Ribeirão Preto-SP. Os dados foram coletados por meio de entrevista e para a análise estatística adotou-se nível de evidência  $\alpha=0,05$ . Participaram do estudo 719 pessoas, entre 35 e 59 anos, com predomínio de mulheres, ensino fundamental incompleto, casados/união estável e classe econômica C. Destas, 101 (14%) tinham diabetes mellitus. Os hábitos alimentares das pessoas com diabetes mellitus mostraram-se mais adequados que as sem diabetes mellitus, com maior frequência no consumo de alimentos in natura/minimamente processados e menores no consumo de ultraprocessados. Apesar do perfil alimentar das pessoas com diabetes mellitus apresentar-se melhor que os sem diabetes mellitus, os dados mostraram a necessidade de melhorar os hábitos alimentares, para prevenção e controle das Doenças Crônicas não Transmissíveis. Como também incrementar a orientação do nutricionista reforçando a importância da ampliação da atuação desse profissional nas Unidades de Saúde.

**PALAVRAS - CHAVE:** Diabetes mellitus; Dieta; Doenças crônicas; Estilo de vida; Comportamento alimentar.

**ABSTRACT:** The growth of diabetes mellitus constitutes an important public health problem

worldwide, which is going through a period of nutritional transition, and healthy eating is one of the biggest challenges in this panorama. The objective of the work was to describe and compare the dietary profile of users with and without diabetes mellitus in Health Units in the city of Ribeirão Preto-SP. Data were collected through interviews and for statistical analysis, the level of evidence was adopted  $\alpha = 0.05$ . 719 people participated, between 35 and 59 years old, with predominance of women, incomplete elementary school, married / stable union and economic class C. Of these, 101 (14%) had diabetes mellitus. The eating habits of people with diabetes mellitus proved to be more adequate than those without diabetes mellitus, with greater frequency in the consumption of fresh / minimally processed foods and lower consumption of ultra-processed foods. Despite the food profile of people with diabetes mellitus being better than those without diabetes mellitus, the data showed the need to improve eating habits, for the prevention and control of Chronic Non-Communicable Diseases. As well as increasing the orientation of the nutritionist, reinforcing the importance of expanding the performance of this professional in Health Units.

**KEYWORDS:** Diabetes mellitus; Dieta; Chronic disease; Health style; eatingtrition behaviour

## INTRODUÇÃO

Nos séculos passado ocorreram transições demográficas, nutricionais e epidemiológicas. A transição nutricional, fenômeno epidemiológico pelo qual passa atualmente o Brasil e demais países em desenvolvimento, caracteriza-se pela redução contínua dos casos de déficit nutricional, como desnutrição e deficiências de micronutrientes. Ao mesmo tempo em que se averigua um aumento vertiginoso das prevalências de excesso de peso e outras doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como diabetes *mellitus* (DM), hipertensão arterial sistêmica (HAS) e doenças cardiovasculares (DCV) (TOSCANO, 2004; SCHMIDT et al., 2011; DUNCAN et al., 2012; BRASIL, 2014a). Além disso, com o passar dos anos, houve crescente envelhecimento da população em todo o mundo, processo que acarreta diversas alterações fisiológicas e funcionais no organismo humano, tornando essa parcela da população mais propensa ao desenvolvimento das DCNT (RIBEIRO et al., 2017).

Uma das quatro principais DCNT é o DM. A Federação Internacional de Diabetes estimou em 2015 que 8,8% da população mundial com 20 a 79 anos de idade (415 milhões de pessoas) viviam com diabetes. Se persistirem as tendências atuais, o número de pessoas com diabetes será superior a 642 milhões em 2040. Cerca de 75% dos casos são de países em desenvolvimento, nos quais deverá ocorrer o maior aumento dos casos de diabetes nas próximas décadas. No Brasil, em 1980, foi estimado em 7,6% a prevalência de diabetes na população adulta (MALERBI; FRANCO, 1992; INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2015). No ano de 2013, a Pesquisa Nacional de Saúde estimou em 6,2% da população maior de 18 anos de idade com diagnóstico médico de diabetes mellitus (BRASIL, 2014b; SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2017). No município de Ribeirão Preto, interior de São Paulo, um estudo epidemiológico de base populacional, encontrou índices de cerca de 15% da população com diabetes (MORAES et al., 2010).

As complicações agudas e crônicas do diabetes geram alta morbimortalidade, originando elevados custos para os sistemas de saúde. Gastos referentes ao diabetes mundialmente, em 2010, foram estimados em 11,6% do total dos gastos com atenção em saúde. Tais complicações resultam em perda importante da qualidade de vida, o que reforça a importância do diagnóstico precoce (BRASIL, 2013).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde aproximadamente 80% dos casos de DM poderiam ser evitados pela adesão ao tratamento não medicamentoso, como práticas dietéticas por meio do consumo regular de frutas e legumes, redução no consumo de gordura saturada, sódio e bebidas açucaradas. Em contrapartida, de acordo com estudo realizado em Florianópolis em 2015, indivíduos hipertensos e diabéticos apresentaram consumo elevado de refrigerantes e frituras em detrimento do consumo diário de frutas e insuficiente ingestão de legumes e verduras (OZCARIZ et al., 2015).

Fatores biológicos e estilo de vida interferem diretamente nas opções e no perfil alimentar dos pacientes, assim como a disponibilidade regional/local dos alimentos exercem importante papel na definição dos padrões alimentares. Um estudo realizado em Ribeirão Preto-SP em adultos que analisou os padrões do consumo alimentar mostrou o preocupante consumo de alimentos de “padrão obesogênico” como produtos açucarados e refrigerantes, promovendo a longo e médio prazo o ganho de peso (GIMENO et al., 2011).

Ainda que estudos sobre o perfil alimentar de portadores de doenças crônicas não transmissíveis, como o diabetes mellitus, seja comum na literatura, há carência de informações sobre a população de diversas regiões. É fundamental considerar a importância e a necessidade de se conhecer o perfil alimentar e nutricional dessa população, com objetivo de identificar precocemente riscos nutricionais, especialmente relacionados ao excesso de peso, para que condutas nutricionais adequadas possam ser implementadas precocemente no Sistema Único de Saúde, melhorando assim a qualidade de vida desses indivíduos. Nesse sentido, e considerando a ausência de informações atualizadas sobre o perfil alimentar de diabéticos na região de Ribeirão Preto, esse estudo teve como objetivo identificar o perfil alimentar de usuários com e sem Diabetes Mellitus das Unidades de Saúde no município, comparando os dois grupos.

## **METODOLOGIA**

Estudo observacional transversal, realizado nas Unidades de Saúde de cinco distritos de saúde de Ribeirão Preto no período de 2017-2018, pela Secretaria Municipal da Saúde e Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - USP, autorizada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (parecer nº 1.875.599).

Ribeirão Preto, SP, cuja população segundo censo de 2010 é de 604.682 habitantes, considerado o oitavo município mais populoso do estado. A Rede de Serviços da Atenção Básica está organizada em cinco Distritos de Saúde (Norte, Leste, Oeste, Central e Sul), e

tem 49 estabelecimentos de Atenção Básica. Desses, 25 são Unidades Básicas de Saúde (UBS), 19 são Unidades de Saúde da Família (USF) e 5 são Unidades Básicas e Distritais de Saúde (UBDS).

A amostra foi aleatória estratificada pelos distritos de saúde de Ribeirão Preto, SP, parâmetros de erros relativos de amostragem de 10%, nível de significância de 5% e o número total de 53.240 de média mensal de atendimentos nas farmácias dos cinco distritos, no ano de 2016. Foram entrevistados 719 pessoas nas unidades de saúde.

As variáveis sociodemográficas foram: Sexo: consideradas as pessoas de ambos os sexos, onde feminino e masculino; Idade: foi agrupada segundo as faixas etárias de 18 a 29; 30 a 39; 40 a 49; 50 a 59; 60 a 69; 70 a 79; 80 e mais, sendo expressa em anos completos; Estado civil: foi classificado em casado ou amasiado, separado ou divorciado; viúvo ou solteiro; Escolaridade: foi considerada < Ensino Fundamental, Ensino Fundamental, Ensino Médio, ≥ Ensino Superior; Classe econômica: foi classificada em estratos: A, B1, B2, C1, C2, D/E segundo a ABEP -Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa –2016. As variáveis clínicas foram: presença de Doença Crônica Não Transmissível autorreferidas e classificadas em sim/não. Para este estudo considerou-se a DCNT diabetes mellitus tipo 2 (DM2).

Para a coleta de dados foi realizado um treinamento com 20 pesquisadores, sendo três pós-graduandos, seis alunos de graduação em Enfermagem da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - USP, dez aprimorandos do Programa de Aprimoramento Multiprofissional em Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus da Secretaria Municipal de Saúde de Ribeirão Preto (SMS-RP) e duas coordenadoras do referido programa.

O treinamento dos pesquisadores consistiu em uma apresentação com leitura detalhada do instrumento, com objetivo de sanar dúvidas quanto às questões. Também foi solicitada a aplicação do instrumento entre os pares para sanar possíveis dificuldades. A coleta de dados foi realizada em 2018 e o recrutamento dos participantes foi por ordem consecutiva.

As variáveis referentes aos hábitos alimentares também foram autorreferidas pelas pessoas e classificadas, segundo o seguimento de dieta (classificadas em sim/não), orientação por profissional da dieta (classificadas em se receberam ou não a orientação profissional), profissional que fez a orientação da dieta (considerou-se nutricionista, médico e outros profissionais da área da saúde), local utilizado para fazer as refeições (considerou-se em casa, no trabalho ou restaurante), preparo da refeição (considerou-se o preparo pela própria pessoa, por familiares, ou no restaurante), uso de adoçantes artificiais (foram classificadas em sim/não), uso de tempero pronto (classificadas em sim/não), ingestão de água (classificadas em sim/não), quantidade de água por dia (classificadas em mililitros/dia e considerando adequado o consumo mínimo de 2000 mililitros (ml) de água diária), número de refeições por dia (classificadas de uma a oito/mais por dia, considerando como hábito adequado realizar no mínimo três refeições por dia), hábito de assistir televisão,

uso de celular e computador durante as refeições (foram classificadas em sim/não, considerando como hábito adequado não assistir televisão ou usar o celular durante as refeições) (BRASIL, 2014).

As variáveis referentes ao consumo alimentar foram autorreferidas pelas pessoas e classificadas em frequência de consumo nos últimos sete dias de salada crua, legumes e verduras cozidos, frutas frescas ou salada de frutas, feijão, leite ou iogurte, batata frita, batata de pacote e salgados fritos, hambúrguer e embutidos, bolachas, biscoitos, salgados ou salgadinhos de pacote, bolachas, biscoitos, doces ou recheados, doces, balas, chocolates, refrigerantes (não foram considerados os alimentos diet ou light). Os usuários categorizados em bom consumo foram aqueles que referiram consumir pelo menos três vezes na semana os alimentos saudáveis (salada crua, legumes e verduras cozidos, frutas frescas ou salada de frutas, leite ou iogurte) e pelo menos cinco vezes na semana o feijão, e consumir até pelo menos duas vezes na semana os alimentos não saudáveis (batata frita, batata de pacote, salgados fritos, hambúrguer e embutidos, bolachas, biscoitos, salgados ou salgadinhos de pacote, bolachas, biscoitos, doces ou recheados, doces, balas, chocolates, refrigerantes) (BRASIL, 2008; 2015).

## RESULTADOS

### Caracterização dos participantes

Dos 719 indivíduos entrevistados, houve predomínio de idade entre 35 e 59 anos (40,75%), mulheres (71,21%), ensino fundamental incompleto (40,75%), casados/união estável (47,15%) e classe econômica C (51,88%). A presença de DM foi referida por 101 (14%) pessoas conforme (Tabela 1).

	N	%
<b>Idade</b>		
18 a 34 anos	242	33,66
35 a 59 anos	293	40,75
60 anos ou mais	184	25,59
<b>Sexo</b>		
Masculino	207	28,79
Feminino	512	71,21
<b>Escolaridade</b>		
< Ensino Fundamental	293	40,75
Ensino Fundamental	56	7,79

Ensino Médio	265	36,86
=>Ensino Superior	105	14,60
<b>Estado Civil</b>		
Solteiro (a)	272	37,83
Casado (a) ou união estável	339	47,15
Viúvo (a)	42	5,84
Separado (a) ou divorciado (a)	66	9,18
<b>Classe Econômica</b>		
A+B	250	34,77
C	373	51,88
D+E	96	13,35
<b>Diabetes Mellitus</b>		
Não	618	86,00
Sim	101	14,00

Tabela 1 – Distribuição numérica e percentual dos usuários das unidades de saúde segundo as variáveis sociodemográficas e a presença ou não de DM, Ribeirão Preto - SP, 2020

## Hábitos e Consumo alimentar

Ao analisar os hábitos alimentares, as pessoas sem diabetes realizavam as refeições assistindo TV e celular com maior frequência do que diabéticos ( $p=0,018$ ); os mesmos consomem mais refeições em casa e preparada em ambiente domiciliar do que sem diabetes. Não houve diferença significativa nos itens: número de refeições realizadas por dia e uso de temperos industrializados. Observou-se que os diabéticos consomem mais adoçantes ( $p<0,001$ ). Entre as pessoas sem diabetes 5% recebeu orientação por nutricionista e entre os diabéticos esse número apresentou-se maior, totalizando 15,8%, como podemos ver na tabela 2.

	Diabetes				Total	p valor	
	Não		Sim				
<b>Hábito alimentar</b>							
Mau Hábito Alimentar	535	86,6%	74	73,3%	609	84,7%	0,001
Bom Hábito Alimentar	83	13,4%	27	26,7%	110	15,3%	
<b>Orientado por nutricionista</b>							
	31	5,0%	16	15,8%	47	6,5%	<0,001
<b>Onde realiza as refeições habitualmente</b>							
Em casa	519	84,0%	97	96,0%	616	85,7%	0,006
No trabalho	63	10,2%	3	3,0%	66	9,2%	
Restaurante	36	5,8%	1	1,0%	37	5,1%	
<b>Número de refeições / dia</b>							
Uma refeição	6	1,0%	1	1,0%	7	1,0%	<0,001
Duas refeições	93	15,0%	4	4,0%	97	13,5%	
Três refeições	205	33,2%	36	35,6%	241	33,5%	
Quatro refeições	188	30,4%	16	15,8%	204	28,4%	
Cinco refeições	81	13,1%	25	24,8%	106	14,7%	
Seis refeições	41	6,6%	17	16,8%	58	8,1%	
Sete refeições	2	,3%	2	2,0%	4	,6%	
Oito refeições ou mais	2	,3%	0	0,0%	2	,3%	
<b>Usa adoçante artificial</b>							
Sim	96	15,5%	54	53,5%	150	20,9%	<0,001
Não	522	84,5%	47	46,5%	569	79,1%	
<b>Hábito assistir tv ou mexer celular durante refeições</b>							

Mau hábito	394	63,8%	52	51,5%	446	62,0%	0,018
Bom hábito	224	36,2%	49	48,5%	273	38,0%	
<b>Usa tempero pronto</b>							
Mau hábito	267	43,2%	41	40,6%	308	42,8%	0,623
Bom hábito	351	56,8%	60	59,4%	411	57,2%	

Tabela 2 – Distribuição numérica e percentual dos usuários das unidades de saúde segundo as variáveis de hábito alimentar e a presença ou não de DM, Ribeirão Preto - SP, 2020

Em relação aos alimentos in natura/minimamente processados e processados, houve diferença significativa no consumo de frutas ( $p=0,006$ ) e legumes cozidos ( $p=0,049$ ), sendo que os diabéticos consomem mais que os sem diabetes. Nos itens consumo de feijão, leite ou iogurte e salada crua, não houve diferença entre os grupos. Em relação aos alimentos ultraprocessados, houve diferença significativa no consumo de bolachas doces ( $p<0,001$ ) e refrigerantes com açúcar ( $p<0,001$ ), sendo que os sem diabetes consomem mais esses itens do que os diabéticos. Não houve diferença em relação ao consumo de bolachas salgadas, hambúrguer e embutidos, conforme tabela 3.

		Diabetes				Total	p valor	
		Não		Sim				
<b>Consumo alimentar</b>								
Mau Alimentar	Consumo	569	92,1%	86	85,1%	655	91,1%	0,024
Bom Alimentar	Consumo	49	7,9%	15	14,9%	64	8,9%	
<b>Água</b>								
	Menos de 2 litros por dia	249	40,3%	28	27,7%	277	38,5%	0,016
	2 litros ou mais por dia	369	59,7%	73	72,3%	442	61,5%	
<b>Saladas cruas</b>								
	Menos de 3 vezes na semana	186	30,1%	21	20,8%	207	28,8%	0,056
	3 ou mais vezes na semana	432	69,9%	80	79,2%	512	71,2%	
<b>Legumes</b>								



Menos de 3 vezes na semana	208	33,7%	24	23,8%	232	32,3%	0,049
3 ou mais vezes na semana	410	66,3%	77	76,2%	487	67,7%	
<b>Frutas</b>							
Menos de 3 vezes na semana	235	38,0%	24	23,8%	259	36,0%	0,006
3 ou mais vezes na semana	383	62,0%	77	76,2%	460	64,0%	
<b>Leite ou iogurte</b>							
Menos de 3 vezes na semana	238	38,5%	35	34,7%	273	38,0%	0,459
3 ou mais vezes na semana	380	61,5%	66	65,3%	446	62,0%	
<b>Feijão</b>							
Menos de 5 vezes na semana	157	25,4%	21	20,8%	178	24,8%	0,319
Pelo menos 5 vezes na semana	461	74,6%	80	79,2%	541	75,2%	
<b>Batata frita, batata de pacote e salgados fritos</b>							
2 ou menos vezes na semana	510	82,5%	97	96,0%	607	84,4%	0,001
3 ou mais vezes na semana	108	17,5%	4	4,0%	112	15,6%	
<b>Embutidos</b>							
2 ou menos vezes na semana	532	86,1%	93	92,1%	625	86,9%	0,098
3 ou mais vezes na semana	86	13,9%	8	7,9%	94	13,1%	
<b>Bolachas/biscoitos salgados ou salgadinhos de pacote</b>							
2 ou menos vezes na semana	458	74,1%	71	70,3%	529	73,6%	0,420
3 ou mais vezes na semana	160	25,9%	30	29,7%	190	26,4%	

**Bolachas/  
biscoitos doces ou  
recheados, doces,  
balas, chocolates**

2 ou menos vezes na semana	441	71,4%	90	89,1%	531	73,9%	< 0,001
3 ou mais vezes na semana	177	28,6%	11	10,9%	188	26,1%	

**Refrigerante**

2 ou menos vezes na semana	432	69,9%	91	90,1%	523	72,7%	< 0,001
3 ou mais vezes na semana	186	30,1%	10	9,9%	196	27,3%	

Tabela 3 – Distribuição numérica e percentual dos usuários das unidades de saúde segundo as variáveis de habito alimentar e a presença ou não de DM, Ribeirão Preto - SP, 2020

## DISCUSSÃO

A prevalência de DM demonstrada a partir deste estudo, correspondente a 14%, é semelhante aos dados encontrados por Silva, Corrêa e Câmara (2015) e Moraes et al. (2010), de 12% e 15%, respectivamente, sendo o último também realizado no Município de Ribeirão Preto. A Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios de 2008 mostra prevalência de DM para a população adulta ( $\geq 18$  anos) de 4,3%, e ainda, alertou para o crescimento dessa taxa no país em um período de dez anos (BRASIL, 2008a).

Fatores como o aumento da longevidade, maior urbanização, a prevalência crescente de obesidade e sedentarismo, assim como à maior sobrevivência da pessoa com DM, estão relacionados ao aumento do número dessa população, o que caracteriza uma transição demográfica e, conseqüentemente, uma transição epidemiológica. O diagnóstico da DM se torna mais prevalente entre indivíduos com idade mais avançada (FERREIRA; FERREIRA, 2009; FLOR; CAMPOS, 2017). Os nossos achados evidenciaram predomínio de idade entre 35 e 59 anos, dado semelhante ao encontrado por Silva, Corrêa e Câmara (2015) de 50 a 70 anos, Bercke et al. (2017) 50 a 59 anos e Santos et al. (2018) com idade média de 59,66 anos.

Tomando como referência a classificação proposta pelo Guia Alimentar para a população Brasileira de 2014 dividindo os alimentos em grupos quanto ao seu grau de processamento de fabricação, temos que em relação aos alimentos in natura/minimamente processados houve diferença significativa no consumo de frutas e legumes cozidos, sendo que as pessoas com DM consomem mais que os sem a doença. Nos itens consumo de feijão, leite ou iogurte e salada crua, não houve diferença entre os grupos. O Guia Alimentar para a população Brasileira recomenda que seja incentivado o consumo deste grupo de alimentos para uma alimentação mais saudável (BRASIL, 2014). Além do mais, por

serem fontes de fibras alimentares, quando presentes na alimentação, auxiliam tanto no controle e tratamento da DM quanto na prevenção da doença. É amplamente reconhecido que a ingestão insuficiente de fibras aumenta o risco de obesidade, diabetes, doença cardiovascular e câncer (MCKEOWN et al., 2004; LOUZADA et al., 2015).

Em relação aos alimentos ultraprocessados, houve diferença significativa no consumo de bolachas doces e refrigerantes com açúcar, sendo que os sem DM consomem mais esses itens do que os diabéticos. Não houve diferença em relação ao consumo de bolachas salgadas, hambúrguer e embutidos. Estudo que analisou dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística entre maio de 2008 e maio de 2009, avaliou que o consumo médio diário de energia dos brasileiros com dez ou mais anos de idade foi de 1.866 kcal, sendo 69,5% proveniente de alimentos in natura/minimamente processados, 9,0% de alimentos processados e 21,5% de alimentos ultraprocessados (LOUZADA et al., 2015). Detalha o perfil nutricional desfavorável dos alimentos ultraprocessados relacionado o seu impacto de forma negativa sobre a qualidade da alimentação da população brasileira, e ainda indica que a redução no consumo deste grupo de alimentos no Brasil é um caminho natural para a promoção da alimentação saudável.

O Guia alimentar para a população brasileira propõe que os indivíduos prefiram preparações culinárias a alimentos ultraprocessados e realizem suas refeições em ambientes limpos, confortáveis e tranquilos, sem se envolver em outras atividades como assistir TV e/ou mexer em celular, e que se possível, na companhia de familiares, amigos, colegas de trabalho ou escola. Ao analisar estes hábitos alimentares, as pessoas sem DM realizam as refeições assistindo TV e usando celular com maior frequência do que com DM; em contrapartida estes consomem mais refeições em casa e preparada em ambiente domiciliar do que sem DM (BRASIL, 2014; LOUZADA et al., 2015).

Apenas 5% das pessoas sem DM receberam orientação por nutricionista e entre os DM 15,8%. Para Mattos e Neves (2009) e Almeida et al. (2018), é fundamental que a atenção básica conte com a participação do profissional nutricionista. Em suma no programa “Estratégia Saúde da Família” e nos “Núcleos de Apoio à Saúde da Família”, por ser este, o único com competências e habilidades para estabelecer e avaliar de maneira correta, orientações dietéticas, a partir de um diagnóstico nutricional levando em consideração aspectos socioculturais e adequando-as à realidade de cada usuário dos serviços de saúde. Além disso, os autores concluem que a educação e o acompanhamento da alimentação dos indivíduos realizado pelo nutricionista pode motivar o indivíduo com diabetes a continuar melhorando sua qualidade de vida com o auxílio da alimentação saudável.

## CONCLUSÃO

O estudo encontrou que os hábitos alimentares dos diabéticos mostraram-se mais adequados que os não diabéticos, com maior frequência no consumo de alimentos in natura/minimamente processados e menores no consumo de ultraprocessados, indo de acordo com o preconizado pelo Guia Alimentar da População Brasileira, 2014.

Nossos achados proporcionam um panorama do atual perfil alimentar dessa população alvo da pesquisa na cidade de Ribeirão Preto-SP e, apesar do mesmo apresentar-se melhor que os sem diabetes mellitus, os dados demonstram a necessidade de melhorar os hábitos de ambas as populações, para prevenção e controle das doenças crônicas não transmissíveis. Nesse sentido, destaca-se a importância do monitoramento do perfil nutricional e o planejamento de intervenções nutricionais específicas para este público, que atendam as suas reais demandas particularidades, haja vista o papel do nutricionista nesse contexto.

O planejamento e as intervenções nutricionais devem levar em consideração as condições socioeconômicas, culturais, emocionais, familiares e clínicas dessas pessoas, uma vez que esses fatores estão associados aos hábitos alimentares e um estilo de vida saudável. Poucos receberam orientação de nutricionista reforçando a importância da ampliação da atuação desse profissional frente à saúde pública no Brasil, bem como nas Unidades de Saúde.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. C. A. et al. Hábitos alimentares de indivíduos com diabetes mellitus tipo 2 atendidos pelo programa estratégia saúde da família na cidade de Cajazeiras, Paraíba, Brasil. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 12, n. 71, p. 301-309, 2018.

BERCKE, B. R. et al. Cuidado a partir da Atenção Primária: estado nutricional do portador de diabetes mellitus. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 15, n. 1, p. 229-239, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: Diabetes Mellitus**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. 160 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 156 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Orientações para avaliação de marcadores de consumo alimentar na atenção básica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. 33 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. **Vigitel Brasil 2013: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014a. 164 p.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saúde 2013: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas: Brasil, grandes regiões e unidades da federação.** Rio de Janeiro: IBGE, 2014b.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, 2008.** Rio de Janeiro: IBGE, 2008a.

BRASIL. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Protocolos do sistema de vigilância alimentar e nutricional – SISVAN na assistência à saúde.** Brasília: Ministério da Saúde, 2008. 61 p.

DUNCAN, B. B. et al. Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: prioridade para enfrentamento e investigação. **Rev. Saúde Pública**, v. 46, n. 1, p. 126-34, 2012.

FERREIRA, C. L. R. A.; FERREIRA, M. G. Características epidemiológicas de pacientes diabéticos da rede pública de saúde - análise a partir do sistema HiperDia. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v. 53, n. 1, p. 1-80, 2009.

FLOR, L. S.; CAMPOS, M. R. Prevalência de diabetes mellitus e fatores associados na população adulta brasileira: evidências de um inquérito de base populacional. **Rev. Bras. Epidemiol**, v. 20, n. 1, p. 16-29, 2017.

GIMENO, S. G. A. et al. Padrões de consumo de alimentos e fatores associados em adultos de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil: Projeto OBEDIARP. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 27, n. 3, p. 533-545, 2011.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **IDF Diabetes Atlas**, 7<sup>th</sup> ed. Brussels/Belgium: International Diabetes Federation, 2015.

LOUZADA, M. L. et al. Alimentos ultraprocessados e perfil nutricional da dieta no Brasil. **Rev. Saúde Pública**, v. 49, n. 1, 2015.

MALERBI, D. A.; FRANCO, L. J. Multicenter study of the prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the urban Brazilian population aged 30-69 years. The Brazilian Cooperative Group on the Study of Diabetes Prevalence. **Diabetes Care**, v. 15, n. 11, p. 1509-16, 1992.

MATTOS, P. F.; NEVES, A. S. A Importância da Atuação do Nutricionista na Atenção Básica à Saúde. **Rev Práxis**, v. 1, n. 2, p. 11-15, 2009.

MCKEOWN, N. M. et al. Carbohydrate nutrition, insulin resistance, and the prevalence of the metabolic syndrome in the Framingham Offspring Cohort. **Diabetes Care**, v. 27, n. 2, p. 538-46, 2004.

MORAES, A. S. et al. Prevalência de diabetes mellitus e identificação de fatores associados em adultos residentes em área urbana de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, 2006: Projeto OBEDIARP. **Cad. Saúde Pública**, v. 26, n. 5, p. 929-941, 2010.

OZCARIZ S. G. I. et al. Dietary practices among individuals with diabetes and hypertension are similar to those of healthy people: a population-based study. **BMC Public Health**, v. 15, n. 1, p. 479, 2015.

RIBEIRO, B. B. et al. Análise hierarquizada da Hipertensão Arterial Sistêmica com a variante polimórfica do gene da ECA e outros fatores de risco em Idosos. **Int. J. Cardiovasc Sci**, v. 30, n.1, p. 52-60, 2017.

SANTOS, E. M. et al. Autocuidado de Usuários Com Diabetes Mellitus: Perfil Sociodemográfico, Clínico e Terapêutico. **Rev Fund Care Online**, v. 10, n. 3, p. 720-728, 2018.

SCHMIDT, M. I. et al. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. **J Lancet** 2011, v. 377, n. 9781, p. 1949-61, 2011.

SILVA, S. C. S. C. T.; CORRÊA, R. D.; CÂMARA, A. M. C. S. Perfil alimentar de indivíduos com ou sem diabetes em uma unidade básica de saúde de Belo Horizonte - MG. **Rev Med Minas Gerais**, v. 25, n. 1, p. 12-18, 2015.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2017-2018**. São Paulo: Clannad; 2017 [2019 Dec 10]. Available from: [www.diabetes.org.br/profissionais/images/2017/diretrizes/diretrizes-sbd-2017-2018.pdf](http://www.diabetes.org.br/profissionais/images/2017/diretrizes/diretrizes-sbd-2017-2018.pdf)

TOSCANO, C. M. As campanhas nacionais para detecção das doenças crônicas não transmissíveis: diabetes e hipertensão arterial. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 4, p. 885-895, 2004.

# CAPÍTULO 2

## ALIMENTAÇÃO FUNCIONAL EM PACIENTES PORTADORES DE VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA ADQUIRIDA

Data de aceite: 01/12/2020

Data de submissão: 06/10/2020

### Clara dos Reis Nunes

Centro Universitário Redentor (Uniredentor)  
Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/2268992512035266>  
<https://orcid.org/0000-0003-4369-8341>

### Gleice Keli Barroso Falcão de Alvarenga

Centro Universitário Redentor (Uniredentor)  
Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro, Brasil

### Fabíola Teixeira Azevedo

Centro Universitário Redentor (Uniredentor)  
Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/1114093087751186>

### Thiara Mourão Fernandes da Costa

Centro Universitário Redentor (Uniredentor)  
Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/1338450318433934>

**RESUMO:** Para uma melhor qualidade de vida é fundamental uma alimentação saudável e equilibrada, e quando associada com alimentos funcionais, os benefícios vão além de apenas uma boa saúde. Esses alimentos ajudam a promover qualidade de vida a pacientes portadores do Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV), pois possibilita uma melhora no seu sistema imune, já que esta é a principal causa da patologia. Atualmente, estudos apontam a importância desses alimentos inseridos na dieta desses pacientes para uma maior sobrevida evitando

assim, mortes precoces devido a uma deficiência nutricional. A nutrição possibilita a disponibilidade dos nutrientes necessários para que esses pacientes vivam melhor. O objetivo do presente estudo é apontar a importância da alimentação funcional para os pacientes portadores do vírus HIV, buscando promover qualidade de vida, ressaltando a importância do nutricionista na intervenção e na promoção dos hábitos alimentares saudáveis no cuidado preventivo do paciente portador do vírus HIV.

**PALAVRAS - CHAVE:** Alimentos Funcionais, Imunidade, Qualidade de vida, HIV/AIDS

### FUNCTIONAL FEEDING IN PATIENTS WITH ACQUIRED IMMUNODEFICIENCY VIRUS

**ABSTRACT:** For a better quality of life a healthy and balanced diet is essential, and when associated with functional foods, the benefits go beyond just good health. These foods help to promote quality of life for patients with Human Immunodeficiency Virus (HIV), as it enables an improvement in their immune system, as this is the main cause of the disease. Currently, studies point out the importance of these foods inserted in the diet of these patients for a longer survival, thus preventing early deaths due to a nutritional deficiency. Nutrition enables the availability of the nutrients necessary for these patients to live better. The aim of the present study is to point out the importance of functional nutrition for patients with HIV virus, seeking to promote quality of life. emphasizing the importance of nutritionists in the intervention and promotion of healthy eating habits in the preventive care of patients with the

HIV virus.

**KEYWORDS:** Immunity, Functional Foods, Quality of life, HIV/SIDA.

## 1 | INTRODUÇÃO

Os primeiros casos de AIDS (*Acquired Immunodeficiency Syndrome* - Síndrome da Imunodeficiência Adquirida) no Brasil foram descritos na década de 80. No entanto, muitas das medidas de saúde pública tomadas nessa fase foram decididas na urgência da situação, o que explica, em parte, a carência de documentação sobre as ações adotadas para conter a epidemia<sup>1</sup>.

Desde então, o número de pessoas com HIV (*Human Immunodeficiency Virus* – Vírus da Imunodeficiência Humana) tem aumentado de forma gradual, o que está ocasionando uma pandemia, que tem afetado o desenvolvimento socioeconômico do país. De fato, o Brasil ocupa o quarto lugar em diagnósticos de casos de AIDS, sendo verificado no período de 1980 a junho de 2018, 982.129 casos notificados de AIDS, segundo o Boletim Epidemiológico emitido pelo Ministério da Saúde de 2018<sup>2</sup>. O tratamento com as medicações tem sido de suma importância para esses pacientes, visto que eles auxiliam para a redução de mortes no Brasil. Calcula-se que existam 830 mil pessoas vivendo com HIV/AIDS no Brasil, dentre estas, 694 mil são diagnosticadas, 655 mil vinculadas a algum tipo de serviço de saúde e 517 mil em tratamento com antirretrovirais<sup>3</sup>.

A partir desse contexto, ao entender que a AIDS é uma doença ainda incurável, estuda-se de modo científico essa patologia, buscando explicações e mecanismos de cura, visto que se trata de um agravamento na situação da Saúde Pública não só no Brasil como em todo o mundo. Diante dos avanços da ciência, as medicações para terapia antirretroviral (TARV) possibilitaram a supressão da replicação do vírus do HIV, a melhora da qualidade de vida e um tempo maior de vida de indivíduos que são portadores do vírus da AIDS/HIV, levando às taxas reduzidas de morbimortalidade associadas à infecção. As utilizações dessas medicações de terapia antirretroviral altamente ativa auxiliam para que a replicação do HIV seja inibida, com diminuição da presença do RNA (ácido ribonucleico) do HIV no plasma para níveis indetectáveis, assim prolongando a sobrevivência dos pacientes. Porém, em contrapartida, observou-se uma variedade de alterações metabólicas associada à TARV e à própria infecção pelo HIV, entre elas a dislipidemia, mudanças na distribuição de gordura corporal e resistência à insulina<sup>4</sup>.

No Brasil, é relatada a prevalência de anormalidades no metabolismo desses pacientes, incluindo a lipodistrofia, em 65% dos casos de pacientes infectados por HIV em acompanhamento ambulatorial e certamente relacionada com o uso de antirretrovirais<sup>5,6</sup>.

A utilização dos referidos medicamentos modifica o estado nutricional destes indivíduos<sup>5</sup>. A evolução do HIV/AIDS tem de fato relação com o estado nutricional, tendo em vista que o quadro de desnutrição e baixas taxas nutricionais são algumas das principais



características do paciente acometido pelo vírus/doença, em geral, antes da terapia antirretroviral<sup>7</sup>.

Nesse contexto, a intervenção nutricional é uma importante ferramenta no tratamento de pacientes que apresentam a lipodistrofia associada ao HIV e a promoção de uma alimentação saudável impacta positivamente tanto no controle do peso como na manutenção dos parâmetros bioquímicos em níveis satisfatórios<sup>6</sup>.

Nesse sentido, a área da Nutrição, por meio de uma dietoterapia que auxilie na imunidade desses pacientes e diminuindo também os riscos de dislipidemia entre outras patologias, contribui de forma significativa para uma vida mais saudável do paciente e para a diminuição dos riscos de doenças crônicas das quais estes pacientes estão suscetíveis. Essa ação preventiva de controle nutricional impacta também no desenvolvimento socioeconômico do país, uma vez que os tratamentos dessa terapia de medicações antirretrovirais têm custo alto para a saúde pública do país assim como as DCNT's<sup>6</sup>.

Assim, a avaliação das deficiências isoladas ou globais de nutrientes do paciente portador do vírus HIV é fundamental para a classificação destes quanto ao seu estado nutricional, agindo como instrumento de grande valia para a terapêutica clínica ou dietética, a fim de tentar corrigir o déficit diagnosticado de forma precoce<sup>8</sup>.

Desta forma, o objetivo deste trabalho foi ressaltar a importância do nutricionista na intervenção e na promoção dos hábitos alimentares saudáveis no cuidado preventivo do paciente portador do vírus HIV buscando promover qualidade de vida. Especificamente, visou-se identificar os fatores que influenciam a ocorrência de risco nutricional e descrever a importância dos alimentos funcionais na dieta nutricional dos portadores com a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida.

## **2 | DESENVOLVIMENTO**

### **2.1 O Surgimento do HIV no Brasil**

A AIDS surgiu no mundo como epidemia mundial nos anos finais da década de 1970, a partir da identificação e divulgação das primeiras evidências clínicas nos Estados Unidos, no Haiti e na África Central. Na década seguinte, o número de casos de pessoas com a doença aumentou significativamente em todo mundo, a ponto de ser considerada uma pandemia<sup>9</sup>.

Em 1982, quando a doença começou a aparecer nos Estados Unidos da América, alguns médicos brasileiros já se preocupavam e se interessavam pelo assunto e buscavam casos entre seus pacientes. Os primeiros casos de AIDS no Brasil ocorreram no Estado de São Paulo ainda na década de 80 e foi um desafio muito grande para a medicina, pois era uma doença pouco conhecida<sup>1</sup>.

No período crítico da doença, quando foi decretado o estado de pandemia, a AIDS foi identificada, de forma temporária, como a Doença dos 5 H - Homossexuais, Hemofílicos,

Haitianos, Heroinômanos (usuários de heroína injetável), *Hookers* (profissionais do sexo em inglês), pois eram pessoas consideradas passíveis de transmissão da doença. Porém, não demorou muito (de forma lenta a partir de 1983) para o surgimento de mulheres e crianças diagnosticadas com AIDS. Neste mesmo período, surgem também os primeiros casos de profissionais de saúde contaminados com o vírus<sup>9, 10, 11</sup>.

Sem saber como lidar com a doença, os profissionais de saúde lidavam com os doentes com muito cuidado e cautela<sup>10</sup>. A disseminação da epidemia de HIV/AIDS não apresentava peculiaridades epidemiológicas estáveis e uniformes, assumindo um comportamento multifacetado, sem padrão epidemiológico único em todas as regiões do país, mostrando que havia diferenças ligadas às desigualdades socioeconômicas<sup>12</sup>.

Em 1983, o vírus do HIV foi identificado como um retrovírus\*<sup>1</sup> e um dos objetivos para combater a doença eram fazer com que as pessoas que estavam infectadas pudessem viver de uma forma mais saudável e evitar a propagação da doença<sup>10</sup>.

A terapia antirretroviral foi um avanço revolucionário, contribuindo para conter a progressão dos indivíduos soropositivos para AIDS. A primeira medicação foi o AZT (conhecido também como Azidotimidina, Zidovudina ou Retrovir). Trata-se de uma droga cuja sintetização ocorreu pela primeira vez em 1964, como um medicamento inicialmente anticancerígeno<sup>1, 13</sup>.

Até o ano de 1985 não havia laboratórios que faziam análise capaz de detectar o vírus do HIV no organismo. O diagnóstico da doença era feito de forma indireta, por meio de sintomas clínicos indicativos de AIDS, como por exemplo, gânglios inchados no pescoço, na virilha e nas axilas, perda de peso, diarreia, febre e fadiga além de várias infecções que apareciam de forma oportunista que eram típicas para a doença. Passou-se a medir também, a quantidade de linfócitos T-CD4+ por meio de exame de sangue. Se o exame constatasse menos que 500 células/mL de sangue, o paciente era diagnosticado com AIDS. Mas se o paciente tivesse mais de 500 células de T-CD4+, era descartada a hipótese de a pessoa estar infectada com o vírus do HIV<sup>10, 2</sup>.

Recentemente, considera-se que um indivíduo é acometido pela AIDS a partir de que seu teste de HIV é positivo e a pessoa apresenta sintomas de doenças oportunistas, independentemente da quantidade de células T-CD4+ no seu organismo. Sabendo que, quando as células de defesa do corpo abaixam, a pessoa que têm o vírus do HIV no seu organismo, dificilmente vai ficar assintomática<sup>14</sup>.

Com a aprovação do AZT (1987) pelo *Food and Drug Administration* (FDA ou USFDA), o medicamento passou a ser comercializado<sup>13</sup> como um antirretroviral, uma forma pela qual os pacientes teriam acesso a uma vida mais prolongada, pois, o intuito da medicação era criar uma barreira para que o vírus não se replicasse dentro do organismo desses pacientes fazendo com que eles tivessem um maior tempo de vida<sup>1</sup>.

---

\* Trata-se de um tipo de vírus que, como muitos outros, armazena suas informações genéticas como RNA e não como DNA (a maioria dos outros seres vivos usa DNA) (CACHAY, 2019).

Com a descoberta do antirretroviral AZT outras drogas também foram sintetizadas visando à obtenção de fármacos mais eficazes contra o vírus HIV. De fato, na 11ª Conferência Internacional sobre a AIDS, realizada em 1996, foi apresentado uma combinação de medicamentos, denominado Coquetel de Drogas, como uma terapia do HIV/AIDS, cujo objetivo era diminuir em 100 vezes o processo de reprodução do vírus comparado à terapia somente com o AZT até então empregada<sup>13</sup>.

Ao longo dos anos, ocorreram muitas descobertas por meio de estudos e comprovações científicas, o que fez com que houvesse um progresso não só no tratamento da AIDS como também no controle da doença. Porém, mesmo com todo avanço da Ciência e da Medicina com relação a todas as questões acerca do HIV/AIDS, infelizmente, ainda é alto o índice de transmissão do vírus HIV, bem como, dos pacientes que desenvolveram a doença. Vale ressaltar ainda que o contato sexual é a principal forma de contágio, apesar de existirem inúmeras campanhas de saúde pública que tem como intuito a prevenção para a redução de novas infecções por meio do ato sexual<sup>15</sup>.

Assim, a realidade da AIDS é ainda uma questão muito preocupante no Brasil, considerada inclusive um grande problema de saúde pública, bem como, uma das principais causas de mortalidade em adultos jovens<sup>9</sup>.

## 2.2 Epidemiologia

Dentre as epidemias mais importantes para a história do país estão os casos de HIV. Dados da Organização Mundial da Saúde indicam que mais de 33% de pessoas vivem com HIV/AIDS no mundo<sup>1,16</sup>.

Devido à doença estar mais controlada por causa do uso contínuo de antirretrovirais, relata-se que ocorre um aumento gradual dos números de casos de contaminação. O aumento desse número de indivíduos com HIV se dá pelo fato de que ao fazer uso da TARV eles vivem por mais tempo o que ocasiona um atraso da progressão da infecção pelo vírus para a morte<sup>1</sup>.

A epidemia ocorrida no Brasil na década de 1980 manteve-se estritamente restrita as áreas metropolitanas de região Sudeste, cujo público alvo eram os homens que faziam sexo com outros homens, aos hemofílicos, os hemotransfundidos e os usuários de drogas injetáveis, bem como as mulheres, em decorrência da transmissão heterossexual<sup>17</sup>. No entanto, no decorrer das décadas, o HIV modificou seu perfil epidemiológico e transformou o chamado “grupo de risco” em “grupo com comportamentos de risco”, passando a fazer parte de todas as camadas etárias, sendo verificado que as pessoas estavam expostas aos riscos da ignorância<sup>18,15</sup>. O Quadro 1 apresenta a variação de alguns dos componentes do grupo de risco de 1980 até 2018, segundo notificação no SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação).

Categoria de Exposição	1980-2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Homossexual	52.120	2.968	3.251	3.655	4.065	4.532	5.058	5.589	5.861	5.712	5.484	5.127	4.853	1.615
Bissexual	30.248	1.435	1.364	1.378	1.414	1.466	1.578	1.541	1.584	1.429	1.300	1.160	1.174	385
Heterossexual	70.843	6.597	7.087	7.488	7.642	8.114	8.339	8.424	8.539	7.746	7.083	6.344	5.916	2.080
UDI	49.710	1.291	1.174	1.065	1.050	930	907	749	724	584	537	416	337	126
Hemofílico	1.073	15	10	12	6	8	6	8	5	4	9	2	5	2
Transfusão	1.130	18	7	5	8	4	2	5	1	5	3	1	2	1
Acid. Material Biológico	2	-	-	-	1	1	1	1	2	-	1	-	1	1
Transmissão Vertical	114	27	52	71	74	89	87	107	111	120	121	121	100	36
Ignorado	45.378	3.222	3.391	3.525	3.738	3.711	3.861	3.687	3.835	3.798	3.400	3.049	2.594	1.027

Quadro 1: Casos de AIDS notificados no SINAN em indivíduos do sexo masculino com 13 anos de idade ou mais, segundo categoria de exposição hierarquizada, por ano de diagnóstico.

Fonte: Adaptado dos Dados estatísticos para HIV/AIDS – Brasil (MS, 2019).

A infecção pelo HIV e a AIDS está inserida na Lista Nacional de Notificação Compulsória de Doenças, conforme dispõe a Portaria nº 204, de 17 de fevereiro de 2016<sup>19</sup>. Em se tratando da infecção pelo vírus HIV, de 2007 até junho de 2018, observa-se na Tabela 1 os dados apresentados pelo Boletim Epidemiológico do Ministério da Saúde dos casos notificados no SINAN<sup>20</sup>.

BRASIL	Casos (n)
	247.795
<b>Região Centro-Oeste</b>	17.494
<b>Região Nordeste</b>	42.215
<b>Região Norte</b>	19.781
<b>Região Sudeste</b>	117.415
<b>Região Sul</b>	50.890

Tabela 1: Distribuição dos casos de infecção pelo HIV no Brasil por regiões brasileiras (2007 – jun./2018).

Fonte: Adaptação do Boletim Epidemiológico (2018, p. 7).

Com relação ao sexo, os casos de HIV notificados no SINAN, no período de 2007 a 2018 foram de 169.932 (68,6%) casos em homens e 77.812 (31,4%) em mulheres, não levando em consideração os casos de HIV em gestantes, estabelecendo assim uma proporção de 26 homens para cada 10 mulheres. De acordo com os estudos

epidemiológicos no período de 2007 a 2017, pode-se observar uma queda de 14,8 % no coeficiente de mortalidade padronizado para o Brasil, passando de 5,6 para 4,8 óbitos por 100 mil habitantes. Essa queda pode estar relacionada ao uso das medicações que retardam a replicação do vírus e faz com que não deixe que imunidade desses indivíduos fique prejudicada levando o paciente acometido com o vírus ao óbito<sup>20, 17</sup>.

Outro fator que pode ter desencadeado essa queda é o acesso à informação. Em meados da década de 80 foi criada a Associação Brasileira Interdisciplinar de AIDS que desde então tem por objetivo desenvolver de forma contínua iniciativas para o combate da epidemia. Sendo assim, durante esse período, foi desenvolvida uma série de tópicos e abordagens estratégicas que se fazem fundamentais no combate dessa epidemia<sup>21, 22</sup>.

Percebe-se dessa forma que, as campanhas nacionais visando minimizar o número de casos de transmissão do HIV, bem como, desenvolvimento da AIDS, ainda são realizadas e divulgadas na sociedade pelo Ministério da Saúde, haja vista tratar-se de uma questão de extrema relevância para a saúde pública.

## 2.3 Infecção do HIV

Nos dias atuais ainda é possível ver pessoas sendo acometidas pela infecção do vírus do HIV. A transmissão ainda, em maior número, se dá pelo ato sexual, moradores de rua e homossexuais são os que mais notificam os casos de HIV/AIDS no Brasil<sup>20</sup>.

Além disso, a infecção do vírus em jovens usuários de drogas ilícitas ocorre por meio de materiais perfurocortantes ou até mesmo pessoas da área da saúde que acidentalmente também são contaminados com material perfurocortantes contendo sangue de portadores do HIV<sup>23</sup>.

Outra forma de infecção é da gestante para o bebê, ou seja, perinatal, crianças que nascem com o vírus. Os fluidos do líquido cefalorraquidiano que envolve o cérebro e a medula espinal, o sinovial que envolve as articulações e o líquido amniótico que envolve o feto pode transmitir o HIV para o bebê. Logo, com um acompanhamento adequado de um pré-natal pode-se evitar a transmissão da mãe para o filho para o filho na hora do parto, pois já existem métodos para evitar a contaminação<sup>16, 24</sup>.

No entanto, existem alguns elementos considerados essenciais para o sucesso das ações de prevenção da infecção pelo HIV: acesso à informação e educação, disponibilidade de serviços sociais e de saúde eficazes, e ambiente social adequado a eliminar barreiras e promover mudanças exigem envolvimento e participação de diversos atores e setores da sociedade para o seu alcance<sup>24</sup>.

## 2.4 Fisiopatologia e Classificação do HIV/ AIDS

O HIV é uma doença que ataca as células do sistema imune dos indivíduos. Num primeiro momento a infecção pelo HIV é primária sendo causa subjacente da AIDS. O vírus do HIV invade o núcleo genético das células de T-CD4+ que são os linfócitos T – helper. Essas células ficam em quantidade diminuída no organismo provocando uma infecção,

resultando na imunodeficiência<sup>25</sup>.

Há dois tipos de retrovírus causadores da AIDS, sendo eles o HIV-1 e o HIV-2, que apresentam diferenças epidemiológicas, estruturais e fisiopatológicas entre si. Entre as principais características deste vírus está a seletividade pelos linfócitos T, células responsáveis pela defesa do organismo, essas células de linfócitos têm em sua membrana celular receptores específicos para o HIV, classificados como células de CD4+ <sup>26</sup>.

Na maioria dos casos, o HIV destrói de forma lenta o sistema imune fazendo com que o organismo não consiga combater o vírus. Geralmente isso acontece quando as células de T-CD4 estão abaixo de 500 mm<sup>3</sup> ocorrendo então sinais e sintomas característicos como, por exemplo, febre, diarreia crônica, perda de massa corporal sem qualquer explicação entre outros que indicam a infecção sintomática pelo HIV. À medida que a contagem das células T-CD4 diminui ocorre uma progressão do HIV para AIDS fazendo com que ocorra maior risco de doenças oportunistas que normalmente não aparecem em pacientes que gozam de um sistema imunológico saudável<sup>25</sup>.

O HIV é um vírus RNA que se distingue pela presença da enzima transcriptase reversa. Esta enzima faz a transcrição do RNA viral em DNA (ácido desoxirribonucleico), isso faz com que ocorra uma integração do vírus com o genoma da célula do hospedeiro. Alguns estudos relatam a existência de dois tipos de vírus da imunodeficiência adquirida humana, o tipo 1 e o tipo 2; porém, a maioria dos estudos científicos referem-se apenas ao HIV-1 nos casos de AIDS<sup>19, 25,26</sup>.

Pela sua estrutura, o HIV constitui-se de partícula icosaédrica, composta de um envelope fosfolipídico, onde estão inseridas proteínas virais como as glicoproteínas, gp120 e gp41, fundamentais para a sua replicação<sup>27</sup>.

Logo depois da infecção celular, a enzima transcriptase reversa atua no RNA viral produzindo moléculas de DNA para que possa integrar-se ao genoma humano em estado de um pró- vírus. A ativação desse pró-vírus gera uma replicação viral, sendo assim, a célula que foi infectada é clivada pela ação da protease viral, liberando partículas do vírus na circulação infectando novas células, formando uma infecção contínua e intensa do vírus progredindo para a destruição dos linfócitos T-CD4 e prejudicando a imunodeficiência<sup>25</sup>.

A AIDS é classificada em três estágios: inicial, intermediário e tardio. Em alguns casos, a doença se manifesta de forma aguda e intensa nos pacientes que nem sabiam que estavam infectados. Os mesmos só descobrem a patologia quando aparecem sinais e sintomas característicos do HIV<sup>22</sup>.

Na fase inicial, em 95% dos casos os sintomas da infecção primária pelo vírus HIV (febre, mialgia, astenia, etc.) são percebidos usualmente entre 2 e 6 semanas após a infecção, quando o sistema imunológico começa a ser atacado. A persistência destes sintomas por mais de 14 dias está relacionada a um mau prognóstico da doença<sup>28</sup>. O organismo infectado com o vírus leva em torno de 30 a 60 dias, após a infecção, para produzir anticorpos anti-HIV<sup>2</sup>.

Na fase seguinte há uma forte interação entre as células de defesa e constantes mutações do vírus. Porém, essa rápida mutação não contribui para o enfraquecimento do organismo, em para o surgimento de possíveis doenças, pois os vírus amadurecem e morrem de forma equilibrada. Esse período, que pode durar muitos anos, é chamado de assintomático<sup>2</sup>.

Devido à frequência de ataque do vírus ao organismo, as células de defesa começam a enfraquecer, passando a funcionar com menos eficiência a ponto de serem destruídas. Inicia-se assim, a vulnerabilidade do portador do HIV para a ocorrência de infecções mais comuns. Assim, a fase denominada sintomática inicial é caracterizada pela alta redução dos linfócitos T CD4+ que chegam a ficar abaixo de 200 unidades por mm<sup>3</sup> de sangue. Em adultos saudáveis, esse valor varia entre 800 a 1.200 unidades. Os sintomas mais comuns nessa fase são: febre, diarreia, suores noturnos e emagrecimento<sup>2</sup>.

Portanto, em decorrência da baixa imunidade, o organismo do portador do HIV torna-se susceptível ao aparecimento de doenças oportunistas (como: hepatites virais, tuberculose, pneumonia, toxoplasmose e alguns tipos de câncer), e a partir algumas complicações pode surgir, chegando inclusive ao estágio mais avançado da doença, a AIDS<sup>2</sup>.

## **2.5 Aplicabilidade da Terapia Antirretroviral no Controle do HIV/AIDS**

No Brasil, o Ministério da Saúde é o órgão responsável pelo acompanhamento da evolução do HIV/AIDS em todo o país, a partir das notificações de adoecimento realizadas pelos estados e municípios. De posse dessas informações, ao longo das décadas, foram implantadas várias políticas públicas preventivas objetivando reduzir o número de novos casos da infecção, além de promover uma melhor atenção em saúde para as pessoas que convivem com a doença<sup>29</sup>.

O Brasil é considerado o país pioneiro no que se refere à oferta gratuita de medicamentos antirretrovirais a todos os portadores de HIV/AIDS do país, visando contribuir assim no controle, bem como, minimizar a taxa de mortalidade em decorrente da doença. A oferta desses medicamentos tem por objetivo também dar a população soropositiva do HIV condições de vida<sup>30</sup>.

O TARV é composto por esquemas combinados de fármacos, como: inibidores da protease (IP), inibidores nucleosídeos, nucleotídeos e não nucleosídeos da transcriptase reversa, cuja finalidade é reduzir a evolução da doença no organismo da pessoa infectada. O impacto da TARV promove evolução mais lenta da doença, prolongando o tempo de vida do paciente, em resultado da inibição da replicação viral e, consequente elevação dos níveis de linfócitos T-CD4+<sup>30</sup>.

Apesar da eficiência da terapia, classes novas de fármacos, denominadas de Terapia de Resgate (TR), foram necessárias em consequência da resistência do HIV aos esquemas em uso, e dessa forma foram aprovados a Enfuvirtida (inibidor de fusão) em

2003, o Raltegravir (inibidor de integrase) e o Maraviroque (antagonista do coreceptor CCR5 dos linfócitos T-CD4+), ambos em 2007, este último indicado, apenas com teste de tropismo viral positivo. Além desses, foram acrescentados a Etravirina (inibidor não nucleosídeo da transcriptase reversa) em 2008 e o Darunavir (IP de 2ª geração) em 2006, ambos aprovados para cepas resistentes, por meio de comprovação por teste de genotipagem, e o Tipranavir (IP de 2ª geração) aprovado em 2005<sup>30</sup>.

A terapia medicamentosa promovida pelo TARV é fundamental para o controle da epidemia de HIV/AIDS para aqueles indivíduos que deles necessitem. Entretanto, para que de fato haja uma efetividade da referida terapia é preciso que ocorra também um alto nível de adesão ao tratamento (95%-100%), o que muitas vezes não acontece, principalmente devido à falta de compreensão dos pacientes quanto ao uso correto dos medicamentos, além da falta de informação com relação à gravidade a respeito dos riscos aos quais estão sujeitos, caso não cumpram o que determina a terapia prescrita. Por isso, fornecer orientação e informação aos pacientes sobre os seus medicamentos é um princípio fundamental da farmacoterapia racional que busca assegurar sua adequada utilização<sup>31</sup>.

De forma oportuna, torna-se importante mencionar que a Nota Informativa nº 03/2018, do Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das IST, do HIV/Aids e das Hepatites Virais (DIAHV), do Ministério da Saúde, que apresentou um rol de recomendações referentes à substituição de esquemas de terapia antirretroviral contendo inibidores da transcriptase reversa não-nucleosídeos ou inibidores de protease para esquemas com Dolutegravir para tratamento de pessoas vivendo com HIV, maiores de 12 anos de idade com supressão viral. Assim, as pessoas que estão com carga viral indetectável e bem, não precisam e não devem fazer a substituição do seu esquema atual. Todavia, aquelas que estejam com carga viral indetectável, mas à custa de eventos adversos e toxicidades indesejáveis com o seu esquema atual, podem se beneficiar da troca<sup>19</sup>.

Retornando ao uso da terapia antirretroviral altamente ativa\*<sup>2</sup> usada contra o Vírus da Imunodeficiência Humana, apesar de possibilitar a boa evolução do quadro clínico-laboratorial de portadores da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida, várias alterações metabólicas e complicações morfológicas, pertinentes ao uso da terapia, vêm sendo averiguadas<sup>25</sup>.

O uso prolongado desta terapia tem um impacto importante sobre o estado nutricional dos pacientes. Antes da sua utilização os maiores problemas nutricionais eram a desnutrição e a perda de peso, o que favorecia para que ocorressem as infecções oportunistas. A TARV inclui mais de 25 tipos de fármacos que tem diferentes mecanismos de ação<sup>25</sup> e no manejo clínico da terapia antirretroviral mais recente, a lipodistrofia tem sido o foco principal das discussões das complicações metabólicas e morfológicas, como a distribuição alterada da gordura corporal, a resistência à insulina, a dislipidemia, e a

2 \* Os remédios usados para tratar a infecção pelo HIV foram desenvolvidos com base no ciclo de vida do HIV. Esses remédios inibem as três enzimas (transcriptase reversa, integrase e protease) que o vírus utiliza para se reproduzir ou para se anexar às células e entrar nelas<sup>14</sup>.



osteopenia, o que consequentemente aumenta os riscos de doenças cardiovasculares<sup>32</sup>.

Logo, concomitante a introdução de novas drogas no tratamento da infecção pelo HIV, observou-se o aparecimento de várias comorbidades que precisam ser precocemente diagnosticadas e tratadas, visando à melhoria da saúde e da qualidade de vida dessas pessoas, bem como, à redução da mortalidade<sup>32</sup>.

Além disso, o coquetel usado para o tratamento da infecção causada pelo HIV é composto de uma associação de três retrovirais que contém Inibidor de Protease e mais recentemente o inibidor de fusão (Efuvertina) que tem a função de diminuir significativamente a morbimortalidade pela AIDS juntamente com os medicamentos profiláticos para as infecções oportunistas ocasionando um aumento na expectativa de vida e consequentemente uma melhoria na qualidade de vida dos portadores<sup>33</sup>.

Nesse sentido, a nutrição desempenha um papel fundamental no suporte da saúde desses pacientes, visando uma melhora da adesão à terapia antirretroviral e do prognóstico da doença. Para isso, é muito importante que se estude mais sobre essa abordagem, a fim de permitir mais conhecimento sobre a terapia, as proporções de seus efeitos adversos, e o perfil nutricional desses pacientes, a curto e em longo prazo, proporcionando assim, uma melhor qualidade de vida aos pacientes portadores de HIV<sup>25</sup>.

## **2.6 A Interferência dos Hábitos Alimentares Saudáveis como Medida Preventiva às Infecções pelo HIV**

Os nutrientes, apesar de exercerem funções definidas e intransferíveis, no contexto da alimentação saudável, agem de forma conjunta. Dessa forma, quando no organismo humano há carência de qualquer nutriente, mesmo aquele necessário em quantidades mínimas, poderá ocorrer um desequilíbrio no organismo do paciente, cujas alterações podem causar baixa imunidade, excesso de peso, alterações de sono, problemas gastrointestinais, dentre outras manifestações<sup>34, 35</sup>.

Nesse sentido, os bons hábitos alimentares funcionam como um fator protetor se forem adotados ao longo da vida. É preciso evidenciar que a adoção de uma alimentação saudável contribui primordialmente na prevenção quanto ao surgimento de doenças crônicas e melhora a qualidade de vida<sup>36</sup>.

Nesse sentido, uma proposta de alimentação saudável acessível a todos deve contemplar dietas com grupos alimentares que forneçam água, carboidratos, proteínas, lipídios, vitaminas, minerais e fibras, considerados insubstituíveis e indispensáveis ao bom funcionamento do organismo, tendo em vista que irão auxiliar as defesas naturais do corpo<sup>37</sup>.

Frente à conduta terapêutica alimentar do paciente portador de HIV/AIDS é importante salientar que a função do nutricionista é garantir a oferta de alimentação equilibrada como o aporte de nutrientes necessários ao bom estado nutricional. Nesse sentido, o nutricionista se apresenta com um papel de extrema relevância na promoção de sobrevida do paciente, podendo, aliás, contribuir para que haja redução das complicações

decorrentes do enfraquecimento imunológico do referido paciente<sup>38</sup>.

É fundamental que as pessoas portadoras do HIV/AIDS tenham um estado nutricional satisfatório a fim de que lhes sejam garantido uma condição de vida com qualidade, tendo em vista que as desordens nutricionais promovidas pelo constante ataque do vírus contribuem para o rápido consumo de massa corporal magra dos mesmos, considerada uma situação comum<sup>39</sup>.

Em razão disso, na prática clínica, observa-se que a desnutrição e os efeitos colaterais da terapia antirretroviral interferem diretamente no estado nutricional dos pacientes que vivem com o HIV/AIDS (PVAH), sejam eles assintomáticos ou na vigência de AIDS. É recomendável que a terapia nutricional seja instituída logo após o diagnóstico de infecção pelo HIV. Essa vigilância contribui para sobrevida, ao retardar a imunodepressão de origem nutricional e a ocorrência de infecções oportunistas<sup>39</sup>.

Além disso, a perda de peso e a depleção da massa celular corporal identificam características precoces da infecção pelo HIV. Particularmente, a perda da massa celular metabolicamente ativa está associada ao aumento da mortalidade, a aceleração da progressão da doença na diminuição da força muscular e piora do estado funcional. A identificação das alterações nutricionais no estágio inicial da infecção, por meio da avaliação antropométrica e física sistematizada, evita que repercussões clínicas relacionadas à perda de massa magra e à desnutrição ocorram<sup>39</sup>.

Conforme dispõe o Manual Clínico de Alimentação e Nutrição na Assistência a Adultos infectados pelo HIV, a subnutrição e desnutrição que acomete a PVHA são basicamente marasmáticas, caracterizadas por deficiência de carboidratos e proteínas, e isso ocorre em razão da ingestão alimentar inadequada, como também em razão da própria característica hipermetabólica da doença, ou em ambas as situações<sup>40</sup>.

Uma alimentação saudável e adequada às necessidades individuais, contribui para o aumento dos níveis dos linfócitos T-CD4+, melhora a absorção intestinal, diminui os agravos provocados pela diarreia, perda de massa muscular, Síndrome da Lipodistrofia e todos os outros sintomas que, de uma maneira ou de outra, podem ser minimizados ou revertidos por meio de uma alimentação balanceada<sup>39</sup>.

Em contrapartida, quando não há ingestão de nutrientes de forma adequada por parte das pessoas infectadas pelo vírus HIV, o indivíduo fica mais susceptível à outras enfermidades, pois uma má alimentação não somente afetará a saúde destas pessoas, mas também impactará de forma negativa todo tratamento realizado. Por isso que a avaliação do estado nutricional destas pessoas é de extrema relevância<sup>38-40</sup>.

Ressalta-se que no contexto dos programas de controle e tratamento da AIDS torna-se imprescindível o direcionamento do paciente para um aconselhamento dietético com um profissional habilitado em Nutrição, considerando que uma alimentação saudável e equilibrada é fundamental para o controle da doença, independentemente do estágio evolutivo da mesma. A alimentação saudável influencia, inclusive, numa melhor adesão e

efetividade da terapia medicamentosa<sup>39</sup>.

A adesão dos pacientes soropositivos à dietoterapia contribui eficazmente para manutenção dos mesmos no estágio precoce da doença. A abordagem alimentar e nutricional deve estabelecer a estes pacientes possibilidades alimentares que contemplem escolha de alimentos que sejam mais saudáveis e funcionais ao organismo em tratamento, sendo essa conduta mais preferível comparada às proibições e restrições alimentares<sup>28</sup>.

A dieta nutricional direcionada aos pacientes portadores de HIV/AIDS deve ser composta por todos os grupos alimentares, não devendo haver excessos, assim como, exclusões; variando entre os tipos de cereais, carnes, verduras, legumes, frutas e leguminosas, de forma a manter tanto as características de acessibilidade física e financeira, quanto do sabor, variedade, harmonia, cor e segurança aos aspectos higiênico-sanitários, pois são grandes os riscos às infecções gastrointestinais<sup>39</sup>.

Nesse sentido, considera-se a alimentação saudável como uma condição relevante na atenção às necessidades proteicas e energéticas dos pacientes com HIV.

## 2.7 Terapêutica Nutricional com Alimentos Funcionais

A Terapêutica Nutricional que contempla os alimentos funcionais no contexto das ações que visam promover saúde aos pacientes tem sido muito investigada em virtude de seus benefícios.

Os alimentos funcionais foram introduzidos inicialmente na dieta diária dos japoneses e demonstravam benefícios fisiológicos ou redução quanto ao risco de doenças crônicas, além dos benefícios oriundos as suas funções básicas nutricionais<sup>41</sup>. Atualmente, fazem parte de uma categoria de alimentos denominada de *Foods for Specified Health Use*, regulamentada em 1991, que inclui os probióticos e os prebióticos, considerados promotores de saúde, associados ainda à redução do risco de doenças crônicas degenerativas e não transmissíveis<sup>42</sup>.

No Brasil, ainda não há uma definição legal acerca dos alimentos funcionais, no entanto, já existe uma avaliação, bem como, uma aprovação quanto os argumentos que estabelecem as propriedades funcionais e de saúde promovidos por estes alimentos, sendo, aliás, estabelecidas as diretrizes para sua utilização, além das condições necessárias para que estes alimentos sejam registrados como tal. Nesse contexto, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, em parceria com diversas instituições e pesquisadores tem analisado os novos alimentos e ingredientes com propriedades nutricionais e/ou propriedades de saúde<sup>41-43</sup>.

Considerando uma abordagem específica quanto os probióticos, prebióticos e simbióticos como alimentos funcionais, estes constituem um vasto campo de investigação e estudos, haja vista ser o trato gastrointestinal o local em que tem início os vários processos imunológicos e inflamatórios, principalmente, a microbiota intestinal considerada o foco central para ação proposta pelos referidos alimentos funcionais<sup>44, 45, 46</sup>.

Os probióticos apresentam influência benéfica à microbiota intestinal do organismo humano, haja vista que promove à estimulação da multiplicação de bactérias benéficas, em detrimento à proliferação de bactérias potencialmente prejudiciais, reforçando os mecanismos naturais de defesa do hospedeiro. Destacam-se como alguns dos efeitos benéficos dos probióticos: o alívio dos sintomas causados pela intolerância à lactose, tratamento de diarreias, diminuição do colesterol sérico, aumento da resposta imune e efeitos anticarcinogênicos<sup>47</sup>.

Já os prebióticos, são alimentos funcionais obtidos na forma natural em sementes e raízes de alguns vegetais como a chicória, cebola, alho, alcachofra, aspargo, cevada, centeio, e nos oligossacarídeos encontrados nos grãos de soja, grão-de-bico e tremoço. Quanto às características gerais dos prebióticos pode mencionar: não metabolização ou absorção durante a sua passagem pelo trato digestivo superior; servem de substrato a uma ou mais bactérias intestinais benéficas; possuem a capacidade de alterar a microflora intestinal de maneira favorável à saúde do hospedeiro; induz efeitos benéficos sistêmicos ou na luz intestinal do hospedeiro<sup>48</sup>.

Quanto aos simbióticos, estes são oriundos da combinação de ambos, onde: os prebióticos são complementares e sinérgicos aos probióticos, apresentando assim fator multiplicador sobre suas ações isoladas. Essa combinação deve possibilitar a sobrevivência da bactéria probiótica no alimento e nas condições do meio gástrico. Com relação aos benefícios dos alimentos simbióticos pode mencionar: a promoção do aumento do número de bifidobactérias; controle glicêmico; redução da taxa de colesterol sanguíneo; balanceamento da microbiota intestinal saudável que auxilia na redução da obstipação e/ou diarreia, melhora da permeabilidade intestinal e estimulação do sistema imunológico<sup>48</sup>.

No entanto, é preciso cautela quanto ao consumo dos simbióticos, pois podem causar reações adversas se forem ingeridos em excesso ou de forma incorreta, o que requer a devida orientação, do médico e do Nutricionista.

Antes de realizar a abordagem dos alimentos funcionais na terapêutica nutricional do paciente com HIV, é preciso esclarecer que as necessidades proteicas e energéticas deste paciente variam conforme a fase da doença. A respeito disso, nos pacientes soropositivos o desequilíbrio energético ocorre devido a ingestão energética reduzida em decorrência da perda de apetite dos mesmos<sup>49</sup>. Na fase inicial, por exemplo, quando a doença se apresenta estável, há necessidade proteica de aproximadamente 1,2 g/kg peso atual/dia, quanto à necessidade energética no paciente assintomático ela é de aproximadamente 30-35 kcal/kg/dia<sup>39</sup>. Com relação à fase aguda da doença, o paciente requer uma quantidade de proteínas maior, ou seja, de aproximadamente 1,5 g/kg de peso/dia. Nos pacientes sintomáticos, onde a doença já está praticamente estabelecida, a necessidade energética é de aproximadamente 40 kcal/kg/dia<sup>39</sup>.

Nesse sentido, a prescrição de uma dietoterapia adequada que estabeleça a correta ingestão de nutrientes e energia a estes pacientes tende proporcionar, em alguns casos,

a redução de possíveis infecções sistêmicas e intestinais, além de boa interação com os fármacos antirretrovirais. No entanto, há determinados fatores que impedem o adequado aporte nutricional relacionados à intolerância da dieta, como vômitos, diarreia, resíduo gástrico, distensão abdominal, dentre outros<sup>49</sup>.

Ressalta-se que é de fundamental importância à ingestão de líquidos, sendo ideal um consumo entre 30 a 35 ml/kg, porém, a adição de líquidos na dieta pode ser inserida a fim de compensar as possíveis perdas em razão da diarreia, náuseas e vômitos, suor noturno e febre prolongada, sendo nestes eventos também recomendada a reposição de eletrólitos<sup>39</sup>.

O Quadro 2 apresenta o Protocolo de Atendimento Nutricional do Paciente hospitalizado, que estabelece as recomendações de macro e micronutrientes para cada estágio do HIV, corroborando assim com o texto acima apresentado.

A terapêutica nutricional para esses pacientes específicos requer a atenção também das necessidades especiais de micronutrientes, como: vitaminas A, B, C, E, zinco e selênio, sendo que estas não devem ser inferiores a 100% da dieta de referência (*Dietary Reference Intakes – DRIS*)<sup>39</sup>.

Quanto ao consumo dos alimentos funcionais por parte dos pacientes soropositivos, considera serem alimentos importantes na dietoterapia dos mesmos, pois contribuem efetivamente para os resultados positivos na resposta imunológica e na prevenção das alterações metabólicas resultantes da terapia antirretroviral<sup>50</sup>.

	HIV Assintomáticos Fase Estável	HIV Sintomáticos Fase Aguda (CD4 < 200 Células)
Energia	30 a 35 kcal/kg/dia	35 a 40 kcal/kg/dia
Carboidratos	60 % VET	
Proteína	0,8 a 1,25 g/kg/dia	1,5 a 2,0 g/kg/dia
Kcal não proteicas: g N	120:1	
Lipídios	Gordura polinsaturada: ≤ 10% VET Gordura saturada: < 10% VET Gordura monoinsaturada: cerca de 10% Colesterol < 300 mg/dia Se, hipertrigliceridemia, lipídios até 20% VET Observar o uso de TCM nos pacientes intolerantes a gorduras.	
Ômega 3	Demonstra efeitos benéficos na hipertrigliceridemia, melhora da massa corpórea magra e melhora de CD4 Dose: 3 a 9g/dia	
Fibras	Mesma quantidade da população saudável (25 a 30g/dia)	

Probióticos	Demonstra efeitos benéficos na recuperação da flora intestinal, diarreia, náuseas, flatulência e CD4. São utilizados principalmente cepas de <i>Lactobacillus</i> e <i>Bifidobacterium</i> isoladas ou em combinações. Não há dose padrão ou cepas específicas recomendadas.
Atenção aos níveis plasmáticos de Vit. A, B, C, D, E B 12, selênio, zinco, cálcio	Nunca oferecer quantidades inferiores à IDR. Em PVHA desnutridos há necessidade de suplementação de micronutrientes acima da IDR.
Glutamina	Demonstra efeitos benéficos em relação ao ganho de peso, massa magra, melhora da diarreia, CD4 e carga viral. Dose de 3 a 30g/dia
Hidratação	30-35 mL água/Kg de peso corpóreo (aumentar essa quantidade se, diarreia, vômitos, febre e/ou sudorese).

Quadro 2 – Necessidade de macronutrientes e micronutrientes, conforme estágio do HIV.

Fonte: Adaptado de CARVALHO (2016) e BRASIL (2006).

Alguns alimentos funcionais, como peixes, algas marinhas e linhaça que são ricos em ácidos graxos ômega-3 e também os ácidos graxos ômega-6 presentes nos óleos vegetais (soja, girassol e oliva), interferem positivamente na coagulação sanguínea, no controle do processo inflamatório e na melhora da massa corpórea magra; alicina, aliína e o sulfeto de dialina, presentes no alho, como função hipotensora, fibrinolítica, anticoagulante, contribuindo ainda na redução do colesterol; além dos probióticos (bifidobactérias, lactobacilos, etc.) e prebióticos (FOS e Inulina), encontrados em nas bebidas lácteas, nos iogurtes, nos leites fermentados, etc, e que atuam efetivamente na microbiota intestinal, na redução dos níveis de colesterol e no sistema imunológico<sup>50-51</sup>.

Com relação à funcionalidade dos probióticos e prebióticos na terapêutica nutricional dos pacientes com HIV/AIDS, a composição da microbiota intestinal é alterada em uma direção desfavorável durante a infecção crônica pelo HIV, com níveis mais altos de bactérias oportunistas e níveis mais baixos de *Bifidobacteria* e *Lactobacillus* em comparação com uma população saudável. Essa disbiose tem sido associada à inflamação sistêmica, catabolismo do triptofano e translocação microbiana. Em contraste, maiores proporções de *Lactobacillus* na microbiota intestinal estavam associados a uma fração mais alta de células T CD4 + e menor translocação microbiana durante a infecção pelo HIV- 1<sup>52</sup>.

Assim, a intervenção nutricional, via probióticos, pode interferir de forma satisfatória no processo de infecção pelo HIV, além de neutralizar o processo inflamatório, estabilizando e fortalecendo a microbiota intestinal, a partir da inibição da translocação microbiana. Os simbióticos tendem a contribuir para o aumento da contagem de linfócitos TCD4+. Além disso, pode ser capaz de aumentar a quantidade de espécies probióticas no intestino,

proporcionando melhor proteção da integridade e função da mucosa intestinal<sup>52</sup>.

Vale destacar que para o processo de intervenção nutricional para o paciente soropositivo é fundamental que o Nutricionista esteja familiarizado com a fisiopatologia da infecção pelo HIV, considerando que o surgimento de possíveis intercorrências nutricionais indesejáveis, devida às as interações entre os fármacos e os alimentos e os possíveis comprometimentos, podem impedir para a realização de uma nutrição adequada<sup>53</sup>.

De acordo com a *American Dietetic Association* foram estabelecidas algumas recomendações dietéticas direcionadas aos efeitos adversos sofridos pelo paciente soropositivo (Quadro 3), em consonância com o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Manejo da infecção pelo HIV em adultos<sup>54</sup>.

Recomenda-se a realização de pelo menos 1 a 2 consultas por ano para tratamento nutricional clínico dos pacientes soropositivos assintomáticos e pelo menos 2 a 6 consultas por ano para os pacientes sintomáticos, mas estáveis. Quanto aos pacientes com diagnóstico de AIDS, em geral, recomenda-se que a avaliação e o monitoramento pelo Nutricionista sejam realizados com mais frequência<sup>53,55</sup>.

Efeito Adverso	Algumas Recomendações Nutricionais
Náuseas, vômitos	Fazer refeições pequenas e frequentes. Evitar beber líquidos com as refeições. Beber líquidos frescos e claros. Tentar biscoitos secos ou torradas. Limitar os alimentos ricos em gordura ou gordurosos, ou alimentos com odores fortes, como queijos ou peixes curados. Comer alimentos à temperatura ambiente ou mais frios.
Diarreia	Manter um registro de quando as náuseas e vômitos ocorrem e quais alimentos parecem desencadeá-los. Tentar frutas pobres em fibras, como banana e maçã. Beber líquidos que reponham eletrólitos, como caldos e soluções de hidratação oral. Tentar refeições pequenas e frequentes. Evitar alimentos ricos em gordura, alimentos gordurosos. Evitar alimentos muito condimentados. Evitar itens açucarados, como refrigerantes e sucos de frutas. Evitar leite e produtos lácteos. Limitar a quantidade de cafeína.
Perda de apetite	Fazer refeições pequenas e frequentes. Concentrar-se em alimentos ricos em nutrientes, como milkshakes, proteína magra, ovos, manteigas, legumes, frutas e grãos integrais.
Alterações do paladar	Adicionar condimentos e ervas aos alimentos.
Hiperlipidemia	Evitar alimentos enlatados ou suplementos orais em conserva.

Úlceras de boca e esôfago, dor de garganta	Evitar alimentos ácidos, como frutas cítricas, vinagre, alimentos picantes, salgados ou quentes. Umedecer os alimentos com caldos ou molhos. Beber líquidos com as refeições. Evitar bebidas ácidas. Experimentar alimentos e bebidas em temperatura ambiente.
Pancreatite	Concentrar-se nos alimentos pobres em gordura e limitar a gordura de cada refeição. Consulte o Pode precisar de enzimas pancreáticas para ajudar na digestão.
Perda de peso	Fazer refeições pequenas e frequentes. Concentrar-se em alimentos ricos em nutrientes, como milkshakes, proteína magra, ovos, manteigas, legumes, frutas, grãos integrais, frutos secos e tofu. Adicionar leite em pó ou proteína em pó a caçarolas, cereais quentes e milkshakes Experimentar suplementos orais

Quadro 3: Recomendações Nutricionais para Efeitos Adversos Gerais.

Adaptado de DOG e IMAI (2015).

Por fim, relevante se faz mais uma vez mencionar que o acompanhamento nutricional realizado pelo profissional Nutricionista é extremamente fundamental no decorrer do tratamento dos pacientes soropositivos, seja na orientação, bem como, no planejamento da terapêutica nutricional, sempre evidenciando a importância da adesão dos mesmos a uma alimentação saudável, porém, sempre incorporando essa terapia às atividades de rotina de toda a equipe multiprofissional<sup>54</sup>.

De fato, vários são os fatores internos e externos, não intrínsecos ao HIV/AIDS, que podem intervir na vida dos pacientes soropositivos e que, de certa forma, podem comprometer a qualidade da saúde dos mesmos, principalmente quanto ao equilíbrio nutricional fundamental frente à TARV. Nesse contexto, a atuação do Nutricionista apresenta-se extremamente relevante, tendo em vista ser um profissional que estabelecerá o melhor manejo clínico nutricional a este paciente específico, considerando, no entanto, as condições de saúde de cada soropositivo.

### 3 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer deste estudo foi demonstrado que implementação de forma adequada, assim como, a adesão do paciente soropositivo à terapia nutricional desde o estágio assintomático da infecção do HIV/AIDS é considerada extremamente relevante, tendo em vista que acompanhamento dietético e nutricional deste paciente atua de forma preventiva contra as deficiências nutricionais que possam surgir no decorrer do tratamento medicamentoso e no fortalecimento do estado imunológico. Além disso, a intervenção



dietética e nutricional visa também manter e/ou restaurar a massa corporal magra e os efeitos adversos sofridos pelo paciente soropositivo ao longo do tratamento.

De forma contrária, a não adesão do paciente soropositivo à terapia nutricional proposta poderá comprometer a qualidade de vida do mesmo, inclusive acelerando o desenvolvimento do AIDS, bem como, outras comorbidades.

O estudo ressaltou também que não há uma estratégia dietética padrão a todos os pacientes, sendo que a terapia nutricional deverá ser planejada e direcionada às especificidades de cada paciente soropositivo. Nesse contexto, as abordagens clínicas do Nutricionista realizadas junto ao paciente deverão ser estabelecidas segundo o estágio da doença, assim como, o quadro nutricional deste paciente. Por isso, é importante que o acompanhamento do Nutricionista seja rigoroso desde o estágio inicial da infecção.

Quanto à adoção dos alimentos funcionais na dieta do paciente soropositivo, esta insere-se no contexto da nutrição preventiva, conforme fora mencionado com relação ao uso dos probióticos e dos prebióticos, que atuam de forma direta e indireta, respectivamente, visando reestabelecer uma microbiota intestinal saudável e equilibrada ao organismo do paciente infectado.

Por fim, vale reiterar que a adesão do paciente soropositivo aos hábitos alimentares saudáveis é de fundamental importância desde a descoberta da infecção, pois a ingestão correta dos alimentos, por meio de uma dieta específica, influenciará positivamente na sua qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS

1. TEODORESCU, L. L.; TEIXEIRA, P. R. **Histórias da AIDS no Brasil**: as respostas governamentais à epidemia de AIDS. Brasília: Ministério da Saúde/Secretaria de Vigilância em Saúde/Departamento de DST, AIDS e Hepatites Virais, 2015.
2. BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas de Infecções Sexualmente Transmissíveis. **O Que é Sistema Imunológico**. 2019. Disponível <http://www.aids.gov.br/pt-br/publico-geral/o-que-e-hiv/o-que-e-sistemaimunologico>. Acesso em 12 ago. 2019.
3. BRASIL. Ministério da Saúde. **Relatório de monitoramento clínico do HIV** - 29/11/17. Brasília – DF, 2017.
4. DUTRA, C. D. T.; LIBONATI, R. M. F. Abordagem metabólica e nutricional da lipodistrofia em uso da terapia anti-retroviral. **Revista de Nutrição**, v. 21, n. 4, p. 439446, 2008.
5. DIEHL, L. A.; DIAS, J. R.; PAES, A. C.; THOMAZINI, M. C.; GARCIA, L. R.; CINAGAWA, E.; CARRILHO, A. J. Prevalência da lipodistrofia associada ao HIV em pacientes ambulatoriais brasileiros: relação com síndrome metabólica e fatores de risco cardiovascular. **Arq. Bras. Endocrinol. Metabol.**, v. 52, n. 4, p. 658-667, 2008.
6. SILVA, V. S.; MORI, R. M. S. C.; GUIMARÃES, S. M. Alterações nutricionais em pacientes com lipodistrofia associada ao HIV/AIDS de uma unidade de referência do município de Belém–Pará. **DST-Jornal Brasileiro de Doenças Sexualmente Transmissíveis**, v. 24, n. 4, p. 233-238, 2012.

7. LADEIRA, P. O. C.; SILVA, D. C. Estado nutricional e perfil alimentar de pacientes assistidos pelo Programa de DST/AIDS e hepatites virais de um Centro de Saúde de Itaperuna-RJ. **DST J. Bras. Doenças Sex. Transm.**, v. 24, n. 1, p. 28-31, 2012.
8. OLIVEIRA, C. F. D.; MENDES, A. L. D. R. F.; SANTOS, G. C. M. D.; SAMPAIO, R. M. M.; LUSTOSA, I. B. S.; SILVA, F. R. D. Avaliação subjetiva global versus avaliação antropométrica de pacientes com HIV. **Motricidade**, v. 14, n. 1, p. 133-137, 2018.
9. SOUSA, A.; LYRA, A.; DE ARAÚJO, C. C.; PONTES, J.; FREIRE, R.; PONTES, T. A política da AIDS no Brasil: uma revisão da literatura. **Journal of Management & Primary Health Care**, v. 3, n. 1, p. 62-66, 8 jun. 2012.
10. TIMERMAN, A.; MAGALHÃES, N. **Histórias da AIDS**. Ed. Autêntica, 2015.
11. PEREIRA, A. J.; NICHATA, L. Y. I. A sociedade civil contra a Aids: demandas coletivas e políticas públicas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, p. 3249-3257, 2011.
12. BRITO, A. M.; CASTILHO, E. A.; SZWARCOWALD, C. L. AIDS e infecção pelo HIV no Brasil: uma epidemia multifacetada. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.** v. 34, n. 2, p. 207- 217, 2001.
13. SOUZA, M. V. N.; ALMEIDA, M. V. Drogas anti-VIH: Passado, presente e perspectivas futuras. **Química Nova**, v. 26, n. 3, p. 366-372, 2003.
14. CACHAY, E. R. **Infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV)**. Manual MDS (Merck Sharp & Dohme Corp). 2019. Disponível em <https://www.msmanuals.com/ptpt/casa/infec%C3%A7%C3%B5es/infec%C3%A7%C3%A3o-pelo-v%C3%ADrus-daimunodefici%C3%Aancia-humana-hiv/infec%C3%A7%C3%A3o-pelo-v%C3%ADrusda-imunodefici%C3%Aancia-humana-hiv>. Acesso em 09 jun. 2019.
15. UNAIDS. JOINT UNITED NATIONS PROGRAMME ON HIV/AIDS. **Miles-to-go: closing the gaps, breaking barriers, righting injustices: Global AIDS update 2018**. Geneva; 2018. Disponível em: [https://www.unaids.org/sites/default/files/media\\_asset/miles-to-go\\_en.pdf](https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/miles-to-go_en.pdf). Acesso em: 20 set de 2019.
16. PAULA, E. P.; NERES, S.; SANTINI, E.; FILHO, A. D. R. Considerações Nutricionais para adultos com HIV/AIDS. **Revista Matogrossense de Enfermagem**, v. 1, n. 2, p. 148-165, 2010.
17. GARCIA, S.; SOUZA, F. M. de. Vulnerabilidades ao HIV/AIDS no Contexto Brasileiro: iniquidades de gênero, raça e geração. **Saúde e sociedade**, v. 19, supl. 2, p. 9-20, 2010.
18. MACIEL, G. A sagrada família está mesmo imune ao vírus do HIV/AIDS? Ou será que essa doença é somente do outro? In: **Cadernos da Defensoria Pública do Estado de São Paulo**. Diversidade e Igualdade Racial. Direitos humanos e combate à discriminação na perspectiva da vida com HIV/AIDS: avanços e retrocessos. São Paulo, v. 1, p. 5-13, dez 2016.
19. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de DST e AIDS. **Recomendação para a terapia anti-retroviral em adultos e adolescentes infectados pelo HIV. 2004**. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/adulto.pdf> Acesso em 20 set. 2018.
20. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico - HIV Aids Julho de 2017 a junho de 2018**. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das

Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais (DIAHV). Secretaria de Vigilância e Saúde. v. 49, n. 53. 2018.

21. BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas de Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Campanha Indetectável**. 2018. Disponível em <http://www.aids.gov.br/pt-br/campanha/campanha-indetectavel>. Acesso em 23set. 2019.

22. BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas de Infecções Sexualmente Transmissíveis. **O que é HIV. Sintomas e fases da Aids**. 2019. Disponível em <http://www.aids.gov.br/pt-br/publico-geral/o-que-e-hiv/sintomase-fases-da-aids>. Acesso em 08set. 2019.

23. SESA. Secretaria da Saúde do Estado do Ceará. Departamento de Saúde Pública. Coordenação Estadual de DST/AIDS. **Cartilha de Biossegurança e Quimioprofilaxia da Exposição Ocupacional ao HIV**. Fortaleza (Brasil): Secretaria da Saúde do Estado do Ceará; 2007. Disponível em: [http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/biosseguranca\\_quimioprofilaxia.pdf](http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/biosseguranca_quimioprofilaxia.pdf). Acesso em: 23 de set. 2019.

24. SEBEN, G. et al. Adultos jovens portadores de HIV: análise dos processos subjetivos no enfrentamento da doença. **Psic: revista da Vetor Editora**, v. 9, n. 1, p. 63-72, 2008.

25. MAHAN, L. K., RAYMOND, J. L. **Krause: Alimentos, Nutrição e Dietoterapia**. ElsevierHealth Sciences, 14 ed., 1160 p., 2018.

26. MOUTINHO, A. B. A.; PRETTO, A. D. B.; MOREIRA, A. N. Evolução do Estado Nutricional de pacientes com AIDS atendidos em um ambulatório de nutrição. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, São Paulo, v. 9, n. 51, p. 85-95, maio/jun.2015.

27. VALENTE, A. M., REIS, A. F., MACHADO, D. M., SUCCI, R., CHACRA, A. R. Alterações metabólicas da síndrome lipodistrófica do HIV. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 49, n. 6, p. 871-881, 2005

28. GARCIA, R. W. D; QUINTAES, K. D.; MERHI, V. A. Nutrição e AIDS. **Revista de Ciências Médicas**, v. 9, n. 2, p. 52-73, 2000.

29. PADOIN, S. M.M.; ZUGE, S. S.; DOS SANTOS, É. E. P.; PRIMEIRA, M. R.; ALDRIGHI, J. D.; DE PAULA, C. C. (2013). Adesão à terapia antirretroviral para HIV/AIDS. **Cogitare Enfermagem**, v. 18, n. 3, 2013.

30. FURINI, A. A. C.; LIMA, T. A. M.; RODRIGUES, J. F.; BORGES, M. S. B.; CARMO, E. G. B.; CECCHIM, M. C.; MACHADO, R. L. D. Análise de interações medicamentosas e alimentares em pacientes com AIDS em uso da TARV associada à terapia de resgate. **Rev. Ciênc. Farm. Básica Apl.**, v. 36, n. 3, p. 427-434, 2015.

31. CECCATO, M. D. G. B.; ACURCIO, F. A.; CÉSAR, C. C.; BONOLO, P. F.; GUIMARÃES, M. D. Compreensão da terapia anti-retroviral: uma aplicação de modelo de traço latente. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, n.7, p. 1689-1698, 2008.

32. RIGHETTO, R. C.; REIS, R. K.; REINATO, L. A. F.; GIR, E. Comorbidades e coinfeções em pessoas vivendo com HIV/Aids. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**, v. 15, n. 6, p. 942-948, 2014.

33. PIERI, F. M.; LAURENTI, R. HIV/AIDS: Perfil Epidemiológico de adultos internados em hospital universitário. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 11, n. 5, p. 144-152, 2012.
34. PIMENTEL, V. R. M.; SOUSA, M. F.; RICARDI, L. M.; HAMANN, E. M. Alimentação e nutrição no contexto da atenção básica e da promoção da saúde: a importância de um diálogo. **Demetra: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v. 8, n. 3, p. 487-498, 2013.
35. PINTO, V. P. L. **Alimentação Saudável na Prevenção de doenças: “Você é o que você come!”** *Pró-Visão – Programa de Educação para uma Vida Melhor*. 2017. Disponível em <http://www.agros.org.br/provisao/artigo/alimentacao-saudavel-naprevencao-de-doencas-voce-e-o-que-voce-come>. Acesso em 09 jun. 2019.
36. VIDIGAL, F. **Quando peixe, milho e até leite não são saudáveis**. Agência Senado, 2015. In: CNTU - Confederação Nacional dos Trabalhadores Liberais Universitários Regulamentados. Disponível em: <http://www.cntu.org.br/new/component/content/article?id=3660>. Acesso em 02 jun. 2019.
37. PORTAL BRASIL. **Alimentação saudável**. 2009. Disponível em <http://www.brasil.gov.br/saude/2009/11/alimentacao>. Acesso em 05 ago. 2019.
38. VASCONCELOS, F. A. G.; CALADO, C. L. A. Profissão nutricionista: 70 anos de história no Brasil. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 24, n. 4, p. 605-617, 2011.
39. FERREIRA, R. S.; IVO, M. L.; PONTES, E. R. J. C.; OLIVEIRA, S. N.; UEHARA, J. E. C. D. M.; JÚNIOR, M. A. F. Aconselhamento Dietético em pacientes com vírus da Imunodeficiência Humana. **Rev. Enferm. UFPE online.**, v. 9, supl. 5, p. 8420-8427, 2015.
40. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de DST/ AIDS. **Manual clínico de alimentação e nutrição na assistência a adultos infectados pelo HIV.** – Brasília: Ministério da Saúde, 2006.
41. ROSA, C. O. B.; COSTA, N. M. B. Alimentos Funcionais: histórico, legislação e atributos. Cap. 3. In: COSTA, N. M. B.; ROSA, C. O. B. **Alimentos Funcionais - compostos bioativos e efeitos fisiológicos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Rubio, 2016.
42. WINSLOW, T. **Probióticos, Prebióticos e Simbióticos**. Funcionais & Nutraceuticos. 2005. Disponível em: [http://insumos.com.br/funcionais\\_e\\_nutraceuticos/materias/87.pdf](http://insumos.com.br/funcionais_e_nutraceuticos/materias/87.pdf) Acesso em: 03 de out. 2019.
43. KOMATSU, T. R.; BURITI, F. C. A.; SAAD, S. M. I. Inovação, persistência e criatividade superando barreiras. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v. 44, n. 3, p. 329-347, 2008.
44. MORAIS, M.B; JACOB, C.M.A; o papel dos probióticos e prebióticos na prática pediátrica. **Jornal de Pediatria**, v. 82, n.5, Porto Alegre, nov, 2006.
45. SPARVOLI, A. **Probióticos e prebióticos – benéficos**. 09/11/2012. Disponível em <<https://sparvolisaude.wordpress.com/2012/11/09/probioticos-e-prebioticosbeneficios/>>. Acesso em: 29 set. 2019.
46. BRITO, J. M.; FERREIRA, A. H. C.; JUNIOR, A.; ARARIPE, M.; LOPES, J.; DUARTE, A.; RODRIGUES, V. Probióticos, prebióticos e simbióticos na alimentação de não-ruminantes–revisão. **Revista Eletrônica Nutritime**, v. 11, n. 1, p. 3070-3084, 2013.

47. SAAD, S. M. I. Probiotics and prebiotics: the state of the art. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v. 42, n. 1, p. 1-16, 2006.
48. FLESCH, A. G. T.; POZIOMYCK, A. K.; DAMIN, D. C. O uso terapêutico dos simbióticos. **ABCD Arq. Bras. Cir. Dig.**, v. 27, n. 3, p. 206-209, 2014.
49. SOUZA, C. N.; COSTA, O. L. B.; SANCHES, F. L. F. Z.; GUIMARÃES, R. C. A. Perfil nutricional de pacientes HIV/Aids hospitalizados. **Multitemas**, Campo Grande, MS, v. 23, n. 53, p. 159-181, jan./abr. 2018.
50. FERREIRA, G. S. **Disbiose intestinal: aplicabilidade dos prebióticos e dos probióticos na recuperação e manutenção da microbiota intestinal**. Monografia (Graduação em Farmácia). Centro Universitário Luterano de Palmas, Palmas, 2014, 33p.
51. DUARTE, C.R.V. **HIV e a Alimentação na AIDS**. s/d. Disponível em <http://www.nutricao.com.br/alimentacao-hiv-aids.htm>. Acesso em 15 de out. 2019.
52. LIMA, C. H. R., AIRES, I. O., RODRIGUES, R. R. T., OLIVEIRA, I. K. F., ARAÚJO, R. E.; TEXEIRA, N. D. S. **Revista Interdisciplinar**, v. 12, n. 1, p. 88-94, jan. fev. mar. 2019.
53. DONG, K. R.; IMAI, C. M. Capítulo 38 - Tratamento Nutricional Clínico do HIV e da AIDS. In: KRAUSE, M. V.; MAHAN, L. K. **Alimentos, Nutrição e Dietoterapia**. 14. ed. São Paulo: Roca, 2015.
54. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Manejo da infecção pelo HIV em adultos**. 197 p., Brasília, 2013.
55. BARBOSA, M. T. S.; STRUCHINER, C. J. **Impacto da terapia anti-retroviral na magnitude da epidemia HIV/AIDS no Brasil: diversos cenários**. Rio de Janeiro, v. 19, n. 2, p. 535-541, mar/abr. 2003.

# CAPÍTULO 3

## A INFLUÊNCIA DA VITAMINA D NO DESENVOLVIMENTO DA CRIANÇA – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Data de aceite: 01/12/2020

Data de submissão: 04/09/2020

### **Renata Raniere Silva de Andrade**

Cristo Faculdade do Piauí – CHRISFAPI  
Piripiri – PI  
<http://lattes.cnpq.br/5230262869390935>

### **Anne Heracléia de Brito e Silva**

Cristo Faculdade do Piauí – CHRISFAPI  
Piripiri – PI  
<http://lattes.cnpq.br/8514531178635380>

### **Gerusa Cássia Santos Oliveira**

Cristo Faculdade do Piauí – CHRISFAPI  
Piripiri – PI  
<http://lattes.cnpq.br/3680544219809203>

### **Ian Cardoso de Araujo**

Cristo Faculdade do Piauí – PI  
Brasileira – PI  
<http://lattes.cnpq.br/4986864039885682>

### **Igor Cardoso Araújo**

Cristo Faculdade do Piauí – PI  
Brasileira – PI  
<http://lattes.cnpq.br/3153662569483766>

### **Thatylla Kellen Queiroz Costa**

Cristo Faculdade do Piauí – CHRISFAPI  
Capitão de Campos – PI  
<http://lattes.cnpq.br/8422432339088796>

### **Paulo Roberto dos Santos**

Cristo Faculdade do Piauí – CHRISFAPI  
Boqueirão do Piauí – PI  
<http://lattes.cnpq.br/0556945255173472>

### **Pedro Henrique Castelo Branco de Brito**

Cristo Faculdade do Piauí – PI  
Piracuruca – PI  
<http://lattes.cnpq.br/1997928561683880>

### **Laudiceia do Nascimento Gomes**

Cristo Faculdade do Piauí – CHRISFAPI  
Capitão de Campos – PI  
<http://lattes.cnpq.br/2162997404858319>

### **Maria de Fátima Martins Nascimento**

Cristo Faculdade do Piauí – CHRISFAPI  
Capitão de Campos – PI  
<http://lattes.cnpq.br/1931424800496029>

### **Maria Nayara Oliveira Carvalho**

Cristo Faculdade do Piauí – CHRISFAPI  
Boqueirão do Piauí – PI  
<http://lattes.cnpq.br/1535678399222969>

### **Teresinha de Jesus Mesquita Cerqueira**

Cristo Faculdade do Piauí – PI  
São José do Divino – PI  
<http://lattes.cnpq.br/0741532404490021>

**RESUMO:** INTRODUÇÃO: A fisioterapia desempenha um papel fundamental durante a gestação, conscientizando a importância do cálcio na formação óssea do bebê. OBJETIVO: Analisar a influência do contexto cultural na aplicação da vitamina D para o desenvolvimento da criança. METODOLOGIA: Este estudo foi elaborado por meio de uma revisão bibliográfica que aborda a atuação do fisioterapeuta na prevenção dos danos causados pela carência da vitamina D. CONCLUSÃO: Diante dessa análise dos conceitos aqui revisados, foi possível

identificar que o profissional fisioterapeuta tem autonomia e qualificação para executar diversas atividades, como avaliar pacientes, estabelecer diagnósticos fisioterapêuticos, planejar e programar ações preventivas de laudos de anexo de causa laboral, entre outros. Assim atuando na prevenção dos danos causados pela Hipervitaminose D.

**PALAVRAS - CHAVE:** Criança. Vitamina D. Desenvolvimento. Fisioterapia.

## THE INFLUENCE OF VITAMIN D ON CHILD DEVELOPMENT - BIBLIOGRAPHIC REVIEW

**ABSTRACT:** INTRODUCTION: Physiotherapy plays a fundamental role during pregnancy, raising awareness of the importance of calcium in the baby's bone formation. OBJECTIVE: To analyze the influence of the cultural context on the application of vitamin D for child development. METHODOLOGY: This study was developed through a bibliographic review that addresses the role of the physiotherapist in preventing damage caused by the lack of vitamin D. CONCLUSION: In view of this analysis of the concepts reviewed here, it was possible to identify that the professional physiotherapist has autonomy and qualification to perform various activities, such as evaluating patients, establishing physiotherapeutic diagnoses, planning and scheduling preventive actions for reports of annexes of labor cause, among others. Thus acting in the prevention of damage caused by Hypervitaminosis D.

**KEYWORDS:** Child. Vitamin D. Development. Physiotherapy.

### 1 | INTRODUÇÃO

As principais causas da deficiência de vitamina D são: limitada exposição solar da criança e a falta de vitamina D ou suplementação de vitamina D na dieta durante a gravidez e lactação. Na China, por exemplo, as práticas culturais podem limitar a síntese de vitamina D, pela não exposição à luz solar (ALMEIDA, A. C. F.; WEFFORT, V. R. S., 2011). A carência da vitamina D pode acarretar: má formação dos ossos. A vitamina D é um hormônio esteroide lipossolúvel essencial para o corpo humano, sua ausência pode ocasionar uma série de complicações. Diante dessa assertiva surge a seguinte indagação: qual a interferência da cultura na utilização da vitamina D para o desenvolvimento do sistema ósseo da criança?

Como objetivo geral da pesquisa buscou-se analisar a influência do contexto cultural na aplicação da vitamina D para o desenvolvimento da criança. Sendo assim o referido trabalho tem por objetivos específicos: conceituar vitaminas, identificar as consequências provocadas pela carência de vitamina D para o organismo da criança, discorrer o papel do fisioterapeuta na conscientização da importância da vitamina D para o organismo e relatar como os fatores culturais podem interferir quanto à falta de concentração de vitamina D no organismo.

Casos de deficiência da vitamina D aumentaram em número de modo significativo após a revolução industrial, mostrando que o estilo de vida das pessoas influencia diretamente nas concentrações de vitamina D no organismo. Atualmente, tal deficiência é vista como um problema de saúde pública em todo o mundo (OLIVEIRA et al, 2014). Sendo

as vitaminas essenciais para o bom funcionamento do organismo, desperta-se o interesse dos fisioterapeutas que são profissionais dedicados para a promoção de saúde e bem-estar de seus pacientes.

Para a pesquisa, utilizaram-se alguns temas específicos, registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses, etc. Utilizam-se dados de categorias teóricas já trabalhadas por outros pesquisadores e devidamente registrados. Os textos tornam-se fontes dos temas a serem pesquisados. O pesquisador trabalha a partir de contribuições dos autores dos estudos analíticos constantes dos textos (SEVERINO, 2007, p.122).

Sendo assim para a construção do referido trabalho adotou-se uma pesquisa bibliográfica, baseando-se em alguns temas específicos, decorrente de pesquisas anteriores, em artigos, livros, teses, etc. O presente estudo teve como principais autores: Almeida (2018), Ferreira (2018), Junior (2011) e Oliveira (2018).

## **2 | VITAMINAS: CONCEITOS INICIAIS**

A palavra vitamina é derivada da combinação das palavras vital e amina, e foi concebida pelo químico polonês Casimir Funk, em 1912, que isolou a vitamina B1 (tiamina) do arroz. Isso determinou uma das vitaminas que prevenia o Beribéri, doença deficitária marcada por inflamações, lesões degenerativas dos nervos, sistema digestivo e coração.

As vitaminas são compostas orgânicos requeridos pelo corpo em quantidades mínimas para realizar funções celulares específicas. Elas não podem ser sintetizadas por seres humanos e, portanto, devem ser adquiridas principalmente pela dieta. As vitaminas não produzem energia, portanto, não produzem calorias. Estas intervêm como catalizadores nas reações bioquímicas provocando a liberação de energia, ou seja, a função das vitaminas é a de facilitar a transformação que seguem os substratos através das vias metabólicas.

A classificação das vitaminas é feita apenas por sua solubilidade e não pelas funções que exercem. Cada uma é responsável por uma ou mais funções específicas, independentemente do grupo a que pertencem. As principais vitaminas são: A, B, C, D, E e K.

A vitamina D contempla um grupo de moléculas secosteróides provenientes do 7-deidrocolesterol (7 DHC). Trata-se de uma vitamina lipossolúvel precursora de hormônio, que se apresenta sob duas formas principais: o coledalciferol ou vitamina D3 e o ergocalciferol ou vitamina D2. O ergosterol precursor do ergocalciferol é encontrado em plantas e alguns peixes, ao passo que o coledalciferol é sintetizado na pele através da luz solar. Ambas diferem somente pela presença de uma ligação dupla e um grupo metil presentes na longa cadeia lateral da vitamina D2. A principal fonte de vitamina D é a formação endógena pela pele (na epiderme, camada de Malpighi) através da exposição à luz solar, principalmente através da radiação ultravioleta B (UVB). Contudo, uma fonte



alternativa é a alimentação que supre até 20% da necessidade nutricional de vitamina D (OLIVEIRA et al, 2014).

A carência de vitaminas no organismo, chamada hipovitaminose ou avitaminose, é responsável pelo surgimento de doenças. A deficiência de vitamina D em crianças se manifesta como raquitismo, doença associada com malformação de ossos devido a deficiente mineralização da matriz orgânica. Por isso, recomendam-se fazer uso diário de alimentos como frutas, legumes, verduras, carnes, ovo, leite, grãos.

A possibilidade da deficiência de um micronutriente que tenha um papel etiológico no retardo do crescimento tem despertado atenção, pois alguns micronutrientes são essenciais para a promoção do crescimento físico, para o desenvolvimento neuromotor e para integridade e o funcionamento do sistema imune. Portanto, isso afeta ao recém-nascido no seu crescimento físico e desenvolvimento mental se houve deficiências subclínica de micronutrientes.

Em destaque temos o raquitismo causado pelos baixos níveis de vitamina D, doença que retarda o crescimento humano, resulta em fraqueza muscular, deformidade esquelética, hipocalcemia e tetania. Acredita-se que mesmo antes do raquitismo a deficiência da vítima D prejudicar o crescimento e desenvolvimento humano.

O raquitismo pode ocorrer se o corpo da criança não possuir quantidades mínimas de vitamina D suficiente ou se o corpo apresentar problemas para usar a vitamina D adequadamente. Ocasionalmente, não obter cálcio suficiente ou falta de cálcio e vitamina D pode causar raquitismo. Existem várias causas de raquitismo, mas uma deficiência nutricional relacionada à falta de vitamina D, cálcio ou fosfato, provoca raquitismo mais comumente. Os três tipos de raquitismo são nutricionais, hipofosfatêmicos e renais, e os três são atribuíveis a deficiências nutricionais. A causa da doença foi desconhecida há séculos e já era uma doença comum. A formação e o crescimento ósseo dependem da produção da matriz óssea, composta principalmente por colágeno, e de sua mineralização através da deposição dos cristais de hidroxiapatita, compostos basicamente de cálcio e fósforo. A falha do processo de mineralização tem como uma das principais causas, a inadequada concentração extracelular desses íons, e a falta ou comprometimento da ação dos elementos responsáveis por sua absorção, particularmente a vitamina D.

Diversas funções são exercidas no organismo humano devido à vitamina D, como o metabolismo da insulina; a regulação do metabolismo de minerais, em especial do cálcio; a participação na manutenção da homeostasia, como o crescimento, diferenciação e apoptose celular; a participação na regulação dos sistemas imunológico, cardiovascular e musculoesquelético. Por estar diretamente ligada a funções essenciais do organismo, sua deficiência relaciona-se a diversas patologias, sendo associada à mortalidade geral e cardiovascular aumentada, a incidência e mortalidade por câncer e a doenças autoimunes como esclerose múltipla. Além disso, a vitamina D3 (calcitriol ou 1-alfa, 25-dihidroxicolecalciferol) é um dos principais reguladores da homeostasia do fosfato,

juntamente com o paratormônio e fosfatoninas (OLIVEIRA et al, 2014).

Há várias evidências de que a vitamina D participa de dois aspectos importantes da função neuromuscular: a força muscular e o equilíbrio. Especialmente no que se refere à célula muscular esquelética, sabe-se que ela atua através de um receptor específico, exercendo ações que envolvem desde a síntese proteica até a cinética de contração muscular, que repercutem na capacidade de realizar movimentos rápidos que evitam uma queda. Em suma, através de suas ações sobre a regulação do transporte de cálcio, síntese proteica e cinética da contração, é importante para manutenção da massa, da força e da velocidade de contração do músculo esquelético.

O profissional fisioterapeuta tem autonomia e qualificação para executar diversas atividades, como avaliar pacientes, estabelecer diagnósticos fisioterapêuticos, planejar e programar ações preventivas, além de educação em saúde, gerenciamento de serviços de saúde, emissão de laudos denexo de causa laboral entre outras.

A fim de melhorar a qualidade de vida do paciente, a Fisioterapia oferece um trabalho de fortalecimento de músculos, ossos e articulações; ajuda na melhora do equilíbrio do paciente (indispensável para prevenção de quedas) e ajuda na prevenção das possíveis deformidades e fraturas ósseas, além de outras complicações. O profissional irá trabalhar de maneira personalizada, ou seja, adaptar cada exercício às necessidades individuais de cada paciente e aos sintomas que ele apresentar.

Casos de deficiência da vitamina D aumentaram em número de modo significativo após a revolução industrial, mostrando que o estilo de vida das pessoas influencia diretamente nas concentrações de vitamina D no organismo. Atualmente, tal deficiência é vista como um problema de saúde pública em todo o mundo.

A quantidade de radiação UVB que atinge a pele depende da latitude e altitude geográficas, estação do ano, hora do dia, qualidade do ar, condições meteorológicas (nuvens) e superfície de Vitamina D. Quanto mais alta a latitude, menor a intensidade da radiação UVB e menor a duração dos meses e horas diárias, durante os quais é produzida a vitamina D. Em adição, os hábitos de vestuário, o estilo de vida, o uso de protetores solares e práticas de evicção solar têm um forte impacto na síntese endógena de vitamina D.

Fatores culturais que influenciam na exposição ao sol são muito importantes até mesmo em regiões tropicais. Estudos realizados em regiões de baixa latitude como no Oriente Médio demonstraram uma alta prevalência de hipovitaminose D variando de 50 a 97%, sendo estes dados relacionados ao hábito cultural do uso de roupas cobrindo todo o corpo (JUNIOR et al, 2011). Estima-se que 20% a 80% da população americana, canadense, e europeia são deficientes de vitamina D, e ainda, que a prevalência de níveis séricos de 25(OH)D inferiores a 20 ng/mL é de quase um terço da população dos EUA, o que é equivalente a 32% (JUNIOR et al, 2011).

## 2.1 Conceituar Vitaminas

As vitaminas são nutrientes reguladores. Com as enzimas, controlam as reações químicas do corpo; por isso são indispensáveis ao bom desempenho das funções orgânicas. Quimicamente, as vitaminas não formam uma classe homogênea, sendo substâncias de origens diferentes. As vitaminas solúveis em água são chamadas hidrossolúveis (C e complexo B) e as vitaminas solúveis em lipídeos são lipossolúveis (A, D, E e K). O conceito de vitaminas de acordo com Chaves, 2014 p.1:

As vitaminas são substâncias orgânicas necessárias ao funcionamento adequado do organismo, sendo essenciais para a manutenção de diversas funções orgânicas, tais como crescimento e metabolismo. Elas são necessárias em quantidades pequenas (mg/dia) e podem atuar como cofatores de diferentes reações bioquímicas.

Em 1922, foi denominada de D por ter sido a quarta substância descoberta, depois das vitaminas A, B e C. Em 1970 os pesquisadores descobriram que essa substância poderia ser sintetizada pelo organismo, desta forma na realidade é um hormônio e não uma vitamina.

Conhecida como a vitamina do sol, esta vitamina vem sendo estudada ultimamente, as últimas pesquisas confirmaram os benefícios que ela traz a saúde. Hoje em dia muitas pessoas não estão consumindo vitamina D o suficiente para a obtenção dos benefícios. Sua maior produção se dá pela pele, a síntese da mesma se dá pela exposição da pessoa à luz ultravioleta. Essa vitamina está ligada à saúde óssea, função muscular, saúde do coração, imunidade, menor risco de diabetes, menor risco de certos tipos de câncer.

A vitamina D, ou colecalciferol, tem por função consiste na regulação da homeostase do cálcio, formação e reabsorção óssea, através da sua interação com as paratireóides, os rins e os intestinos.

É um hormônio esteroide lipossolúvel importante para o corpo humano e a falta pode ocasionar problema. Ela é responsável por controlar 270 genes, inclusive células do sistema cardiovascular. Sua produção se dá pela exposição solar, pois os raios ultravioletas do tipo B1(VVB) são capazes de ativar a síntese dessas substâncias.

A principal fonte é representada pela formação endógena nos tecidos cutâneos após a exposição à radiação ultravioleta. Quando exposto à radiação ultravioleta, o percurso cutâneo desta vitamina o 7-desidrocolesterol, passa pelo processo de clivagem fotoquímica originando a pré-vitamina D3, em 48 horas esta molécula termolábil, sofrerá um arranjo molecular dependendo da temperatura, o que resultará na formação da vitamina D3, a mesma sofrerá um processo de isomerização muito importante para esse mecanismo, pois evitará a superprodução desta vitamina.

Essa vitamina participa da manutenção de tecido ósseo, ela também influencia consideravelmente no sistema imunológico, sendo interessada no tratamento de doenças

autoimunes, como a artrite reumatoide e a esclerose múltipla, a falta pode favorecer 17 tipos de câncer.

Esse mineral é encontrado facilmente em derivados do leite como: iogurtes naturais e com frutas, leites integrais, desnatado, assim como na amêndoa, sardinha, camarão, ricota e brócolis.

### 3 I IDENTIFICAR AS CONSEQUENCIAS

A consequência existente para as crianças é a desmineralização óssea (falta de calcifediol) que provoca uma variedade de deformidades esqueléticas, classificadas como raquitismo, e resultado ossos moles e flexíveis, que conseqüentemente aumenta as chances de fratura e deformidade. A vitamina D foi identificada há 90 anos atrás, como um agente dietético detentor de um papel importante na homeostase do cálcio e na saúde óssea, capaz de prevenir o raquitismo. (FERREIRA, 2013).

Por volta do século XVII o primeiro relato dessa doença surgiu devido a um surto de crianças com deformidade óssea e retardando crescimento. Devido alto desenvolvimento das cidades industriais, ocorreram mudanças nos cenários urbanas, como a poluição. Com isso as crianças que viviam nesse ambiente deixaram de receber luz solar.

A partir das primeiras décadas do século XX, a vitamina D como suplemento fez com que o raquitismo fosse praticamente erradicado nos países desenvolvidos, contudo este problema ainda se torna frequente em regiões pouco desenvolvidas.

O raquitismo pode ser dividido em dois tipos: hipocalcêmico ou hipofosfatêmico, estes apresentam causas diferentes, porém, nos dois casos há redução de fosfato no sangue. Segundo Ferreira (2013, p. 27):

Nas crianças, está desmineralização óssea provoca uma variedade de deformidades esqueléticas, classicamente conhecidas como raquitismo. Nos adultos, já ocorreu o encerramento das placas epifisárias e existem minerais suficientes no esqueleto para prevenir deformidades esqueléticas, pelo que está desmineralização óssea conhecida como osteomalacia, é frequentemente indetetável.

O raquitismo hipocalcêmico é caracterizado pela falta de vitamina D ou resistência a sua ação. Este pode ser subdividido em raquitismo dependente de vitamina D tipo I, que é um distúrbio autossômico recessivo que se manifesta como a síndrome da deficiência da vitamina D logo no primeiro ano de vida. E o raquitismo dependente de ultamina D tipo II, é caracterizado como uma doença rara, altossomica recessiva, provocada por mutações no gene receptor de vitamina D, alopecia (queda de cabelo) é um dos sintomas.

O raquitismo hipofosfatêmico, comumente causado por perda renal de fosfato que é ligado diretamente ao fator genético. O mesmo é subdividido em raquitismo hipofosfatêmico familiar, também é chamado de raquitismo do cromossomo X, é o tipo mais comum deste

tipo de raquitismo no qual é prejudicado na absorção de fósforo e anormalidade nos níveis de calcitriol. E o raquitismo hipofosfatêmico hereditário com hipercalcúria, distúrbio autossômico e tem concentrações elevadas de calcitriol e perda renal de fosfato. Há presença de hipercalcúria que consiste no processo de eliminação de cálcio na urina.

A principal causa relacionada ao raquitismo dar-se pela falta de vitamina D, problemas com absorção de vitaminas e minerais e alguns defeitos genéticos. Os sintomas mais comuns dessa doença incluem o atraso do crescimento e no desenvolvimento da criança, ossos fracos com maiores danos de fratura, problemas nos dentes, dificuldade em caminhar, hiperatividade, crescimento atrofiado e baixa estatura, formigamento pelas mãos e pés e entre outros. E nos casos mais graves pode haver deformações esqueléticas, como ossos largos, pernas e braços arqueados, esterno empurrado para frente, entre outros. Pode ser diagnosticado por raios-X nos ossos, exames de sangue para medir os níveis de cálcio, fosforo, hormônio para tireoide, etc. Esta é uma doença que tem cura com tratamento adequado.

### **3.2 O papel do fisioterapeuta na conscientização da importância da vitamina d para organismo**

No período gestacional é de suma importância a vitamina D estar presente no organismo, pois no início ou primeiro trimestre na falta dela pode ocasionar o aborto. Alguns casos de aborto múltiplos no início da gestação, é causado pelo sistema imunológico da mãe estar rejeitando a fixação do embrião. Como essa vitamina age no sistema imunológico, ela pode solucionar esse problema.

Assim como no final da gestação a falta pode causar o pré-eclâmpsia, doença na qual a gestante apresenta a hipertensão. Afinal essa substância ajuda na produção da renina, hormônio que tem por função regular a pressão arterial. A ausência aumenta a probabilidade de a criança ser autista, pois ela é essencial na formação do cérebro da criança.

O fisioterapeuta como profissional da saúde responsável na promoção do bem estar dos seus pacientes, pode auxiliar na fase gestacional conscientizando a importância da ingestão da vitamina D, porque é necessária a ingestão de cálcio durante e após a gravidez. Esse mineral contribuirá para a formação do esqueleto do bebe, fortalecimento dos ossos e dentes, assim coo auxiliará na regulação dos batimentos cardíacos e na coagulação sanguínea. Após o parto continuara atuando, recomendando á exposição do bebe ao sol, por 15 á 20 minutos diários ao dia. Estudos indicam a importância da suplementação de vitamina D em lactentes para prevenção do raquitismo e desenvolvimento ósseo adequado. (ALMEIDA, A. C. F.; WEFFORT, V. R. S., 2011).

### 3.3 Fatores Culturais Podem Interferir Quanto A Falta De Concentração De Vitamina D No Organismo.

Os hábitos culturais de cada população como as vestimentas e alimentação, podem influencia na absorção da vitamina D, assim como as variações das estações do ano, isso explicar as diferenças mundiais de hipovitaminose D. [...] cultura é entendida como um conjunto de normas, valores, regras, costumes, artefatos de criação e o cultivo e produção dos diversos modos de vida dos diferentes grupos sociais. Nessa compreensão o sujeito produz e reproduz a cultura, mas é tomado como algo ao lado ou fora dela e não como constituído nela. (GUARESCHI, 2017).

Em alguns países o habito cultural como andar com roupas cobrindo o corpo todo ou na questão alimentar não está presentes alimentos que contem vitamina D, aumenta as chances da hipovitaminose D e no caso de lactantes aumenta-se a probabilidade do bebê apresentar sintomas de raquitismo, um acompanhamento profissional adequado pode intervi nesse processo, prevenindo. Segundo Almeida e Weffort (2011, p. 76):

Outro fator que dificulta a adesão à recomendação atual de vitamina D é a não indicação da suplementação por pediatras. Portanto, devem-se incentivar tais profissionais para que estes indiquem e orientem os pais quanto à suplementação de vitamina D, como também estimulem a exposição solar regular de lactentes e crianças de maior idade.

Além desse lactante por não conter essa vitamina no organismo ficara vulnerável podendo sofrer faturas durante a gestação, porque o bebê necessita de cálcio para se desenvolver e absorverá o que estiver presente no organismo da mãe. Futuramente essa mãe poderá desenvolver a osteoporose, mas cedo em sua vida.

## 4 | CONCLUSÃO

Ao analisarmos as evidências obtidas a partir de estudos específicos, verifica-se o quanto a vitamina D é importante para o nosso organismo, é fundamental na regulação do sistema imunológico, ajudando na prevenção de doenças causadas pela insuficiência de vitamina D. A vitamina D é indispensável para diversas posições do organismo, entre elas, a conservação do tecido ósseo, comando do sistema imunológico, sendo considerável para o tratamento de doenças autoimunes, no método de separação celular, atua na secreção hormonal e em muitas doenças crônicas não transmissíveis

Dentre as consequências mais comuns da deficiência de vitamina D, podemos destacar o raquitismo, doença que surge na infância e adolescência devido a carência de vitamina D, é caracterizado por uma mineralização dos ossos em crescimento a vitamina D como suplemento fez com que o raquitismo fosse praticamente erradicado. A osteomalácia é um outro tipo de deformidades óssea, apresentam em adultos e idosos, caracterizado pelo amolecimento dos ossos, frágeis e quebradiços.

Logo que buscando a função do fisioterapeuta como profissional da saúde responsável na promoção do bem estar dos seus pacientes conscientizando a importância da ingestão da vitamina D, A deficiência de vitamina D é prevenida pela ingestão de alimentos ricos nesta vitamina e exposição solar adequada, assim, os doentes com deficiência comprovada devem ser tratados mediante prescrição médica.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Ane Cristina Fayão; WEFORT, Virgínia Resende Silva. **Reflexões sobre a recomendação atual de vitamina D para crianças em diferentes países**. Disponível em: <http://rmmg.org/exportar-pdf/860/v21n3s1a23.pdf>. Acessado em: 26 abr 2018.

BUENO AL, Czepielewski MA. **The Importance for Growth of Dietary Intake of Calcium and Vitamin D**. J Pediatr ( Rio J). 2008; 84(5): 386-394.

CHAVES, Keitlen Lara Leandro. **Efeitos da deficiência e excesso de Vitaminas no organismo**. Disponível em: <http://www.fepeg2014.umimontes.br/site/resumoexpandidoextensaopronto0pdf>. Acesso em 29 maio 2018.

FERREIRA, Ana Carolina Freitas Reis. **Vitamina D**. Disponível em: <http://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/32959/1/CORPO%20TESE.pdf>. Acessado em: 27 abr 2018.

GUARESCHI, Neuza Maria de Fatima. **Cultura, Identidade e Diferenças**. Disponível em : <http://online.unisc.br/ser/index.php/reflex/download/623/45> Acessado em 31 maio 2018.

JUNIOR, Edson P. dos Santos et al. **Epidemiologia da deficiência de vitamina D**. Disponível em: <https://assets.itpac.br/arquivos/Revista/43/2.pdf>. Acessado em: 27 abr 2018.

OLIVEIRA, Vanessa de et al. **Influência da vitamina D na saúde humana**. Disponível em: <http://www.scielo.org.ar/pdf/abcl/v48n3/v48n3a07.pdf>. Acessado em: 26 abr 2018.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo; Cortez, 2007.

# CAPÍTULO 4

## EXAMINANDO ASPECTOS DO COMPORTAMENTO ALIMENTAR DA POPULAÇÃO BRASILEIRA

*Data de aceite: 01/12/2020*

**Itana Nascimento Cleomendes dos Santos**

Universidade Federal da Bahia  
Salvador-Bahia

<http://lattes.cnpq.br/2531522604926986>

**RESUMO:** Vivenciamos atualmente um dos momentos de maiores incertezas para a humanidade com o surgimento da pandemia do novo coronavírus (COVID-19), que incontestavelmente nos desafia nos diversos aspectos da vida, assim também, como nos provoca (re)pensar o modo de ser e viver adotado pela humanidade, que incitam possíveis mudanças para um “novo normal”. Entretanto, nesse contexto, além da procura de estratégias para viver em tempos de isolamento, encontramos muitas pessoas que consciente ou inconscientemente tem encontrado na comida um escape para lidar com a ansiedade, estresse, tristeza e angústia, causados pelo cenário de vida que a pandemia gerou. Para tanto, ao procurar analisar a relação que existe, entre os mais variados contextos de vida e o comportamento alimentar da população brasileira, utilizou-se como fonte de dados, o banco de dados de dissertações e teses da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), no período de 2014 a 2019. Dessa forma, ao concluir a análise dos trabalhos encontrados no banco da CAPES, compreende-se, que é de fundamental importância

refletirmos sobre a relação entre as questões do comportamento alimentar e o contexto de vida dos sujeitos, que perpassam por dimensões sociais, ambientais, históricos, culturais, econômicos e emocionais da população.

**PALAVRAS - CHAVE:** Comportamento alimentar. Saúde. Alimentação saudável. Nutrição. Contextos de vida.

### EXAMINE ASPECTS OF FOOD BEHAVIOUR IN THE BRAZILIAN POPULATION

**ABSTRACT:** We are currently in one of the most uncertain times for humankind due to the emergence of the new coronavirus pandemic (COVID-19). This moment, no doubt challenges us in the various aspects of life, and prompts us to (re)think the way of life adopted by humanity, which encourages possible changes towards a “new normal”. Yet, in this context, in addition to looking for strategies to live in times of isolation, we find many people who consciously or unconsciously have found an escape in food to deal with anxiety, stress, sadness, and distress, caused by the life scenario that the pandemic generated. Thus, to analyze the relationship that exists between the varied contexts of life and the eating behavior of the Brazilian population, the database of dissertations and theses of the Brazilian Institution, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), was used as a data source. Superior (CAPES), from 2014 to 2019. Therefore, the analysis of the works found in the CAPES database is of fundamental importance to reflect on the relationship between issues of eating



behavior and the life context of most of the people, which go through social, environmental, historical, cultural, economic, and emotional dimensions of the population.

**KEYWORDS:** Food behavior. Health. Alimentation healthy. Nutrition. Contexts of life.

## 1 | INTRODUÇÃO

No momento atual, a partir do surgimento do SARS-CoV-2, um vírus da família Coronaviridae, causador da atual pandemia de COVID-19, e responsável por diversos tipos de doenças, especificamente, no que se refere a desestabilização da função respiratória, conhecida como síndrome respiratória aguda grave, temos condições que passaram a demandar o estabelecimento de uma nova dinâmica do modo de ser e viver. Sabe-se que, os vários contextos de vida dos seres humanos, sejam eles: sociais, ambientais, históricos, culturais, econômicos e emocionais, tendem a exigir diferentes posturas, enquanto ao modo de agir e de se colocar no mundo.

Mudanças comportamentais ou procedimentais fazem parte do dia a dia dos seres humanos, entretanto, condições adversas, além das admitidas, que impulsionam rupturas do modo de ser e estar no mundo são refutadas das mais variadas maneiras, entre elas, temos atualmente as condições de saúde física e mental da população, especialmente no que diz respeito ao comportamento alimentar, que passou a exercer contornos mais acentuados no cotidiano das pessoas, devido às novas condições de vida, que demonstram a relação de causalidade, estabelecida no contexto de pandemia e conseqüentemente de isolamento social.

Dessa forma, tem-se como finalidade analisar a relação que existe, entre os mais variados modos de vida e o comportamento alimentar da população brasileira. Discussão de extrema importância, principalmente em tempos de reclusão social.

O comportamento alimentar é um termo bastante utilizado em estudos do campo da Alimentação e Nutrição, e comumente relacionando às discussões sobre alimentação saudável.

A partir disso, faz-se necessário ressaltar o que se compreende como alimentação saudável: a alimentação saudável é entendida como “aquela que atende todas as exigências do corpo, ou seja, não está abaixo nem acima das necessidades do nosso organismo”. E, é aquela que é “fonte de nutrientes, e envolve diferentes aspectos, com valores culturais, sociais, afetivos e sensoriais” (BRASIL, 2007, p.16).

Ela se utiliza de variados espaços para que a sua concretização aconteça, um desses espaços, é a escola, fazendo-nos perceber que os determinantes do processo saúde-doença, não se esgotam no próprio setor de saúde e com os profissionais de saúde como os nutricionistas, mas sim, que necessitam-se ações articuladas e integradas por parte de diferentes profissionais, tornando-se um campo de ação compartilhável, que por sua vez, levou a criação da *portaria interministerial 1.010, de 08 de maio de 2006*

(BRASIL, 2006), publicada no Diário Oficial da União, no dia 09 de maio de 2006, que institui as diretrizes para a promoção da alimentação saudável nas escolas de educação infantil, fundamental e nível médio das redes públicas e privadas, em âmbito nacional. Essa importância é mencionada no documento da Organização Mundial da Saúde (OMS) *Estratégia Global para a Alimentação Saudável e Atividade Física* (BRASIL, 2004).

O estabelecimento de documentos como esse, se estabelecem como forma de enfrentamento a realidade com os fenômenos sociais emergentes, e que também na maioria das vezes não deixam de serem fenômenos educativos emergentes, como é o caso das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT).

A ocorrência de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), assim como, a de seus agravantes, por exemplo, a obesidade, bem como a desnutrição crônica, que podem representar uma série de obstáculos para o processo cognitivo dos estudantes, são consequências não só das desigualdades sociais geradas pelas crises econômicas, como também das intensas mudanças nos hábitos alimentares da população.

Em meio a essas discussões, temos o Marco de Referência de EAN para as políticas públicas, publicado pelo Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome em 2012, trata-se de um documento normativo, elaborado de forma coletiva e participativa pelos vários atores sociais dos diversos setores da sociedade brasileira, que acreditam que “a Educação Alimentar e Nutricional (EAN) contribui para a realização do Direito Humano à Alimentação Adequada e para a construção de um Brasil saudável” (BRASIL, 2012, p. 6).

Assim, o Guia Alimentar para a população brasileira, que teve a sua primeira publicação em 2006, e a segunda edição em 2014, construído pelo Ministério da Saúde em parceria com o Núcleo de Pesquisas Epidemiológicas em Nutrição e Saúde da Universidade de São Paulo, com o apoio da Organização Pan-Americana da Saúde, configura-se como o próprio nome já diz, um guia com informações e recomendações sobre alimentação e nutrição, tem a finalidade de promover a saúde da população brasileira; crianças, jovens, adultos, famílias e comunidades, e o documento *Estratégia Intersetorial de Prevenção e Controle da obesidade*, criado pela Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional (BRASIL, 2014), o qual possui o intuito de “organizar as orientações de forma articulada, conjunta e intersetorial para o enfrentamento do sobrepeso e obesidade e seus determinantes no País”, fazem parte das políticas públicas para a promoção da alimentação saudável.

Além da alimentação saudável, temos também, um termo recentemente elaborado, a *alimentação sustentável*, que surge segundo Moraes (2017, p. 20) a partir de Cassol e Schneider (2015), pelo fato do “ato de se alimentar ser um ato social capaz de provocar novos modos e valores de vida”, em meio a relação que existe entre as formas de produzir e comercializar e as formas de consumir e alimentar, que “são essenciais para o desenvolvimento de práticas de produção e consumo sustentáveis”.

Desse modo, nesse trabalho, faz-necessário salientar, que ao abordar o

comportamento alimentar, necessitamos nos afastar de entendimentos reducionistas sobre os comportamentos alimentares dos sujeitos, ao adotar uma perspectiva que considere o social e consequentemente, os contextos vividos dos sujeitos, tendo em vista que o comportamento alimentar é constantemente marcado pela variabilidade das (novas) condições de vida das pessoas.

## 2 | METODOLOGIA

No intuito de contemplar o objetivo delineado para esse trabalho, - analisar a relação que existe, entre os mais variados contextos de vida e o comportamento alimentar da população brasileira-, adotou-se uma pesquisa de cunho exploratório e descritivo, constituído de leitura e revisão bibliográfica. Teve como fonte de dados, o banco de dados de dissertações e teses da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), no período de 2014 a 2019.

Tem-se como justificativa para o recorte temporal estabelecido, o momento em que se publicou a segunda versão do Guia Alimentar para a população brasileira (2014), que diferentemente da sua primeira versão publicada em 2006, passa a contemplar aspectos sociais e culturais da alimentação da população brasileira, permitindo que concepções e abordagens exclusivamente centradas em aspectos fisiológicos e biológicos do sujeito sejam superadas, abrindo espaços para abordagens que levem em consideração aspectos sociais e culturais da alimentação básica da população.

Sendo assim, com a finalidade de fazer uma análise dos resumos das dissertações e teses da CAPES, delineou-se como critérios para tal busca: 1) no campo assunto, o descritor de análise referente à pesquisa; 2) na área do conhecimento, a área das Ciências da Saúde e Ciências Humanas; 3) programas de Pós-graduação em Educação e Saúde. Utilizou-se para a pesquisa o descritor “comer”, tendo em vista a possibilidade de alcançar mais pesquisas que abordem o comportamento alimentar.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do descritor utilizado para a pesquisa, entre o período de 2014 a 2019, foram encontrados 175 registros de pesquisas relacionadas ao comportamento alimentar da população brasileira. Dentre os registros encontrados temos: 138 dissertações e 37 teses. A pesquisa revelou, que quando mencionada a palavra “comer”, o comportamento alimentar das pessoas estava estritamente ligado à condição de vida, que engloba aspectos, sociais, históricos, ambientais, econômicos, emocionais, religiosos, assim como, o processo de saúde-doença dos sujeitos.

Exemplificando a assertiva acima, temos a dissertação de Rodrigo Augusto Alves de Figueiredo (2014) intitulada *A comida que vem da mata: Aspectos etnoecológicos da*

*caça em uma comunidade quilombola de Reserva Extrativista Ipaú-Anilzinho (Amazônia Brasileira)*, da Universidade Federal do Pará, que investigou sobre as práticas alimentares de uma comunidade quilombola, na qual encontramos discussões relacionadas ao comportamento alimentar voltadas para o contexto de vida, destacando o caráter histórico e cultural de um povo.

Sendo assim, os sentidos e significados que atribuímos às coisas fazem parte das práticas sociais, desse modo, são parte da construção social, e como tal, devem ser questões levantadas em meio às discussões do comportamento alimentar. A partir desse entendimento, vamos ter a dissertação de Juliede de Andrade Alves (2014): *O comer, o corpo e a saúde de homens em uma feira livre da cidade de Salvador-BA*, da Universidade Federal da Bahia, que teve como intuito, interpretar os sentidos e significados que os homens atribuem ao comer, ao corpo, e a saúde, a partir do contexto de uma feira livre da cidade de Salvador-Bahia.

No ano de 2014, também temos Patrícia Simas de Souza, que em sua dissertação, *O enfrentamento do familiar no cotidiano da alimentação da criança em hemodiálise: contribuições para o cuidado de enfermagem*, pesquisou o processo de saúde-doença, através do enfrentamento de familiares em meio aos cuidados relacionados aos hábitos alimentares de escolares em tratamento de hemodiálise.

Ao darmos continuidade às discussões do processo saúde-doença de escolares, em 2015, apresentamos a dissertação de Nádija Dessa São Pedro, intitulada: *Significados atribuídos ao corpo e ao comer experimentados por adolescentes com excesso de peso, estudantes do ensino médio de uma escola pública na cidade de Salvador-BA*, da Universidade Federal da Bahia, tratando sobre a significação que adolescentes com sobrepeso e obesidade atribuem aos seus corpos no cotidiano.

Também tratando do processo de saúde-doença temos a dissertação de Mariana Clementoni Costa Borges Ribeiro: *Condições associadas com alterações do apetite em pacientes em hemodiálise* (2017), da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, investigando questões relacionadas à anorexia em pacientes de hemodiálise. Os resultados encontrados indicaram desde distúrbios neurológicos a alimentares.

Um fator extremamente importante e que está associado diretamente ao comportamento alimentar, é o de ordem econômica. E nesse contexto, é de suma importância ressaltar que o Brasil é um país que possui como uma de suas características a coexistência de vários extremos em sua composição. Devido a isso, por exemplo, apesar de ter-se constatado uma diminuição ao longo dos anos da desnutrição e aumento do sobrepeso e da obesidade entre crianças e adolescentes, existem muitas regiões que convivem com a desnutrição, carências e infecções.

Em se tratando dessa questão, podemos citar a dissertação *Por que as pessoas comem o que comem? Comparação das motivações para comer entre dois contextos socioeconômicos díspares no Brasil*, de Jéssica Maria Muniz Moraes (2017), -Universidade

de São Paulo-, que intencionou avaliar as motivações para comer e para as escolhas alimentares em dois contextos díspares no Brasil.

Já em 2017, ao dar prosseguimento com as discussões sobre alimentação como práticas sociais, encontramos a dissertação *Consumo de alimentos ultraprocessados fora de domicílio no Brasil*, de Giovanna Calixto Andrade, da Universidade de São Paulo, ao pesquisar sobre o consumo de alimentos ultrapassados fora de casa.

Em 2018, com a dissertação, de Karoline Fernandes Basquerote, *Validação Psicométrica de um Questionário sobre o comportamento alimentar de bebês*, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, relacionada a saúde da criança e do adolescente, temos um estudo voltado a validação psicométrica de um questionário sobre o comportamento alimentar para bebês. Sabe-se que a atenção da condição alimentar, principalmente nos primeiros anos de vida é extremamente importante, já que essa condição refletirá por toda a vida dessa criança quando adulto.

Assim como a dissertação de Souza (2014) identificamos o trabalho de Bárbara Barth de 2018: *Reatividade para pistas de comida em uma amostra clínica de pessoas com obesidade*, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, que estudou através do processo saúde-doença, a relação entre os comportamentos alimentares e os contextos de vida, a partir da associação entre viés atencional para alimentos e comer compulsivo.

Nesse íterim, em 2018, Karina Morais Borges, com a dissertação: *Síndrome do comer noturno e estados emocionais em estudantes universitários* (2018), do Centro Universitário Saúde, tem a sua pesquisa de mestrado, voltada para os comportamentos alimentares e o contexto de vida associado com o emocional dos sujeitos, quando visa pesquisar sobre a síndrome do comer noturno e estados emocionais de estudantes universitários.

A influência da mídia é um dos temas de grandes discussões quando se aborda o comportamento alimentar, e em 2017, Ariana Galhardi Lira Augusto, trata sobre isso, na sua dissertação: *Uso de redes sociais, influência da mídia, imagem corporal e comportamento alimentar entre adolescentes*, do Centro Universitário São Camilo, ao utilizar-se das redes sociais para avaliar a relação entre a influência das mídias e as redes sociais na imagem corporal, assim como no comportamento alimentar de adolescentes.

Da mesma maneira, temos a investigação de mestrado, de Viviany Moura Chaves (2018), intitulada: *Espetáculo à mesa: ética da alimentação no Masterchef Profissionais*, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, que ao tratar da influência da mídia no comportamento alimentar da população brasileira, também assume a tarefa de compreender a ética da alimentação, tendo a mídia como contexto, a partir de um programa de reality show, como Masterchef Profissionais. Temos também no ano de 2018, na Universidade do Estado do Rio de Janeiro, a dissertação: *A teia da magreza e da juventude: os discursos sobre alimentação na Revista Veja*, de Ana Beatriz Ribeiro Rique, a qual teve como intuito analisar os sentidos nutricionais disseminados pela mídia, utilizando como base de

informações, a revista *Veja*, estabelecendo como recorte temporal, a primeira década do século XXI.

A tese, *O ato de comer, a comensalidade, e a classificação NOVA de alimentos nas recomendações do Guia Alimentar para a População Brasileira: contribuições da pesquisa qualitativa*, de Bruna Menegassi, em 2018, na Universidade de São Paulo, que diz respeito ao ato de comer, a comensalidade, e a nova classificação dos alimentos do Guia Alimentar para a População Brasileira, vem tratar do pensar e fazer de adultos brasileiros sobre a recomendação do comer com regularidade e atenção em ambientes apropriados e em companhia, assim como conhecer o que pensam acerca da nova classificação dos alimentos do Guia Alimentar.

Em relação a isso, ao nos apoiarmos em Morin (1986), é possível chegar a explicações, que esclarecem não se tratar de algo que se obtenha por procedimentos técnicos, ou se tenha como algo pronto, nem somente por aplicabilidade da lógica, mas que se devem verificar os dados da experiência, pois é necessário compreender que existem fundamentos que regem o pensamento e nos fazem organizar o real, ou seja, eleger e/ou priorizar certos dados que fazem parte do contexto real que tende a auxiliar na compreensão do processo de práticas sociais, como o comer.

Em 2019, na Universidade Estadual de Campinas, dando continuidade com as pesquisas na área da saúde da criança e do adolescente, temos a pesquisa de mestrado, *Autoavaliação da qualidade da dieta e da quantidade ingerida de alimentos por adolescentes: estudo de base populacional do município de Campinas, São Paulo*, de Samantha Dalbosco Lins Carvalho, ao buscar discutir a autoavaliação da qualidade da dieta e a percepção de comer mais do que deveria em adolescentes entre 10 a 19 anos, do município de Campinas, em São Paulo.

Para finalizar os resultados e discussões, portanto, a partir dos critérios estabelecidos para a pesquisa, foram encontradas produções, nas Áreas do Conhecimento, de Nutrição, Psicologia, Ciências Sociais, Odontologia, Medicina e Saúde Coletiva, e em Áreas de Concentração, da Saúde Coletiva, Alimentação, Nutrição e Saúde, Educação e Nutrição em Saúde Pública, dentre os Programas de Pós-graduação em Educação, Nutrição, Psicologia, Ciências Sociais, Odontologia e Enfermagem.

Descritor:	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Comer						
Dissertações	24	32	14	14	29	25
Teses	4	6	8	7	9	3

Tabela 1. Traços do comportamento alimentar da população brasileira

Fonte: Banco de dissertações e teses da Plataforma Sucupira da Capes – 2014-2019 (BRASIL, 2020).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na análise da pesquisa realizada, foram encontrados estudos nas Áreas do Conhecimento, de Nutrição, Psicologia, Ciências Sociais, Odontologia, Medicina e Saúde Coletiva, e em Áreas de Concentração da Saúde Coletiva, Alimentação, em Saúde Pública, Nutrição e Saúde, Educação e Nutrição, dentre os Programas de Pós-graduação em Educação, Nutrição, Psicologia, Ciências Sociais, Odontologia e Enfermagem.

A partir desses estudos, tornou-se possível depreender aspectos do comportamento alimentar da população brasileira. Dessa forma, constatou-se, que o comportamento alimentar dos sujeitos se vê afetado por uma série de variáveis, que perpassam desde aspectos psicológicos, econômicos, processo saúde-doença, a aspectos concernentes a questões, históricas, culturais, ambientais, religiosas e emocionais.

Isso faz com que para conjecturar discussões relacionadas às dimensões alimentares seja de fundamental importância, conseguir entender os comportamentos alimentares da população brasileira, tendo como ponto central das nossas discussões, a necessidade de compreender o constante processo de (re)significação e mobilização de saberes, representações, sentidos, significados, valores e sentimentos que as pessoas atribuem ao ato de comer nos diferentes contextos de vida.

Desse modo, acredita-se que, será possível elaborar discussões e viabilizar estudos, por meio da produção de sentidos e significados atribuídos às práticas sociais, referentes ao comportamento alimentar, sem rechaçar saberes e contextos de vida em que se encontram os sujeitos.

Procedimentos como esses, portanto, sugerem um olhar mais responsável, justo e humanizado aos aspectos relacionados ao comportamento alimentar dos sujeitos.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional. *Estratégia Intersetorial de Prevenção e Controle da Obesidade: recomendações para os estados e municípios*. Brasília, DF: CAISAN, 2014. Disponível em: <https://goo.gl/heZ8Bh>. Acesso em: 17 out. 2019.

\_\_\_\_\_. *Estratégia Global em Alimentação, Atividade Física e Saúde*. Brasília: Ministério da Saúde, 2004. Disponível em: <http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/ebPortugues>. Acesso em: 16 out. 2019.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Departamento de Articulação e Desenvolvimento dos Sistemas de Ensino. *Curso Técnico de formação para os Funcionários da Educação*. Brasília: Ministério da Educação, 2007.

\_\_\_\_\_. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. *Marco de referência de educação alimentar e nutricional para as políticas públicas*. Brasília, DF: MDS, Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, 2012. Disponível em: <https://goo.gl/k6Yg6T>. Acesso em: 15 nov. 2018.

\_\_\_\_\_. *Portaria Interministerial 1.010, de 08 de maio de 2006*. Institui as Diretrizes para a Promoção de Alimentação Saudável nas Escolas de Educação Infantil, Fundamental e Nível Médio das redes públicas e privadas, em âmbito nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 09 de maio 2006. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/pri1010\\_08\\_05\\_2006.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/pri1010_08_05_2006.html). Acesso em 16 de out. 2019.

MORAIS, Isadora Teixeira de. *Alimentação saudável e sustentável no contexto escolar infantil*. 2017. 57f. Monografia (Curso de Bacharelado em Gestão Ambiental). Faculdade UNB Planaltina, Universidade de Brasília, 2017. Disponível em: [http://bdm.unb.br/bitstream/10483/19597/1/2017\\_IsadoraTeixeiradeMorais](http://bdm.unb.br/bitstream/10483/19597/1/2017_IsadoraTeixeiradeMorais). Acesso em: 16 de out. 2019.

MORIN, Edgar. *Para sair do século XX*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.



# CAPÍTULO 5

## ESTADO NUTRICIONAL DE ADOLESCENTES INGRESSANTES EM UMA ESCOLA PÚBLICA FEDERAL NO ESTADO DA BAHIA

Data de aceite: 01/12/2020

Data de submissão: 26/10/2020

**Andréia Rocha Dias Guimarães**

Instituto Federal de Educação Ciência e  
Tecnologia da Bahia (IFBA)  
Barreiras – BA  
<http://lattes.cnpq.br/2043037937276450>

**RESUMO: Objetivo:** avaliar o estado nutricional dos estudantes ingressantes nos três cursos oferecidos em uma escola federal de ensino médio, no município de Barreiras – BA, no ano de 2019. **Metodologia:** trata-se de um estudo transversal, de natureza descritiva com adolescentes de ambos os sexos, no qual realizou-se avaliação antropométrica da amostra. Foram aferidos o peso, altura, circunferência da cintura (CC), do quadril (CQ) e pressão arterial (PA). O desfecho foi categorizado segundo o índice de massa corporal (IMC) e a relação cintura-quadril (RCQ). Para a análise dos dados quantitativos utilizou-se o programa estatístico SPSS e os dados foram descritos pela frequência e média. **Resultados:** Um total de 73 estudantes foram avaliados, a média de idade foi de 15 anos, com faixa etária que variou entre 14 e 17 anos. A amostra era composta por 49,3% do sexo masculino e 50,7% do sexo feminino. Quanto ao estado nutricional da amostra 76,7% foram classificados com eutrofia, 9,6% com baixo peso e 13,7% com sobrepeso. **Conclusão:** Os achados são importantes e mostram a vulnerabilidade

dos adolescentes frente à transição nutricional, e sugerem a implementação de estratégias de atenção integral a saúde do adolescente

**PALAVRAS - CHAVE:** adolescência; estado nutricional; antropometria.

### NUTRITIONAL STATUS OF ADOLESCENTS ENTERING A FEDERAL PUBLIC SCHOOL IN THE STATE OF BAHIA

**ABSTRACT: Objective:** to assess the nutritional status of students entering the three courses offered at a federal high school, in the city of Barreiras - BA, in 2019. **Methodology:** this is a cross-sectional, descriptive study with adolescents from both genders, in which the sample was anthropometric assessed. Weight, height, waist circumference (WC), hip (QC) and blood pressure (BP) were measured. The outcome was categorized according to body mass index (BMI) and waist-to-hip ratio (WHR). For the analysis of quantitative data, the statistical program SPSS was used and the data were described by frequency and mean. **Results:** A total of 73 students were evaluated, the average age was 15 years, with an age range that varied between 14 and 17 years. The sample consisted of 49.3% males and 50.7% females. As for the nutritional status of the sample, 76.7% were classified as eutrophic, 9.6% were underweight and 13.7% were overweight. **Conclusion:** The findings are important and to show the vulnerability of adolescents to the nutritional transition, and suggest the implementation of comprehensive health care strategies for adolescents.

**KEYWORDS:** adolescence; nutritional status; anthropometry.

## 1 | INTRODUÇÃO

A adolescência compreende o período da vida que se inicia aos 10 anos de idade e se estende até os 19 anos, ocorrendo, durante este percurso intensas transformações físicas, psicológicas e comportamentais, coexistindo um elevado ritmo de crescimento e importantes fenômenos maturativos (SBP, 2018). O adolescente passa por transformações físicas e fisiológicas que modificam sua composição corporal e proporcionam crescimento e desenvolvimento. A forma como ocorrem estas transformações varia consideravelmente entre os indivíduos, sendo que fatores sociais, culturais e econômicos envolvidos neste processo podem acentuar ainda mais as diferenças já existentes entre os adolescentes de mesma idade e sexo (LOURENÇO, TAQUETTE; HASSELMANN, 2011).

Wolf et al. (2019), afirmam que, pelo fato da adolescência ser uma fase de risco nutricional, podendo estar associado a doenças crônicas na vida adulta, tem-se priorizado a vigilância nutricional nessa fase, para que se possa avaliar e intervir no comportamento alimentar, prevenindo assim os prejuízos ao crescimento e à saúde desse grupo. As intensas transformações físicas, psíquicas e sociais ocorridas neste período acabam por influenciar o comportamento alimentar dos adolescentes, que se tornam suscetíveis a preferências alimentares que podem acarretar hábitos inadequados e deficiências nutricionais. Com isso o monitoramento do estado nutricional se torna importante para todas as faixas de idade, principalmente na adolescência, onde o crescimento pode ser comprometido. Se isso for percebido precocemente pode-se prevenir possíveis agravos à saúde e riscos de morbimortalidade, especialmente com a crescente prevalência de sobrepeso/obesidade no Brasil e no mundo (CONDE et al., 2018).

A avaliação do estado nutricional tem se tornado um instrumento cada vez mais importante no estabelecimento de situações de risco, no diagnóstico nutricional e no planejamento de ações de promoção à saúde e prevenção de doenças. Sua importância é reconhecida por que auxilia no acompanhamento do crescimento e do estado de saúde do adolescente, ajudando assim na detecção precoce de distúrbios nutricionais, sejam eles a desnutrição ou a obesidade (SBP, 2009).

É possível através da avaliação do estado nutricional dos indivíduos promover a proteção à saúde, utilizando-se de métodos antropométricos, dietéticos e bioquímicos. O uso isolado da antropometria vem se tornando capaz de realizar diagnóstico nutricional de adultos e crianças, sendo uma ferramenta indicadora do estado nutricional em idosos e adolescentes (VASCONCELOS, 2007).

Através da antropometria é possível rastrear o excesso de peso, fator de risco para doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como também a desnutrição, fator de risco para doenças infectocontagiosas. A avaliação constante do estado nutricional do estudante

adolescente, serve como prevenção à obesidade e às DCNT na vida adulta. Ademais, a avaliação antropométrica possui um custo baixo, sendo de fácil acesso e aplicabilidade, além de poder ser utilizada por diversos profissionais de saúde na rotina do acompanhamento nutricional (MONTARROYOS, 2013).

Em função da importância dessa temática, o objetivo deste estudo foi avaliar o estado nutricional dos estudantes ingressantes nos três cursos oferecidos em uma escola federal de ensino médio, no município de Barreiras – BA, no ano de 2019.

## 2 | METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal, de natureza descritiva, realizado com adolescentes ingressos no ano de 2019, numa escola pública federal, localizada na área urbana da cidade de Barreiras, Bahia, Brasil. O Município situa-se no oeste do estado da Bahia, a 900 km da capital Salvador, com uma população estimada 156.975 habitantes (IBGE, 2020).

A amostra do estudo foi composta por estudantes de ambos os sexos, que realizaram matrícula no ano letivo de 2019, em um dos três cursos técnicos integrados no ensino médio: técnico em edificações, alimentos e bebidas ou informática. Critérios de inclusão: aceitaram participar do estudo e entregaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinado pelos pais ou responsáveis. Critérios de exclusão: escolares que apresentarem alguma limitação que impedissem a aferição das medidas antropométricas ou que não entregaram o TCLE assinado.

A coleta dos dados foi realizada no laboratório de Enfermagem da própria escola, pela pesquisadora e por uma equipe previamente treinada para a pesquisa, com horário previamente agendado com os estudantes. Consistiu-se, essencialmente, de uma avaliação antropométrica, na qual foram aferidos o peso, altura, índice de massa corporal (IMC), circunferência da (CC), circunferência do quadril (CQ) e pressão arterial (PA).

A CC foi avaliada seguindo sugestão de um estudo brasileiro feito no Rio de Janeiro por RÉMEDIOS, et al, (2015). A relação cintura-quadril (RCQ) foi classificada seguindo parâmetros da OMS. Posteriormente os dados de IMC foram classificados pelos pontos de corte da WHO e a Pressão Arterial segundo FLYNN, et al (2017).

A análise dos dados quantitativos foi realizada por meio do programa estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) for Windows versão 18.0. Os dados foram descritos pela frequência simples das variáveis e média.

## 3 | RESULTADOS

Um total de 73 alunos ingressantes foram avaliados neste estudo. A análise descritiva das participantes do estudo está apresentada na tabela 1. A faixa etária da amostra variou entre 14 e 17 anos, com média de idade de 15 anos, 28,8% eram do curso

de Técnico em Alimentos e Bebidas, 41,1 % eram ingressantes do curso de Edificações e 30,1% ingressantes no curso de Informática.

Variáveis	Frequência % (n)
<b>Idade (anos)</b>	
14	5,5 (04)
15	50,7 (37)
16	32,8 (24)
17	11 (08)
<b>Sexo</b>	
Feminino	50,7 (37)
Masculino	49,3 (36)
<b>Curso Técnico</b>	
Alimentos e Bebidas	28,8 (21)
Edificações	41,1 (30)
Informática	30,1 (22)
<b>Estado nutricional (IMC)</b>	
Desnutrição	9,6 (7)
Eutrofia	76,7 (56)
Excesso de peso	13,7 (10)
<b>Circunferência da cintura (CC)</b>	
Normal	20,6 (15)
Elevada	79,4 (58)
<b>Relação cintura-quadril (RCQ)</b>	
Normal	58,9 (43)
Elevada	41,1 (30)
<b>Pressão Arterial</b>	
Normal	79,4 (58)
Elevada	20,6 (15)

Tabela 1. Características dos ingressantes do Ensino Médio Técnico. Barreiras, Bahia.

Observou-se que 49,3% (n=36) dos ingressantes são do sexo masculino e 50,7% (n=37) são do sexo feminino, a amostra é relativamente proporcional em quantidades para cada gênero. Dos estudantes do sexo masculino, 72,2% (n=26) estão eutroficos segundo o IMC, 13,9% (n=5) estão com baixo peso e a mesma quantidade 13,9% (n=5) encontram-se com sobrepeso. Nas ingressantes do sexo feminino encontramos 81,1% (n=30) eutróficas, 13,5% (n=5) com sobrepeso e 5,4% (n=2) encontravam-se abaixo do peso. Quando avaliamos a CC encontramos 83,3% (n=30) dos ingressantes do sexo masculino com circunferência elevada e apenas 16,7% com circunferência normal; nas meninas a circunferência da cintura elevada esteve presente em 75,7% (n=28) e a circunferência classificada como normal em 24,3% (n=9).

Quando avaliamos a RCQ o que encontramos entre meninos e meninas foi a prevalência de 30,5% (n=11) e 51,4% (n=19) respectivamente, classificados com alto risco para complicações metabólicas. A avaliação da pressão arterial sistêmica evidenciou que

20,6% da amostra apresentou PA elevada desses, 86,7% (n=13) eram do sexo masculino e 13,3% (n=2) do sexo feminino, apenas 33,4% (n=5) da amostra total que apresentou pressão elevada estava com excesso de peso.

## 4 | DISCUSSÃO

A avaliação antropométrica em adolescentes é bastante dificultada, isso porque é nessa fase em que o copo passa por transformações importantes, sendo o momento de transição da fase infantil para a fase adulta. Outro fator importante é a falta de ponto de cortes de referência. Alguns autores sugerem pontos de corte, porém alguns pontos como a CC e RQC continuam sem valores consolidados como referência (GOMES, 2010).

Tem crescido o número de estudos que buscam propostas para padronização de valores críticos para a medida de CC e RCQ por exemplo, porém ainda são poucos, e os mesmos queixam-se sempre da inexistência de uma padronização de pontos de corte, percentis ou de um parâmetro classificatório brasileiro para o excesso de adiposidade abdominal de crianças e adolescentes (LOURENÇO, 2011). Alguns estudos julgam inapropriado o uso da RCQ para esta faixa etária, já que a largura pélvica se modifica rapidamente durante o estirão do crescimento, e o índice pode estar refletindo mais essa variação do que, propriamente, o acúmulo de gordura (SOAR, 2004).

Talvez a inexistência destes padrões de referência seja a causa da escassez dos estudos epidemiológicos relacionados à obesidade central, o que conseqüentemente, dificulta na identificação precoce da população de risco e na adoção de políticas e estratégias de intervenção, podendo ainda incidir em erros de estimação e combate a mesma.

O avanço epidemiológico caracterizado pelo aumento da obesidade e síndrome metabólica nos adultos nos últimos anos, também tem atingindo as crianças e adolescente, por isso a importância da adoção de medidas e padrões de referência que ajudem no diagnóstico precoce (PEREIRA et al., 2010).

Com relação ao IMC já temos valores consolidados e muito utilizados, porém como se trata de indivíduos adolescentes com o corpo em transformação, as medidas não devem ser usadas isoladamente, é necessário relacioná-las com outras, porém no momento de identificar a obesidade central a utilização da CC, fica limitada e a mercê dos pontos de corte sugeridos por pesquisadores de outros países. (FERNANDÉZ et al. 2004; LI et al., 2006, MORENO et al., 2007).

A avaliação do estado nutricional é de extrema importância e numerosos estudos vêm demonstrando que a obesidade central, têm forte associação com disfunções cardíacas, metabólicas e hemodinâmicas. Há evidências de que a obesidade e os demais fatores de risco cardiovascular tendem a se agregar na infância e permanecer até a vida adulta, sendo associadas com dislipidemias, diabetes, hipertensão arterial, entre outras, causando problemas importantes na população em geral, tanto em aspectos fisiológicos,

como emocionais e econômicos (SILVA, 2016).

A identificação precoce de indivíduos em risco para doenças crônicas, bem como a implementação paralela de ações intervencionistas a grupos etários específicos (crianças e adolescentes), as quais estariam incluídas a promoção da atividade física e hábitos alimentares saudáveis é fundamental para reverter ou estabilizar o cenário epidemiológico. (PEREIRA et al., 2010).

Apesar da grande maioria da amostra ser classificada com eutrofia segundo o IMC, o achado que chamou atenção foi a prevalência de CC elevada, esse fato também foi encontrado em outros estudos onde evidenciam o crescimento da obesidade abdominal, avaliada pela CC, em decorrência da obesidade geral, avaliada pelo IMC, em estudos feitos nas últimas décadas em crianças e adolescentes do Reino Unido e Espanha. (MCCARTHY; et al. 2001; MCCARTHY; et al. 2003; MORENO et al; 2005; MORENO et al., 2007). Um estudo transversal apresentado por Carneiro (2017) realizado em escolas públicas e privadas de Goiânia (GO), analisou adolescentes de 12 a 18 anos com uma amostra total de 1.169 e encontrou prevalência 21,2% de excesso de peso. Neste estudo, a prevalência de excesso de peso entre a amostra foi de 13,7% bem abaixo do estudo realizado por Carneiro (2017).

Alguns estudos mostram uma variação na prevalência de excesso de adiposidade abdominal entre 6% a 51,7%, neste estudo a prevalência alcançou 79,4%. Provavelmente essa variação não seria tão grande se houvesse uma uniformização nos pontos de corte e/ou percentis. Como este estudo é baseado em amostra de estudantes de uma única escola; consideramos como não representativo da população. Sendo assim, os resultados não devem ser extrapolados para a população de adolescentes em geral, e a comparação com outros estudos deve ser cautelosa. Em um estudo epidemiológico transversal com 930 adolescentes de 14 a 19 anos, residentes na cidade de São José, SC, encontrou uma prevalência de obesidade abdominal de 10,6% para a amostra total (CASTRO, 2016). Bozza (2016) em um estudo com 1.242 alunos matriculados em escolas públicas da cidade de Curitiba (PR) encontrou prevalência de 18,2% de pressão arterial elevada.

Um estudo realizado com estudantes do ensino médio da rede pública de ensino no estado de Pernambuco, com amostra de 6.039 estudantes com faixa etária de 14 a 19 anos encontrou prevalência de pressão arterial elevada de 7,3%, esse estudo encontrou quase o triplo de prevalência, encontrando o valor de 20,6% sobre a amostra (SANTANA et al. 2017).

Outro estudo transversal desenvolvido nas escolas públicas estaduais de Campina Grande, PB, Brasil, com 576 adolescentes de 15 a 19 anos, encontrou que a adiposidade abdominal e o sexo masculino representam importantes fatores de risco cardiovascular em adolescentes, no atual estudo encontramos uma prevalência maior do sexo masculino dentre aquele que apresentaram pressão arterial elevada (COSTA, 2017).

Uma das principais limitações desse estudo foi a não realização da avaliação da

maturação sexual, tarefa complexa a ser implementada em estudos de nível populacional. Tal avaliação é relevante, pois ocorrem mudanças importantes na composição corporal durante a puberdade e há diferenças na ocorrência dessas mudanças entre os sexos.

## 5 | CONCLUSÃO

Os estudantes avaliados seguem a tendência da transição nutricional vivenciada no país, em que há uma redução de déficits indicativos de desnutrição e um aumento do excesso de peso. Isso é reflexo do processo de urbanização, que tem resultado no aumento da ingestão de alimentos calóricos e na redução da atividade física. Uma limitação do estudo é o fato de representar uma realidade específica de escolares selecionados a partir de uma amostra de conveniência, o que impossibilita a generalização dos resultados. E, por isso, estudos mais abrangentes devem ser realizados a partir das hipóteses levantadas. Os achados desta pesquisa são importantes, pois proporcionam aos profissionais de saúde visualizarem a vulnerabilidade dos adolescentes frente à transição nutricional, e a partir de uma atitude reflexiva, implementarem estratégias de atenção integral a saúde do adolescente. Tais estratégias devem estar voltadas para promoção da saúde por meio do estímulo a uma nutrição adequada para toda a população e, em especial, para os adolescentes em idade escolar. A educação nutricional no ambiente escolar é um bom começo para adoção de hábitos alimentares saudáveis que perpetuarão ao longo da vida desses indivíduos. Entretanto, ressalta-se a necessidade de desenvolver estudos que possibilitem o conhecimento dos determinantes sociais relacionados à saúde do adolescente a fim de melhor planejar as ações propostas.

## REFERÊNCIAS

BOZZA, R. et al. High Blood Pressure in Adolescents of Curitiba: Prevalence and Associated Factors. **Arq. Bras. Cardiol.** São Paulo, v. 106, n. 5, p. 411-418, 2016.

CARNEIRO, C. S.; et al. Excesso de peso e fatores associados em adolescentes de uma capital brasileira. **Rev. bras. epidemiol.** v.20, n.02,2017.

CASTRO, J. A. C.; NUNES, H. E. G.; SILVA, D. A. S. Prevalence of abdominal obesity in adolescents: association between sociodemographic factors and lifestyle. **Rev. paul. pediatr.** São Paulo, v. 34, n. 3, p. 343-351, 2016.

COSTA, I. F. A. F. et al. Adolescentes: comportamento e risco cardiovascular. **J. vasc. bras.** Porto Alegre, v. 16, n. 3, p. 205-213, 2017.

FERNANDÉZ, J. R. et al. Waist circumference percentiles in nationally representative samples of African-American, European-American, and Mexican-American children and adolescents. **Journal of Pediatrics**, v. 145, n. 4, p. 439-444, 2004.

FLYNN, J. T; KALBER, D. C; BAKER-SMITH, C. M; et al. Clinical Practice Guideline for Screening and Management of High Blood Pressure in Children and Adolescents. **Pediatrics**. ed. 140, n. 3, 2017.

GOMES, F. S; ANJOS, L. A; VASCONCELLOS, M. T.L. Antropometria como ferramenta de avaliação do estado nutricional coletivo de adolescentes. **Rev. Nutr., Campinas**. v. 23, n. 4, p. 591-605, 2010.

LI, C. et al. Recent trends in waist circumference and waist-height ratio among US children and adolescents. **Pediatrics**. v. 118, n. 5, p. 1390-1398, 2006.

LOURENÇO, A. M; TAQUETTE, S. R; HASSELMANN, M. H. Avaliação nutricional: antropometria e conduta nutricional na adolescência. **Adolesc Saude**. v. 8, n. 1, p. 51-58, 2011.

MCCARTHY, H. D; JARRETT, K. V; CRAWLEY, H. F. The development of waist circumference percentiles in British children aged 5.0-16.9 y. **European Journal of Clinical Nutrition**. v. 55, n. 10, p. 902-907, oct. 2001.

MONTARROYOS, E. C. L; COSTA, K. R. L; FORTES, R. C. Antropometria e sua importância na avaliação do estado nutricional de crianças escolares. **Com. Ciências Saúde**. Ed. 24, n.1, p.21-26, 2013.

MORENO, L. A. et al. Body fat distribution reference standards in spanish adolescents: the AVENA Study. **International Journal of Obesity**. v. 31, n. 12, p. 1798-1805, 2007.

MORENO, L. A. et al. Secular trends in waist circumference in Spanish adolescents, 1995 to 2000-02. **Archives of Disease in Childhood**. v. 90, n. 8, p. 818-819, 2005.

PEREIRA, P. F. et al. Circunferência da cintura como indicador de gordura corporal e alterações metabólicas em adolescentes: comparação entre quatro referências. **Revista da Associação Médica Brasileira**. São Paulo, v. 56, n. 6, p. 665-669, 2010.

REMEDIOS, J. L. et al. Percentis para o perímetro de cintura de adolescentes do município do Rio de Janeiro. **Rev. Nutr.** v. 28, n. 3, p. 265-275, Campinas- SP, 2015.

SANTANA, F. S. et al. Association between active commuting and elevated blood pressure in adolescents. **Einstein (São Paulo)**. São Paulo, v.15, n.4, p.415-420, 2017.

SOAR, C; VASCONCELOS, Francisco de Assis Guedes de; ASSIS, Maria Alice Altenburg de. A relação cintura quadril e o perímetro da cintura associados ao índice de massa corporal em estudo com escolares. **Cad. Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 20, n. 6, p. 1609-1616, Dec. 2004.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **Avaliação nutricional da criança e do adolescente**: manual de orientação. São Paulo, 112 p., 2009.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **Manual de Alimentação da infância à adolescência**. Departamento de Nutrologia, 4 ed. São Paulo: SBP, 2018 172p.

VASCONCELOS, F. A. G. **Avaliação Nutricional de Coletividades**. UFSC. Ed. 4, Florianópolis- SC, 2007.



WOLF, V. L. W. et al. Efetividade de programas de intervenção para obesidade com base em orientações para escolares adolescentes: revisão sistemática. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 37, n. 1, p. 110-20, 2019.

# CAPÍTULO 6

## AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL E O PERFIL ALIMENTAR DE PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO

Data de aceite: 01/12/2020

Data da submissão: 24/10/2020

### Fábio Martins Inácio Tavares

Claretiano Centro Universitário, Batatais-SP  
<http://lattes.cnpq.br/6475933439887671>

### Evandro Marianetti Fioco

Claretiano Centro Universitário, Batatais-SP  
<http://lattes.cnpq.br/3394522425171143>

### Edson Donizetti Verri

Claretiano Centro Universitário, Batatais-SP  
<http://lattes.cnpq.br/4518451384385788>

**RESUMO:** A busca por resultados estéticos de hipertrofia está tornando-se muito comum nas academias de musculação e, para otimizar o tempo dos resultados, alguns praticantes dessa modalidade esportiva adicionam à sua dieta suplementos alimentares, que muitas vezes são considerados a única forma de obtenção de resultados. A associação de uma dieta equilibrada com a prática de exercício físico fornece os recursos necessários para uma mudança positiva na composição corporal. Em contrapartida, a adoção de hábitos alimentares - desequilibrados em quantidade e qualidade - pode comprometer tais resultados. A composição corporal, expressa em percentual de massa magra e percentual de gordura é estabelecida entre a proporção da massa total e dos componentes corporais e, para atletas, a avaliação corporal pode representar ganho ou perda de rendimento. Dessa forma,

o objetivo do presente estudo foi avaliar a composição corporal e o consumo alimentar, bem como a responsabilidade pela elaboração do planejamento nutricional de praticantes de musculação. Foram avaliados 24 indivíduos, do sexo masculino e com idade entre 18 e 35 anos, que praticam musculação há mais de 12 meses e com frequência regular igual ou superior a cinco vezes por semana, dos quais foram registradas informações relativas à prática dos exercícios, à alimentação e ao perfil antropométrico. Constatou-se que os participantes da pesquisa apresentaram dieta hiperproteica e hipoglicídica e o resultado da avaliação da composição corporal apresentou índice de massa corporal média de 25.09 kg/m<sup>2</sup>, o que classificou os indivíduos com sobrepeso; entretanto quando avaliado o percentual de gordura, metade desta população (50%) apresentou esse índice abaixo da média. Assim, a presença do nutricionista nas academias faz-se necessária, realizando um trabalho de orientação sobre os hábitos de uma alimentação saudável e possíveis adequações para obtenção dos resultados esperados.

**PALAVRAS - CHAVE:** Composição corporal. Consumo alimentar. Exercício físico.

### EVALUATION OF BODY COMPOSITION AND THE DIETARY PROFILE OF BODYBUILDERS

**ABSTRACT:** The search for aesthetic results of hypertrophy is very common in gyms and, to optimize the time of the results, some bodybuilders add supplements to their diet, which are often considered the only way to obtain results. The combination of a balanced diet and

physical activity provides the necessary resources for a positive change in body composition. In contrast, having unbalanced eating habits regarding quantity and quality can compromise such results. The body composition, represented by the percentage of lean mass and the percentage of fat, is established between the proportion of total mass and body components. For athletes, body evaluation can represent better or worse performance. Thus, the objective of this article was to assess body composition and food intake, as well as the responsibility of preparing the nutritional plan for bodybuilding practitioners. Twenty-four male individuals took part in this study. They are aged between 18 and 35, and have been practicing weight training for more than 12 months, with regular frequency of five or more than five times a week. Data regarding the exercises they did, their diet and their anthropometric profile was recorded. It was found that the participants of the research presented a high-protein and low-glycemic diet and the result of the evaluation of body composition showed an average body mass index of 25.09 kg / m<sup>2</sup>, classifying these individuals as overweight. However, when assessing the percentage of fat, half of the participants (50%) were below the average. The presence of dietitians in gyms is necessary, as they carry out an orientation about healthy eating habits and possible adjustments to obtain the expected results.

**KEYWORDS:** Body composition. Food intake. Physical activity.

## 1 | INTRODUÇÃO

A Avaliação da Composição Corporal (ACC) é um método utilizado para estimar e acompanhar as modificações dos componentes corporais, sendo preferida a utilização da técnica de pregas cutâneas (PC) e do método da impedância bioelétrica (BIA) por tratar-se de métodos não invasivos e de baixo custo. Quando aplicados, a atletas e praticantes de exercícios, podem ajudar no desempenho e planejamento do treino. Tanto a técnica PC como a de BIA são confiáveis e utilizadas para estimar indiretamente a densidade corporal e a porcentagem de gordura, mas ambas apresentam limitações, pois o avaliador deve ser treinado para aplicação das técnicas e escolha adequada da equação a ser utilizada para o cálculo (Deminice; Rosa, 2009).

A ACC é o processo que irá determinar o planejamento nutricional e pode apontar possíveis distúrbios alimentares; dessa forma um dos seus principais objetivos é conhecer e entender os hábitos alimentares de uma determinada população ou ela como um todo. Assim, a aplicação desse método torna-se uma ferramenta muito útil que estabelece um vínculo entre o profissional da saúde e o paciente/cliente no amplo aspecto de identificar, avaliar e corrigir as inadequações da alimentação e possíveis deficiências (Silva e Cols, 2003).

Quando a ACC é aplicada ao esporte, tais mudanças visam não só à garantia da saúde de atletas (tanto amadores como profissionais), mas também a auxiliar em um objetivo de ganho de desempenho. Estabelecer uma rotina respeitando as preferências individuais é um desafio que se torna ainda mais complexo quando está associado ao uso de alimentos ergogênicos, pois devem ser considerados alguns aspectos como: a modalidade,

intensidade, idade, sexo e outras variáveis que influenciam direta e indiretamente no desempenho, preferência e resultados esperados. As amplas variedades de protocolos existentes possibilitam a utilização de estimativas com base nas variáveis esportivas e objetivos desejados, ficando a critério do profissional de saúde e equipe determinar quais protocolos utilizar (Hernandez e Nahas, 2009).

É de conhecimento geral que a associação entre exercícios e uma alimentação equilibrada proporcional aos indivíduos gera benefícios à sua saúde. As informações nutricionais, apesar de abundantes, nem sempre são confiáveis em sua maioria e a presença de profissionais da nutrição em academias ainda é pouco usual. Diante do uso inadequado de suplementos nutricionais e da adoção de uma dieta sem orientação de um profissional habilitado.

## **2 | OBJETIVO**

Verificar a composição corporal e o consumo alimentar, bem como a responsabilidade pela elaboração do planejamento nutricional de praticantes de musculação da academia do Claretiano - Centro Universitário.

## **3 | METODOLOGIA**

O presente estudo foi realizado com os praticantes de musculação da academia do Claretiano - Centro Universitário da cidade de Batatais/SP na forma de uma pesquisa isolada, a fim de preservar as respostas e a identidade dos participantes. Vale frisar que o trabalho é caracterizado como descritivo com corte transversal, sendo desenvolvido após aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa sob o protocolo 3.331.241.

Do n participativo (Tabela 1), 24 indivíduos, do sexo masculino e com idade entre 18 e 35 anos, destes 94,12% praticam musculação há mais de 12 meses, com frequência regular igual ou superior a cinco vezes por semana e que concordaram através do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Foram excluídos do estudo os participantes que apresentavam limitações ou restrições à prática de exercício físico, que tinham frequência menor que seis meses e que não preenchessem o questionário corretamente.

<b>Variáveis</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Tempo que pratica</b>		
<b>Maior ou igual a 12 meses</b>	17	94,44
<b>Menor que 12 meses</b>	1	5,56
<b>Frequência (em dias)</b>		
<b>Menos que 5 dias</b>	1	5,56
<b>Igual ou superior a 5 dias</b>	17	94,44

Tabela 1 – Características do treino dos praticantes de musculação da academia do Centro Universitário Claretiano

Fonte: Elaboração própria

A coleta dos dados foi realizada através de um formulário com 12 questões que abordou informações relativas à prática dos exercícios como tempo de treino e duração, utilização de suplementos ergogênicos e percepção dos seus efeitos, refeições pré e pós-treino, quantidade de refeições diárias e o responsável pelo fornecimento das orientações alimentares.

Para a identificação do perfil antropométrico, os participantes foram pesados individualmente, em uma balança tarada e acondicionada em uma superfície plana. A coleta de peso foi realizada através de uma balança Welmy®, e a altura foi mensurada através de um estadiômetro Welmy®, em uma sala adaptada para a coleta do estudo na própria academia do Claretiano - Centro Universitário de Batatais.

Para a coleta das dobras cutâneas foi utilizado o adipômetro Cescorf® e através dele foram coletadas as medidas, segundo a metodologia proposta por Jackson e Pollock, das dobras: subescapular, tricipital, bicipital, peitoral, axilar média, abdominal, supra íliaca, femoral média e da panturrilha. Para a coleta das circunferências foi utilizada uma trena antropométrica Sanny® (SN-4010) de 2 metros, com a qual foram aferidas as medidas de circunferência do tórax, cintura, abdômen, quadril, coxa direita e esquerda, braço direito e esquerdo, antebraço direito e esquerdo e punho. Para o cálculo da estimativa da densidade corporal foi utilizada a equação somatória de sete dobras, desenvolvida por Jackson; Pollock (1978) e posteriormente a equação de Siri (1961) foi aplicada a fim de estimar o percentual de gordura.

Os dados referentes ao consumo alimentar dos participantes, foram coletados em dois momentos. O primeiro deles foi realizado por meio do recordatório de 24 horas, em que a coleta dessas informações aconteceu durante a avaliação antropométrica. A segunda coleta foi executada mediante ao preenchimento de um registro alimentar, o qual o participante levou para casa e, durante a semana e de maneira aleatória, escolheu um dia para realizar o registro dos alimentos consumidos durante aquele dia. Os dados coletados

viabilizaram informações referentes aos horários das refeições, aos alimentos ingeridos, à medida caseira utilizada bem como ao estado de humor que o participante encontrava-se na hora de suas refeições. Para a análise quantitativa foi utilizado o software Dietbox® Básico (versão online em <https://dietbox.me/pt-BR>) para determinar a ingestão diária dos macronutrientes conforme as recomendações estabelecidas pelas Dietary Reference Intakes (DRIs) (2002/2005).

## 4 | RESULTADOS

Os valores médios das variáveis de índice de massa corporal (IMC), peso e percentual de gordura corporal (%GC) são apresentados na Tabela 2:

Variáveis	Média ± DP <sup>(1)</sup>
<b>Peso</b>	77,69 ± 10,71
<b>Altura</b>	1,70 ± 0,06
<b>IMC<sup>(2)</sup></b>	25,09 ± 2,40
<b>% GC<sup>(3)</sup></b>	16,54 ± 5,05

Tabela 2 – Valores médios de peso, altura, IMC e % GC dos praticantes de musculação da academia do Centro Universitário Claretiano. (1) DP = Desvio Padrão, (2) IMC = Índice de Massa Corporal, (3) %GC = Percentual de Gordura Corporal.

Fonte: Elaboração própria

Ao analisar o consumo alimentar (Tabela 3), observa-se que a maioria dos indivíduos (91,67% N=22) consumia carboidrato abaixo das recomendações mínimas de ingestão para recuperação muscular propostas pela Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte - SBME. Além disso, 58,33% (n=14) dos entrevistados apresentaram dieta hiperproteica se comparada com as recomendações da SBME (2009) e apenas 4,17% adotaram uma dieta normoproteica. Em relação à avaliação do consumo proteico por kg de peso corporal, o consumo médio da população estudada foi de 2,02g/Kg, o que representa um consumo acima dos 1,7g/Kg sendo esse valor a orientação proposta pela SBME (2009) para aqueles que têm por objetivo aumento de massa muscular. Em relação ao consumo de lipídeos, nenhum dos entrevistados ficou na faixa recomendada de 1g/Kg (ou 30% do valor calórico total de 2000 kcal), enquanto 54,17% (n=13) apresentaram dieta hipolipídica, 45,83% apresentaram uma dieta hiperlipídica conforme diretrizes da SBME (Hernandez e Nahas, 2009).

Variáveis	n	Total
<b>Carboidratos em gramas</b>		
Adequado	1	4,17 %
Acima do recomendado	1	4,17 %
Abaixo do recomendado	22	91,67 %
SBME (2009)		389 g - 622 g
<b>Proteínas em gramas</b>		
Adequado	1	4,17 %
Acima do recomendado	14	58,33 %
Abaixo do recomendado	9	37,50 %
SBME (2009)		124 g - 132 g
<b>Lipídios em gramas</b>		
Adequado	0	0 %
Acima do recomendado	11	45,83 %
Abaixo do recomendado	13	54,17 %
SBME (2009)		67 g - 78 g

Tabela 3 – Consumo de macronutrientes entre os praticantes de musculação da academia do Centro Universitário Claretiano, considerando peso médio de 77,69 Kg.

Notas: Recomendações calóricas para atividade leve a moderadamente ativo – 2000 a 3000 Kcal. Recomendação para consumo de carboidrato 5g a 8g/Kg/dia. Recomendação para consumo de proteína para aumento de massa muscular 1,6g a 1,7g/Kg/dia. Recomendações para consumo de lipídios prevalecem para a população geral, 1g/Kg/dia ou 30% do valor calórico total (2000 kcal).

Fonte: Diretrizes da Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte - SBME.

A composição corporal, expressa em percentual de massa magra e percentual de gordura, é estabelecida entre a proporção da massa total e dos componentes corporais e para atletas a avaliação corporal pode representar ganho ou perda de rendimento (Araújo e Cols., 2015). Para este estudo, dentre as formas de avaliação da composição corporal, foi utilizada a coleta com audiômetro das dobras cutâneas, que apresentou como resultado uma prevalência de participantes com percentual de gordura abaixo da média, segundo adaptação de Hayward e Stolarczyk, 1996, conforme Tabela 4.

<b>Homens</b>	<b>Níveis de GC</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Abaixo da Média</b>	6 a 14%	8	50,0
<b>Média</b>	14,5 a 16%	2	12,5
<b>Acima Média</b>	17 a 24%	4	25,0
<b>Muito Alto</b>	>25%	2	12,5

Tabela 4 – Percentual de gordura corporal coletado com audiômetro segundo preconizado por Lohman, 1992 e adaptado de Hayward e Stolarczyk, 1996, dos praticantes de musculação da academia do Centro Universitário Claretiano.

Notas: Para valores superiores a 25%, alto risco para doenças e desordens associadas à obesidade e para valores inferiores a 5% alto risco para doenças e desordens associadas à desnutrição.

Fonte: Adaptada de Lohman (1992) in Heyward and Stolarczyk, 1996, pg5.

## 5 | DISCUSSÃO

Nos dias atuais a procura pela musculação tem aumentado entre praticantes jovens e adultos com objetivos variados que vão desde a hipertrofia até a busca por um estilo de vida mais saudável (Junior e Cols, 2017). A prática da musculação, seja como esporte ou apenas como exercício para evitar o sedentarismo, demanda um aporte calórico aumentado, o que indica também a necessidade de ingestão de quantidades adequadas de nutrientes. A preocupação excessiva do aumento do volume muscular por parte de alguns praticantes, somada à adoção de suplementos na dieta - utilizados indiscriminadamente com o objetivo de otimizar resultados em períodos menores de tempo denota que a falta de orientação profissional pode acometer práticas alimentares equivocadas como dietas hiperproteicas, valendo frisar ainda que a preferência por este tipo de dieta pode causar danos à saúde, o que corrobora com o estudo de Bernardes e Cols (2016).

Diante dessa popularização, o presente estudo apontou que 94,44% dos participantes apresentavam regularidade igual ou superior a cinco dias na semana e o mesmo número apresentou frequência maior a 11 meses de prática. Esse resultado corrobora com o estudo de Galati e cols.(2017), que descreve frequência superior a 12 meses para 80% dos praticantes de atividade física. Diferentemente do estudo de Cardoso e col. (2017), o qual aponta que 50% dos praticantes apresentam um tempo de prática igual ou inferior a 12 meses.

Para referenciar os macronutrientes, foram utilizadas as diretrizes da SBME (2009) com a finalidade de estabelecer um parâmetro de referência. O consumo de uma dieta com baixa quantidade de carboidrato, apontado neste estudo, corrobora com a análise feita por Galati e cols. (2017) a qual apresenta uma dieta hipoglicídica em 66% dos indivíduos, o



que é reforçado no estudo de Lima e cols. (2015), em que os entrevistados apresentam preferência por uma dieta hipoglicídica na maior parte das amostras.

Segundo Ribas e cols. (2015), a dieta hiperproteica não tem respaldo científico quanto a sua eficiência sobre a melhora da síntese protéica e a necessidade de excreção do nitrogênio, gerada por meio desta síntese, podem acarretar sobrecarga renal. Ainda segundo esse estudo, os praticantes de musculação do sexo masculino, em sua totalidade, consumiam proteína acima das recomendações. De acordo com o que foi apontado por Galati e col. (2017), o resultado é semelhante, basta observar que 74% dos praticantes apresentam uma dieta hiperproteica com consumo superior a 1,7g/kg de proteína.

Com relação à ingestão de lipídios, os participantes do estudo apresentaram uma preferência pouco maior por uma dieta hipolipídica, resultado diferente do estudo de Lima e cols (2015), que apresenta um percentual significativo de indivíduos com essa dieta e aponta a correlação entre ela e o surgimento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) na população geral.

O índice de massa corporal (IMC), em praticantes de musculação e de forma isolada, não representa um parâmetro de avaliação da composição corporal, pois pode ocorrer um valor elevado pela presença de grande volume corporal, e não necessariamente pela existência de gordura corporal, de acordo com Bernardes e cols (2016). O estudo demonstra que 50% dos participantes apresentam um percentual de gordura dentro da faixa entre 6 a 14,5%, sendo considerado abaixo da média, segundo adaptado de Hayward; Stolarczyk, 1996. Valor semelhante com os participantes do sexo masculino é apresentado no estudo de Junior e col. (2017), em que os valores de percentual de gordura para essa população é de 11,14%.

## 6 | CONCLUSÃO

Os resultados obtidos no presente estudo apontam que 50% da população avaliada denotam valores de índice de massa corporal inadequados, com valor superior ao limite da eutrofia e apresentando assim, resultados de sobrepeso, que em números, estão entre o menor valor de IMC (22,47Kg/m<sup>2</sup>) e o maior (30,42 Kg/m<sup>2</sup>). Entretanto, quando avaliados através do percentual de gordura corporal, os mesmos 50% da população estudada apresentam percentagem entre 6% e 14,5% de gordura corporal, valores esses, segundo adaptação de Lohman (1992) in Hayward; Stolarczyk (1996) considerados abaixo da média para população masculina. Apenas 11,1% dos indivíduos apresentaram um percentual de gordura superior a 25%, número que está associado ao alto risco de doenças e às desordens associadas à obesidade.

Em relação ao consumo alimentar, notou-se que 91,67% dos indivíduos avaliados apresentam uma dieta hipoglicídica, o que sugere atenção quanto ao consumo de carboidratos, uma vez que estes são de fundamental importância devido à capacidade de

melhorar o desempenho nas atividades físicas esportivas, em especial de longa duração ou de alta intensidade. No mesmo estudo, foi mostrado que 58,33% dos participantes apresentaram uma dieta hiperproteica; sendo importante ressaltar que o consumo proteico, seja na alimentação ou com o consumo de suplementos e acima dos valores de recomendações, não otimiza ou adiciona o ganho de massa magra. O resultado referente ao consumo de lipídios foi o que apresentou maior inadequação, uma vez que 54,17% dos participantes apresentaram dieta hipolipídica e 45,83% apresentaram dieta hiperlipídica.

Diante deste resultado, far-se-á necessária a adequação do consumo alimentar desta população com o objetivo de melhorar o desempenho na prática da musculação e evitar possíveis danos à saúde, decorrentes do consumo alimentar inadequado associado à suplementação sem a instrução de um profissional apto. Decorrente do exposto, esse estudo aponta a necessidade da presença do nutricionista nas academias, o qual realizará um trabalho de orientação sobre os hábitos de uma alimentação saudável e possíveis adequações para a obtenção dos resultados esperados.

## REFERÊNCIAS

ARAUJO, Priscila Pires de; ALBORNOZ, Sandro Emanuel; MOURA, Haline Cristina Machado de; SANTOS, Sileno da Silva; SILVA, Regina Celia da; ALVARENGA, Mariana Lindenberg. **Perfil da composição corporal de adolescentes praticantes de basquetebol de cadeira de rodas.** Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, São Paulo. v. 9. n. 53. p.498-505. Set./Out. 2015. ISSN 1981-9927.

BERNARDES, Andressa Ladeira; LUCIA, Ceres Mattos Della; FARIA, Eliane Rodrigues de. **Consumo alimentar, composição corporal e uso de suplementos nutricionais por praticantes de musculação.** Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, São Paulo. v. 10. n. 57. p.306-318. Maio/Jun. 2016. ISSN 1981-9927.

CARDOSO, Rayssa Priscila de Quadros; VARGAS, Silva Victória dos Santos; LOPES, Wanessa Casteluber. **Consumo de suplementos alimentares dos praticantes de atividade física em academias.** Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, São Paulo. v. 11. n. 65. p.584-592. Set./Out. 2017. ISSN 1981-9927.

DEMINICE, Rafael; ROSA, Flávia Troncon. **Pregas cutâneas vs. impedância bioelétrica na avaliação da composição corporal de atletas: uma revisão crítica.** Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano 2009, 11(3): 334-340.

GALATI, Paula Cristina; GIANTAGLIA, Ana Paula Fernandes; TOLEDO, Giseli Cristina Galati. **Caracterização do consumo de suplementos nutricionais e de macronutrientes em praticantes de atividade física em academias de Ribeirão Preto-SP.** Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, São Paulo. v. 11. n. 62. p.150-159. Mar./Abril. 2017. ISSN 1981-9927.

HERNANDEZ, Arnaldo José; NAHAS, Ricardo Munir. **Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde.** Suplemento – Revista Brasileira de Medicina do Esporte – São Paulo. v. 15, n. 3. Mai/Jun, 2009.

JACKSON Andrew S.; POLLOCK Michael L. **Generalized equations for predicting body density of men.** Br J Nutr 1978;40:497-504.

JÚNIOR, Ronaldo da Silva; ABREU, Wilson César de; SILVA, Richard Fernando da. **Composição corporal, consumo alimentar e hidratação de praticantes de musculação.** Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, São Paulo. v. 11. n. 68. Suplementar 2. p.936-946. Jan./Dez. 2017. ISSN 1981-9927.

LIMA, Lizandra Menezes; LIMA, Adriana de Souza; BRAGGION, Glaucia Figueiredo. **Avaliação do consumo alimentar de praticantes de musculação.** Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, São Paulo. v. 9. n. 50. p.103-110. Mar./Abril. 2015. ISSN 1981-9927.

RIBAS, Marcelo Romanovitch; MACHADO, Francielle; FILHO, Jaime Shuluga; BASSAN, Julio César. **Ingestão de macro e micronutrientes de praticantes de musculação em ambos os sexos.** Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, São Paulo. v. 9. n. 49. p.91-99. Jan./Fev. 2015. ISSN 1981-9927.

SANTOS, Aryanne Neves dos; FIGUEIREDO, Mariana Andrade; GALVÃO, Georgia Karoline Cavalcante; SILVA, Jordana Sirlaide Lima da; SILVA, Márcia Gabrielle Ferreira da; NEGROMONTE, Adriana Guimarães; ALMEIDA, Ana Maria Rampeloti. **Consumo alimentar de praticantes de musculação em academias na cidade de Pesqueira-PE.** Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, São Paulo. v. 10. n. 55. p.68-78. Jan./Fev. 2016. ISSN 1981-9927

SILVA, Paulo Rodrigo Pedroso da; TRINDADE, Rafael de Souza; ROSE, Eduardo Henrique de. **Composição corporal, somatotipo e proporcionalidade de culturistas de elite do Brasil.** Rev Bras Med Esporte \_ Vol. 9, Nº 6 – Nov/Dez, 2003.

# CAPÍTULO 7

## SUPLEMENTAÇÃO DE VITAMINA D NO TRATAMENTO COADJUVANTE DA DEPRESSÃO

Data de aceite: 01/12/2020

### **Maria Luiza Lucas Celestino**

Pós-Graduação em Prescrição de Fitoterápicos e Suplementação Nutricional Clínica e Esportiva, Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro – RJ

### **Priscilla de Oliveira Mendonça Freitas**

Pós-Graduação em Fisiologia Humana, Faculdade de Tecnologia Intensiva, Fortaleza – Ce

### **Francisco Eudes de Sousa Júnior**

Pós-Graduação em Fisiologia Humana, Faculdade de Tecnologia Intensiva, Fortaleza – Ce

### **Orquidéia de Castro Uchôa Moura**

Pós-Graduação em Nutrição Clínica e Esportiva, Faculdade de Quixeramobim, Fortaleza – Ce

### **Camila Araújo Costa Lira**

Pós-Graduação em Nutrição Clínica e Esportiva, Faculdade de Quixeramobim, Fortaleza – Ce

### **Roseane Carvalho de Souza**

Pós-Graduada em Gerontologia, Faculdade Faveni, Espírito Santo – ES

### **Daniele Campos Cunha**

Residente em Saúde da Família e Comunidade - Escola de Saúde Pública do Ceara - ESP/Ce, Fortaleza – Ce

### **Ana Mayara Setúbal**

Graduada em Nutrição, Centro Universitário Estácio do Ceará, Fortaleza – Ce

### **Ícaro Moura Ramos**

Graduado em Nutrição, Centro Universitário Unifanor, Fortaleza – Ce

### **Márcia Mõany Araújo Oliveira**

Graduada em Nutrição, Centro Universitário Fametro, Fortaleza – Ce

### **Marcela Myllene Araújo Oliveira**

Graduada em Fisioterapia, Centro Universitário Estácio do Ceará, Fortaleza – Ce

### **Andreson Charles de Freitas Silva**

Mestre e doutorando em Ciências Fisiológicas, Universidade Estadual do Ceara, Fortaleza – Ce

**RESUMO:** A depressão é uma condição crônica ou recorrente que afeta o psicológico do indivíduo. A OMS prevê que até o ano de 2020 será o segundo fator de doença global mais comum. Considera-se deficiência de vitamina D quando ocorre um nível inferior a 20 ng/mL e a insuficiência de vitamina D quando for inferior a 30 ng/mL. É provável que a insuficiência ou deficiência de vitamina D possa ter atingido mais de um bilhão de pessoas. O presente estudo trata-se, de uma revisão de literatura. Foram observadas publicações que abordam depressão, insuficiência de vitamina D e suplementação para tratamento associado. Pesquisas devem prosseguir para analisar se a suplementação seria uma intervenção preventiva aos sintomas relacionados à depressão.

**PALAVRAS - CHAVE:** Vitamina D; Depressão; Tratamento; Saúde Mental.

**ABSTRACT:** Depression is a chronic or recurring condition that affects the individual's psychological. The WHO predicts that by the year 2020 will be the second most common global disease factor. Vitamin D deficiency is considered when there is a level below 20 ng/mL and vitamin D insufficiency when it is below 30 ng/mL. It is likely that vitamin D deficiency or deficiency may have reached more than one billion people. The present study is a literature review. Publications that address depression, vitamin D insufficiency and supplementation for associated treatment have been observed. Research should continue to examine whether supplementation would be a preventive intervention for symptoms related to depression.

**KEYWORDS:** Vitamin D ;Depression; Treatment; Mental Health.

## INTRODUÇÃO

A depressão consiste em um transtorno psiquiátrico que pode acometer cerca de 3% a 5% da população. Trate-se de um transtorno que altera as percepções do indivíduo de si mesmo, passando a ver seus problemas e dificuldades como eventos catastróficos sendo impossível que chegue a uma solução. Os sintomas da depressão são descritos como irritabilidade, apatia, perda de interesse, tristeza, atraso motor ou/e agitação, queixas somáticas (insônia, fadiga, anorexia) e ideias agressivas (BROUWER-BROLSMA et al., 2016; ESTEVES; GALVAN, 2006).

Em todo o mundo, a depressão afeta cerca de 121 milhões de pessoas e conseqüentemente gera uma incapacidade mental e física. A depressão ocupa o quarto lugar na lista global de doenças (JORDE et al., 2008).

Apesar de se tratar de uma doença grave que pode levar a morte, por ser considerada muitas vezes como uma melancolia em si, o diagnóstico e o tratamento acaba não sendo devidamente aplicados. (DE OLIVEIRA; HIRANI; BIDDULPH, 2018; ESTEVES; GALVAN, 2006; PARK et al., 2016). Acaba sendo subdiagnosticada ou quando diagnosticada com eficiência, o tratamento é muitas vezes inadequado. Mesmo com tratamento para a depressão, estudos demonstram que pouco mais de 10% dos casos são devidamente diagnosticados e tratados com efetividade, um dos maiores motivos para estes números baixos se dá pela falta de capacitação adequada dos profissionais e falta de recursos (SOARES; CAPONI, 2011)

Nos Estados Unidos, cerca de 6,7% dos adultos têm depressão, e é a principal causa de deficiência para os americanos entre 15 e 44 anos. Com o aumento das taxas, até o ano de 2020, a OMS prevê que será o segundo fator de doença global mais comum. Para obter sucesso no tratamento, é necessário o cumprimento de 60 a 80% do tempo. Entretanto, menos de 25% das pessoas com a patologia tem adesão ao tratamento. (JORDE et al., 2008).

Para tratamento da depressão incluem medicação antidepressiva e a psicoterapia como coadjuvante. Geralmente, quando o tratamento não tem sucesso, está relacionado ao não cumprimento da profilaxia (JORDE et al., 2008).

O tratamento interrompido se dar por diversas razões, entre elas, efeitos colaterais indesejados da medicação, medo de uma possível dependência, motivos financeiros ou até mesmo de que a medicação não é mais necessária (PENCKOFER et al., 2010).

Observou-se 42,4% dos pacientes interrompem a medicação em torno de 30 dias após o início do tratamento e 52,1% dos pacientes interromperam a medicação em 60 dias (DEAN et al., 2011). Considera-se um grande risco de recaída uma adesão menor que 85% do plano de tratamento de medica. A depressão é uma condição crônica ou recorrente (PENCKOFER et al., 2010)

É provável que a insuficiência ou deficiência de vitamina D possa ter atingido mais de um bilhão de pessoas. A melhor maneira de avaliar o nível de 25-hidroxivitamina D é por meio sérico. Considera-se deficiência de vitamina D quando ocorre um nível inferior a 20 ng/mL e a insuficiência de vitamina D quando for inferior a 30 ng/mL (PENCKOFER et al., 2010)

A vitamina D é de suma importância para manutenção da homeostase do cálcio e saúde óssea, entretanto, observa-se um ponto relevante no que se refere ao desenvolvimento e função cerebral (JORDE et al., 2008).

O metabólito ativo da vitamina D - 1,25 dihidroxivitamina D (1,25 (OH) 2 D), é sintetizado no cérebro pela enzima 1 $\alpha$ -hidroxilase, dando assim, possibilidades para a ativação local da vitamina D. O receptor (VDR) e a vitamina D participam de várias áreas cerebrais importantes para a depressão e o comportamento emocional, incluindo o hipocampo e o hipotálamo. Além do que, 1,25 dihidroxivitamina D (1,25 (OH) 2 D) estimula a produção de neurotransmissores de monoamina relacionados à depressão, promovendo sobre o cérebro um efeito protetor e proporcionando ao cérebro um funcionamento através da imunomodulação, promoção da neuroplasticidade e ação anti-inflamatória (DEAN et al., 2011).

A vitamina D é um hormônio esteroide e desempenha diversos papéis importantes fisiológicos e está sendo reconsiderada como um esteróide neuroativo. Novas pesquisas sugerem que a insuficiência ou deficiência nos marcadores bioquímicos da vitamina D podem ter relação direta com quadro depressivo (DEAN et al., 2011).

No entanto, é importante observar fatores que podem levar a um novo direcionamento no tratamento da depressão. A nutrição é um fator relevante e deve ser avaliado, assim como a suplementação da vitamina D que pode melhorar a saúde mental e física, bem como colaborar na prevenção de muitas outras doenças.

## **METODOLOGIA**

Para o presente estudo, realizou-se uma revisão de literatura a qual utilizou as seguintes bases de dados: PubMed, Scielo, Cochrane, Elsevier, Periódico Capes e Google Acadêmico a fim de identificar artigos científicos publicados no período de 2006 ao ano de

2018. A busca nas fontes citadas, foi realizada tendo como palavras-chave: “vitamina D”, “depressão”, “tratamento” e “saúde mental”.

Para critério de inclusão, foram utilizados artigos publicados nos últimos dez anos, estudos randomizados e que tinham como base pesquisa original voltada para deficiência de vitamina D, depressão e transtornos psicológicos.

Utilizou-se como critérios de exclusão, artigos publicados há mais de treze anos, pesquisas não randomizadas, revisão de artigos e estudos ainda em fase de aplicação da metodologia para obtenção dos resultados, sem assim, inconclusivos.

## RESULTADOS

Após o levantamento dos artigos seguindo os critérios de inclusão pré-estabelecidos obtivemos um total de 12 artigos. Observamos que estes por sua vez, foram publicados nos últimos dez anos e seus dados foram apresentados no quadro a seguir:

AUTOR/ANO	MÉTODOS	RESULTADOS	CONCLUSÃO
(WANG et al., 2016)	<p>O presente estudo foi prospectivo, randomizado e duplo-cego, numa população de 746 pacientes em diálise e com depressão. Avaliou-se os distúrbios mentais conforme diagnóstico e estatística.</p> <p>A população submetida ao estudo foram tratados em 3 hospitais no sudeste da China.</p> <p>A amostragem foi de forma aleatória, o tratamento foi durante 52 semanas de 50.000 IU / wk VD3 (grupo colectivo) ou um placebo (grupo controle) e dividiu-se em grupos de 2.</p> <p>Antes e após do tratamento, para avaliar os sintomas depressivos, foi utilizado a versão chinesa do Inventário de Depressão Beck (BDI). Também foi coletado determinados dados sociodemográficos, dados clínicos, índices nutricionais, biomarcadores inflamatórios e concentrações plasmáticas de VD3. Por fim, 726 pacientes completaram as experiências, incluindo 362 pacientes testados e 364 controles.</p>	<p>Após 52 semanas, os sintomas depressivos não foram significativamente melhorados no grupo de teste (os escores médios de BDI II mudaram de <math>-1,1 \pm 0,3</math> para <math>-3,1 \pm 0,6</math>) em relação ao grupo controle. A regressão logística multivariada mostrou que os valores de BDI não foram significativamente melhorados no grupo de teste versus o grupo controle com ajuste para idade, sexo, índice de comorbidade, modalidade de diálise ou (OH) D (alteração média ajustada multivariada ou MAMC [intervalo de confiança de 95% (IC)], <math>-2,3 [-2,48</math> a <math>-1,83]</math>) em toda a população de diálise.</p>	<p>A suplementação com alta dose de VD3 não reduziu significativamente os sintomas depressivos em nossa população de diálise total, mas um efeito benéfico sobre a depressão vascular foi encontrado, principalmente com base na melhora dos fatores de risco cardiovascular.</p>

<p>(MASON et al., 2016)</p>	<p>O estudo foi um ensaio clínico randomizado duplo-cego. Foi realizado com 218 mulheres com excesso de peso, pós-menopausa durante 12 meses, todas as participantes apresentaram concentrações insuficientes de Vit. D. Os participantes foram divididos em 2 (dois) grupos. O primeiro grupo foi submetido a um programa de perda de peso + ingestão de 2000 IU / dia de Vit. D3 (n=109). O segundo grupo foi submetido ao mesmo programa de perda de peso + Placebo diário (n=109). O programa de perda de peso foi o mesmo para ambos os grupos, sendo composto por dieta e exercícios adaptados do Programa de Prevenção de Diabetes. A dieta ofereceu 1200-2000 kcal/dia, com 30% a menos de gordura + 45 minutos de exercício de intensidade moderada a vigorosa.</p>	<p>Após os 12 meses, não houve alterações significativas de peso entre os grupos. As alterações referentes a Vit. D foram bem elevadas, com 13,6 ng/mL para o grupo que ingeriu Vit. D versus 1,3 ng/mL para o grupo com placebo. Participantes que receberam Vit. D não apresentaram modificações no quadro de depressão (p=0,78). Não houve melhora da qualidade de sono entre os grupos (p&gt;0,05).</p>	<p>Suplementação de 2000 UI/dia de Vit. D não apresentaram melhoria nos sintomas de depressão e de qualidade de sono em mulheres pós-menopausa com excesso de peso. Porém, mulheres que tiveram maior variação de Vit. D circulante, apresentaram maior necessidade de medicamentos para sono em comparação as participantes que mantiveram os níveis &lt; 32ng / mL.</p>
-----------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<p>(WILLIAMS et al., 2016)</p>	<p>Trata-se de uma análise secundária dos dados e amostras de sangue de uma coorte de mulheres que se inscreveram no estudo de Mães. O objetivo principal da análise secundária foi determinar se a baixa vitamina D durante a gravidez está associada a sintomas depressivos conforme avaliado pelo escore do Inventário de Depressão Beck em três pontos de tempo durante a gravidez. Participaram do estudo 126 mulheres grávidas em risco de depressão clínica. Os participantes foram randomizados para um dos três grupos: a) suplemento de óleo de peixe rico em EPA (1060 mg de EPA mais 274 mg de DHA); b) Suplemento de óleo de peixe rico em DHA (900 mg de DHA mais 180 mg de EPA); e c) placebo.</p>	<p>Os níveis de vitamina D de 12 a 20 semanas foram inversamente associados com os escores de BDI aos 12-20 e às 34-36 semanas de gestação (<math>P &lt; 0,05</math>, ambos). Por cada aumento de unidade de vitamina D no início da gravidez, ocorria a diminuição média no escore médio de BDI, onde foram verificadas a diminuição de 14 unidades. Nesse sentido, os níveis de vitamina D não foram associados aos diagnósticos de transtorno depressivo maior ou transtorno de ansiedade generalizada.</p>	<p>Menores níveis de vitamina D no início da gravidez estão associados a sintomas depressivos na gravidez precoce e tardia. Essa associação pode ser atribuída a um verdadeiro efeito da deficiência nutricional ou, alternativamente, pode estar relacionada a diferenças no metabolismo da vitamina D entre as mulheres predispostas à depressão e as que não são. Importantes áreas de pesquisa futuras incluirão ensaios clínicos randomizados e controlados de suplementação de vitamina D para mulheres que examinam o risco de depressão no início da gravidez e que apresentam baixos níveis de vitamina D.</p>
--------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>(PARK et al., 2016)</p>	<p>Trata-se de estudo transversal conduzido pela Divisão de Doenças Crônicas centro Coreano. Foi conduzido através de uma entrevista face-a-face para coleta de dados demográficos, de estilo de vida, saúde, condições medicas e amostras de sangue. Foram entrevistadas 25.533 pessoas com mais de 20 anos, onde somente 15,695 foram selecionadas com base nos níveis séricos de vitamina D, das respostas sobre sintomas depressivos e ideias suicidas estavam disponíveis.</p>	<p>Foram encontrados 12,5% (n 2085) e 13,8% (n 2319) com sintomas de depressão e ideação suicidas respectivamente. A idade média dos participantes com sintomas depressivos era de 48,32 anos. Os níveis séricos de Vitamina D foram de 17,10 ng/ml nos participantes com sintomas depressivos, não possuindo uma relação significativa com os pacientes sem sintomas (17,36 ng/ml). Os participantes com ideias suicidas possuíam idade média de 49,14 anos, com concentração sérica de Vitamina D de 17,31 ng/ml, o que também não foi uma relação significativa em comparação dos pacientes sem ideias suicidas (17,33 ng/ml).</p>	<p>Não foi encontrado relação entre concentração de vitamina D com sintomas de depressão e ideação suicida na população coreada adulta. Mesmo a concentração de vitamina D fosse ligeiramente inferior em pacientes com depressão ou ideias suicidas.</p>
<p>(KJAERGAARD et al., 2012)</p>	<p>Estudo de caso-controle aninhado, comparando os participantes com níveis baixos e altos de 25 (OH) D no soro e um estudo randomizado controlado, comparando a suplementação de 6 meses com doses elevadas de vitamina D versus placebo nos participantes com baixos níveis séricos de 25 (OH) D. Realizado de outubro de 2009 a novembro de 2010, com o período de inclusão de outubro de 2009 a abril de 2010, na Unidade de Pesquisa Clínica do Hospital Universitário do Norte da Noruega. Aprovado pelo Comitê Regional de Pesquisa Médica e Ética em Saúde e pela Agência Norueguesa de Medicamentos.</p>	<p>Os participantes com níveis baixos de 25 (OH) D ( n = 230) na linha de base foram mais deprimidos ( P &lt; 0,05) do que os participantes com níveis elevados de 25 (OH) D ( n = 114). No estudo de intervenção, nenhum efeito significativo da vitamina D de alta dose foi encontrado nos escores de sintomas depressivos quando comparado com o placebo.</p>	<p>Os níveis baixos de 25 (OH) séricos do soro estão associados a sintomas depressivos, mas nenhum efeito foi encontrado com suplementação de vitamina D.</p>

<p>(BERTONE-JOHNSON et al., 2012)</p>	<p>Os autores avaliaram o impacto da suplementação diária com 400 UI de vitamina D (3) combinada com 1.000 mg de cálcio elementar em medidas de depressão em um ensaio randomizado, duplo-cego de US, composto por 36.282 mulheres pós-menopáusicas. A escala de Burnam e o uso atual de medicação antidepressiva foram utilizados para avaliar sintomas depressivos na randomização (1995-2000).</p>	<p>Após 2 anos, mulheres randomizadas para receber vitamina D e cálcio apresentaram odds ratio para sintomas depressivos (Burnam score <math>\geq 0.06</math>) de 1.16 (intervalo de confiança de 95%: 0,86, 1,56) em comparação com mulheres no grupo placebo. A suplementação não foi associada ao uso de antidepressivos (odds ratio = 1,01, intervalo de confiança de 95%: 0,92, 1,12) ou índice contínuo de sintoma depressivo. Os resultados estratificados pela vitamina D inicial e consumo de cálcio, irradiação solar e outros fatores foram semelhantes. Os achados não suportam uma relação entre suplementação com 400 UI / dia de vitamina D (3) juntamente com cálcio e depressão em mulheres mais velhas.</p>	<p>Não foi observada relação entre 2 anos de suplementação diária com 400 UI de vitamina D e 1.000 mg de cálcio elementar e medidas de estado de depressão. Ensaios adicionais que experimentam doses suplementares superiores de vitamina D são necessários para determinar se este nutriente pode ser benéfico na prevenção ou tratamento da depressão entre populações específicas.</p>
<p>(YALAMANCHILI; GALLAGHER, 2012)</p>	<p>Realizado com 489 idosas em menopausa entre 65-77 anos, divididas em quatro grupos de forma aleatória - estrogênios estrogênio equinos conjugados 0,625 mg / diário (ET); Calcitriol 0,25 g duas vezes ao dia; Grupo de combinação (HT plus calcitriol) e placebos correspondentes. Todas receberam duas pílulas (placebo e pílula de intervenção). Escolhidas as que tiveram 80% ou mais de compatibilidade com a medicação. As que apresentaram doenças crônicas e que estavam tomando bisfosfanatos, anticonvulsivantes, estrogênio, fluoreto ou diuréticos nos últimos 6 meses foram excluídas do estudo.</p>	<p>Todos as participantes responderam o questionário GDS. Somente 412 (85%) responderam completamente do questionário, somente 337 terminaram completamente os fármacos ativos. Não ouvi diferença significativa entre os grupos. 4% (n=17) das participantes estavam tomando antidepressivos, no entanto, 57 (12%) apresentaram depressão no escore de GDS.</p>	<p>Não foi mostrado efeito de HT ou calcitriol sejam eles individualmente ou em combinação para melhora do quadro de depressão em mulheres idosas com menopausa.</p>

<p>(DEAN et al., 2011)</p>	<p>Foram recrutados 128 participantes, randomizados e incluídos nas análises primárias. Adultos jovens saudáveis foram recrutados para um ensaio em paralelo, em dupla ocultação realizada na Universidade de Queensland. Os participantes foram alocados aleatoriamente para receber vitamina D (uma cápsula por dia, contendo 5000 UI de colecalciferol) ou uma cápsula de placebo idêntica durante seis semanas. Todos os participantes e avaliadores de resultados foram cegos para a atribuição do grupo.</p>	<p>Apesar dos aumentos significativos no estado da vitamina D no grupo ativo, não foram observadas alterações significativas na memória de trabalho (<math>F = 1,09</math>; <math>p = 0,30</math>), inibição da resposta (<math>F = 0,82</math>; <math>p = 0,37</math>), flexibilidade cognitiva (<math>F = 1,37</math>; <math>p = 0,24</math>) ou resultados secundários. Não foram notificados efeitos adversos graves.</p>	<p>A suplementação de vitamina D não influencia o funcionamento cognitivo ou emocional em adultos jovens saudáveis. Futuros ensaios controlados em populações específicas de interesse são necessários para determinar se a suplementação pode melhorar o funcionamento nesses domínios.</p>
<p>(SANDERS et al., 2011)</p>	<p>Estudo duplo-cego, randomizado e controlado por placebo de 2317 mulheres de 70 anos ou mais. Designadas aleatoriamente para receber 500.000 UI de vitamina D<sub>3</sub> por via oral ou placebo a cada outono / inverno por 3-5 anos consecutivos. As ferramentas utilizadas foram:</p> <p>Questionário geral de saúde (GHQ-12); Levantamento de saúde de curto prazo de 12 itens (STF-12); Escala de aumento de impressão global do paciente (PGI-I); Índice de bem estar da OMS. Os níveis séricos de 25-hidroxitamina D foram medidos em um subconjunto de 102 participantes.</p>	<p>GHQ-12 não houve diferença nos escores entre os grupos de vitamina D e placebo. STF-12 não houve interação entre os grupos de tratamento e o uso de medicação antidepressiva / ansiedade. OMS não houve diferenças nas pontuações dos questionários de bem-estar. Não houve diferença na escala PGI-I entre os grupos de vitamina D e placebo.</p>	<p>Não encontrou nenhum benefício da suplementação de vitamina D para o humor e o bem-estar geral em mulheres mais velhas</p>

<p>(DE OLIVEIRA; HIRANI; BIDDULPH, 2018)</p>	<p>O estudo se trata de uma pesquisa realizada na Inglaterra, foram entrevistados 10.601 participantes com mais de 50 anos. Somente 9.169 participantes permitiram a retirada de sangue para análise, porém somente 6.206 foram utilizados para a pesquisa. Todos os ensaios foram feitos em duplicatas para que se houvesse uma maior fidelidade nas concentrações séricas de vitamina D. Para avaliar possíveis sintomas de depressão, foi utilizado oito itens da escala de Epidemiological Studies-Depression (CES-D), que se utiliza de uma medida de auto relato, apesar do CES-D não ser utilizado para diagnóstico de depressão clínica, ele pode ser utilizado para identificar pessoas em risco de depressão</p>	<p>Foram encontrados 12% de participantes com sintomas de depressão, a variação de 25OHD foi de 9 a 239 nmol/L com média de 48,070 nmol/L. Nas análises níveis baixos de Vitamina D séricos foram associadas a maiores sintomas de depressão tanto para homens quanto para mulheres.</p>	<p>Foi verificado que na população inglesa com 50 anos ou mais com níveis baixos de Vitamina D séricos são mais propensos a relatar sintomas elevados de depressão. O estudo também demonstrou que os sintomas depressivos não estavam ligados a outros fatores como: idade, as circunstâncias econômicas, funções cognitivas e físicas. O presente estudo encontrou achados consistentes com outros estudos que relacionam baixos níveis de vitamina D com sintomas elevados de depressão.</p>
<p>(BROUWER- BROLSMA et al., 2016)</p>	<p>Trata-se de um estudo duplo-cego e randomizado, com o intuito efeitos de suplementação de Vitamina D durante 2 anos com 2839 participantes. Para avaliar o estado mental dos participantes, foi utilizado 15 itens do Geriatric Depression Scale (GDS), um questionário de auto relato que utiliza números para medir sintomas de depressão em idosos.</p>	<p>Os participantes possuíam em dia 74,1 anos e concentrações de Vitamina D sérica de 56 a 25 nmol/L, 45% dos participantes apresentaram concentrações abaixo de 50 nmol/L. Somente 5% dos participantes relataram sintomas de depressão.</p>	<p>Foi possível verificar associação transversal entre níveis mais elevados de Vitamina D e um menor risco de depressão. Durante do período do estudo (2 anos) não foi observado alterações nos sintomas da depressão, o que leva a necessidade de intervenção antes dos sintomas</p>

<p>(HÖGBERG et al., 2012)</p>	<p>Os níveis séricos de 25OH de vitamina D (25OHD) em 54 adolescentes suecos deprimidos foram investigados. Indivíduos com deficiência de vitamina D receberam vitamina D 3 ao longo de 3 meses (n = 48). Para avaliar o bem-estar e os sintomas relacionados ao estado de depressão e vitamina D, utilizou-se a escala de bem-estar da OMS-5, o Questionário de Humor e Sentimentos (MFQ-S) e a escala de deficiência de vitamina D.</p>	<p>A 25OHD sérica média nos adolescentes deprimidos foi de 41 no início e de 91 nmol / L (p &lt;0,001) após a suplementação. Os níveis basais de 25OHD correlacionaram-se positivamente com o bem-estar (p &lt;0,05). Após a suplementação de vitamina D, o bem-estar aumentou (p &lt;0,001) e houve melhora significativa em oito dos nove itens da escala de deficiência de vitamina D: sensação depressiva (p &lt;0,001), irritabilidade (p &lt;0,05), cansaço (p &lt;0,001), alterações de humor (p &lt;0,01), dificuldades no sono (p &lt;0,01), fraqueza (p &lt;0,01), capacidade de concentração (p &lt;0,05) e dor (p &lt;0,05). Houve uma melhoria significativa da depressão de acordo com o MFQ-S (p &lt;0,05).</p>	<p>Este estudo mostrou baixos níveis de vitamina D em 54 adolescentes deprimidos, correlação positiva entre vitamina D e bem-estar e melhora dos sintomas relacionados à depressão e à deficiência de vitamina D após a suplementação de vitamina D.</p>
-------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Quadro 1. Trabalhos originais que relacionam o uso da vitamina D como um coadjuvante para a prevenção da depressão

## DISCUSSÃO

### Níveis de Vitamina D Séricos Versus Estado Depressivo

Observou-se neste estudo, variações de diferentes gêneros, sexo feminino, masculino, entre eles, adultos jovens, grávidas, mulheres idosas com menopausas e uma população de diálise.

Os artigos citados no quadro 1 mostram deficiência de vitamina D em indivíduos com estado depressivo em diversas situações.

Nos participantes adultos de 30 a 75 anos que tinham níveis séricos de 25 (OH) D abaixo do percentil 20 (55 nmol / l) ou superior aos 75 percentis (70 nmol / l), foi achado uma correlação entre baixos níveis séricos de 25 (OH) D e estado depressivo (KJAERGAARD et al., 2012).

Foi identificada uma relação de baixos níveis de vitamina D e os sintomas de depressão na gravidez precoce e tardia em mulheres com pré-disposição a depressão (WILLIAMS et al., 2016).

Os níveis de 25OHD estão correlacionados de maneira significativa com o bem-estar emocional em adolescentes deprimidos (HÖGBERG et al., 2012).

Em uma população do sexo masculino e feminino e com idade superior há 50 anos, foi observada variação nos níveis séricos de Vitamina D, o que demonstrou que os sintomas depressivos estavam associados para ambos os sexos (DE OLIVEIRA; HIRANI; BIDDULPH, 2018).

Numa população coreana adulta, os níveis de vitamina D foram de (17,10 ng/ml), em participantes com sintomas depressivos, sem sintomas (17,36 ng/ml), os com ideias suicidas a concentração sérica foi de (17,31 ng/ml), sem ideias suicidas (17,33 ng/ml). Comparando os níveis de vitamina D em cada participante, não foi achado nenhuma correlação entre concentração sérica e sintomas de depressão e ideia suicida (PARK et al., 2016).

### **Suplementação de Vitamina D E Melhora No Estado Depressivo**

Com base na correlação de vitamina D e depressão, podemos investigar se uma suplementação desta vitamina pode ser usada como coadjuvante ao tratamento da depressão.

Em adultos jovens, a suplementação de Vitamina D, não apresentou nenhum efeito positivo em relação ao funcionamento emocional e cognitivo (DEAN et al., 2011).

Em mulheres pós-menopausa, classificadas com excesso de peso e/ou obesas, a suplementação de vitamina D de 2000 UI/dia por um período 12 meses, não foi observado nenhum efeito de melhoria na qualidade do sono e aos sintomas relacionados a depressão (MASON et al., 2016).

A depressão tem um efeito significativo em mulheres idosas pós-menopausa. Mas, não houve evidência de que suplementação teria uma resposta combinada a melhora em relação ao estado depressivo dessa população estudada (YALAMANCHILI; GALLAGHER, 2012).

Bertone-Johnson (2012), observaram que a dose de suplementação D 400 UI em combinação com cálcio elementar de 1.000mg pode não ter sido o suficiente para avaliar se este nutriente seria benéfico para prevenir ou tratar a depressão, sendo necessário uma dose mais elevada para avaliar com mais precisão.

Em um estudo por Sanders (2011) foi investigado o benefício de uma dose anual e única de 500 000 UI de vitamina D, no entanto, concluíram que não houve diferenças significativas no humor e bem-estar em mulheres mais idosas que foram suplementadas.

Em uma população com diálise submetida a alta dosagem de vitamina D de 50.000 UI por 52 semanas Wang (2016), não identificou redução relevante nos sintomas depressivos, mas um efeito benéfico sobre a depressão vascular foi encontrado.

Durante um período de estudo de 24 meses, foi identificada associação com os níveis mais elevados de vitamina D há um menor risco de depressão. Em relação aos

sintomas, não houve alterações, o que faz cabível uma intervenção como meio de prevenção (BROUWER-BROLSMA et al., 2016).

Já em população de 52 adolescentes com concentração de níveis baixos de vitamina D e sintomas de depressão, a suplementação mostrou-se positiva no que se refere ao bem-estar e melhora aos sintomas da patologia (HÖGBERG et al., 2012).

## CONCLUSÃO

Conclui-se que baixos níveis de vitamina D tem uma correlação direta com sintomas relacionados à depressão em todos os gêneros, apesar de um dos artigos verificados não identificar essa interação.

A suplementação como alternativa coadjuvante no tratamento dos sintomas depressivos ainda não foi identificada como fator contribuinte. Pesquisas nessa linha devem prosseguir para analisar e evidenciar se a suplementação seria uma intervenção como meio preventivo ou até mesmo um tratamento dos sintomas relacionados à depressão.

## REFERÊNCIAS

BERTONE-JOHNSON, E. R. et al. Vitamin D supplementation and depression in the women's health initiative calcium and vitamin D trial. **American Journal of Epidemiology**, 2012.

BROUWER-BROLSMA, E. M. et al. Low vitamin D status is associated with more depressive symptoms in Dutch older adults. **European Journal of Nutrition**, v. 55, n. 4, p. 1525–1534, 2016.

DE OLIVEIRA, C.; HIRANI, V.; BIDDULPH, J. P. Associations between Vitamin D Levels and Depressive Symptoms in Later Life: Evidence from the English Longitudinal Study of Ageing (ELSA). **Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 73, n. 10, p. 1377–1382, 2018.

DEAN, A. J. et al. Effects of Vitamin D Supplementation on Cognitive and Emotional Functioning in Young Adults – A Randomised Controlled Trial. 2011.

ESTEVES, F. C.; GALVAN, A. L. Depressão numa contextualização contemporânea. p. 127–135, 2006.

HÖGBERG, G. et al. Depressed adolescents in a case-series were low in vitamin D and depression was ameliorated by vitamin D supplementation. **Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics**, v. 101, n. 7, p. 779–783, 2012.

JORDE, R. et al. Effects of vitamin D supplementation on symptoms of depression in overweight and obese subjects: Randomized double blind trial. **Journal of Internal Medicine**, 2008.

KJAERGAARD, M. et al. Effect of vitamin D supplement on depression scores in people with low levels of serum 25-hydroxyvitamin D: nested case-control study and randomised clinical trial. **The British Journal of Psychiatry**, 2012.



MASON, C. et al. **Repletion of vitamin D associated with deterioration of sleep quality among postmenopausal women.** Preventive Medicine, 2016.

PARK, J. IL et al. Is serum 25-hydroxyvitamin D associated with depressive symptoms and suicidal ideation in Korean adults? **International Journal of Psychiatry in Medicine**, v. 51, n. 1, p. 31–46, 2016.

PENCKOFER, S. et al. Vitamin D and depression: Where is all the sunshine. **Issues in Mental Health Nursing**, 2010.

SANDERS, K. M. et al. Annual high-dose vitamin D 3 and mental well-being: randomised controlled trial. **The British Journal of Psychiatry**, 2011.

SOARES, G. B.; CAPONI, S. **Depressão em pauta: um estudo sobre o discurso da mídia no processo de medicalização da vida.** p. 437–446, 2011.

WANG, Y. et al. Efficacy of high-dose supplementation with oral vitamin d3 on depressive symptoms in dialysis patients with vitamin d3 insufficiency a prospective, randomized, double-blind study. **Journal of Clinical Psychopharmacology**, 2016.

WILLIAMS, J. A. et al. Vitamin D levels and perinatal depressive symptoms in women at risk: A secondary analysis of the mothers, omega-3, and mental health study. **BMC Pregnancy and Childbirth**, 2016.

YALAMANCHILI, V.; GALLAGHER, J. C. Treatment with hormone therapy and calcitriol did not affect depression in older postmenopausal women: No interaction with estrogen and vitamin D receptor genotype polymorphisms. **Menopause**, 2012.

## O ALEITAMENTO MATERNO E SEU IMPACTO SOCIAL

Data de aceite: 01/12/2020

Data de submissão: 03/11/2020

### **Claudia Cristina Dias Granito Marques**

Centro Universitário Serra dos Órgãos –  
Departamento de Ciências da Saúde  
Teresópolis – Rio de Janeiro

### **Maria Laura Dias Granito Marques**

<http://lattes.cnpq.br/5081531328515179>  
Centro Universitário Serra dos Órgãos –  
Departamento de Ciências da Saúde  
Teresópolis – Rio de Janeiro  
<http://lattes.cnpq.br/4307661597258342>

**RESUMO:** A prática da continuação do aleitamento materno exclusivo até os 6 meses não depende somente do desejo da puérpera mas também conta com fatores externos relacionados ao retorno da mesma ao mercado de trabalho, aspectos culturais, econômicos e sociais também estão diretamente ligados a descontinuidade de tal prática. O enfermeiro enquanto profissional está diretamente vinculado a esta mulher em todo o itinerário percorrido: unidade básica e hospital. Diante disso, a função de acolhimento e reflexão desta mãe em relação à amamentação, é de total domínio desta profissão e por esse motivo torna-se mais facilitado a percepção das dificuldades enfrentadas por estas mulheres, porém apesar dos desafios é necessário que seja ressaltado e demonstrado sempre, que a amamentação não sustenta somente o pilar da importância

imunológica para o bebê, mas também o financeiro e o sustentável. **Objetivos:** Objeto geral: Listar os benefícios da amamentação exclusiva até os seis meses de idade. Objetivo específico: Demonstrar como o enfermeiro diante desse vínculo profissional, pode analisar criteriosamente os aspectos que mais dificultam a continuidade da amamentação. **Atividades desenvolvidas:** Trata-se de uma Revisão Bibliográfica de forma descritiva e qualitativa. Os dados foram coletados de artigos publicados no período 2012-2017. **Resultados:** No período de construção deste projeto buscamos defender o leite materno como a forma natural de alimentação, tendo como base os benefícios imunológicos, financeiros e ambientais. Para que haja a permanência da amamentação exclusiva até os 6 meses, as puérperas devem ser acolhidas corretamente em todo itinerário percorrido e a partir da escuta de qualidade, as dificuldades enfrentadas por elas necessitam sofrer processo de intervenção dos profissionais de enfermagem.

**PALAVRAS - CHAVE:** Aleitamento materno; enfermagem; continuidade.

### BREASTFEEDING AND ITS SOCIAL IMPACT

**ABSTRACT:** The practice of continuing exclusive breastfeeding up to 6 months does not depend only on the mother's desire but also relies on external factors related to her return to the job market, cultural, economic and social aspects are also directly linked to the discontinuity of such practice. The nurse as a professional is directly linked to this woman throughout the itinerary:

basic unit and hospital. In view of this, the role of welcoming and reflecting this mother in relation to breastfeeding, is completely dominated by this profession and for this reason it becomes easier to perceive the difficulties faced by these women, however despite the challenges it is necessary to emphasize and it has always been demonstrated that breastfeeding does not only support the pillar of immunological importance for the baby, but also the financial and sustainable one. Objectives: General purpose: List the benefits of exclusive breastfeeding up to six months of age. Specific objective: To demonstrate how the nurse in the face of this professional bond, can carefully analyze the aspects that most hamper the continuity of breastfeeding. Activities developed: This is a Bibliographic Review in a descriptive and qualitative way. Data were collected from articles published in the period 2012-2017. Results: During the construction period of this project, we sought to defend breast milk as the natural form of food, based on the immunological, financial and environmental benefits. In order for exclusive breastfeeding to continue until 6 months, the puerperal women must be welcomed correctly in every itinerary covered and based on quality listening, the difficulties faced by them need to undergo the intervention process of nursing professionals.

**KEYWORDS:** Breastfeeding; nursing; continuity.

## 1 | INTRODUÇÃO

Desde o planejamento familiar é de suma importância incentivar amamentação nas mulheres que tem o desejo de engravidar, devido aos inúmeros benefícios que o mesmo oferece. Que perpassam desde as relações afetivas entre binômio (fortalecendo o laço familiar), redução de gastos, imunização, diminui o risco de alergias, hipertensão, colesterol e diabetes, prevenção de doenças (principalmente as respiratórias) até redução da morbimortalidade neonatal.

Amamentar é um processo que envolve interação profunda entre mãe e filho, é uma estratégia natural de vínculo, afeto, proteção e nutrição para a criança (BRASIL, 2009).

Entre os pilares que sustentam a magnitude da amamentação destaca-se: Cidadania, Diversidade e Sustentabilidade (CDS), direcionando a um propósito único, que tem como intuito conscientizar e formar a primeira identidade social: a família.

A puérpera possui direitos e deveres específicos para esta fase da vida, que são respaldados por lei, que garante o exercício de sua cidadania. Para Moraes, 2013: “[...] o termo cidadania origina-se do latim *civitas*, enquanto o conceito advém da Antiguidade, aproximando-se nas civilizações gregas das noções de liberdade, igualdade e das virtudes [...]”.

Logo, cidadania e amamentação caminham juntas, pois amamentar está assegurado pela legislação, que permite a mulher e o filho independentemente do nível social, desfrutar de forma livre deste recurso fisiológico.

Nessa perspectiva, caminhamos para o segundo pilar de estudo: a diversidade. Sabendo que o Brasil é um país miscigenado e multicultural coexiste uma diversidade de crenças, mitos e tabus de conhecimentos empíricos e pragmáticos acerca da amamentação,

podendo influenciar diretamente ou indiretamente o ato de amamentar.

Contudo, Nakano (2003), evidência que a mulher frente à amamentação, estreita relações com o local, a imagem imposta pela sociedade e a maternidade, e demonstram mutável desproporção em épocas de contextos sociais, que parte de valores e ganhos econômicos e governamentais. Além desses estudos, o ensinamento etnográfico confirma a diversidade durante a amamentação e a maternidade demonstra discrepâncias culturais.

O terceiro pilar envolve um fator importante e que vem sendo discutida cada vez mais nos últimos anos, a sustentabilidade. A sustentabilidade é desenvolvida através de atos, que visam preservar o mundo em que vivemos, de forma que garanta o futuro das novas gerações.

Para Rede Internacional em Defesa do Direito de Amamentar, 2016:

“Amamentar é econômico, cultural, é orgânico, é natural, é uma prática sustentável que precisa ser apoiada, incentivada e protegida. [...] Apoiar, incentivar e proteger o aleitamento materno é proteger a vida na Terra. É sustentabilidade. É direito e papel de todos.”

O leite materno é capaz de suprir, sozinho, as necessidades nutricionais da criança nos primeiros seis meses e continua sendo uma importante fonte de nutrientes no segundo ano de vida. Sua superioridade sobre os leites de outra espécie e outros alimentos infantis é cientificamente comprovada, por isso, o aleitamento materno é recomendado exclusivo por seis meses e complementado até os dois anos ou mais (BRASIL, 2009).

Desde 1979 a Organização Mundial de Saúde (OMS) em conjunto com o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), vem elaborando estratégias mundialmente no intuito de proteger, promover e apoiar o aleitamento materno. Em maio de 1981 na Assembleia Mundial de Saúde foi adotado o Código Internacional de Comercialização de Substitutos do Leite Materno, afirmando o direito de toda criança e toda gestante e nutriz receber alimentação adequada como meio de obter e manter a saúde. Pois as pressões comerciais desencorajam e criam obstáculos à amamentação, ficando desta forma restrita as práticas de vendas, marketing e propagandas usadas na comercialização de fórmulas infantis, mamadeiras e bicos.

Quanto à alimentação artificial, há estudos que comprovam inúmeros prejuízos, tais como: a exposição precoce ao leite de vaca (antes dos quatro meses) aumenta em 50% o risco do aparecimento do Diabetes mellitus tipo I, a quantidade de cálcio no leite de vaca é três vezes maior que no leite materno, porém, com desequilíbrio entre os minerais necessários para sua adequada utilização, prejudicando sua biodisponibilidade. O leite da vaca possui três vezes mais proteínas que o leite humano, sobrecarregando o rim quando consumido em alta quantidade, podendo aumentar a excreção urinária de cálcio. A exposição a pequenas doses de leite de vaca nos primeiros dias de vida parece aumentar o risco de alergia ao leite de vaca.

As vantagens do aleitamento materno:

“Os nutrientes são absorvidos mais facilmente através do leite materno, ainda informa que o leite materno fornece toda a água que a criança necessita mesmo em clima quente e seco, o leite materno protege contra infecções, e por fim a amamentação ajuda a mãe e a criança a estabelecer uma relação estreita e carinhosa” (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002, p.9).

O leite materno é econômico e prático. Evita gasto com leite artificial, mamadeiras, bicos, e materiais de limpeza. Está sempre pronto, na temperatura ideal, evita custos. Não exige preparo e não se contamina.

## 2 | JUSTIFICATIVA

A relevância dessa pesquisa é demonstrar, através da revisão bibliográfica, que o aleitamento materno exclusivo até o sexto mês de vida da criança é fator de vários benefícios para a promoção da saúde da mãe e do bebê. Bem como, favorecer os pilares que sustentam a magnitude da amamentação: Cidadania, Diversidade e Sustentabilidade (CDS), direcionando a um propósito único, que tem como intuito conscientizar e formar a primeira identidade social que é a família.

## 3 | OBJETIVOS

### 3.1 Objetivo primário

- Demonstrar como o aleitamento materno pode ser efetivo para uma sociedade justa e equânime baseada nos conceitos de cidadania, diversidade e sustentabilidade (CDS).

### 3.2 Objetivos secundários

- Listar os benefícios da amamentação até os dois anos de idade.

## 4 | METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, qualitativo, caracterizado como revisão bibliográfica que será realizada através das principais bases de dados em saúde e que tenha relação com temática, vinculadas a literatura científica e técnica da biblioteca virtual em saúde. Os artigos e periódicos de escolha para pesquisa responderam a questão norteadora, juntamente com os objetivos do estudo científico, constaram do período de 2007 a 2017, exceto quando os artigos encontrados com anos anteriores tenham grande relevância para pesquisa. Foram utilizados os seguintes descritores: aleitamento materno; diversidade cultural; desenvolvimento sustentável.

Portanto esta pesquisa foi de abordagem qualitativa, exploratória e descritiva. O artigo utilizado na busca eletrônica sistemático foi em ordem decrescente de acordo com

o tempo de publicação, tendo como interface a ligação entre cidadania, diversidade e sustentabilidade. O projeto está vinculado à linha de pesquisa da área temática de Saúde Materna Infantil, que visa estudar os impactos, fragilidades e potencialidades relacionadas ao aleitamento materno.

Após o percurso metodológico descrito, foram selecionados os 06 artigos que contemplaram a pergunta norteadora do presente trabalho, juntamente com os descritores e a interação entre os mesmos. Respeitando os aspectos éticos relativos à feitura de pesquisas científicas. Foram analisados artigos do período de 2012 a 2017.

Foram excluídos artigos que não contemplaram a temática (a questão norteadora: Quais os benefícios do aleitamento materno para o crescimento e desenvolvimento da criança para uma sociedade igualitária, justa, étnica e sustentável?).

A análise de dados foi fundamentada nos resultados da avaliação crítica do estudo, interligando ao conhecimento teórico, a identificação de conclusões e implicações resultantes da revisão integrativa. Logo, os dados encontrados na pesquisa foram listados em lacunas, onde estão justificados e categorizados.

## 5 | RESULTADOS FINAIS

Após leitura minuciosa dos artigos, foi realizado um quadro com a identificação dos artigos e monografias que foram utilizados nesta pesquisa.

Para tratamento dos dados, foi utilizado o método de Análise de Conteúdo, que permite a configuração de categorias temáticas de análise. Baseado em Bardin (2010), a análise de conteúdo será realizada seguindo as seguintes fases:

**I) Pré-análise:** leituras flutuantes dos materiais selecionados, para estabelecer contato com as ideias principais e com seus significados gerais, sem pretender sistematização, para que num movimento crescente a leitura fosse cada vez mais precisa, viabilizando a etapa seguinte.

**II) Análise temática:** para Bardin (2010), o tema é uma unidade de significação, que serve de guia para a leitura. Com base nesse contexto, está sendo feita a análise temática, na qual se procura descobrir os núcleos temáticos, através de palavras, frases e parágrafos, que se apresentem com frequência nos textos lidos, como forma de criar as categorias temáticas.

**III) Categorização do estudo:** nesta fase, por meio da leitura exaustiva dos artigos, e articulação entre as unidades temáticas de análise, serão criadas as categorias conforme os temas que emergirem durante a análise, nas quais forem expressas as interpretações e os significados necessários à construção de novos conhecimentos. As categorias são: O aleitamento materno e a cidadania no Brasil; o aleitamento materno e a diversidade sociocultural; e o aleitamento e a sustentabilidade.

## O Aleitamento Materno e a Cidadania no Brasil

De acordo com o artigo 392 da CLT, a empregada gestante tem direito a licença-maternidade de 120 dias, sem prejuízo do emprego e do salário. Entretanto, a Lei 11.770/2008 instituiu o Programa Empresa Cidadã, que prorrogou esse prazo por 60 dias e concede benefícios fiscais para empresas que aderirem à iniciativa. A fim de elevar as taxas de aleitamento materno no Brasil foi implantado, em 1981, o Programa Nacional de Incentivo ao Aleitamento Materno.

Esta iniciativa também é responsável por garantir aumento nos indicadores relativos à oferta, doação aos bancos de leite e sua justa distribuição do leite humano para recém-nascidos, sobretudo os que estão em UTI neonatal.

O Brasil possui uma das mais eficientes políticas de aleitamento materno do mundo. No entanto, tão importante quanto as tecnologias empregadas e os incentivos, são a conscientização da população, visando a solidariedade são essenciais para o sucesso do projeto de Bancos de Leite.

A participação da comunidade, ou seja, uma mulher fala para outra sobre como se tornou doadora e essa mulher acaba procurando um posto de doação de leite. Com esta rede formado a doação voluntária e espontânea efetiva o projeto. Contudo, a orientação dos profissionais da saúde as mães que são potenciais doadoras a procurarem os bancos de leite é fundamental.

Em 2017, no Brasil foram criadas duas leis que apoiam o aleitamento materno. A Lei 13.435, que cria o Agosto Dourado, e a Lei 13.436, que trata da orientação às mães lactantes nas redes pública e privada de saúde, com a intenção de popularizar a iniciativa e conscientizar a população. Desta forma, o Ministério da Saúde celebra anualmente, no mês de agosto, a Semana Mundial da Amamentação. Outra data que não deve ser esquecida é o Dia Nacional de Doação de Leite Humano, celebrado em 1º de outubro.

A importância do resgate da amamentação em vários aspectos estimula o vínculo da mãe com o bebê e, a melhoria na saúde da criança e a diminuição do abandono.

## O Aleitamento Materno e a Diversidade Sociocultural

O questionamento sobre a promoção, proteção e apoio ao aleitamento materno tem sido difundido amplamente na sociedade, principalmente no que tange os benefícios que o leite materno traz para o bebê, para a mãe, para a família e para o Estado.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) e o Ministério da Saúde (MS) recomendam a amamentação exclusiva até o sexto mês de vida do lactente, indicando a introdução de outros alimentos a partir dos dois anos de idade, considerando a permanência o aleitamento materno até esta idade, na complementação da dieta.

Quando o aleitamento materno ocorre desde a primeira hora de vida, o recém-nascido já começa a receber substâncias imunológicas que os protegem contra microrganismos

invasores promovendo a proteção a saúde do bebê. Todavia o aleitamento materno apresenta outras vantagens: nutricional, psicológica, social, econômica e ambiental.

O aleitamento materno proporciona melhor qualidade de vida para as famílias, considerando que as crianças amamentadas exclusivamente ao seio materno adoecem menos, com isso necessitam de menos atendimento médico, o que gera diminuição nas internações hospitalares e, por consequência uma diminuição no consumo de medicamentos. O que representa uma diminuição nos gastos da família, além de minimizar o estresse. Com uma visão mais ampla, nenhuma outra estratégia isolada é capaz de alcançar o impacto que a amamentação comporta na redução das mortes de crianças menores de cinco anos (BRASIL, 2009).

A prática da amamentação está determinada pelos hábitos sociais e culturais das famílias. As concepções e valores no processo de socialização influem diretamente neste fenômeno, haja vista um comportamento diferente em casa contexto familiar. As heranças culturais são responsáveis pelas modificações nestes padrões comportamentais.

Ainda com a influência da cultura familiar tem influenciado na prática do aleitamento materno questiona-se, qual o nível de conhecimento da mãe sobre a importância do aleitamento materno. Se a técnica do HIGHLIGHTS, orientações específicas sobre o aleitamento materno tem sido aplicada durante o pré-natal, parto e puerpério. Pois, considera-se de fundamental importância para a duração e exclusividade do aleitamento materno. Compreendendo que a influência cultural na tomada de decisão do ser humano é de extrema sabedoria, resta ao profissional de saúde, acolhê-los para o alcançar sucesso na amamentação. A partir daí serão construídas observações e estratégias para o incentivo à prática da amamentação, reduzindo a mortalidade infantil e o desmame precoce.

## **O Aleitamento e a Sustentabilidade**

O Aleitamento materno é uma prática natural, embora fortemente influenciada pela diversidade cultural e crenças (exemplo do uso de chás), e a promoção comercial das fórmulas infantis. O aleitamento materno vem se mostrando cada vez mais importante para a sociedade em todos os aspectos.

Embora não quantificados financeiramente, impactos negativos no meio ambiente estão relacionados com o aleitamento artificial, pois as fórmulas do leite artificial para sua produção necessitam de embalagens, energia, água, além de produzir resíduos que contribuem para a emissão de gás metano, geração de desequilíbrio com resultado direto no efeito estufa. Metal, plásticos e toneladas de papel utilizados nas embalagens do produto terminam nos aterros sanitários e o tempo para decomposição e maior que 100 anos. Em contra partida o leite materno é um alimento renovável, produzido e fornecido sem poluição.

A amamentação contribui com a sustentabilidade e segurança alimentar do bebê até o sexto mês de vida. Devendo ser considerada no desenvolvimento de metas climáticas inteligentes, desde a produção excessiva de resíduos, não só com as embalagens do leite



artificial, mas também na produção das mamadeiras, não esquecendo do combustível para transporte e dos agentes de limpeza para preparação e uso de mamadeiras que acabam gerando poluentes. Já o leite materno não precisa ser aquecido. Estima-se que mais de quatro mil litros de água sejam necessários no processo de diluição do leite artificial na forma de pó.

O aleitamento materno é responsabilidade coletiva. A participação da família, dos profissionais de saúde e empregadores é fundamental. Bem como as políticas públicas voltadas à proteção, proteção e apoio à amamentação. Latas, metal, toneladas de papel usados para embalar o produto terminam em aterros sanitários, com tempo para decomposição no solo que passa de 100 anos. Na tríade: parir; nutrir; e cuidar são essenciais para toda a sociedade.

Estimular e apoiar a mulher com informações corretas e essenciais sobre a licença a maternidade de 120 dias e a licença a paternidade. Encorajando os fenômenos da maternagem e paternagem. No Brasil, o tempo de seis meses para dedicação ao filho é benefício opcional concedido pelas empresas em decorrências da Lei 11.770/08 e realidade obrigatória no funcionalismo federal, estadual e em alguns municípios, como o município do Rio de Janeiro.

O suporte econômico e político é fundamental para promover a amamentação dentro do que é preconizado pela Organização Mundial de Saúde. Faz-se necessário que a sociedade coloque o tema em evidência, percebendo que o aleitamento materno exclusivo até o sexto mês de vida, trata-se de uma questão prioritária e inadiável.

## 6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A amamentação pode ser vista como uma chave para o desenvolvimento social. A promoção do aleitamento materno de maneira ampla traz além dos benefícios já conhecidos para a saúde para mãe e bebê, o aleitamento traz também benefícios de grandes proporções de impacto econômico, social e ambiental.

Acredita-se que a promoção e incentivo ao aleitamento materno representem benefícios financeiros não só para as famílias envolvidas no processo, mas também à população em geral, uma vez que os custos decorrentes de infecções e agravos pela falta de proteção transmitida pelo aleitamento materno são altíssimos.

O potencial de impacto social do aleitamento materno, uma vez que o ato promove a aproximação familiar, possibilitando uma mudança de comportamento e fortalecendo os vínculos afetivos. A prática também tem impacto ambiental, o aleitamento materno exclusivo pode evitar a geração desnecessária de resíduos decorrentes da alimentação artificial.

Faz-se necessário que as mães recebam orientações para minimizar as principais dificuldades encontradas no aleitamento. O incentivo ao aleitamento materno começa no pré-natal, passando pelo curso de gestantes e chegando ao momento do parto. O ideal é

que o contato pele a pele da mãe com o bebê seja favorecido e o aleitamento estimulado logo na primeira meia hora de vida do recém-nascido.

A partir daí com o vínculo do binômio estabelecido, garantimos uma maior efetividade ao aleitamento materno exclusivo até os seis meses de vida da criança. Sendo assim, estaremos promovendo um alicerce familiar, para uma sociedade mais estruturada, fortalecida e equânime.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Quenfins e APARECIDA, Gisele Fófano. **Tecnologias leves aplicadas ao cuidado de enfermagem na unidade de terapia intensiva: uma revisão de literatura.** HU Revista, Juiz de Fora, v. 42, n. 3, p. 191-196, set./out. 2016.

BONFIM, Daiana et al. **Padrões de tempo médio das intervenções de enfermagem na Estratégia de Saúde da Família: um estudo observacional.** Rev. esc. enferm. USP, vol. 50, n. 1. São Paulo, fev. 2016. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420160000100016>>.

BRASIL. Ministério da Saúde. **A legislação e o marketing de produtos que interferem na amamentação: um guia para o profissional de saúde / Ministério da Saúde**, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Saúde da criança: nutrição infantil: aleitamento materno e alimentação complementar / Ministério da Saúde**, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Cadernos de Atenção Básica, n. 23. Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2009.

FEDERAÇÃO BRASILEIRA DAS ASSOCIAÇÕES DE GINECOLOGIA E OBSTETRÍCIA. **Amamentação.** Série Orientações e Recomendações FEBRASGO, n. 16, 2018.

MORAIS, Ingrid Agrassar. **A construção histórica do conceito de cidadania: o que significa ser cidadão na sociedade contemporânea?** XI Congresso Nacional de Educação EDUCERE, 2013.

NAKANO, Ana Márcia Spanó. **As vivências da amamentação para um grupo de mulheres: nos limites de ser “o corpo para o filho” e de ser “o corpo para si”.** Cadernos de Saúde Pública, v. 19, p. S355-S363, 2003.

# CAPÍTULO 9

## O POTENCIAL NEUROPROTETOR DA SILIMARINA NA DOENÇA DE ALZHEIMER

Data de aceite: 01/12/2020

Data de submissão: 09/10/2020

### **Mariany de Alencar**

Universidade Federal do Piauí, UFPI.  
Picos – PI.  
<http://lattes.cnpq.br/3744504746492719>

### **Jorge Rafael dos Santos Junior**

Universidade Federal do Piauí, UFPI.  
Picos – PI.  
<http://lattes.cnpq.br/8007933959646274>

### **Mikaelly de Sousa Guedes**

Universidade Federal do Piauí, UFPI.  
Picos – PI.  
<http://lattes.cnpq.br/7801311744080303>

### **Joyce Gomes de Sousa**

Universidade Federal do Piauí, UFPI.  
Picos – PI.  
<http://lattes.cnpq.br/3545201451595094>

### **Micaelly Alves dos Santos**

Universidade Federal do Piauí, UFPI.  
Picos – PI.  
<http://lattes.cnpq.br/8132505046357124>

### **Francisca Taiza de Souza Gomes**

Faculdade de Juazeiro do Norte, FJN.  
Juazeiro do Norte – CE.  
<http://lattes.cnpq.br/1600935525586283>

### **Ionara Jaine Moura Oliveira**

Instituto Educacional Raimundo de Sá,  
IESRSA.  
Picos – PI.  
<http://lattes.cnpq.br/7120478520688480>

### **Maria Letícia Saraiva de Oliveira Milfont**

Universidade Federal do Piauí, UFPI.  
Picos – PI.  
<http://lattes.cnpq.br/7864667865217777>

### **Angelica Kelly Santos de Lima**

Universidade Federal do Piauí, UFPI.  
Picos – PI.  
<http://lattes.cnpq.br/6915182078729894>

### **Rita de Cassia Moura da Cruz**

Universidade Federal do Piauí, UFPI.  
Picos – PI.  
<http://lattes.cnpq.br/6436495022324389>

### **Antonia Alicyanny Noronha**

Faculdade de Juazeiro do Norte, FJN.  
Juazeiro do Norte – CE.  
<http://lattes.cnpq.br/4660718442652582>

### **Ana Cibele Pereira Sousa**

Universidade Federal do Piauí, UFPI.  
Picos – PI.  
<http://lattes.cnpq.br/2658160099511728>

**RESUMO:** A doença de Alzheimer (DA) é uma enfermidade neurodegenerativa e irreversível que acomete principalmente os idosos e é caracterizada, sobretudo, pelo declínio individual das habilidades cognitivas. Nos últimos anos, pesquisadores começaram a estudar o papel dos compostos bioativos de plantas e ervas para desenvolver novos medicamentos terapêuticos na busca de um agente que trate e ou previna essa patologia. E dentre estes tem-se estudado o potencial da Silimarina (SIL). O objetivo do presente trabalho é analisar por meio da literatura,

o potencial neuroprotetor da SIL no tratamento e/ou prevenção da doença de Alzheimer. Desenvolveu-se um estudo do tipo revisão integrativa da literatura, por meio de artigos publicados no período de 2009 a 2020 nos bancos de dados SciELO, PubMed e MEDLINE, onde é possível verificar que a SIL tem potencial neuroprotetor e este tem sido atribuído principalmente à sua capacidade de inibir o estresse oxidativo a nível cerebral, devido sua atividade antioxidante e anti-inflamatória. Além disso, os estudos evidenciam que a SIL modula a síntese e o processo de desintegração das placas A $\beta$ , inibi a expressão do gene da APP reduzindo o acúmulo de A $\beta$  no sistema nervoso e aumenta a concentração de ACh, pois bloqueia a atividade de AChE. Ademais, pode ter papel no controle da disbiose intestinal. Diante do exposto, conclui-se que a a Silimarina tem um grande potencial no tratamento e possível prevenção da DA, contudo, são necessários mais estudos para averiguar a eficácia desse extrato, bem como a dose adequada para seres humanos.

**PALAVRAS - CHAVE** Silimarina. Alzheimer. Estresse Oxidativo.

## THE NEUROPROTECTIVE POTENTIAL OF SILIMARINE IN ALZHEIMER'S DISEASE

**ABSTRACT:** Alzheimer's disease (AD) is a neurodegenerative and irreversible disease that mainly affects the elderly and is characterized, above all, by the individual decline in cognitive skills. In recent years, they have characterized the study of the role of bioactive compounds in plants and herbs to develop new therapeutic drugs in the search for an agent that treats and or prevents this pathology. And these have studied the potential of Silymarin (SIL). The objective of the present work is to analyze the literature, the neuroprotective potential of SIL in the treatment and / or prevention of Alzheimer's disease. An integrative literature review study was developed, using articles published from 2009 to 2020 in the SciELO, PubMed and MEDLINE databases. Where it can be seen that a SIL has neuroprotective potential and this has been attributed mainly to its ability to inhibit oxidative stress at the brain level, due to its antioxidant and anti-inflammatory activity. In addition, studies show that the SIL module, the synthesis and disintegration process of A $\beta$  plaques, inhibits the expression of the APP gene, in addition to the accumulation of A $\beta$  in the nervous system, increases the concentration of ACh, as it inhibits AChE activity. In addition, it may play a role in the control of intestinal dysbiosis. Given the above, it is concluded that Silymarin has great potential in the treatment and possible prevention of analysis analysis are further studies to ascertain the effectiveness of this extract, as well as the appropriate dose for humans.

**KEYWORDS:** Silymarin. Alzheimer's. Oxidative stress.

## 1 | INTRODUÇÃO

A doença de Alzheimer (DA) é uma enfermidade neurodegenerativa e irreversível que acomete principalmente os idosos e é caracterizada, sobretudo, pelo declínio individual das habilidades cognitivas, tendo seu início de forma traiçoeira perdurando por vários meses e ou anos, com uma sobrevida variante entre 7 a 10 anos. Sua evolução é gradual, mas inevitável, por meio de estágios contínuos da gravidade da demência. O indivíduo portador da DA, apresenta manifestações clínicas como: declínio contínuo e gradual da memória

recente, perda da percepção, alterações na personalidade, disfunção na linguagem e dentre outras alterações (HOLTZMAN; JOHN; GOATE, 2011; MASTERS et al., 2006).

A etiopatogenese da DA ainda não está completamente elucidada, mas, esta vem sendo associada a cascatas de alterações patológicas, como: deposição anormal de placas amiloides (A $\beta$ ), placas senis (SPs) e proteína tau anormalmente fosforilada (tau-ap). A culminação dessas desordens leva a formação de emaranhados neurofibrilares (NFTs). Além disso, também são evidenciados neuropólios, neurites distróficas, ativação microglial e astrogliose e angiopatia amilóide cerebral. É importante destacar que outros fatores como altas concentrações de íons metálicos endógenos, principalmente Zinco e Cobre, podem aumentar a agregação de A $\beta$  e estresse oxidativo, viabilizando a neuroinflamação. Tais eventos, mediam, direta ou indiretamente a redução das concentrações de acetilcolina (ACh), aumento dos níveis de acetilcolinesterase (AChE) e promovem a neurodegeneração progressiva de certas áreas cerebrais, resultando assim na depleção da função sináptica neuronal e na atrofia macroscópica cerebral (SERRANO-POZO et al., 2011; SCHNEIDER et al., 2009; LANE et al., 2017; RAUK, 2009).

Nos últimos anos, pesquisadores começaram a estudar o papel dos compostos bioativos de plantas e ervas para desenvolver novos medicamentos terapêuticos na busca de um agente que trate essa patologia. E dentre estes tem-se estudado o potencial da Silimarina (SIL) (BAI et al., 2017; CHTOUROU et al., 2012; LU et al., 2009; Tota et al., 2011; YIN et al., 2011).

A silimarina, um flavonóide derivado do *Silybum Marianum*, planta conhecida popularmente cardo-mariano ou cardo leiteiro, vem sendo comumente utilizada no tratamento de doenças hepáticas, particularmente em doenças hepáticas alcoólica, hepatites virais, aguda ou crônica, e disfunções hepáticas mediadas por toxinas. Além do perfil hepatoprotetor, diversas pesquisas apontam a silimarina como potencial agente neuroprotetor uma vez que apresenta capacidade de inibir o estresse oxidativo, a neuroinflamação, a agregação de A $\beta$  e media os mecanismos apoptóticos de morte celular, bem como vias de morte neuronal mediadas por receptor estrogênico. Em vista de tais evidências, diversas pesquisas estudam o potencial neuroprotetor da silimarina contra várias doenças neurodegenerativas, incluindo doença de Alzheimer (DA), doença de Parkinson e isquemia cerebral (ABENAVOLI et al., 2010; GALHARDI et al., 2009; LU et al., 2009; LUPER, 1998; PEPPING, 1999; RAMBALDI et al., 2005; RAZA et al., 2011; SINGHAL et al., 2011; THAKUR, 2002; WANG et al., 2002; WANG et al., 2012)

Sabendo-se da gravidade da DA e do potencial terapêutico dos compostos bioativos da Silimarina, objetivo do presente trabalho é analisar por meio da literatura, o potencial neuroprotetor da Silimarina no tratamento e na prevenção da doença de Alzheimer.

## 2 | METODOLOGIA

Desenvolveu-se um estudo do tipo revisão integrativa da literatura, utilizando-se dos descritores: Silimarina, Alzheimer, Estresse Oxidativo. Esta foi realizada nos meses de setembro e outubro de 2020, mediante pesquisa nos bancos de dados SciELO, PubMed e MEDLINE.

Para isso como critérios de inclusão foram incluídos: artigos que abordassem o tema proposto, disponíveis e na íntegra, nos idiomas português, inglês e publicados no período de 2009 a 2020 foram excluídos todos os artigos que não se enquadraram nos critérios de inclusão pré-estabelecidos.

Após análise dos descritores foram encontrados 28 artigos, onde a partir da leitura e ao implantar os critérios de inclusão restaram 10 publicações que foram lidos na íntegra.

## 3 | REVISÃO DE LITERATURA

Uma das principais cascatas patológicas associadas a DA é o acúmulo de proteínas A $\beta$ . Esta, tem capacidade agregativa e possui propriedades neurotóxicas, o que gera déficits de aprendizagem, comprometimento de memória, bem como alterações morfológicas e disfunção colinérgica. O tratamento com silibinina após a injeção de A $\beta$ <sub>25-35</sub>, em camundongos, evitou o comprometimento da memória de curto prazo e de memória de reconhecimento induzido por A $\beta$ , pois esse flavonoide pode agir diretamente na supressão da agregação de A $\beta$  ou na estabilidade de A $\beta$  agregado, afetando assim a conformação de A $\beta$  no cérebro, atenuando na sua neurotoxicidade no cérebro. Salienta-se que a silibinina foi capaz de prevenir a peroxidação lipídica, constatada pela diminuição da concentração do malonaldeído hipocampal, bem como também foi eficaz na prevenção da depleção dos níveis de GSH no hipocampo após o tratamento com A $\beta$ <sub>25-35</sub> de camundongos (LU et., 2009).

Song e colaboradores (2018), realizaram uma investigação do papel dos receptores de estrogênio (ERs) no efeito neuroprotetor da silibinina em ratos injetados com A $\beta$ <sub>1-42</sub>. Os estudos experimentais mostraram que a silibinina, principal flavonoide da silimarina, atravessou a barreira hematoencefálica, protegendo significativamente contra o comprometimento da memória induzida por A $\beta$ <sub>1-42</sub>. Somando-se a isso, investigou-se o efeito neuroprotetor da silibinina com foco em receptores de estrogênios (ERs) como alvos potenciais. Notando-se que a silibinina foi capaz de diminuir os níveis de expressão de ER $\alpha$  e ER $\beta$  no hipocampo contribuindo efetivamente para sua neuroproteção, graças as suas atividades antiinflamatórias, antioxidantes e reguladoras da autofagia.

Duan et al., (2015), associaram a neuroproteção da silibinina com sua atuação como um inibidor duplo da agregação do peptídeo AChE e A $\beta$ . Esse composto tem a capacidade de desintegrar a placa já formada e inibi a agregação de  $\beta$  - amiloide, além de dificultar

significativamente a clivagem de proteínas precursora amilóide (PPA) e, assim, evita a fibrilização e a oligomerização da A $\beta$ , reduzindo o acúmulo, controlando a produção e catalisação da decomposição de A $\beta$ , bem como de placas senis. Com isso, a silibinina pode aumentar o número de microglia, astrócitos, neurônios e células precursoras neuronais recém-geradas.

Murata et al., (2010) comprovaram que a administração de silimarina, durante 6 meses, em cultura de células PC12 (*in vitro*) promoveu a redução significativamente da carga da placa de A $\beta$ , uma vez que esse composto modulou a acumulação de A $\beta$ , pois promoveu o bloqueio de sua agregação. Além disso, também foram demonstradas melhora nos comportamentos motores e tipo ansioso de camundongos transgênicos (APP/J20) que foram tratados preventivamente com uma dieta em pó contendo 0,1% de silimarina por 6 meses. Tais mudanças comportamentais foram associadas a uma diminuição na produção de oligômero A $\beta$  induzida pela ingestão de silimarina, demonstrando assim seu potencial como agente preventivo.

Em vistas das múltiplas demonstrações científicas destaca-se que a inflamação apresenta um papel basilar fisiopatologia da DA influenciando a ocorrência da patogênese dessa doença através da amiloidogênese. A indução de silibinina melhorou a função mitocondrial, reduzindo o estresse oxidativo causado por LPS, bem como, foi capaz de agir na expressão do gene APP, diminuindo a agregação de placas A $\beta$  (JOSHI et al., 2014).

A atividade antioxidante da silimarina foi pesquisada em cultura de células SH-SY5Y, de neuroblastomas humanos, com dano neuronal induzido por A $\beta$  1-42 aonde evidenciou-se uma redução significativa da concentração de peróxido de hidrogênio (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>). Corroborando os achados do potencial antioxidante da silimarina, Bai et al. (2017) evidenciaram que camundongos transgênicos APP/PS1 tratados com silibinina, um dos componentes mais abundantes e ativos da silimarina, apresentaram redução na peroxidação lipídica e aumento da síntese de glutatona reduzida (GSH) e superóxido dismutase (SOD), atuando deste modo como um supressor no estresse oxidativo e melhorando os déficits de aprendizagem e memória. Ademais, este estudo também confirma um aumento significativo dos níveis de sinaptofisina e PSD95 em camundongos transgênicos APP / PS1 (BAI et al., 2017; YIN et al., 2011).

Tota et al., (2011) verificaram que a administração de silibinina, em camundongos tratados com estreptozotocina (STZ), atenuou salutarmente o estresse oxidativo, nitrosativo e o nível de cálcio, bem como aumentou a expressão de RNAm para AChE e de  $\alpha$ -7-nAChR. Além do mais, também foi comprovado melhora no metabolismo energético cerebral, por meio da restauração dos níveis de ATP.

O estresse oxidativo é apresentado como um dos mecanismos de toxicidade do manganês (Mn), o excesso de Mn é descrito como uma neurotoxina potente envolvida na iniciação e progressão de vários distúrbios cognitivos. A silimarina (SIL) possui propriedades neuroprotetoras na neurotoxicidade induzida por manganês em ratos, reduzindo

a peroxidação lipídica, a disfunção colinérgica e a elevação dos níveis de óxido nítrico e a expressão de iNOS no cerebelo (CHTOUROU et al., 2012).

Pesquisas como de Harach et al. (2017) e Zhang et al. (2017) apontam uma associação entre a disbiose da microbiota intestinal e o desenvolvimento na DA, indicando o potencial da microbiota intestinal como um novo alvo para a DA. Ao investigar o possível mecanismo da silimarina e da silibinina na regulação da microbiota intestinal, observa que esses compostos mitigam o comprometimento da memória de camundongos transgênicos APP / PS1 por meio da regulação da disbiose. A administração desses fitoquímicos diminuiu a diversidade da microbiota, exercendo efeito regulador em abundância de várias espécies bacterianas associadas a DA, porém os autores destacam que mais estudos são necessários para que os mecanismos moleculares sejam completamente elucidados (SHEN et al., 2019).

## CONCLUSÃO

Com base no que foi apresentado, conclui-se que a silimarina possui um grande potencial terapêutico no tratamento e prevenção na DA. A capacidade neuroprotetora da silimarina é múltipla, variando de caráter antioxidante em geral, à propriedades anti-inflamatórias e pró-estrogênicas específicas. Esse efeito da silimarina tem sido atribuído a seu principal favonóide, a silibinina.

Além de regular a microbiota intestinal, esse composto tem efeito direto nas atividades colinérgicas, podendo diminuir a atividade de AChE e paralelo a isso, aumenta os níveis de ACh, o que resulta na melhora do aprendizado e no comprometimento da memória. Tendo não somente a capacidade de diminuir carga da placa de A $\beta$ , como também atenuando na diminuição da ansiedade em camundongos.

Essas diversas ações da silimarina exercem um grande potencial neuroprotetor, podendo assim atuar, como coadjuvante no tratamento e na prevenção e no tratamento da DA, bem como em outras doenças neurodegenerativas. Contudo, são necessários mais estudos para averiguar a eficácia desse extrato, bem como a dose adequada para seres humanos.

## REFERÊNCIAS

ABENAVOLI, L.; CAPASSO, R.; MILIC, N.; CAPASSO, F. **Milk thistle in liver diseases: past, present, future.** Rev. Phytotherapy Research, v.24, n.10, p.1423-1432, 2010.

BAI, D.; JIN, G.; YIN, SHILIANG.; ZOU, D.; ZHU, Q.; YANG, Z.; LIU, X.; REN, L.; SUN, Y.; GAN, S. **Antioxidative and Anti-Apoptotic Roles of Silibinin in Reversing Learning and Memory Deficits in APP/PS1 Mice.** Rev. Neurochemical Research, v.42, n.10, p.3439-3445, 2017.



CHTOUROU, Y.; FETOUI, H.; GAROUI, E.M.; BOUDAWARA, T.; ZEGHAL, N. **Improvement of cerebellum redox states and cholinergic functions contribute to the beneficial effects of silymarin against manganese-induced neurotoxicity.** Rev. Neurochem, v.37, n.3 p.469-479, 2012.

DUAN, S.; GUAN, X.; LIN, R.; LIU, X.; YAN, Y.; LIN, R.; ZHANG, T.; CHEN, X.; HUANG, J.; SUN, X.; LI, Q.; FANG, S.; XU, J.; YAO, Z.; GU, H. **Silibinin inhibits acetylcholinesterase activity and amyloid  $\beta$  peptide aggregation: a dual-target drug for the treatment of Alzheimer's disease.** Rev. Neurobiol Aging, v. 36, n.5, p.1792-807, 2015.

GALHARDI, F.; MESQUITA, K.; MONSERRAT, J.M.; BARROS, D.M. **Effect of Silymarin on biochemical parameters of oxidative stress in aged and young rat brain.** Rev. Food Chem Toxicol, v.47, n.10, p.2655–2660, 2009.

HARACH, T.; MARUNGRUANG, N.; DUTHILLEUL, N.; CHEATHAM, V.; COY, M.K.; FRISONI, G.; NEHER, J.J.; FÁK, F.; JUCKER, M.; LASSER, T.; BOLMONT, T. **Reduction of Abeta amyloid pathology in APPS1 transgenic mice in the absence of gut microbiota.** Rev. Scientific Reports, v.7, n.4, p.1-13, 2017.

HOLTZMAN, D.M.; JOHN, C.M.; GOATE, A. **Alzheimer's Disease: The Challenge of the Second Century.** Rev. Science translational medicine, v. 3, n. 77, p. 1-35, 2011.

JOSHI, R.; GARABADU, D.; TEJA, G.R.; KRISHNAMURTHY, S. **Silibinin ameliorates LPS-induced memory deficits in experimental animals.** Rev. Neurobiology of Learning and Memory, v. 116, p.117-131, 2014.

LANE, C.A.; HARDY, J.; SCHOTT, J.M. **Alzheimer's disease.** Rev. Eur J Neurol, v.25, n.1, p.59-70, 2017.

LU, P.; MAMIYA, LU, L.L.; MOURI, A.; ZOU, L.B.; NAGAI, T.; HIRAMATSU, M.; IKEJIMA, T.; NABESHIMA, T. **Silibinin prevents amyloid  $\beta$  peptide-induced memory impairment and oxidative stress in mice.** Rev. British journal of pharmacology, v. 157, n.7, p.1270-1277, 2009.

LUPER S. **A review of plants used in the treatment of liver disease: part 1.** Rev. Altern Med, v. 3, n. 6, p. 410-21, 1998.

MASTERS, C.L.; CAPPAL, R.; BARNHAM, K.J.; VILLEMAGNE, V.L. **Molecular mechanisms for Alzheimer's disease: implications for neuroimaging and therapeutics.** J Neurochem, v. 97, n. 6, p.1700-25, 2006.

MURATA, N.; MURAKAMI, K.; OZAWA, Y.; KINOSHITA, N.; IRIE, K.; SHIRASAWA, T.; SHIMIZU, T. **Silymarin Attenuated the Amyloid  $\beta$  Plaque Burden and Improved Behavioral Abnormalities in an Alzheimer's Disease Mouse Model.** Rev. Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry, v. 74, n. 11, p. 2299-2306, 2010.

PEPPING J. **Milk thistle: Silybum marianum.** Rev. Am J Health Syst Pharm, v.56, n.12, p.1195-1197, 1999.

RAZA, S.S.; KHAN, M.M.; ASHFAQ, M.; AHMAD, A.; KHUWAJA, G.; KHAN, A.; SIDDIQUI, M.S.; SAFHI, M.M.; ISLAM, F. **Silymarin protects neurons from oxidative stress associated damages in focal cerebral ischemia: A behavioral, biochemical and immunohistological study in Wistar rats.** Rev. J. Neurol Sci., v.1, n.2, p.45–54, 2011.

RAMBALDI A.; JACOBS, B.P.; IAQUINTO, G.; GLUUD, C. **Milk thistle for alcoholic and/or hepatitis B or C liver diseases – a systematic cochrane hepato-biliary group review with meta-analyses of randomized clinical trials.** Rev. Gastroenterol, v.100, n.11, p.2583-2589, 2005.

SERRANO-POZO, A.; FROSCH, M.P.; MASLIAH, E.; HYMAN, B.T. **Neuropathological alterations in Alzheimer disease.** Rev. Cold Spring Harb Perspect Med, v.1, n.1, p.1-23, 2011.

SCHNEIDER, J.A.; ARVANITAKIS, Z.; LEURGANS, S.E.; BENNETT, D.A.; **The neuropathology of probable Alzheimer disease and mild cognitive impairment.** Rev. Annals of Neurology, v.66, n.2, p.200-208, 2009.

SHEN, L.; LIU, L.; LI, X.Y.; JI, H.F. **Regulation of gut microbiota in Alzheimer's disease mice by silibinin and silymarin and their pharmacological implications.** Rev. Appl Microbiol Biotechnol, v.103, n.17, p.7141-7149, 2019.

SINGHAL, N.K.; SRIVASTAVA, G.; PATEL, D.K.; JAIN, S.K.; SINGH, M.P. **Melatonin or Silymarin reduces maneb- and paraquat-induced Parkinson's disease phenotype in the mouse.** Rev. Journal Pineal Res., v.50, n.2, p.97-109, 2011.

SONG, X.; LIU, B.; CUI, L. et al. **Estrogen Receptors Are Involved in the Neuroprotective Effect of Silibinin in A $\beta$ 1-42-Treated Rats.** Rev. Neurochem, v. 43, n.4, p.796-805 2018.

THAKUR, S.K. **Silymarin – A hepatoprotective agent.** Rev. Gastroenterol Today, v.6, p.78-82, 2002.

TOTA, S.; KAMAT, P. K.; SHUKLA, R.; NATH, C.; **Improvement of brain energy metabolism and cholinergic functions contributes to the beneficial effects of silibinin against streptozotocin induced memory impairment.** Rev. Behavioural Brain Research, v. 221, n.1, p. 207-215, 2011.

WANG, C.; WANG, Z.; ZHANG, X.; ZHANG, X.; DONG, L.; XING, Y.; LI, Y.; LIU, Z.; CHEN, L.; QIAO, H.; WANG, L.; ZHU, C. **Protection by silibinin against experimental ischemic stroke: Up-regulated pAkt, pmTOR, HIF-1 $\alpha$  and Bcl-2, down-regulated Bax, NF- $\kappa$ B expression.** Rev. Neurosci Lett, v.529, n.1, p.45-50, 2012.

WANG, M.J.; LIN, W.W.; CHEN, H.L.; CHANG, Y.H.; OU, H.C.; KUO, J.S.; HONG, J.S.; JENG, K.C.G. **Silymarin protects dopaminergic neurons against lipopolysaccharide-induced neurotoxicity by inhibiting microglia activation.** Rev. European Journal of Neuroscience, v.16, n.11, p.2103-2112, 2002.

YIN, F.; LIU, J.; JI, X.; WANG, Y.; ZIDICHOSKI, J.; ZHANG, J. **Silibinin: A novel inhibitor of Ab aggregation,** Rev. Neurochemistry International, v. 58, n.3, p.399-403, 2011.

ZHANG, L.; WANG, Y.; XIAYU, X.; SHI, C.; CHEN, W.; SONG, N.; FU, X.; ZHOU, R.; XU, Y.F.; HUANG, L.; ZHU, H.; HAN, Y.; QIN, C. **Altered gut microbiota in a mouse model of Alzheimer's disease.** Journal of Alzheimer's Disease, v.60, n.4, p.1241-1257, 2017.

# CAPÍTULO 10

## ASSOCIAÇÃO DA OBESIDADE, BEBIDAS ALCOÓLICAS E CARNES VERMELHAS COM A NEOPLASIA COLORRETAL

*Data de aceite: 01/12/2020*

*Data de submissão: 29/09/2020*

### **Camylla Machado Marques**

Universidade de Rio Verde campus Goianésia  
– UNIRV  
Goianésia- GO  
<http://lattes.cnpq.br/9945349621302184>

### **Evilanna Lima Aruda**

Universidade de Rio Verde campus Goianésia  
– UNIRV  
Goianésia – GO  
<http://lattes.cnpq.br/5628078681357268>

### **Luana Nascimento**

Universidade de Rio Verde campus Goianésia  
– UNIRV  
Goianésia – GO  
<http://lattes.cnpq.br/5821878990371031>

### **Mirian Gabriela Martins Pereira**

Universidade de Rio Verde campus Goianésia  
– UNIRV  
Goianésia – GO  
<http://lattes.cnpq.br/0789343595121591>

### **Thulio César Teixeira**

Universidade de Rio Verde campus Goianésia  
– UNIRV  
Goianésia – GO  
<http://lattes.cnpq.br/1498668729468709>

**RESUMO:** A neoplasia colorretal agride porções do intestino grosso: cólon, reto e ânus. Os estudos demonstram que os fatores

de risco são história familiar prévia e fatores ambientes relacionados com alimentação, bebidas alcoólicas e atividade física. Objetivo: Analisar a associação da obesidade, consumo excessivo de carne vermelha e álcool, implicam no surgimento do câncer colorretal. Método: Trata-se de uma revisão sistemática da literatura, realizada através da busca de artigos relevantes para o tema nas bases de dados Pubmed e Scielo entre os anos 2010 e 2020, nas línguas inglês e português. Utilizou-se como descritores “câncer colorretal”, “fatores de risco”, “prevenção primária”, “obesidade” e “dieta”. Resultados: Foram encontradas 110 publicações, dessas 7 atenderam todos os critérios de inclusão previamente definidos. Dos sete periódicos, dois relatam o excesso de gordura corporal proporcionando uma inflamação crônica no organismo. Essas modificações resultam em carcinogênese nas células intestinais. Dois mostram que a ingestão exorbitante de carnes vermelhas e processadas, contém compostos nitrosos como agentes alcalinos, que atuam como carcinógenos. Quatro descrevem, que a quantidade ingerida de bebida alcoólica acima de 30 gramas de etanol por dia, aumenta o risco para neoplasia colorretal, assim como, os outros fatores. Conclusão: Nesse sentido, a prevenção consiste em alimentação saudável, com alimentos contendo fibras e cereais integrais, laticínios e prática de atividades físicas. Portanto, a ingestão de alimentos como frutas e cereais são fatores protetores e reduzem a incidência de câncer colorretal. Desse modo, políticas públicas para conscientizar a população associadas aos riscos dessa neoplasia são necessárias.

**PALAVRAS-CHAVE:** Neoplasia Colorretal; Fatores de Risco; Carne Vermelha; Prevenção Primária; Alimentação Saudável.

## ASSOCIATION OF OBESITY, ALCOHOLIC BEVERAGES AND RED MEAT WITH COLORECTAL NEOPLASM

**ABSTRACT:** The colorectal neoplastic attack portions of the large intestine: colon, rectum and anus. Studies shows that there is higher incidence between the age of 60 and 70, prevailing in men. The risk factors are previous family history, and environmental factors related with food, alcoholic beverages, and physical activity. Goal: Analyze how obesity, excessive consumption of red meat and alcohol imply in the emergence of colorectal cancer. Method: A review of literature systematics based on the published studies of Pubmed and Scielo. The used terms were “colorectal cancer”, “risk factors”, and “primary prevention”. The inclusion criteria are based in complete publications, in Portuguese, in the last ten years, and the exclusion criteria is not adequate to the theme. There are 110 publications, with only seven being used. Results: The excess of body fat provides a chronic inflammation in the organism. These modifications result in carcinogenesis in intestinal cells. The exaggerated ingestion of red and processed meat also contains nitrous compounds such as alkaline agents that transforms into carcinogenesis. The number of alcoholic beverages ingested above 30 grams of ethanol per day increases the risk of colorectal neoplastic, as such, other factors. In this sense, the prevention consists in healthy eating, with food containing fibers and whole grains, dairy, and physical activities. Conclusion: In other words, the ingestion of food such as fruits and grains are protector factors and reduce the incidence of colorectal cancer. Thus, public politics to make the population associated with the risks of this neoplastic aware are necessary.

**KEYWORDS:** Colorectal Neoplastic, Risk Factors, Red Meat, Primary Prevention, Healthy Eating.

## 1 | INTRODUÇÃO

O câncer colorretal acomete o intestino grosso que se divide em cólon e reto. Segundo a World Cancer Research Fund, é o terceiro tipo de câncer mais frequente no mundo e a neoplasia gastrointestinal mais comum. A incidência aumenta conforme a idade, indivíduos com mais de 50 anos são mais propensos, ainda varia de acordo com a região geográfica, apresentado taxas mais altas em países ocidentais, como na Austrália e Nova Zelândia. Além do mais, as mulheres apresentam maior risco de desenvolvimento de CCR.

As dietas inadequadas com alto consumo de alimentos processados e ultraprocessados e desprovida de alimentos naturais é apontada como a segunda causa evitável de câncer, respondendo por 35% do risco de desenvolvimento da doença. Nesse contexto, a interferência dos hábitos alimentares na carcinogênese colorretal colaborou para que fatores dietéticos específicos, fossem identificados e analisados

Evidências demonstram que o alto consumo de carnes vermelhas, gorduras, ferro e álcool aumentam o risco de câncer colorretal, entretanto, a presença de fibras, vitaminas D,

folato, cálcio e selênio na dieta são fatores preventivos. Além disso, a prática de atividade física regular também se relaciona à prevenção do câncer colorretal, podendo reduzir os níveis de estresse e/ou ampliar a defesa imunológica, defendendo o organismo da evolução da neoplasia.

A interação entre fatores genéticos, ambientais e dietéticos são responsáveis pela maior parte dos casos de neoplasia colorretal. Dessa forma, o presente estudo possui como objetivo analisar a associação da obesidade, consumo excessivo de carne vermelha e álcool, no surgimento do câncer colorretal.

## **2 | METODOLOGIA**

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura, realizada através da busca de artigos relevantes para o tema nas bases de dados Pubmed e Scielo entre os anos 2010 e 2020, nas línguas inglês e português. Utilizou-se como descritores “câncer colorretal”, “fatores de risco”, “prevenção primária”, “obesidade” e “dieta”. Foram encontradas 110 publicações, dessas 7 atenderam todos os critérios de inclusão previamente definidos e foram consultado, juntamente com algumas referências dos artigos pesquisados.

## **3 | FISIOPATOLOGIA DO CÂNCER COLORRETAL**

A maioria dos casos de câncer colorretal origina-se de pólipos adenomatosos que são pequenas elevações na parede da mucosa. Esses podem possuir características de lesões pré-malignas podendo ou não se malignizar, sendo ainda, assintomática e sem indícios clínicos. Para que ocorra o processo carcinogênico, interações entre mutação genética e fatores da luz intestinal.

Os fatores genéticos são modificações cromossômicas nos genes APC, K-RAS, DCC/ CMAD4/JVB18 e p53. Além disso, a transformação da mucosa do órgão devido as ações prejudiciais dos ácidos biliares secundários, prejuízos diretos ao DNA celular por produtos da peroxidação lipídica, modificações no metabolismo da flora bacteriana normal, e defesa diminuída por causa da inadequação dietética em antioxidantes, podem explicar os efeitos na carcinogênese do cólon.

## **4 | ASPECTOS NUTRICIONAIS E CARCINOGENESE INTESTINAL**

### **4.1 Obesidade**

O aumento da prevalência de obesidade devido a influência dos hábitos alimentares, aspectos genéticos e fatores ambientais, proporcionou diversos estudos que analisam essa condição como maior fator de risco de desenvolvimento do CCR.

A eliminação de hormônios, como a leptina, adiponectina (ApN) e a insulina,

juntamente com distintas adipocinas, como interleucina IL-6, IL-8, IL-1b, fator de crescimento endotelial vascular (VEGF) e fator de necrose tumoral- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) são alterados na obesidade, gerando déficit nas ações endócrinas.

O aumento das citocinas inflamatórias por modificações histológicas e bioquímicas na obesidade, colabora para a expressão, síntese e secreção dessas adipocinas que realizam funções como a inflamação, necessária no organismo dos indivíduos. Relacionado a isso, a pequena associação das citocinas inflamatórias com a resistência à insulina, proporciona que as repercussões das adipocinas se relacionem com o câncer. Além do mais, estas intensificam a aterosclerose responsável por doenças cardiovasculares.

A associação de macrófagos, aumento nos níveis de leptina e diminuição da adiponectina com o processo de inflamação fundamental na destruição do tecido adiposo, provoca hipóxia tecidual encarregada da displasia e posterior carcinogênese na evolução do CCR em pessoas obesas.

A ativação da tríade inflamatória (TNF- $\alpha$ , IL-1, IL-6) e aumento da concentração de leptina são os mecanismos do excesso de gordura no tecido adiposo responsáveis pelo desenvolvimento do CCR. Dessa maneira, a ativação da tríade gera inflamação aguda e posterior resistência à insulina ou inflamação crônica, proporcionando assim o câncer colorretal. A porção de tecido adiposo diversifica a concentração de leptina produzida pelos adipócitos, observada em altos níveis nos indivíduos obesos. A existência da leptina se refere a ativação de fator nuclear kappa  $\beta$  (NF $\kappa$ - $\beta$ ), inibidores do fator induzido pela hipóxia (HIF-1) e proteína ativadora 1 (AP-1), que estimulam o CCR.

Além do mais, a concentração de adiponectina gera diminuição da sensibilidade à insulina, perda energética e manifestação de receptores, culminando na redução da sensibilidade a adiponectina e por consequência um ciclo vicioso de insulino-resistência. Sendo assim, os adipócitos possuem a habilidade de impulsionar a proliferação de células tumorais do CCR através de vias reguladas pela leptina e adiponectina, devido a adiposidade se relacionar com o aumento dos níveis de leptina e diminuição dos níveis de adiponectina.

Desse modo, a inexistência da ativação das vias de sinalização intracelular responsáveis pela regulação da angiogênese proporciona efeitos de prevenção do CCR associado a obesidade.

## **4.2 Carne Vermelha**

O consumo de carnes vermelhas é relacionado à neoplasia colorretal na literatura epidemiológica, devido as gorduras saturadas oferecem maior risco para o desenvolvimento dessa doença do que as instauradas. Entretanto, essa etiologia não se apresenta totalmente compreendida, em virtude dos estudos, não avaliarem a ingestão de carne a longo prazo e o risco de desenvolvimento de câncer colorretal.

As nitrosaminas requerem ativação metabólica para que ocorra a conversão para

um aspecto cancerígeno, sendo os compostos nitrosos importantes cancerígenos. Nesse contexto, as aminas heterocíclicas mutagênicas ou cancerígenas são encontradas na carne, juntamente com sais, ferro, estradiol, gordura saturada, nitratos e nitritos, sugerem a elevação da síntese de DNA e a proliferação celular. Dessa forma, os fatores mencionados se assemelham a insulina, hormônio proporciona prejuízos aos radicais livres ao interferir no metabolismo, produzindo aminas heterocíclicas que são capazes de possibilitar o desenvolvimento da neoplasia.

Os autores também questionam a maneira como as gorduras de origem animal são preparados. As altas temperaturas empregadas no cozimento das carnes estimulam a formação de hidrocarbonetos aromáticos heterocíclicos, devido a pirólise de aminoácidos, creatinina e açúcares, que é a combustão incompleta dos materiais orgânicos. As aminas heterocíclicas após a ativação em elevadas temperaturas, assumem a função mutagênica e o polimorfismo genético destas enzimas contribui para o risco de câncer colorretal.

A carne cozida em alta temperatura também contém outros potentes agentes mutagênicos e cancerígenos na forma de aminas heterocíclicas e hidrocarbonetos policíclicos aromáticos. O risco para câncer sobreposto aos humanos acerca destas substâncias depende da extensão na qual estes componentes são ativados pelas enzimas metabólicas<sup>(18)</sup>.

Neste sentido, as aminas heterocíclicas mostraram-se altamente mutagênicas e são formadas na superfície da carne quando diretamente cozinhada na chama ou em altas temperaturas. As aminas heterocíclicas requerem ativação metabólica para a função mutagênica e o polimorfismo genético para estas enzimas mostra uma interação com o consumo de carne e modifica o risco para câncer colorretal.

Nesse contexto, grelhar a carne provoca a produção de fumaça com enorme quantidade de hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, como o benzopireno, que incorpora-se à superfície do alimento. Observa-se estes compostos especialmente em carnes grelhadas com carvão e defumadas. Os fatores individuais ligados a ingestão de hidrocarbonetos aromáticos policíclicos possuem potencial de variação entre 25 a 300 µg/dia.

Com o objetivo de serem excretados, os hidrocarbonetos aromáticos policíclicos passam pelo processo de metabolização, onde os metabolitos reativos, que podem se desenvolver no cólon, são estruturados e capazes de gerar danos ao DNA. No entanto, a inibição destes precursores com finalidade de redução no risco de câncer colorretal não é esclarecida.

Além do mais, o ferro heme encontrado nas carnes atua na estruturação de compostos azotados, como os nitritos e nitratos que são empregados para que ocorra a conservação das carnes, intensificam a proliferação celular na mucosa intestinal por meio da indução de mutações no ácido desoxirribonucleico pela peroxidação lipídica. A redução desses efeitos ocorre pela inserção de antioxidantes encontrados nos vegetais e azeite na

dieta dos indivíduos.

Entretanto, deve ser esclarecido que as carnes vermelhas apresentam em sua constituição selênio, zinco, ácidos gordos ômega 3, vitamina B6, vitamina B12, vitamina D e ácido fólico, elementos com provável potencial anticarcinogênico.

Aponta-se que as carnes de aves e peixe podem estar relacionados com uma significativa redução de risco de desenvolvimento de CCR, por isso é indicado a troca das carnes vermelhas por estas para ação de prevenção do desenvolvimento de neoplasia colorretal.

### **4.3 Bebidas Alcoólicas**

O consumo exagerado de bebidas alcoólicas é um fator de risco para o desenvolvimento de CCR. O efeito carcinogênico na mucosa e o metabolito acetaldeído manifestam ações mutagênicas e carcinogênicas. A diminuição da absorção de vitaminas D, elevação da vulnerabilidade ao stress oxidativo e interações com a reparação do ADN e deficiência do folato, são pertinentes ao uso crônico de álcool.

Estudos envolvendo a relação dose-resposta, com ingestão de 30g/dia e de 45g/dia de álcool intensificam a ameaça de evolução do CCR em 16% e 41%, respectivamente. Sendo assim, a quantidade maior de consumo eleva o risco de desenvolvimento de CCR. Vale ainda ressaltar que está relação se manifesta de maneira maior em homens e independe do tipo de bebida alcoólica, sendo o álcool em si o fator de risco.

Desse modo, o consumo de álcool e de tabaco, são as mais importantes etiologias evitáveis de morte por neoplasias.

## **5 | PREVENÇÃO DA CARCINOGENESE INTESTINAL**

### **5.1 Aspectos Nutricionais**

As dietas com elevada ingestão de carnes vermelhas e processadas, refrigerantes, bebidas alcoólicas e cereais refinados estão relacionadas a um aumento na probabilidade de desenvolver câncer colorretal, entretanto, o consumo de hortaliças, cereais integrais, peixe e aves possuem uma probabilidade menos de proporcionar CCR.

Segundo a WCRF, é necessário consumir pelo menos 30g de fibra e 400g de totofrutícolas diariamente e optar por cereais integrais, estabelecer a ingestão de carnes vermelhas em 350 a 500 g por semana e não ingerir, ou ingerir a menor quantidade possível, de carnes processadas, além, de evitar o consumo de bebidas alcoólicas, porque estes consumos favorecem o desenvolvimento de CCR, ao gerarem elevação de peso, excesso de peso e obesidade e balanço energético positivo.

Alterações na dieta contribuem para prevenção do excesso de peso e obesidade, e por consequência, é fator de proteção contra o CCR. Devido estes alimentos proporcionam uma dieta abundante em nutrientes essenciais e com reduzida densidade calórica em



comparação com alimentos processados, ricos em açúcar e refrigerantes.

## 5.2 Atividade Física

Os mecanismos associados ao maior risco de desenvolvimento do CCR, como níveis elevados de insulina, de fatores de crescimento, obesidade, aumento do tempo de trânsito gastrointestinal, altos níveis de prostaglandinas E e o balanço energético positivo. As atividades físicas (AF) podem atuar na prevenção do CCR modulando estes mecanismos biológicos.

Desse modo, a AF eleva a sensibilidade insulínica diminuindo os níveis de insulina plasmática e os fatores de crescimento semelhantes à insulina(IGFs) por alterar a concentração livre de IGFs.

As práticas alimentares com maior teor calórico culminam na obesidade, essa promove metabolismo de estrogênio, resistência insulínica, hiperinsulinemia e níveis elevados de IGFs, consequentemente elevando o risco de CCR. A prática de AF reduziu a obesidade e explica a proteção contra esse tipo de neoplasia.

A diminuição da motilidade intestinal intensifica o tempo de exposição de carcinógenos sobre a mucosa do cólon, proporcionando acúmulo de ácidos biliares. A AF aumenta esta motilidade e consequentemente reduz o tempo de exposição da mucosa a carcinógenos.

A maior expressão de enzimas pró-inflamatórias fosfolipase A-2 e ciclooxigenase (COX) nos tumores do cólon geram o aumento de prostaglandinas (PGE), através do processo inflamatório ocorrido pelo câncer. Os medicamentos que inibem COX-1 e COX-2 são fatores protetores do câncer de cólon gástrico. Ademais, a AF eleva o gasto energético e consequentemente a ingestão calórica.

## 6 | CONCLUSÃO

Neste sentido, a prevenção consiste em admissão de uma alimentação saudável, restrita em carnes vermelhas e gorduras saturadas, consumo mínimo de bebidas alcoólicas, com alto consumo de frutas, hortaliças e grãos reduz o risco de câncer colorretal, em conjunto com a realização regular de atividade física e prevenção da obesidade.

Desse modo, é importante salientar que outros fatores ambientais vêm sendo amplamente estudados como potenciais fatores de risco para o desenvolvimento do câncer colorretal, como o tabagismo, certos medicamentos, ação hormonal, paridade, entre outros. Devido a isso, existem ainda muitas questões a serem investigadas

Além do mais, indivíduos acima de 50 anos de idade devem realizar exames de rotina anualmente para detecção de sangue nas fezes, principalmente os que apresentam moderado ou alto risco de desenvolvimento desta enfermidade com base em história genética e presença de fatores de risco. Estes cuidados constituem importantes fatores para a detecção precoce, contribuindo, assim, para a redução da morbidade e mortalidade por câncer colorretal.

## AUTORIZAÇÃO

Declaro, ainda, que tenho poderes para realizar a presente autorização e que o texto acima referenciado é de autoria do(s) autor(es) supracitado(s), responsabilizando-me, portanto, pela originalidade e pela revisão do texto, concedendo à Atena Editora, plenos direitos para a escolha do editor, meios de publicação, meios de reprodução, meios de divulgação, tiragem, formato, enfim, tudo o que for necessário para que a publicação seja efetivada.

## REFERÊNCIAS

BASTOS, Telma Marisa de Andrade de Castro. **Obesidade e cancro colorretal: O contributo da dieta**. 2018 . 25f. Tese (Mestrado em Ciências da Nutrição) – Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, Porto, 2018.

INTERNATIONAL, World Cancer Research Fund. **Resultados da pesquisa de câncer colorretal**. Pesquisa, 2020. Disponível em: <https://www.wcrf.org/int/research-we-fund/colorectal-cancer-research-findings>. Acesso em: 15 de julho de 2020.

Meimouna Mint Sidi Deoula, Khaoula El Kinany, Zineb Hatime, Hanae Abir Boudouaya, Karima El Rhazi, Carne e câncer colorretal em países do Oriente Médio e Norte da África: atualização da revisão da literatura, revisões de saúde pública, 10.1186 / s40985-020-00127-4 , **41** , 1, (2020).

MUPPALA, S. et al. **Adiponectin: Its role in obesity-associated colon and prostate cancers**. Critical Reviews in Oncology/Hematology, v.116, p. 125–133, 2017.

NORONHA, Ana Clara Amorim; et al. **Evidências atuais para associação da obesidade com o câncer colorretal**. Prevenção e Promoção de Saúde 8. Ponta Grossa, v.8, p. 90 – 102, 2019.

Tayyem, R.F; et al. **Consumo de carnes, leite e gordura no câncer colorretal**. Jornal de Nutrição Humana e Dietética, v.29, ed 6. 14 junh, 2016.

ZICK, S. M. et al. **Phase II study of the Effects of Ginger Root Extract on Eicosanoids in Colon Mucosa in People at Normal Risk for Colorectal Cancer**. Cancer Prev Res (Phila), v. 4, n. 11, p. 1929–1937, 2012.

# CAPÍTULO 11

## TRANSIÇÃO NUTRICIONAL E SUA RELAÇÃO COM A PREVALÊNCIA DE HIPERTENSÃO ARTERIAL EM ÍNDIOS

Data de aceite: 01/12/2020

Data da submissão: 04/09/2020

**Ana Patrícia Nogueira Aguiar**

Centro Universitário Unifametro

Fortaleza/CE

<http://lattes.cnpq.br/3857848580588874>

**Gustavo Galdino de Meneses Barros**

Centro Universitário Unifametro

Fortaleza/CE

<http://lattes.cnpq.br/1397440738569729>

**Anita Ferreira de Oliveira**

Centro Universitário Unifametro

Fortaleza/CE

<http://lattes.cnpq.br/8862585822161095>

**Camila Moreira da Costa Alencar**

Centro Universitário Unifametro

Fortaleza/CE

<http://lattes.cnpq.br/8492037877194696>

**Hérica do Nascimento Sales Farias**

Centro Universitário Unifametro

Fortaleza/CE

<http://lattes.cnpq.br/5889315149528433>

**Alane Nogueira Bezerra**

Universidade Federal do Ceará

Fortaleza/CE

<http://lattes.cnpq.br/0342140577127359>

**Camila Pinheiro Pereira**

Universidade Federal do Ceará

Fortaleza/CE

<http://lattes.cnpq.br/0848997163236419>

**Natasha Vasconcelos Albuquerque**

Universidade Federal do Ceará

Fortaleza/CE

<http://lattes.cnpq.br/4218736957559470>

**RESUMO:** A transição nutricional caracteriza-se por mudanças nos padrões nutricionais, com alterações econômicas, sociais e culturais. Essas alterações são representadas por aumento no consumo de alimentos ultraprocessados, com alto teor de gordura ou açúcar; redução na ingestão de alimentos minimamente processados ou in natura; além de alterações no estilo de vida. Essa transição leva ao impacto na população em geral e também nos grupos étnicos, como a população indígena. Isso provoca um aumento na incidência e prevalência de doenças crônicas não transmissíveis, como a hipertensão arterial sistêmica, que é uma doença silenciosa, mas de impacto negativo na qualidade de vida. Observa-se nos estudos um aumento constante da prevalência e incidência de hipertensão arterial, sendo abordada como uma das causas a transição nutricional. Isso transparece toda essa mudança de hábitos alimentares, como a diminuição de consumo dos alimentos in natura e aumento de industrializados, e de estilo de vida, sendo necessário implementação de políticas voltadas ao público.

**PALAVRAS - CHAVE:** Hipertensão. População Indígena. Transição nutricional. Estado Nutricional.

## NUTRITIONAL TRANSITION AND ITS RELATIONSHIP WITH THE PREVALENCE OF ARTERIAL HYPERTENSION IN BRAZILIAN INDIANS

**ABSTRACT:** The nutritional transition is characterized by changes in nutritional patterns, with economic, social and cultural changes. These changes are represented by increased consumption of ultraprocessed, with high fat or sugar foods; reduced intake of minimally processed or in natura foods; as well as changes in lifestyle. This transition leads to the impact on the general population as well as on ethnic groups such as the indigenous population. This causes an increase in the incidence and prevalence of non-communicable chronic diseases, such as systemic arterial hypertension, which is a silent disease but has a negative impact on life's quality. A constant increase in the prevalence and incidence of arterial hypertension has been observed in the studies, being considered as one of the causes the nutritional transition. This is reflected in all this change in eating habits, such as the decrease in the consumption of foods in natura and increase of industrialized, and of lifestyle, being necessary the implementation of policies directed to the public.

**KEYWORDS:** Hypertension. Indigenous Population. Nutritional Transition. Nutritional Status.

### 1 | INTRODUÇÃO

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população indígena brasileira corresponde a 817.963 índios, residentes em zonas rural e urbana. Na década de 80, estados, como Ceará, Piauí, Rio Grande do Norte e Distrito Federal, eram conhecidos pela inexistência de índios em seus territórios. Somente na década de 90, houve a inclusão dos índios no Censo, crescendo em 150% o número de brasileiros (IBGE, 2010).

As comunidades indígenas possuem atributos particulares e, ao mesmo tempo, similares, envolvendo hábitos e costumes rotineiros, como cerimônias e rituais com danças e músicas, pinturas no rosto, ocas feitas com elementos extraídos da natureza e religião, que enfatiza forças espirituais. Os hábitos e o comportamento diante da escolha alimentar tornaram-se uma incógnita, visto que a modernização tem influenciado povos a diversificar o cardápio, incluindo alimentos ricos em aditivos químicos e gorduras (BRASIL, 2006).

A transição nutricional no Brasil tem afetado de forma significativa o estado nutricional da população. Ocorre o aumento da prevalência de obesidade, doenças cardiovasculares, entre outras Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), causando preocupações na área de saúde, pois essas doenças são responsáveis por um alto índice de mortalidade no país (KAC; VELASQUEZ-MELENDEZ, 2015). Nas comunidades indígenas, a subsistência a partir de atividades como o plantio, a caça e a pesca vem ao longo dos anos sofrendo mudanças decorrentes principalmente da instalação de novos regimes socioeconômicos e da diminuição dos limites territoriais indígenas (LEITE, 2012).

Mudanças no perfil de morbimortalidade foram verificadas desde a primeira década do século XX. A transição epidemiológica refere-se a mudanças em longo prazo dos padrões de morbidade, morte e invalidez em conjunto com outras modificações, como as

sociais e demográficas (BRESAN; BASTOS; LEITE, 2015). Essas mudanças são também evidentes nos povos indígenas, afetando de forma negativa sua alimentação, tendo como principal fator a redução do consumo de alimentos tradicionais e proveniente da natureza, devido à diminuição na diversidade alimentar, que resulta em um aumento do consumo de alimentos industrializados e conseqüentemente menos saudáveis (RIBAS, 2008).

Diante dessas modificações nos hábitos alimentares, observa-se o aumento da prevalência de excesso de peso nos índios. Os resultados do I Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição do Povos Indígenas mostraram excesso de peso e obesidade em todas as faixas etárias tanto no sexo masculino como no feminino, revelando que essas modificações podem afetar de forma negativa na vida desses indivíduos (COIMBRA et al., 2013).

Todas essas modificações impactam de forma negativa nessa população, deixando-a vulnerável a incidência de DCNT, como a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), que leva a prejuízos significativos na qualidade de vida (LEITE, 2012). Essa é caracterizada por uma condição clínica multifatorial com elevação da pressão arterial e, normalmente, está associada a outros fatores como a obesidade, diabetes, dislipidemias (MALACHIAS et al., 2016).

De acordo com o exposto sobre as mudanças dos hábitos alimentares e do padrão de atividade física da população indígena, é visto o aumento de sobrepeso e obesidade e conseqüentemente a elevação dos casos de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT). Diante disso o objetivo do estudo foi avaliar a relação entre a transição nutricional e a prevalência de hipertensão arterial nos indígenas brasileiros através de uma revisão bibliográfica.

## 2 | METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica, realizada pela busca de caráter exploratório em artigos científicos publicados, principalmente, em revistas indexadas nas bases de dados Bireme, Lilacs e Scielo. O levantamento bibliográfico foi realizado utilizando-se os seguintes descritores: População Indígena, Doença Crônica, Hipertensão, Transição nutricional. Foi realizada a pesquisa de artigos científicos publicados do ano de 1991 a 2018, nas línguas inglesa e portuguesa. Realizou-se uma seleção prévia, na qual ocorreu a leitura de caráter exploratório dos títulos e resumos e, em seguida, outra leitura completa dos artigos selecionados. O registro das informações relevantes encontra-se nos resultados do presente estudo.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estudo em adultos do povo Xukuru do Ororubá adotou como parâmetro de avaliação antropométrica o Índice de Massa Corporal (IMC) de sobrepeso maior que 24,99kg/m<sup>2</sup> e o de obesidade maior que 29,99kg/m<sup>2</sup>. Os resultados foram que, no sexo feminino, 52,2 %

estavam com sobrepeso e 21% com obesidade. Já no sexo masculino, 44,1% apresentavam sobrepeso e 7,5% estavam obesos. Esses dados corroboram com outros estudos que revelam o excesso de peso cada vez mais prevalente, podendo estar relacionado com a transição nutricional (FÁVARO et al., 2015).

Um estudo foi realizado com a população adulta Suruí, uma sociedade indígena da Amazônia brasileira, que incluiu 252 indivíduos avaliados pelo IMC. Os Suruí entre 20 e 49,9 anos apresentaram sobrepeso (42,3%) ou obesidade (18,2%). A frequência de obesidade nas mulheres foi de 24,5%, registrando assim o dobro comparado ao sexo masculino. O estudo relata que a população está passando por uma rápida transição nutricional, por mudanças na dieta e atividades físicas. (LOURENÇO et al., 2008).

Gimeno e colaboradores (2007) investigaram o perfil metabólico e antropométrico de 201 índios Aruák, que vivem no Alto Xingu, Brasil Central, de ambos os sexos e maiores de 20 anos. Os índios do sexo masculino quando comparado ao feminino tinham valores médios menores de dobras cutâneas e de HDL colesterol, porém o IMC, a circunferência do braço e a pressão arterial eram maiores. A prevalência de sobrepeso foi 51,8% e de obesidade foi 15% nessa população.

Diante do aumento do excesso de peso, aumenta-se o risco de desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis e de outras também influenciadas por esse fator de risco. Um estudo, realizado com indígenas Guarani, Terena e Kaiowa da aldeia Jaguapiru, Mato Grosso do Sul, avaliou 606 indivíduos. A prevalência global de níveis pressóricos sugestivos de Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) foi de 43,6% em homens e 37,4% em mulheres (OLIVEIRA et al., 2011).

Para verificar a prevalência de níveis tensionais sugestivos de HAS, Bresan, Bastos e Leite (2015) avaliaram 355 adultos na terra indígena Xaçecó (Kaingang), associando dados antropométricos e sociodemográficos. A prevalência de níveis tensionais sugestivos de HAS foi de 53,2% nos homens e 40,7% nas mulheres. Quanto maior tinha a Circunferência da Cintura (CC) maiores eram os níveis tensionais alterados em mulheres.

Tavares e colaboradores (2013), em estudo realizado com os Suruí em Rondônia, verificaram uma prevalência de níveis indicativos de HAS de 2,8% na população com mais de 20 anos, sendo que 2,4% foi visto em homens e 3,1% nas mulheres. Isso atingiu mais indivíduos com idade superior a 40 anos com Circunferência da cintura (CC) e Relação Cintura Quadril (RCQ) elevados, principalmente mulheres e grupos com menor nível socioeconômico, utilizou-se para risco cardiovascular os valores do perímetro da cintura (PC) > 94 cm para o sexo masculino e de > 80 cm, para o feminino; e de RCQ > 1 e > 0,85, para os sexos masculino e feminino, respectivamente. Observou-se ainda que 85,7% daqueles indivíduos com HAS apresentavam menores níveis socioeconômicos. A obesidade abdominal, avaliada através da CC, foi positivamente relacionada com Pressão Arterial Sistólica (PAS) e Pressão Arterial Diastólica (PAD). Um estudo, realizado em 1988 nessa mesma população, verificou que não foi encontrado nenhum caso de HAS e as

médias de PAS e PAD eram mais baixas (FLEMING et al., 1991). Isso sugere aumento dos níveis tensionais com o passar dos anos.

Meyerfreund et al. (2009) verificaram que as mudanças nos padrões alimentares, como a diminuição de alimentos in natura por incremento de produtos ricos em sódio e carboidrato de alto índice glicêmico, poderiam facilitar a expressão genética, favorecendo assim o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, como a HAS. Junto com a mudança no consumo alimentar e as modificações que ocorrem no estilo de vida, poderiam elevar a pressão arterial, o que contribui ainda mais para esse aumento da prevalência de HAS.

## 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prevalência dos níveis aumentados de pressão arterial nos artigos pesquisados foram significativas em indígenas brasileiros, sendo influenciado pelas modificações como a transição nutricional, que se caracteriza principalmente pela diminuição da ingestão de alimentos in natura e aumento de ultraprocessados e de processados. É importante que ocorra a implantação de ações para controle e diminuição dos fatores de riscos que contribuem para o aumento dessa incidência.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Departamento de saúde indígena. **Memória da Comissão Intersectorial de Saúde Indígena**. Cisi/ CNS 2000-2006. Editora da UnB. Brasília. 2006.

BRESAN, D., BASTOS, J. L., LEITE, M. S. Epidemiology of high blood pressure among the Kaingang people on the Xapecó Indigenous Land in Santa Catarina State, Brazil, 2013. **Cadernos de Saúde Pública**, [s.l.], v. 31, n. 2, p.331-344, 2015.

COIMBRA, C. et al. The First National Survey of Indigenous People's Health and Nutrition in Brazil: rationale, methodology, and overview of results. **Bmc Public Health**, [s.l.], v. 13, n. 1, p.20-33, 2013.

FÁVARO, T. et al. Obesidade e excesso de peso em adultos indígenas Xukuru do Ororubá, Pernambuco, Brasil: magnitude, fatores socioeconômicos e demográficos associados. **Cadernos de Saúde Pública**, [s.l.], v. 31, n. 8, p.1685-1697, 2015.

FLEMING, M. et al. Blood pressure levels of the Suruí and Zoró Indians of the Brazilian Amazon: group- and sex-specific effects resulting from body composition, health status, and age. **Human Biology**, [s.l.] v. 63, n. 6, p. 835-861, 1991.

GIMENO, S. et al. Perfil metabólico e antropométrico de índios Aruák: Mehináku, Waurá e Yawalapití, Alto Xingu, Brasil Central, 2000/2002. **Cadernos de Saúde Pública**, [s.l.], v. 23, n. 8, p.1946-1954, 2007.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 1991/2010**. Disponível em: <<https://indigenas.ibge.gov.br/graficos-e-tabelas-2.html>>. Acesso em 15 ago. 2018.

KAC, G., VELASQUEZ, M. G. A transição nutricional e a epidemiologia da obesidade na América Latina. **Caderno Saúde Pública**, v. 19, supl. 1, p. S4-S5, 2003. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S010211X2003000700001&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010211X2003000700001&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 04 Jul. 2018.

LEITE, M. S. Nutrição e Alimentação em Saúde Indígena: notas sobre a importância e a situação atual. In: GARNELO, L. PONTES, A.L. **Saúde Indígena: uma introdução ao tema**. Brasília: Ministério da Educação, v. 22, p.280. 2012.

LOURENÇO, A. et al. Nutrition transition in Amazonia: Obesity and socioeconomic change in the Suruí Indians from Brazil. **American Journal Of Human Biology**, [s.l.], v. 20, n. 5, p. 564-571, 2008.

MALACHIAS, S. et al. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. **Arquivo Brasileiro Cardiologia** 3. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Cardiologia, p.103 v. 107. 2016.

MEYERFREUND, D. et al. Age-dependent increase in blood pressure in two different Native American communities in Brazil. **Journal of Hypertension**, v. 27, p. 1753-1760, 2009.

OLIVEIRA, G. F. et al. Prevalence of metabolic syndrome in the indigenous population, aged 19 to 69 years, from Jaguapiru Village, Dourados (MS), Brazil. **Ethnicity & Disease**. v. 21. P. 301-306. 2011

RIBAS, D. L. B. **Alimentação e nutrição de povos indígenas de mato grosso do sul**. São Paulo Jul\ Set 2008. Seção Notícias. Disponível em: <<http://www.crn3.org.br>>. Acesso em: 10 de Jul. 2018.

TAVARES, F. et al. Níveis tensionais de adultos indígenas Suruí, Rondônia, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, n. 5, 2013



# CAPÍTULO 12

## VULNERABILIDADE À DEPRESSÃO E ALTERAÇÕES DO ESTADO NUTRICIONAL EM PACIENTES ONCOLÓGICOS

Data de aceite: 01/12/2020

### **Brunna Luise do Nascimento Barboza**

Universidade Tiradentes-UNIT; Maceió/AL;  
membro da Liga Interdisciplinar de Nutrição  
Comportamental-LAINC;  
<http://lattes.cnpq.br/6581747784050730>

### **Débora Lisboa de Almeida Neves Silva**

Universidade Tiradentes-UNIT; Maceió/AL;  
membro da Liga Interdisciplinar de Nutrição  
Comportamental-LAINC;  
<http://lattes.cnpq.br/7829874458765585>

### **Iara Moraes Filgueira Pachioni**

Universidade Tiradentes-UNIT; Maceió/AL;  
membro da Liga Interdisciplinar de Nutrição  
Comportamental-LAINC;  
<http://lattes.cnpq.br/3404726054674020>

### **Islany Kevelly Almeida de Melo**

Universidade Tiradentes-UNIT; Maceió/AL;  
membro da Liga Interdisciplinar de Nutrição  
Comportamental-LAINC;  
<http://lattes.cnpq.br/9645826347732868>

**RESUMO:** O presente artigo tem como objetivo analisar a relação da prevalência da depressão e a alteração do estado nutricional em pacientes oncológicos, já que, o diagnóstico de câncer traz diversas demandas emocionais e físicas sobre o indivíduo, sendo necessário o acompanhamento de uma equipe multidisciplinar para um melhor prognóstico através de uma visão biopsicossocial do processo de saúde e doença.

**PALAVRAS - CHAVE:** Câncer; Depressão; Estado Nutricional; Pacientes oncológicos.

### VULNERABILITY TO DEPRESSION AND NUTRITIONAL STATES CHANGES IN ONCOLOGICAL PATIENTS

**ABSTRACT:** This article aims to analyze the relationship between the prevalence of depression and the alteration of the nutritional status in cancer patients, since the diagnosis of cancer brings several emotional and physical demands on the individual, requiring the monitoring of a multidisciplinary team for a better prognosis through a biopsychosocial view of the health and disease process.

**KEYWORDS:** Cancer; Depression; Nutritional status; Cancer patients.

## 1 | INTRODUÇÃO

O Instituto Nacional de Câncer (INCA) faz publicações anuais sobre incidência de câncer no Brasil. Essa patologia traz diversas demandas sobre os indivíduos, tendo consideráveis estressores tanto no seu diagnóstico quanto no seu tratamento; acarretando várias comorbidades, sendo a depressão um dos transtornos psiquiátricos mais recorrente nesses pacientes. Além disso, pessoas com câncer apresentam alterações no seu estado nutricional, como: perda de peso involuntária, anorexia, diminuição da massa magra e do tecido adiposo, dentre outras. Isso pode indicar que há uma relação entre

a alimentação e o câncer, sendo extremamente relevante, considerando a mudança no estado nutricional do paciente causada pela doença e interferindo no seu prognóstico, o que pode conduzir a graus variados de desnutrição, e quando associado à depressão, que é um dos transtornos afetivos mais frequentes não só em pacientes oncológicos mas no público populacional em geral, as comorbidades podem ser ainda mais acentuadas, pois os transtornos de humor afetam significativamente o indivíduo a nível físico, mental e social.

A depender do tipo de tratamento adotado, a suscetibilidade à depressão e alterações do estado nutricional torna-se maior, a exemplo da quimioterapia, um dos tratamentos mais comuns para o câncer, que traz diversos efeitos colaterais severos, como: queda de cabelo, vômitos, enjôos, perda de peso, entre outros sintomas que são comuns nos transtornos depressivos e que favorecem a instalação do mesmo e/ou algum grau de desnutrição. Ao se deparar com o diagnóstico, o indivíduo pode ser confrontado com sua vulnerabilidade e o pensamento sobre sua morte se faz presente com maior aproximação e frequência, dado todo o estigma que o câncer traz consigo, por isso, uma comunicação assertiva pode ser um diferencial sobre como esse paciente vai enxergar a própria doença e enfrentar o tratamento.

Sendo assim, o objetivo deste artigo foi o de analisar a relação da prevalência da depressão e a alteração do estado nutricional em pacientes oncológicos, bem como destacar a importância de um acompanhamento multidisciplinar a estes usuários. Para isso, foi realizada uma pesquisa em livros e artigos científicos em plataformas online como a Pepsic e Scielo, para a elaboração de uma revisão bibliográfica, que segundo (MARCONI, 2003), é um levantamento de dados indispensável, pois, através de um apanhado geral, é possível fornecer dados atuais e importantes sobre a temática pesquisada.

## **2 | REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1 Uma patologia chamada câncer**

O corpo humano pode ser entendido como uma estrutura bastante complexa que nos permite realizar uma série de tarefas e funções. Somos seres pluricelulares, ou seja, possuímos várias células, algo em torno de 10 trilhões. Estas células, apresentam formas e funções definidas. O agrupamento dessas células forma os tecidos, que por sua vez, desenvolvem os órgãos e diversas outras estruturas do corpo. A maioria das células normais cresce, multiplica-se e morre de maneira ordenada.

Uma pequena alteração na estrutura genética das células, as chamadas mutações, podem degenerar uma célula funcional e a transformar em uma célula cancerosa. As células cancerosas, em vez de morrerem, continuam crescendo de forma descontrolada e anormal, dando formação a outras células anormais. Essa forma não controlada de crescimento celular corresponde as neoplasias, também denominadas de tumores.

O Câncer é uma mutação na estrutura genética (DNA) das células. Cada célula

sadia possui instruções de como devem crescer e se dividir; se acontecer qualquer erro nestas instruções pode surgir uma célula doente que causará o câncer (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013-2020). Trata-se de uma doença genética, crônico-degenerativa, capaz de se desenvolver em praticamente qualquer célula, se multiplicar e se espalhar por outras células. O câncer pode aparecer de muitas formas, e tem grande incidência em todo o mundo, sendo capaz de acometer diferentes tecidos e órgãos, com altíssimo grau de morbimortalidade e capacidade de atingir a todos sem distinção de idade, classe social ou etnia.

Câncer é o nome dado a um conjunto de mais de 100 doenças que têm em comum o crescimento desordenado de células, que invadem tecidos e órgãos. Dividindo-se rapidamente, estas células tendem a ser muito agressivas e incontroláveis, determinando a formação de tumores, que podem espalhar-se para outras regiões do corpo (INCA, 2019). De fato, o câncer pode aparecer em qualquer parte do corpo. Contudo, alguns órgãos são mais afetados do que outros; e cada órgão, por sua vez, pode ser acometido por tipos distintos de tumores, mais ou menos agressivos e serão classificados de acordo com a localização primária do tumor.

Atualmente, o câncer é uma das problemáticas de saúde pública Brasileira mais delicada e complexa, dada a sua magnitude epidemiológica, social e econômica. O câncer é o principal problema de saúde pública no mundo e já está entre as quatro principais causas de morte prematura (antes dos 70 anos de idade) na maioria dos países (INCA, 2020).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) considera que cerca de 40% das mortes por câncer poderiam ser evitadas, o que faz da prevenção um componente essencial de todos os planos de controle do câncer. Existem também alguns fatores que contribuem para o desenvolvimento do câncer, como o tabagismo, a obesidade, os hábitos alimentares, alcoolismo, hábitos sexuais, medicamentos, doenças cardiovasculares e respiratórias, radiação solar e questões genéticas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013-2020).

De acordo com o Instituto Nacional de Câncer (INCA), órgão do Ministério da Saúde responsável pela prevenção e controle do câncer no Brasil, as estimativas para o ano de 2020 e válidas também para o ano de 2021, apontam que ocorrerão 489.270 casos novos de câncer.

É inegável que o diagnóstico de câncer tem um impacto na vida de um paciente e pode ter um efeito devastador, mas cada pessoa é única e pode reagir de maneira singular. O medo, angústia, ansiedade e as dúvidas sobre o que irá acontecer a partir daquele momento, podem aparecer e muitas vezes acompanhadas da ideia de morte, embora atualmente ocorram muitos casos de remissão total. Toda essa situação pode ser condutora a um estado depressivo e a uma alteração do estado nutricional do paciente, assim como alguns fármacos presentes em alguns tipos de tratamento.

Após o diagnóstico da doença, o médico junto ao paciente deve decidir sobre as

opções de tratamento mais adequadas ao caso, que dependerão do tipo e estágio do tumor, localização, estado de saúde geral do paciente e dos possíveis efeitos colaterais.

As principais formas de tratamento são: a quimioterapia, que se trata de um medicamento utilizado para destruir as células cancerosas que formam o tumor. Deve haver uma mudança de rotina durante o tratamento, como: ter uma boa qualidade de sono, se utilizar outros medicamentos deve ser informado ao médico, ingerir bebidas alcoólicas em pequenas quantidades, para as mulheres o fluxo menstrual pode ter algumas alterações podendo aumentar, diminuir ou parar, as atividades sexuais podem ser mantidas, sendo a gravidez evitada no período do tratamento. Podem ocorrer efeitos colaterais como: fraqueza, diarreia, perda de peso, aumento de peso, ferida na boca, queda de cabelo, enjoo, vômitos e tonturas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013-2020).

A radioterapia é uma radiação utilizada para destruir ou impedir que as células aumentem. É um dos tratamentos mais usados, considerado um meio bastante eficaz, fazendo com que a doença desapareça, se controle ou até a cura. Pode trazer alguns efeitos colaterais como: o cansaço, perda de apetite e dificuldade para ingerir alimentos e reação da pele que por receber a radiação, pode coçar, ficar vermelha, irritada, queimada e seca. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013-2020).

A cirurgia oncológica é o principal tratamento, pode ser utilizado para vários tipos de câncer e podendo ser curativo quando a doença é diagnosticada ainda em estágio inicial. Todos os tipos de tratamento visam a cura, prolongamento da vida útil e melhora da qualidade de vida.

## **2.2 Depressão: um transtorno de humor comum**

A depressão é um transtorno de humor, que interfere na afetividade do indivíduo (por isso também é conhecido como transtorno afetivo), onde sua principal característica é o rebaixamento do humor. De acordo com o Classificação Estatística Internacional das Doenças (CID-10, 1993), a pessoa acometida por algum episódio depressivo, usualmente apresenta perda de prazer e interesse, humor deprimido, falta de energia com uma fadigabilidade aumentada mesmo após esforço mínimos.

Os sintomas desse transtorno podem variar de acordo com cada pessoa, mas no geral, são sintomas comuns que podem incluir: concentração e atenção reduzidas; apetite diminuído; sono perturbado; autoestima e autoconfiança reduzidas; idéias de culpa, inutilidade e visões desoladas e pessimistas do futuro (CID-10, 1993). Além disso, os episódios depressivos apresentam graus variados, podendo ser leve, moderado ou grave; com ou sem sintomas psicóticos. Por ser uma psicopatologia que interfere no afeto, a depressão pode ser um grande problema de comorbidade se associada a outras doenças, pois a afetividade perpassa e interfere em todo o organismo a nível psíquico e físico.

Segundo a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS, 2018), estima-se que no mundo, mais de 300 milhões de pessoas de todas as idades, sofrem de depressão. Isso

faz com que esse transtorno seja comum e considerado o mal do século por vários autores. Não obstante, a depressão pode ainda ser um fator de risco para o suicídio. O indivíduo depressivo necessita de atendimento especializado tanto para o diagnóstico quanto para o tratamento, pois suas causas são variadas e envolvem aspectos biopsicossociais, interferindo em questões de vida no âmbito escolar, profissional, familiar, pessoal, entre outros.

### 2.3 Alterações do estado nutricional

A desnutrição em pacientes oncológicos é muito prevalente. Diversos fatores estão relacionados com essa alteração no estado nutricional, especificamente os que estão associados ao processo natural da doença (redução do apetite, dificuldade para deglutir alimentos), além da localização, o grau, o estágio da patologia e o tipo de tratamento, como intervenções cirúrgicas, quimioterapia e radioterapia.

De acordo com o Inquérito Brasileiro de Avaliação Nutricional (Ibanutri), a desnutrição calórica e proteica em pacientes internados com câncer no Brasil chega a 66,4%, índice bem mais alto do que de pacientes internados por doenças de modo geral que chega a 50% (INCA, 2014).

A caquexia atrelada ao câncer tem como manifestações clínicas anorexia, perda de massa muscular, perda de peso involuntária, atrofia dos órgãos viscerais e anergia. Além disso, pode interferir na eficácia e no prognóstico do tratamento. Segundo Pacheco (2005, p. 62) o paciente caquético pode apresentar uma maior susceptibilidade a processos infecciosos e complicações pós-operatórias, diminuição da tolerância ao tratamento oncológico, e ainda, sonolências.

Diante disso, torna-se evidente que o estado nutricional do paciente tem relevante impacto sobre o seu tratamento, podendo contribuir significativamente na eficiência da terapêutica adotada. Preservar o paciente através da terapia nutricional previne a desnutrição, aumenta a qualidade de vida e controla os efeitos do tratamento, aumentando a sobrevida do paciente. A alimentação é fator essencial e inerente à condição de sobrevivência humana. É bem comum que o paciente oncológico venha a sofrer com todas as alterações metabólicas, hormonais, e fisiológicas que estão associadas à própria doença ou a terapêutica utilizada na busca da cura ou melhoria da qualidade de vida. A avaliação do estado nutricional do paciente oncológico tem extrema relevância para o sucesso do tratamento e recuperação do paciente, deve ser realizada no início e ao longo de todo o tratamento, possibilitando a identificação dos pacientes que estão em risco nutricional, assim como os que apresentam qualquer grau de desnutrição. Essa detecção precoce oportuniza que as intervenções aconteçam de maneira assertiva.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

A desnutrição e a depressão tem alta incidência em pacientes com câncer, sendo a desnutrição um fator decisivo na diminuição da resposta aos tratamentos específicos e na qualidade de vida do paciente, aumentando significativamente os riscos de infecção pós-operatória e aumentando os indícios de morbimortalidade.

Observando os dados obtidos através de um recente estudo, foi possível notar que 70 pacientes com câncer em tratamento ambulatorial, 81,4% referem que não tem acompanhamento nutricional adequado e 57,1% não fazem uso de nenhuma terapia nutricional. A prevalência de desnutridos foi de 83%, e apenas 17% desses paciente foram considerados bem nutridos (DALLACOSTA, et. al, 2017). A ingestão energética de pacientes com câncer pode variar de acordo com o tipo de doença, protocolo terapêutico, estado nutricional prévio e complicações; e é fundamental que esses aspectos sejam avaliados individualmente.

Outro achado importante foi com relação aos idosos, numa pesquisa com pacientes em tratamento oncológico, evidenciou-se uma elevada frequência de desnutrição grave ou moderada e de necessidade de intervenção nutricional crítica nesse público (SANTOS, et. al, 2015). Além disso, em um estudo com 233 pacientes oncológicos, foi observado uma prevalência de ansiedade e depressão (26,18% e 31,33% respectivamente), onde as mulheres foram mais propensas a apresentarem transtornos de humor (FERREIRA, et. al, 2016).

A patologia do câncer pode trazer mudanças significativas no cotidiano do sujeito, essas alterações podem mexer com o paciente no seu aspecto biopsicossocial fazendo com que estes sejam mais suscetíveis a transtornos psiquiátricos. É muito comum que pessoas portadoras de câncer tenham sintomas psicológicos, como sentimento de insuficiência; alteração da autoimagem; sintomas gerados pelo próprio tratamento; entre outros, que podem contribuir para um possível quadro depressivo.

Situações de muito estresse, podem desencadear um comportamento depressivo, agressivo, ou até mesmo suicida. (SHER, 2008). De fato, o desequilíbrio hormonal causador do estresse tende a conduzir a uma produção elevada de adrenalina e do hormônio cortisol, o que leva a uma série de fatores prejudiciais ao organismo, inibindo os recursos naturais de reestruturação do DNA, o que enfraquece o sistema imunológico, deixando o paciente ainda mais suscetível às ameaças de infecção. Alguns pesquisadores têm relacionado o estresse com a progressão do câncer, justamente pela ocorrência de disfunções celulares existentes, assim como, o dano causado ao DNA e a diminuição no número de células protetoras e também diminuição no nível de atividade dessas células. (PALERMO, et.al, 2003)

O manejo clínico multidisciplinar torna-se imprescindível para minimizar o sofrimento causado pelo processo do adoecer e de hospitalização, e a atuação deve ser sempre

baseada numa tríade entre: paciente, família e equipe de saúde.

## 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Destacamos a importância de um trabalho psicológico especializado para os pacientes oncológicos, pois a própria natureza da patologia, ansiedade e angústia acarretam invariavelmente um impacto emocional, e este, por sua vez, pode estar associado a sintomas somáticos, trazendo a necessidade de um cuidado ético, profissional e humanizado tanto na comunicação do diagnóstico da doença, bem como na mudança de tratamento para cuidados paliativos, por exemplo.

A jornada do paciente oncológico deve ser cuidada de maneira integral por uma equipe multidisciplinar, por isso, a comunicação entre os profissionais envolvidos deve ser constante, buscando garantir um melhor prognóstico e qualidade de vida durante e depois do tratamento. Isso serve para lembrar que as instituições de ensino em saúde, devem preparar o estudante para esse trabalho em equipe, aproximando o máximo a teoria da prática tal como ela é.

Dentro da equipe multidisciplinar deve haver um psicólogo, para cuidar da saúde mental do paciente antes, durante e depois do tratamento, visto que o mesmo pode acometer diversas comorbidades entre elas a depressão e ansiedade que são bastante comuns em pacientes com câncer.

O paciente que recebe o diagnóstico de câncer e já se encontra com depressão ou desenvolve a partir do diagnóstico tem riscos do tratamento não dar certo, de ficar desanimado, podendo levar até a morte, sendo a depressão considerado um fator de risco para o processo terapêutico oncológico. Por isso um cuidado integral e que abarque várias ciências especializadas, torna-se um facilitador em potencial no tratamento desses pacientes, além de ser uma garantia de direitos, é um cuidado que enxerga o ser humano como um todo, levando em consideração os aspectos biopsicossociais do processo de saúde e doença.

## REFERÊNCIAS

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Controle dos cânceres do colo do útero e da mama / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica.** – 2. ed. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2013. 124 p.: il. (Cadernos de Atenção Básica, n. 13) Disponível em: <<http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/cab13.pdf>>. Acesso em: 28 ago. 2020.

Classificação de transtornos mentais e de comportamento da CID - 10: descrições clínicas e diretrizes diagnósticas. Porto Alegre: Artmed, 1993.

DALLACOSTA, Fabiana et al. **Avaliação nutricional de pacientes com câncer em atendimento ambulatorial.** 2017

FERREIRA, Andréia Silva et al. **Prevalência de ansiedade e depressão em pacientes oncológicos e identificação de variáveis predisponentes**. Revista Brasileira de Cancerologia, v. 62, n. 4, p. 321-328, 2016.

Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. **Estimativa 2020: incidência de câncer no Brasil / Instituto Nacional de Câncer, José Alencar Gomes da Silva**. – Rio de Janeiro: INCA, 2019. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/estimativa-2020-incidencia-de-cancer-no-brasil.pdf>>. Acesso em: 28 ago. 2020.

Instituto Nacional de Câncer (INCA). **Estimativa 2020: Introdução**. Rio de Janeiro: INCA; 2020. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/estimativa/introducao>>. Acesso em: 27 ago. 2020.

Instituto Nacional de Câncer (INCA). **Nutrição oncológica à mesa**. Rede câncer, 2014. Disponível em: <[https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media\\_root/rrc-24-assistencia-nutricao-oncologica-a-mesa.pdf](https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media_root/rrc-24-assistencia-nutricao-oncologica-a-mesa.pdf)>. Acesso em: 03 set. 2020.

Instituto Nacional de Câncer (INCA). **O que é câncer?** Rio de Janeiro: INCA; 2019. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/o-que-e-cancer>>. Acesso em: 27 ago. 2020.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. ed. 5ª. São Paulo: Atlas S. A, 2003, p. 158.

Organização Pan-Americana de Saúde-OPAS Brasil. **Folha Informativa-Depressão**. 2018. Disponível em: <[https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5635:folha-informativa-depressao&Itemid=1095](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5635:folha-informativa-depressao&Itemid=1095)>. Acesso em: 29 ago. 2020.

Palermo-Neto J, de Oliveira Massoco C, Robespierre de Souza W. **Effects of physical and psychological stressors on behavior**, macrophage activity, and Ehrlich tumor growth. Brain, Behavior and Immunity, v. 17, p. 43-54, 2003.

PRADO, Corina; CAMPOS, Juliana. **Estado nutricional de pacientes oncológicos**. Estado nutricional de pacientes oncológicos, n.14, p.63-75, out./dez. 2007.

SANTOS, Carolina Araújo dos et al. **Depressão, déficit cognitivo e fatores associados à desnutrição em idosos com câncer**. Ciência & saúde coletiva, v. 20, n. 3, p. 751-760, 2015.

Sher, L. The concept of post – **Traumatic mood disorder and its implications for adolescent suicidal behavior**. Minerva Pediatrica, v. 60, p. 1393-9, 2008.

SILVA, Manuela. **Síndrome da anorexia-caquexia em portadores de câncer**. Revista brasileira de cancerologia, v.52, n.1 ago/2005.



# CAPÍTULO 13

## EFEITO HIPOGLICEMIANTE DO ALHO (*ALLIUM SATIVUM* L.) NO DIABÉTICO

Data de aceite: 01/12/2020

Data da submissão: 04/09/2020

### Anita Ferreira de Oliveira

Centro Universitário Unifametro  
Fortaleza/CE  
<http://lattes.cnpq.br/8862585822161095>

### Camila Moreira da Costa Alencar

Centro Universitário Unifametro  
Fortaleza/CE  
<http://lattes.cnpq.br/8492037877194696>

### Eric Wenda Ribeiro Lourenço

Centro Universitário Unifametro  
Fortaleza/CE  
<http://lattes.cnpq.br/1708169967137531>

### Gustavo Galdino de Meneses Barros

Centro Universitário Unifametro  
Fortaleza/CE  
<http://lattes.cnpq.br/1397440738569729>

### Mirla Ribeiro dos Santos

Centro Universitário Unifametro  
Fortaleza/CE  
<http://lattes.cnpq.br/4159511652593299>

### Hérica do Nascimento Sales Farias

Centro Universitário Unifametro  
Fortaleza/CE  
<http://lattes.cnpq.br/5889315149528433>

### Alane Nogueira Bezerra

Universidade Federal do Ceará  
Fortaleza/CE  
<http://lattes.cnpq.br/0342140577127359>

### Camila Pinheiro Pereira

Universidade Federal do Ceará  
Fortaleza/CE  
<http://lattes.cnpq.br/0848997163236419>

### Natasha Vasconcelos Albuquerque

Universidade Federal do Ceará  
Fortaleza/CE  
<http://lattes.cnpq.br/4218736957559470>

### Ana Patrícia Nogueira Aguiar

Centro Universitário Unifametro  
Fortaleza/CE  
<http://lattes.cnpq.br/3857848580588874>

### Maria Anizete de Sousa Quinderé

Universidade Estadual do Ceará  
Fortaleza/CE  
<http://lattes.cnpq.br/6759075554808014>

**RESUMO:** De origem europeia, o alho (*Allium sativum* L.) é considerado uma hortaliça de ampla utilização na culinária. Apresenta também atividades que favorecem a saúde como poder antioxidante, anti-hipertensivo, hipoglicemiante e cardioprotetor. Este estudo tem como objetivo reunir estudos científicos que relatem a atividade hipoglicemiante do alho (*Allium sativum* L.) no diabético. Levando em consideração a importância da alimentação para a saúde, o trabalho trata-se de uma revisão bibliográfica baseada no levantamento de artigos científicos, onde os estudos publicados foram agrupados e sintetizados, obtendo-se resultados que foram evidenciados em outros estudos científicos. Verificou-se a partir deste estudo que os compostos organossulfurados, principalmente, a

alicina, presente no alho, tem a capacidade hipoglicemiante, podendo ser comparada com a ação da insulina.

**PALAVRAS - CHAVE:** Diabetes Mellitus. Alho. Hipoglicemiante.

## HYPOGLYCEMIANT EFFECT OF GARLIC (*ALLIUM SATIVUM* L.) ON DIABETIC

**ABSTRACT:** Of European origin, garlic (*Allium sativum* L.) is considered a vegetable of wide use in cooking. It also presents health-promoting activities such as antioxidant, antihypertensive, hypoglycemic and cardioprotective powers. This study aims to gather scientific studies that report the hypoglycemic activity of garlic (*Allium sativum* L.) in diabetics. Taking into account the importance of food for health, the work is a bibliographic review based on the survey of scientific articles, where the published studies were grouped and synthesized, obtaining results that were evidenced in other scientific studies. From this study, it was found that the organosulfur compounds, mainly allicin, present in garlic, have a hypoglycemic capacity, which can be compared with the action of insulin.

**KEYWORDS:** Diabetes Mellitus. Garlic. Hypoglycemic.

## 1 | INTRODUÇÃO

A alimentação vem sendo base para a cura de doenças desde o início dos tempos, mas se enfatizou este conceito com o Grego Hipócrates, citando a seguinte frase: “que o alimento seja seu medicamento e o medicamento seja o seu alimento”. Na década de 80 surgiu no Japão a caracterização de alimento funcional, a fim de acrescentar benefícios no sistema imunológico, ou prevenir/retardar o surgimento de doenças crônicas (BASHO; BIN, 2010).

Os alimentos funcionais demonstram especificidades nutricionais extras, ou seja, propriedades além das nutricionais básicas. Quando adicionados à dieta tradicional, exercem funções regulatórias no organismo, favorecendo o retardo do surgimento de doenças como a Hipertensão Arterial Sistêmica, Diabetes Mellitus, Câncer e Cardiopatias (MORAES; COLLA, 2006).

Considerado uma tendência negativa de saúde, o Diabetes Mellitus vem sendo considerado uma desordem crônica mundial, aumentando o número de casos e, conseqüentemente, os níveis de morbi-mortalidade. A condição mais frequente atual é o tipo 2, onde os hábitos de vida influenciam diretamente no seu surgimento, sendo assim, crescente o nível de crianças e adolescentes portadores dessa patologia (MARMITT *et al.*, 2015).

O alto nível de glicemia é comum entre as duas condições clínicas, sendo elas diferenciadas pela insulina. O tipo I pode ser caracterizado como insulino dependente, já que ocorre a ausência da insulina endógena, e o tipo II decorre da ineficiência ou baixa quantidade da insulina no organismo (ROSA; BARCELOS; BAMPI, 2012).

A ingestão diária de frutas e hortaliças traz a melhora do quadro de hiperglicemia

existente no indivíduo diabético, dentre elas encontra-se o alho. Botanicamente reconhecido como componente da família Liliácea e oriundo da Europa, o alho (*Allium sativum* L.) é uma hortaliça que vem sendo utilizada desde a antiguidade, possuindo compostos que favorecem sua atividade antioxidante, anti-hipertensiva, hipoglicemiante e cardioprotetora (SANTOS *et al.*, 2010).

Diante da nova perspectiva da inclusão de alimentos funcionais no tratamento do Diabetes mellitus, este estudo teve como objetivo reunir estudos científicos que relatem a atividade hipoglicemiante do alho (*Allium sativum* L.) no diabético.

## 2 | METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de uma revisão bibliográfica, em que os estudos publicados foram reunidos e sintetizados, obtendo resultados que foram evidenciados por vários especialistas, contribuindo assim para um melhor esclarecimento dos fatos.

As pesquisas foram realizadas em diversas bases de dados científicos, sendo elas: Scielo, Bireme, Lilacs e BVS, sobre o tema. A pesquisa foi realizada no período de junho a agosto de 2018, consistindo na análise de 22 artigos científicos, onde 12 artigos foram utilizados, publicados no período de 2006 a 2017. Os seguintes termos foram cruzados no idioma português e inglês com os seguintes descritores: “Diabetes Mellitus” (*Diabetes Mellitus*), “Alho” (*Garlic*), “Hipoglicemiante” (*Hypoglycemic Agents*). Uma busca manual adicional também foi realizada pelas sugestões de “artigos relacionados” das próprias bases de dados. Foram incluídos estudos experimentais com animais e humanos.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

O alho (*Allium sativum* L.) vem sendo usufruído pelo Homem há séculos, como especiaria ou recurso medicinal. No Egito era utilizado para evitar episódios de diarreia, e na Grécia antiga era usado no tratamento de doenças pulmonares. Os trabalhadores do Império Romano consumiam o alho para resistir por mais tempo o trabalho braçal. Médicos como Plínio e Hipócrates ingeriam o mesmo como cura de infecções intestinais, hipertensão, senescência e impotência sexual (APOLINÁRIO *et al.*, 2008).

Ao analisar os efeitos terapêuticos do alho, foi encontrada uma gama de nutrientes, sendo eles proteínas, ácidos graxos, carboidratos e vitaminas como a A, B1, B2 e C (APOLINÁRIO *et al.*, 2008). Em aproximadamente um bulbilho, ou seja, um dente de alho foi identificado também 33 compostos organossulfurados, contendo em quantidades quatro vezes maiores que na cebola, brócolis, entre outros (SILVA *et al.*, 2010). Dentre os compostos organossulfurados, pode-se citar a Aliina, Ajoeno, Alicina, Tiosulfato, Alil-mercaptano, Dialil-dissulfido, S-acil-cisteína e compostos gama-glutâmicos (CARDOSO; NEPOMUCENO, 2015).

A Aliina é considerada o composto em maior abundância e melhor efeito

hipoglicemiante. Quando há o consumo do bulbo, ocorre a laceração do mesmo, e a aliina entra em contato com a enzima aliinase, sendo convertida posteriormente em alicina. Caso o indivíduo ingira a cápsula de alho, a aliina entrará em contato com a aliinase no intestino, derivando assim a alicina (CHAGAS *et al.*, 2012).

Ashraf (2011) avaliou em seu estudo o potencial redutor de glicose sanguínea do alho em 60 indivíduos portadores do diabetes tipo II, divididos, respectivamente, em grupo I e grupo II. Com duração de 24 semanas, os indivíduos do grupo I receberam cápsulas de alho 300mg três vezes ao dia e o grupo II recebeu cápsulas de placebo, sendo que ambos os grupos receberam metformina 500mg duas vezes ao dia. Os níveis sanguíneos de glicemia em jejum foram verificados ao final das semanas 0, 12 e 24. Foi possível observar que o grupo I demonstrou uma diminuição significativa de glicemia em jejum,  $128,3 \pm 0,311$ mg/dl na semana 0, que foi reduzida para  $126,9 \pm 0,369$ mg/dl na semana 12 e para  $124,8 \pm 0,330$ mg/dl na semana 24, quando comparado ao grupo II.

No estudo de Johnson (2015), que utilizou como amostra ratos diabéticos induzidos por aloxano, receberam 400mg de extrato de alho por kg/dia durante seis semanas. Após o período estipulado de estudo, foi verificado que o extrato de alho diminuiu os níveis de glicose sérica, comparado ao grupo controle.

O estudo de Eidi (2006) verificou o efeito do extrato de alho em ratos diabéticos e ratos diabéticos induzidos por estreptomicina. Foi administrado oralmente o extrato etanólico de alho nos valores de 0,1; 0,25 e 0,5 g/kg de peso corporal em um período de 14 dias. Ao final do estudo foi possível observar uma diminuição nos níveis de glicose sérica e aumento nos níveis de insulina sérica. O autor também realizou uma comparação entre os efeitos do extrato de alho e o hipoglicemiante oral glibenclâmida, observando assim que o extrato de alho age melhor na hipoglicemia do que o medicamento.

#### 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos estudos desta revisão bibliográfica, acredita-se que os compostos organossulfurados, principalmente a alicina, tem a capacidade de diminuir o nível de glicemia, podendo ser comparada com a ação da insulina.

Ainda não se sabe ao certo o mecanismo de ação efetivo do extrato de alho, podendo agir na elevação da secreção pancreática de insulina, estimulando as células  $\beta$  na sua produção ou regeneração das mesmas.

#### REFERÊNCIAS

APOLINÁRIO, A. C.; MONTEIRO, M. M. O.; PACHÚ, C. O.; DANTAS, I. C. ***Allium sativum L. Como agente terapêutico para diversas Patologias: uma revisão.*** BioFar Revista de biologia e farmácia, v. 03, n. 01, 2008.

ASHRAF, R.; KHAN, R. A.; ASHRAF, I. **Garlic (*Allium sativum*) supplementation with standard antidiabetic agent provides better diabetic control in type 2 diabetes patients.** Pakistan journal of pharmaceutical sciences, v. 24, n. 4, 2011.

BASHO, S. M.; BIN, M. C. **Propriedades dos alimentos funcionais e seu papel na prevenção e controle da hipertensão e diabetes.** Revista Interbio, v. 4, n. 1, 2010.

CARDOSO, A. C. M.; NEPOMUCENO, J. C. **Avaliação do efeito modulador do óleo de alho (*Allium Sativum* L.) sobre a carcinogenicidade da doxorubicina em células somáticas de *Drosophila melanogaster*.** Revista Perquirere, v. 12, n. 1, p. 160–175, 2015.

CHAGAS, F. C.; ZANETTI, J. F.; OLIVEIRA, V. C.; DONATTINI, R. S. ***Allium sativum* L. na prevenção e tratamento de doenças cardiovasculares.** BioFar Revista de biologia e farmácia, v. 07, n. 02, 2012.

EIDI, A.; EIDI, M.; ESMAEILI, E. **Antidiabetic effect of garlic (*Allium sativum* L.) in normal and streptozotocin-induced diabetic rats.** Phytomedicine, v. 13, p. 624–629, 2006.

JOHNSON, O. R.; EMEKA, O. P.; BABATUNDE, P. F. **Comparative Effect of Daily Administration of *Allium sativum* and *Allium cepa* Extracts on Alloxan Induced Diabetic Rats.** Journal of Biotechnology and Biochemistry, v. 1, n. 2, p. 26-31, 2015.

MARMITT, D. J.; REMPEL, C.; GOETTERT, M. I.; COUTO E SILVA, A. **Revisão sistemática sobre a produção científica de plantas medicinais da renisus voltadas ao diabetes mellitus.** Caderno pedagógico, v. 12, n. 1, p. 87-99, 2015.

MORAES, F. P.; COLLA, L. M. **Alimentos funcionais e nutraceuticos: definições, legislação e benefícios à saúde.** Revista Eletrônica de Farmácia, v. 3, n. 2, p. 109-122, 2006.

ROSA, R. L.; BARCELOS, A. L. V.; BAMPI, G. **Investigação do uso de plantas medicinais no tratamento de indivíduos com diabetes melito na cidade de Herval D' Oeste – SC.** Revista Brasileira Plantas Mediciniais, v. 14, n. 2, p. 306-310, 2012.

SANTOS, M. B.; SANTOS, C. Y.; ALMEIDA, M. A.; SANTOS, C. R. S.; SANT'ANNA, H. L. S.; SANTOS, O. S. N.; SILVA, F.; MARTINS, G. N. **Efeito inibitório *in vitro* de extrato vegetal de *Allium sativum* sobre *Aspergillus niger* Tiegh.** Revista Brasileira Plantas Mediciniais, v. 12, n. 1, p. 13-17, 2010.

SILVA, E. Y. Y.; MORETTI, C. L.; MATTOS, L. M. **Compostos funcionais presentes em bulbilhos de alhos armazenados sob refrigeração, provenientes de cultivos no Brasil e na China.** Revista Ciência Rural, Santa Maria, Online, 2010.

# CAPÍTULO 14

## ACONSELHAMENTO NUTRICIONAL EM PACIENTES PORTADORES DE FIBROSE CÍSTICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA

Data de aceite: 01/12/2020

Data de submissão: 26/10/2020

### **Tanmara Kelvia Oliveira da Costa Almeida**

Centro Universitário de Juazeiro do Norte  
<https://orcid.org/0000-0001-5011-4186>

### **Priscylla Tavares Almeida**

Centro Universitário de Juazeiro do Norte  
Juazeiro do Norte-CE  
<https://orcid.org/0000-0002-9983-988X>

### **Juliana Alexandra Parente Sa Barreto**

Universidade Regional do Cariri  
Crato- CE  
<https://orcid.org/0000-0002-5684-6393>

### **Carla Maria Bezerra de Menezes**

Universidade Federal do Pernambuco  
<https://orcid.org/0000-0002-1847-9975>

### **Yasmin Trindade Evangelista de Araújo**

Universidade Potiguar  
<https://orcid.org/0000-0001-9333-0356>

### **Priscille Fidelis Pacheco Hartcopff**

Faculdade União das Americas  
<https://orcid.org/0000-0001-9368-6520>

### **Marjorie Correia de Andrade**

Universidade Potiguar  
<https://orcid.org/0000-0001-6032-1891>

### **Alessandra Cabral Martins**

Centro Universitário Presidente Antônio Carlos  
<https://orcid.org/0000-0003-0397-0320>

### **Paloma de Sousa Bezerra**

Centro Universitário de Juazeiro do Norte  
<https://orcid.org/0000-0001-5213-667X>

### **Paulina Nunes da Silva**

Faculdade Mauá  
<https://orcid.org/0000-0002-0270-2992>

### **Esaú Nicodemos da Cruz Santana**

Universidade de Pernambuco  
<https://orcid.org/0000-0002-2417-8706>

### **Rejane Ferreira da Silva**

Centro Universitário de Juazeiro do Norte  
<https://orcid.org/0000-0002-4073-4020>

**RESUMO:** A Fibrose Cística ou mucoviscidose é uma doença autossômica não transmissível causada por um gene defeituoso que afeta com maior prevalência o público infantil. Suas manifestações clínicas resultam em acúmulo de secreções nos pulmões, pâncreas e o sistema digestivo. O objetivo do artigo foi revisar e analisar o impacto que o suporte nutricional pode repercutir na melhoria do estado nutricional em pacientes que cursam com fibrose cística. Trata-se de uma revisão integrativa de literatura realizada na Medical Literature Analysis and Retrieval System On-line (MEDLINE/PUBMED), na Literatura Latino-Americana e do Caribe (LILACS) e na Scientific Electronic Library Online (SciELO), no idioma português e inglês entre os anos de 2012-2020. Ao final da análise apenas 9 estudos cumpriram os requisitos com relação a temática elencada, desse modo os restantes foram descartados. Foram utilizando os termos:

Fibrose cística. Nutrição. De acordo com os achados nos estudos, observa-se que essa patologia está frequentemente ligada ao status de subnutrição, desnutrição, inflamação, além de prejuízos na digestão e absorção dos nutrientes, principalmente as gorduras, tornando-se necessária o acompanhamento precoce para uma intervenção de sucesso. Portanto, conclui-se que a terapia nutricional e acompanhamento em longo prazo se faz fundamental em pacientes portadores de fibrose cística, visto que essa patologia é de ordem hipercatabólica e inflamatória que contribui para aumento morbimortalidade.

**PALAVRAS - CHAVE:** Fibrose cística. Nutrição. Avaliação nutricional.

## NUTRITIONAL COUNSELING IN PATIENTS WITH CYSTIC FIBROSIS: AN INTEGRATIVE LITERATURE REVIEW

**ABSTRACT:** Cystic Fibrosis or mucoviscidosis is an autosomal non-transmissible disease caused by a defective gene that most commonly affects children. Its clinical manifestations result in accumulation of secretions in the lungs, pancreas and the digestive system. The aim of the article was to review and analyze the impact that nutritional support can have on the improvement of nutritional status in patients with cystic fibrosis. This is an integrative literature review carried out in the Medical Literature Analysis and Retrieval System On-line (MEDLINE / PUBMED), in Latin American and Caribbean Literature (LILACS) and in the Scientific Electronic Library Online (SciELO), in Portuguese and English between the years 2012-2020. At the end of the analysis, only 9 studies fulfilled the requirements regarding the listed theme, thus the rest were discarded. They used the terms: Cystic fibrosis. Nutrition. According to the findings in the studies, it is observed that this pathology is often linked to the status of malnutrition, malnutrition, inflammation, in addition to impairments in the digestion and absorption of nutrients, especially fats, making early monitoring necessary for an intervention. Of success. Therefore, it is concluded that nutritional therapy and long-term follow-up is essential in patients with cystic fibrosis, since this pathology is of a hypercatabolic and inflammatory order that contributes to increased morbidity and mortality. Descriptors: Cystic fibrosis. Nutrition. Nutritional assessment. Cystic Fibrosis or mucoviscidosis is a non-transmissible autosomal genetic disease with a prevalence in white people whose clinical manifestations result from protein dysfunction. In recent years the prognosis has improved greatly, showing a positive survivor balance. Thus, the present study aimed to evaluate the effects of dietary intervention in patients with cystic fibrosis disease. The study was a case study, descriptive, exploratory, with a qualitative approach. The subjects of the case study were children of both genders between 4 and 6 years of age, all of whom were diagnosed with cystic fibrosis in August 2014. The main results were the physical state, body mass index (BMI) (P / I), showing that the children were adequate as recommended by the WHO (2006), even so we can realize how difficult it is for the carriers to have a weight gain even with a hypocaloric diet. The study allowed us to see that diet has a direct positive and negative influence on cystic fibrosis (CF). Being visible the lack of professionals with specific knowledge about pathology, including nutritionists.

**KEYWORDS:** Cystic fibrosis. Nutrition. Nutritional assessment.

## INTRODUÇÃO

Fibrose Cística (FC) ou mucoviscidose é uma doença genética autossômica não transmissível com prevalência em pessoas brancas e crianças, e que está associada a doenças respiratórias, insuficiência pancreática e resulta na má absorção de nutrientes e inflamação intestinal. Essas manifestações clínicas resultam em mutações em um gene que codifica o regulador de condutância transmembrana de fibrose cística (CFTR) proteína. Essa alteração ocorre mais precisamente no braço longo do cromossomo 7 do DNA sendo a mesma localizada nas células e responsável por regular esse transporte dos íons principalmente a água, cloro e o sódio (NEBES et al., 2016).

A FC, afeta 90.000 pacientes entre crianças e adultos no mundo e sua incidência varia conforme a localidade. A Organização Mundial de Saúde (OMS) 2011, relata que na União Europeia entre 2.000 a 3.000 recém-nascidos, 1 é portador da FC e no EUA em cada 3.500 recém-nascido 1 é portador da doença, já no Brasil por causa da imigração de africanos a incidência é de 7.576 recém-nascidos para 1 portados da doença (ATHANAZIO et al., 2018).

Nos últimos anos a expectativa está aumentando continuamente, com índice de 75% de sobrevivência até o final da adolescência, e de 50% até a terceira década de vida. No entanto, 10% dos portadores não ultrapassam os 30 anos. Em relação ao público mais afetado pela FC se destacam as caucasianas, com menor predisposição os negros e raramente em asiáticos. Em decorrência da mistificação das raças, no Brasil não há tantos casos, em comparação com os EUA (BRASIL, 2018).

As manifestações clínicas recaem sobre vários sistemas, especialmente no gastrointestinal e pulmonar. Esse último representa a principal causa de morbimortalidade na FC, visto que o muco espesso obstrui as vias aéreas e impede a depuração mucociliar, resultando em aumento do trabalho respiratório, requerendo, portanto, em aumento das necessidades energéticas como forma de atenuar prejuízos correlacionados ao estado nutricional. Além disso, devido a diminuição na produção de enzimas pancreáticas, que resulta em comprometimento ao funcionamento digestivo e absorção de nutrientes específicos como as vitaminas lipossolúveis, que de forma subsequente pode acarretar em maior desnutrição, problemas ósseos, hepáticos, distúrbios metabólicos, esteatorreia, dentre outros (PEDROSA et al., 2015).

O interesse pela temática surgiu, uma vez que portadores de fibrose cística cursam com alto risco nutricional, o que repercute significativamente na expectativa e qualidade de vida. Nesse sentido, como forma de melhorar a progressão da patogênese, se faz primordial estabelecer acompanhamento nutricional adequado e individualizado, visto que o estado nutricional normal está intrinsecamente relacionado a maior sobrevivência desses pacientes. Dessa forma, o objetivo do artigo foi revisar e analisar o impacto que o suporte nutricional pode repercutir na melhoria do estado nutricional em pacientes que cursam com



fibrose cística, tendo em vista que é uma patologia que reverberam alta morbimortalidade.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura que emerge como uma metodologia que proporciona à síntese do conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática, além disso, aponta lacunas que precisam ser preenchidas com a realização de novos estudos com a finalidade de agregar resultados preliminares por meio da investigação crítica de temáticas relevantes no campo científico (Silva et al., 2017). A coleta dos dados foi realizada na Medical Literature Analysis and Retrieval System On-line (MEDLINE/PUBMED), na Literatura Latino-Americana e do Caribe (LILACS) e na Scientific Electronic Library Online (SciELO). Primou-se por manuscritos publicados em português publicados entre 2012-2020. Foram selecionados 20 artigos, dentre eles 9 cumpriram aos requisitos a cerca do impacto que o suporte nutricional pode repercutir na melhoria do estado nutricional em pacientes que cursam com fibrose cística, Foram utilizando os termos: Fibrose cística. Nutrição. Foram excluídos os restantes por não se relacionarem com a temática elencada.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foram empregados os descritores já mencionados no item anterior e restaram 20 trabalhos que faziam referência à associação dos termos procurados. Os manuscritos foram lidos e os que faziam referência ao tema entraram na amostra, após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, permaneceram 10 estudos que foram impressos para leitura na íntegra.

A amostra final dos resultados revelou que os maus resultados na FC estão em sua maioria ligados a subnutrição e desnutrição, devido o bloqueio dos ductos pancreáticos, que geram prejuízos na digestão e absorção de nutrientes, em especial gorduras e vitaminas, resultando em esteatorreia. Tendo isso em vista, é notório que o aconselhamento nutricional é fundamental em todos os ciclos da vida, pois essa doença apresenta gastos energéticos aumentados, havendo necessidade de triagem de risco nutricional, avaliação nutricional precoce nesses pacientes com essa patologia para uma intervenção de sucesso (SCHONENBERGNER et al., 2019).

O estado nutricional inadequado tem sido associado a mau prognóstico na FC, repercutindo em diminuição da capacidade funcional de vários órgãos como pulmão, músculo, bem como tolerância reduzida a atividades diárias. Em razão da complexidade fisiopatológica, é reconhecido que a abordagem multidisciplinar no tratamento oferece melhor prognóstico dos indivíduos enfermos, ressalta-se que o nutricionista é essencial como parte integrante dessa equipe para calcular às necessidades nutricionais conforme o quadro clínico individual para atingir alcance e manutenção ao longo da vida, levando

em consideração a idade, estado clínico, crenças culturais, preferências alimentares e condições financeiras (COLLINS, 2018).

Segundo o Comitê de Consenso sobre Nutrição da Fundação de Fibrose Cística da América do Norte, uma dieta composta de 35% a 40% de calorias provenientes de gordura é recomendada para atender às demandas energéticas de pessoas com fibrose cística. A suplementação de vitaminas lipossolúveis foi associada a diminuição da incidência e exacerbações pulmonares, possivelmente devido ao efeito antioxidante desses compostos (KALNINS et al., 2012).

O exame físico é utilizado para detectar sinais e sintomas associados à desnutrição, os quais se desenvolvem em estágios avançados de depleção nutricional. Durante o crescimento do indivíduo é necessária observação de postura, pele, mucosas, dentes, cabelo e musculatura. Pode-se comparar o indivíduo com ele mesmo ou com os sinais clínicos de distúrbios nutricionais os quais servirão de alerta de deficiências nutricionais (MARIANO et al., 2018).

Estudos sugerem que uma dieta rica em ácidos graxos essenciais ômega-3 pode ter efeitos anti-inflamatórios benéficos para condições crônicas como a fibrose cística, no entanto, essas evidências requerem mais estudos acerca (WATSON, 2020). Ao passo que Simon (2019) identificou que a FC apresenta uma associação direta com o processo inflamatório e progressão da doença, que pode ser atenuado com a presença de nutrientes com propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias e até mesmo no que tange a prevenção de outras enfermidades.

Um ensaio clínico randomizado duplo-cego, controlado por placebo avaliaram o efeito da suplementação simbiótica sobre a resposta inflamatória de crianças e adolescentes, em que foi elucidado redução dos marcadores pró-inflamatórios IL-6, IL-8 no SCFG com bacteriologia positiva e NOx no SCFG em crianças / adolescentes com FC (FREITAS et al., 2018).

O que corrobora com os achados de Neri et al., (2019) que indicam um futuro promissor para o uso de probióticos na fibrose cística no que tange ao impacto nas exacerbações e na inflamação intestinal.

Resultados semelhantes foram encontrados em um estudo multicêntrico, randomizado, duplo-cego, controlado com 73 participantes portadores de FC, foram randomizados para 16 semanas, os quais foram divididos em dois grupos, um grupo consumiu antioxidantes multivitamínicos e outro apenas multivitamínicos, sem a presença de antioxidantes. Desfechos evidenciaram que o grupo que recebeu antioxidantes multivitamínicos teve um risco menor de exacerbação pulmonar, bem como redução modestas na inflamação sistêmica após 4 semanas (SAGEL et al., 2018).

Para Chaves e Cunha (2012) a intervenção nutricional deve ser pautada em alimentos com alta densidade energética, em associação a reposição enzimática, bem como aumento da oferta lipídica. No entanto, há casos em que há dificuldades em atingir

ou manter o estado nutricional adequado. Nesse sentido, recomenda-se manejo de suplementação individualizada, mais precisamente entre as refeições e à noite antes de dormir. No caso do paciente de impossibilidade por via oral, deve-se considerar terapia alternativas como ( sondas ou ostomias).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, conclui-se que a terapia nutricional e acompanhamento a longo prazo se faz fundamental em pacientes portadores de fibrose cística, visto que essa patologia é de ordem hipercatabólica e inflamatória que contribui para aumento morbimortalidade. Nesse sentido, conhecer o estado nutricional do paciente é imprescindível para nortear a melhor conduta a ser aplicada, pois variam conforme o estado nutricional do paciente.

## REFERÊNCIAS

NEBES FB, VASCO JFM, REZENDE J, Oliveira CRF. Pesquisa de pseudomonas aeruginosa na fibrose cística e caracterização de cepas mucóides. **Cardernos da Escola Saude**, Curitiba, 2016; 1 (15): 96-109. Disponível em: <<http://revistas.unibrasil.com.br/cadernossaude/index.php/saude/article/view/245>>. Acesso em: 26 out. 2020.

ATHANAZIO RA, Silva FLVRF, VERGARA AA, RIBEIRO AF, RIELDI CA, PROCIANOY EFA, ADDE F V, Reis FJC, Ribeiro JD, Torres LA, Fuccio MB, Epifanio M, Firmida MC, Damaceno N, Ludwig-neto N, Maróstica PJC, Rached SZ, Melo SFO, Diretrizes brasileiras de diagnóstico e tratamento da fibrose cística. **J Bras Pneumol**. São Paulo, v. 3, n. 43, p.219-245, 22 maio 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37562017000000065>>. Acesso em: 28 set 2020.

DE FREITAS, MB, Moreira, EAM; OLIVEIRA, DLO; TOMIO C; DA ROSA, JS; MORENO, Y.M.F., BARBOSA, E., NETO, N.L., BUCCIGROSSI,V., GUARINO, A., FRODE, T.S. **Efeito da suplementação simbiótica em crianças e adolescentes com fibrose cística: um ensaio clínico controlado randomizado**. *Eur J Clin Nutr* **72**, 736–743 (2018). <https://doi.org/10.1038/s41430-017-0043-4>

BRASIL. Ministério da Saúde. **Progama Nacional de Triagem Neonatal**. 2017. <<http://portalmis.saude.gov.br/acoes-e-programas/programa-nacional-da-triagem-neonatal/fibrose-cistica-fc>>. Acesso em: 28 set. 2020.

PEDROSA JF, ALVIM CG, CAMARGO PAM, Ibiapina CC, Avaliação em pacientes com fibrose cística a partir da utilização de escores radiográficos. **Revista Médica de Minas Gerais**, [s.l.], v. 25, n. 6, p.36-43, dez. 2015. GN1 Genesis Network

MARIANO, T.; CONDE, CR. **ASSISTÊNCIA DO ENFERMEIRO À CRIANÇA COM FIBROSE CÍSTICA**CHILD TO THE NURSE'S ASSISTANCE WITH CYSTIC FIBROSIS. Rua João de Oliveira, 1061, Altos do Paraíso, Botucatu, São Paulo, 2018

CHAVES, C. R. M. M.; CUNHA, A. L. P. Avaliação e recomendações nutricionais para crianças e adolescentes com fibrose cística. **Revista Paulista de Pediatria**, vol. 30, núm. 1, marzo, 2012, pp. 131-138 Sociedade de Pediatria de São Paulo São Paulo, Brasil. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=406038940019>

SAGEL, Scott D. et al. Effects of an antioxidant-enriched multivitamin in cystic fibrosis. A randomized, controlled, multicenter clinical trial. **American journal of respiratory and critical care medicine**, v. 198, n. 5, p. 639-647, 2018.

SCHONENBERG KA, REBER E, BALLY LGT, GEISER T, LIN D, STANGA Z. Nutritional assessment in adults with cystic fibrosis. *Nutrition*. 2019 Nov-Dec;67-68:110518. doi: 10.1016/j.nut.2019.05.010. Epub 2019 Jun 12. PMID: 31473521.

SIMON M, ISABEL SS. Efeito da dieta mediterrânea sobre estado inflamatório, nutricional, função pulmonar e qualidade

e de vida de pacientes com fibrose cística: ensaio clínico randomizado. 2019.

Collins S. Nutritional management of cystic fibrosis - an update **for the 21st century**. **Paediatr Respir Rev**. 2018 Mar;26:4-6. doi: 10.1016/j.prrv.2017.03.006. Epub 2017 Mar 14. PMID: 28420572.

Kalnins D, Wilschanski M. Maintenance of nutritional status in patients with cystic fibrosis: new and emerging therapies. *Drug Des Devel Ther*. 2012;6:151-61. doi: 10.2147/DDDT.S9258. Epub 2012 Jun 20. PMID: 22787388; PMCID: PMC3392141.

NERI, L. C. L. <sup>□</sup>; Taminato, M<sup>†</sup>; SILVA, F., LUIS, V.R.F.Ribeiro <sup>□,‡</sup> Revisão sistemática de probióticos para pacientes com fibrose cística: seguindo em frente, **Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition**: março de 2019 - Volume 68 - Edição 3 - p 394-399 doi: 10.1097 / MPG.0000000000002185

WATSON H, STACKHOUSE C. Suplementação de ácido graxo ômega-3 para fibrose cística. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2020, Issue 4. Art. N<sup>o</sup>: CD002201. DOI: 10.1002 / 14651858. CD002201.pub6.

CHAVES, Célia Regina MM; CUNHA, Ana Lucia P. Avaliação e recomendações nutricionais para crianças e adolescentes com fibrose cística. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 30, n. 1, p. 131-138, 2012.

# CAPÍTULO 15

## ESPESSURA DO MÚSCULO ADUTOR DO POLEGAR EM PACIENTES PRÉ-TRANSPLANTE HEPÁTICO

Data de aceite: 01/12/2020

### **Ana Carolina Cavalcante Viana**

Universitário Walter Cantídio – HUWC/UFC  
Mestre em Nutrição e Saúde pela Universidade  
Estadual do Ceará - UECE.  
Fortaleza-CE  
<http://lattes.cnpq.br/4890651546051587>

### **Ana Filomena Camacho Santos Daltro**

Universidade de Fortaleza – UNIFOR  
Nutricionista do Hospital Universitário Walter  
Cantídio – HUWC/UFC  
Fortaleza-CE  
<http://lattes.cnpq.br/7123957147577348>

### **Anarah Suellen Queiroz Conserva Vitoriano**

Universitário Walter Cantídio – HUWC/UFC  
Universidade Federal da Paraíba – UFPB  
Patos-PB  
<http://lattes.cnpq.br/6697269679841402>

### **Synara Cavalcante Lopes**

Universitário Walter Cantídio – HUWC/UFC  
Fortaleza-CE  
<https://orcid.org/0000-0001-9879-1952>

### **Carolina Frazão Chaves**

Universitário Walter Cantídio – HUWC/UFC  
Fortaleza-CE  
<http://lattes.cnpq.br/6706612541530824>

### **Líliá Teixeira Eufrásio Leite**

Universitário Walter Cantídio – HUWC/UFC  
Fortaleza-CE  
<http://lattes.cnpq.br/3390794139234047>

### **Priscila Taumaturgo Holanda Melo**

Universidade de Fortaleza.  
Especialista em Nutrição Clínica pela  
Universidade Gama Filho.  
Universidade Estadual Vale do Acaraú.  
Nutricionista no Hospital Universitário Walter  
Cantídio / UFC / EBSEH.  
Preceptora da Residência Multiprofissional  
Hospitalar em Transplante do HUWC- UFC.  
<http://lattes.cnpq.br/8971745840737697>

### **Renata Kellen Cavalcante Alexandrino**

Universitário Walter Cantídio – HUWC/UFC  
Fortaleza-CE  
<https://orcid.org/0000-0002-2380-7574>

### **Helen Pinheiro**

Universitário Walter Cantídio – HUWC/UFC  
Fortaleza-CE  
<http://lattes.cnpq.br/2025821670157657>

### **Ana Raquel Eugênio Costa Rodrigues**

Centro Universitário Fanor Wyden  
Pós Graduanda em Nefrologia Multiprofissional  
Pós Graduanda em Nutrição em Nefrologia  
Assistência em Órgãos e Tecidos no Hospital  
Universitário Walter Cantídio  
<http://lattes.cnpq.br/5206081246675266>

### **Priscila da Silva Mendonça**

Instituto Doutor José Frota. Hospital  
Universitário Walter Cantídio.  
Fortaleza, Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/0884615280641160>

### **Mileda Lima Torres Portugal**

Nutricionista do Hospital Universitário Walter  
Cantídio – HUWC/UFC  
Fortaleza-CE  
<http://lattes.cnpq.br/4329664566816095>

**RESUMO:** Objetivou-se caracterizar a população de estudo e verificar o estado nutricional de pacientes candidatos ao transplante hepático através do EMAP comparando-o com IMC. De acordo com os resultados, houve maior prevalência de cirrose por etiologia viral e alcoólica. Houve maior prevalência, dentre os avaliados, para o sexo masculino (59,26%); a média de idade da população estudada foi de 48,55 (+6,91). Quanto ao estado nutricional, conforme os parâmetros antropométricos, mais 50% dos pacientes encontraram-se sem depleção nutricional tanto na mão dominante (88,89%), quanto na não dominante (66,67%) de acordo com EMAP e conforme IMC, 59,26% dos pacientes encontraram-se eutróficos.

**PALAVRAS - CHAVE:** Transplante hepático; desnutrição; avaliação nutricional.

## ADDUCTOR POLLICIS MUSCLE IN PRE-LIVER TRANSPLANT PATIENTS

**ABSTRACT:** The objective was to characterize the study population and verify the nutritional status of patients candidates for liver transplantation through EMAP, comparing it with BMI. According to the results, there was a higher prevalence of cirrhosis due to viral and alcoholic etiology. There was a higher prevalence, among those evaluated, for males (59.26%); the average age of the population studied was 48.55 (+6.91). As for nutritional status, according to anthropometric parameters, over 50% of patients found themselves without nutritional depletion both in the dominant hand (88.89%) and in the non-dominant hand (66.67%) according to EMAP and according to IMC, 59, 26% of the patients were found to be eutrophic.

**KEYWORDS:** Liver transplantation; malnutrition; nutritional assessment.

## INTRODUÇÃO

A cirrose hepática caracteriza-se por processo de fibrose que envolve a mudança na estrutura do fígado e regeneração nodular; podendo evoluir para insuficiência hepática e carcinoma hepatocelular e levar ao transplante hepático. Dentre as principais causas de cirrose encontram-se o alcoolismo e hepatite virais, principalmente pelo vírus C, em países mais desenvolvidos (SCHUPPAN; AFDHAL, 2008; BLACHIER *et al.*, 2013).

Essa condição clínica predispõe a desnutrição protéico-calórica, na qual pode ter prevalência de até 100% dentre os pacientes que aguardam o transplante hepático agravando o prognóstico do indivíduo (PLAETH *et al.*, 2007). A retenção hídrica, sinal clínico constante na cirrose, pode interferir na medida de parâmetros como peso e IMC, devendo ser realizado o peso seco para o seu cálculo.

Dessa forma, recomenda-se o uso de dados avaliados em membros superiores, devido a pouca interferência em caso de edema (KAWABE *et al.*, 2008). Nessa perspectiva, um dado antropométrico que vem sendo estudado é a Espessura do Musculo Adutor do Polegar (EMAP). Isso se deve ao fato dessa espessura estar correlacionada com a capacidade laborativa, e sua atrofia está relacionada à perda funcional e à desnutrição. Além disso, essa medida antropométrica é de baixo custo, não invasiva, rápida e de fácil aplicação (ANDRADE, LAMEU, 2007).

O EMAP tem a vantagem de possuir resultados diretos, sem haver a necessidade de

fórmulas para a descoberta do valor verdadeiro. A aplicabilidade é facilitada por apresentar local de aferição bem definido por está situado em duas estruturas ósseas, entretanto há poucos estudos que padronizaram valores para sujeitos saudáveis e enfermos (OLIVEIRA *et al.*, 2012). O presente trabalho teve como objetivo caracterizar a população de estudo e verificar o estado nutricional de pacientes candidatos ao transplante hepático através do EMAP comparando-o com IMC.

## METODOLOGIA

Esse estudo é do tipotransversal com pacientes cirróticos listados para o transplante hepático. A pesquisa foi realizada no ambulatório de transplante hepático do Hospital Universitário Walter Cantídio de abril a setembro de 2016, após sersubmetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual do Ceará sob número do CAAE: 5503213.2.0000.5534e tendo por base a resolução 466/12A amostra constituiu-se, por conveniência, de 27 pacientes. Incluiu-se na pesquisa aquelesque encontravam-se na lista de espera para o transplante hepático, que possuíam idade entre 18 e 59 anos, que deambulavam e que leram e assinaram o Termo de Consentimento Livree Esclarecido (TCLE).

Foram excluídos os pacientes com amputações, acamados, com idade inferior a 18 anos e superior a 59 anos e que não assinaram o TCLE. Foram coletadas informações sócio demográficas (sexo e idade), clínicas (doença de base, Model for End Stage Liver Disease-MELD, escore Child-Pugh) (BRASIL, 2006; PUGH, 1973). A avaliação antropométrica foi composta por peso atual, peso seco, Índice de Massa Corporal (IMC), altura e Espessura do Musculo Adutor do Polegar (EMAP).

O peso foi realizado com o paciente posicionado no centro da balança, em pé, vestido com roupas leves e descalços, foi recomendado a ficar parado para realização da leitura no visor da balança. A altura foi conseguida com o avaliado em posição ereta, calcanhares e pés juntos, nádegas e costas encostados na barra escalonada do estadiômetro. O instrumento usado foi uma balança médica digital, com capacidade para 300Kg, com estadiômetro de graduação de 0,5cm, da marca Filizola®(FREIBERG; ROSSI; CARAMICO, 2017).

O IMC será calculado através da seguinte fórmula:

$$\text{IMC} = \text{Peso atual (kg)} / \text{estatura (m}^2\text{)}$$

A classificação do estado nutricional será conforme a Tabela 1 para pacientes adultos (WHO, 1997).

IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	Classificação
<16	Magreza grau III
16 a 16,9	Magreza grau II
17 a 18,4	Magreza grau I
18,5 a 24,9	Eutrofia
25 a 29,9	Pré-obeso
30 a 34,9	Obesidade grau I
35 a 39,9	Obesidade grau II
> 40	Obesidade grau III

Tabela 1. Classificação do estado nutricional de adultos segundo IMC

Fonte: WHO, 1997.

O peso seco foi obtido pela subtração do peso atual pelos valores equivalentes a retenção de líquido conforme o local do edema. Os valores usados para a subtração foram os propostos por James (1989). A aferição do EMAP foi realizada com o avaliado sentado com o braço flexionado (a aproximadamente 90°) e a mão a ser avaliada apoiada sobre o joelho e relaxada. Aplicou-se o adipômetro (Lange®) no centro do espaço formado com a extensão do dedo indicador e polegar.

Foram realizadas três aferições em cada mão (dominante e não dominante) e tirou-se uma média dos valores. Usou-se o valor mediano para paciente cirúrgico de 13,4mm (para mão dominante) e 13,1mm (para mão dominante) para ambos os sexos, conforme Bragagnolo *et al* 2009). A adequação foi classificada conforme tabela 2e foi alcançada com a seguinte fórmula (LAMEU *et al*, 2004).

$$\% \text{ Adequação} = (\text{MAP aferido} / \text{MAP mediano}) \times 100$$

Classificação	Adequação
Ausência de depleção	100%
Depleção leve	90-99%
Depleção moderada	60-90%
Depleção grave	<60%

Tabela 2. Adequação do músculo adutor do polegar (MAP).

Fonte: LAMEU *et al*, 2004

Para cálculo da média simples, porcentagem e desvio padrão foi usado o programa Excel 2013. Os resultados foram demonstrados em tabelas.



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram da pesquisa 27 pacientes, nos quais 40,74% eram do sexo feminino e 59,26% do sexo masculino, cuja a média de idade em anos foi de 48,55 (+6,91). As doenças de base mais prevalentes foram hepatite viral (22,22%) e hepatite alcoólica (22,22%) e 18,52% dos pacientes a causa da cirrose era desconhecida (criptogênica). A média do MELD e a classificação do Child-Pug encontram-se na Tabela 3.

Variáveis	População (n=27) n(%)	Média +DP
MELD*		17,55+4,15
Child-Pug		
A	3(11,11)	
B	17(62,96)	
C	7(25,93)	

Tabela 3. MELD e Child-Pug de pacientes pré-transplante hepático do Centro de Transplante de Fígado do Hospital Universitário Walter Cantídio da Universidade Federal do Ceará (HUWC/UFC), Fortaleza, Brasil, 2016.

\*MELD: Model for End Stage Liver Disease.

De acordo com EMAP (Tabela 4), mais da metade do número de avaliados apresentaram ausência de depleção muscular tanto na mão dominante (88,89%), quanto na não dominante (66,67%), concordando com o mostrado pelo IMC. Em outra pesquisa, a avaliação nutricional de 119 pacientes cirróticos a desnutrição foi vista em 14,3% pelo EMAP e em 5,9% pelo IMC, resultados divergentes dos encontrados no presente artigo (NUNES et al., 2012).

Classificação EMAP	População (n=27) n(%)	
	EMAP Dominante	EMAP Não-dominante
Ausência de depleção	24(88,89)	18(66,67)
Depleção leve	2(7,40)	6 (22,22)
Depleção moderada	1 (3,71)	3(11,11)
Depleção grave	0 (0,00)	0 (0,00)

Tabela 4. Classificação conforme EMAP de pacientes pré-transplante hepático do Centro de Transplante de Fígado do Hospital Universitário Walter Cantídio da Universidade Federal do Ceará (HUWC/UFC), Fortaleza, Brasil, 2016.

No presente estudo de acordo com o IMC, cuja a média foi de 25,92(+5,22) Kg/m<sup>2</sup>, 59,26% dos pacientes encontraram-se eutróficos, 22,22% apresentaram-se com sobrepeso

e 18,52% com obesidade, não houve desnutrição entre os avaliados.

Esses resultados corroboraram aos encontrados em uma pesquisa com cirróticos por vírus C, no qual nenhum paciente mostrou-se desnutrido, apresentando prevalência de sobrepeso de 62%, conforme o IMC (GOTTSCHALL et al., 2004). No entanto, são resultados diferentes aos encontrados por Beltrão et al.(2015), que identificaram desnutrição em 42,8% dos pacientes avaliados por esse parâmetro e 51,4% através do EMAP.

## CONCLUSÃO

Pôde-se observar que mais de 50%do número de avaliados apresentou ausência de depleção nutricional conforme o EMAP, assim como eutrofia, de acordo com IMC.

A avaliação do EMAP é de possível realização em pacientes com cirrose candidatos ao transplante hepático, pois mostrou-se como uma alternativa de fácil aplicabilidade enquanto não há consenso quanto ao padrão-ouro de avaliação nutricional para essa doença.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, P. V.; LAMEU, E. B. Espessura do músculo adutor do polegar: um novo indicador prognóstico em pacientes clínicos. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, v. 22, n. 1, p. 28-35, 2007.
- BELTRÃO, L.S. et al. Estado nutricional de portadores de hepatopatia crônica e sua relação com a gravidade da doença. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, v. 30, n. 2, p. 126-30, 2015.
- BLACHIER, Martin et al. The burden of liver disease in Europe: a review of available epidemiological data. **Journal of hepatology**, v. 58, n. 3, p. 593-608, 2013.
- BRAGAGNOLO, R. et al. Espessura do músculo adutor do polegar: um método rápido e confiável na avaliação nutricional de pacientes cirúrgicos. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 36, n. 5, p. 371-376, 2009.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº. 1.160 de 29 de maio de 2006. **Modifica os critérios de distribuição de fígado de doadores cadáveres para transplante, implantando o critério de gravidade de estado clínico do paciente**. Diário Oficial da União, Brasília (DF), 31 maio 2006.
- FREIBERG, C. K.; ROSSI, L.; CARAMICO, D. C. O. Antropometria e Composição. In: ROSSI, L.; CARUSO, L.; GALANTE, A. P. **Avaliação nutricional: Novas Perspectivas**. 2 ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2017. cap. 6.
- GOTTSCHALL, C. B.A.et al. Avaliação nutricional de pacientes com cirrose pelo vírus da hepatite C: a aplicação da calorimetria indireta. **Arquivos de gastroenterologia**. São Paulo. Vol. 41, n. 4, p. 220-224, 2004.
- JAMES, R. Nutritional Support in alcoholic liver disease: a review. **Journal of Human Nutrition**, v. 5, n. 2, p. 315-23, 1989.

LAMEU, E. B. et al. Adductor pollicis muscle: a new anthropometric parameter. **Revista do Hospital das Clínicas**, v. 59, n. 2, p. 57-62, 2004.

KAWABE, N. et al. Assessment of nutritional status of patients with hepatitis C virus-related liver cirrhosis. **Hepatology Research**, v. 38, n. 5, p. 484-490, 2008.

LAMEU, E. B. et al. Adductor pollicis muscle: a new anthropometric parameter. **Revista do Hospital das Clínicas**, v. 59, n. 2, p. 57-62, 2004.

NUNES, F. F. et al. Avaliação nutricional do paciente cirrótico: comparação entre diversos métodos. **Scientia Medica**, v. 22, n. 1, 2012.

OLIVEIRA, C. M. C. et al. Adductor pollicis muscle thickness: a promising anthropometric parameter for patients with chronic renal failure. **Journal of Renal Nutrition**, v. 22, n. 3, p. 307-316, 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity: Preventing and managing the global epidemic**. Geneva: WHO, 1997.

PLAUGH, M. *et al.* ESPEN guidelines on enteral nutrition: liver disease. **Clinical Nutrition**, v. 25, n. 2, p. 285-294, 2006.

PUGH, R. et al. Transection of the oesophagus for bleeding oesophageal varices. **British Journal of Surgery**, v. 60, n. 8, p. 646-649, 1973.

SCHUPPAN, D.; AFDHAL, N. H. Liver cirrhosis. **The Lancet**, v. 371, n. 9615, p. 838-851, 2008.

## USO DO DINAMÔMETRO COMO PREDITOR DE FORÇA MUSCULAR E DESNUTRIÇÃO HOSPITALAR: RELATO DE CASO

*Data de aceite: 01/12/2020*

*Data de submissão: 04/09/2020*

### **Laysa Avanzo Corsi**

Programa de Residência Multiprofissional em Cuidados Intensivos e Urgência e Emergência da Irmandade da Santa Casa de Londrina  
Londrina – PR  
<http://lattes.cnpq.br/9211872291515757>

### **Amanda Dorta Maestro**

Residente de Nutrição no Programa de Residência Multiprofissional em Cuidados Intensivos e Urgência e Emergência da Irmandade da Santa Casa de Londrina  
Londrina – PR

### **Carolina Augusto Rezende**

Residente de Nutrição no Programa de Residência Multiprofissional em Cuidados Intensivos e Urgência e Emergência da Irmandade da Santa Casa de Londrina  
Londrina – PR  
<http://lattes.cnpq.br/6678989406312153>

### **Renata Perucelo Romero**

Mestre no Programa de Ciências da Reabilitação Unopar/UEL, Docente Tutora de Nutrição no Programa de Residência Multiprofissional em Cuidados Intensivos e Urgência e Emergência da Irmandade da Santa Casa de Londrina  
Londrina – PR  
<http://lattes.cnpq.br/4393332995808817>

**RESUMO:** Os glioblastomas estão entre os tumores malignos intracranianos mais agressivos. Em consequência do manuseio cirúrgico, pode-se notar efeitos colaterais, como disfunções motoras a náuseas, levando a inapetência, perda de massa e força muscular, e possivelmente a desnutrição. Para avaliar o estado nutricional, pode-se optar pelo uso do dinamômetro, com objetivo de aferir a força muscular, por meio da preensão palmar. O objetivo foi relatar o uso do dinamômetro manual como instrumento de avaliação de perda muscular e desnutrição no período de internação. Trata-se de um relato de caso aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Irmandade da Santa Casa de Londrina nº 3.361.918. Homem, 60 anos com diagnóstico de glioblastoma com intervenção cirúrgica e tempo de internação de 14 dias. Os dados foram coletados em dois momentos, nas primeiras 48 horas de internação e após sete dias de hospitalização, avaliou-se peso atual, altura e força de preensão palmar com dinamômetro portátil de marca Jamar, coletadas na mão dominante do paciente. Durante os sete dias de internação, pode-se notar que, o peso e a força obtiveram regressão de 4% e 29%, respectivamente. Entre os fatores dessa diminuição de força e peso, está relacionado o procedimento cirúrgico, uma vez que se restringiu o paciente ao leito, a imobilização colabora para a perda de massa muscular. Além disso, tem-se a alteração da alimentação domiciliar para a hospitalar, e a inapetência em decorrência da internação conforme relatado pelo paciente. A utilização do dinamômetro mostrou-se eficaz para indicar a perda de força durante o período

de internação hospitalar, mostrando-se útil como indicador da perda de força muscular na hospitalização.

**PALAVRAS - CHAVE:** Dinamômetro; Avaliação nutricional; Sarcopenia.

## USE OF THE DYNAMOMETER AS A PREDICTOR OF MUSCLE STRENGTH AND HOSPITAL MALNUTRITION: CASE REPORT

**ABSTRACT:** Glioblastomas are among the most aggressive intracranial malignancies. As a result of surgical handling, side effects such as motor dysfunction and nausea can be noted, leading to inappetence, loss of muscle mass and strength, and possibly malnutrition. To assess the nutritional status, it is possible to use the dynamometer, in order to measure muscle strength, using hand grip. The objective was to report the use of the manual dynamometer as an instrument to assess muscle loss and malnutrition during the hospital stay. This is a case report approved by the research ethics committee of the Irmandade da Santa Casa de Londrina nº 3.361.918. 60 years old, man diagnosed with glioblastoma with surgical intervention and hospital stay of 14 days. The data were collected in two moments, in the first 48 hours of hospitalization and after seven days of hospitalization, the current weight, height and handgrip strength were assessed with a Jamar portable dynamometer, collected in the patient's dominant hand. During the seven days of hospitalization, it can be noted that weight and strength regressed by 4% and 29%, respectively. Among the factors of this decrease in strength and weight, the surgical procedure is related, since the patient was restricted to the bed, immobilization contributes to the loss of muscle mass. In addition, there is the change from home to hospital food, and lack of appetite as a result of hospitalization as reported by the patient. The use of the dynamometer proved to be effective to indicate the loss of strength during the hospitalization period, proving to be useful as an indicator of the loss of muscle strength during hospitalization.

**KEYWORDS:** Dynamometer; Nutritional assessment; Sarcopenia.

## 1 | INTRODUÇÃO

O glioblastoma é a neoplasia maligna do sistema nervoso central (SNC) mais comum, classificado como de alto grau pela Organização Mundial da Saúde em 2016. De agravamento rápido, e sintomas similares ao acidente vascular encefálico (AVE) (HEEMANN; HEEMANN, 2018).

Sua incidência aumenta com a idade, acometendo adultos especialmente após os 50-55 anos, com idade média de diagnóstico aos 64 anos e com mais da metade dos casos acima dos 65 anos (THAKKAR et al., 2014).

Apesar do tratamento intensivo, o prognóstico é ruim, com média de sobrevida de 13,4 a 19,9 meses (HUNG; GARZON-MUVDI; LIM, 2017). Não havendo tratamento, a sobrevida média é de 3 meses, evidenciando a agressividade da doença. Manifesta-se clinicamente com déficit neurológico focal (40-60%), hipertensão intracraniana e/ou crise convulsiva (20-40%), a cefaleia está presente em 30 a 50% dos casos (HANIF et al., 2017).

O tratamento consiste na ressecção cirúrgica com o objetivo de diagnóstico, alívio sintomático e aumento da sobrevida associada a quimioterapia e radioterapia (WELLER et al., 2014).

Pacientes cirúrgicos têm alto risco de complicações neurológicas e sistêmicas, que incluem diminuição do nível de consciência, vasoespasmos cerebrais, convulsões refratárias, reoperação, hemiparesia, e hematoma intraparenquimatoso. Já as complicações sistêmicas incluem náuseas, vômitos, hipotensão e desconforto respiratório (SIQUEIRA; DICCINI, 2017). Além disso, necessidades nutricionais específicas dependendo da condição clínica, pois existem várias razões que podem comprometer uma alimentação adequada e conseqüentemente, o estado nutricional (DIONYSSIOTIS et al., 2016), como diminuição do nível de consciência, dificuldades no processo de deglutição, estado funcional diminuído e estado hipercatabólico. Dessa forma, é de extrema importância utilizar métodos ou ferramentas de rastreio e/ou avaliação do estado nutricional para esses pacientes (LI et al., 2014).

O envelhecimento causa alterações fisiológicas que interferem na mobilidade e independência dos idosos. Uma das alterações é a perda de força e massa muscular, definida como sarcopenia. A hospitalização gera predispostos ao déficit de massa muscular, em decorrência da imobilidade (OLIVEIRA; SANTOS; REIS, 2017).

A desnutrição, que também contempla a perda de massa muscular, está associada a complicações, desfechos clínicos negativos e tempo de internação prolongado. A sarcopenia primária está relacionada à idade, quando nenhuma outra causa é evidenciada, a não ser o próprio envelhecimento. Já a secundária é considerada multifatorial, relacionada às doenças (disfunção orgânica, inflamatórias, câncer), à atividade física (acamado, sedentarismo), à nutrição (dieta inadequada, baixa ingestão calórica e proteica, má absorção) (PARRA et al., 2019).

O teste da Força de Preensão Palmar (FPP) é usado para mensurar a força dos músculos da mão e do antebraço, avaliar as condições físicas dos membros superiores, e tem sido utilizada para avaliar a força total do corpo, podendo ser empregada na avaliação da capacidade funcional de idosos (OLIVEIRA; SANTOS; REIS, 2017). Pode identificar de forma independente mudanças no estado nutricional, sendo capaz de identificar alterações mais precocemente do que as medidas antropométricas e se mostrou significativamente associado à sarcopenia e à fragilidade (PARRA et al., 2019).

## 2 | OBJETIVO

O objetivo do estudo foi avaliar a eficácia da mensuração da força de preensão palmar utilizando o dinamômetro, assim como sua, confiabilidade e precisão, como instrumento indicador de perda força muscular e desnutrição em um paciente hospitalizado. Comparando o peso corporal e a FPP em duas avaliações, durante a internação e estudar

a relação entre a FPP e o tempo de internação.

### 3 | MÉTODOS

Trata-se de um relato de caso detalhado com parte do projeto aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Irmandade da Santa Casa de Londrina nº 3.361.918, de um paciente masculino de 60 anos com diagnóstico de glioblastoma com intervenção cirúrgica e tempo de internação de 14 dias em um hospital terciário. Para o diagnóstico de sarcopenia, utilizou-se a avaliação da força muscular com o uso do dinamômetro.

A FPP foi medida em quilograma-força (kgf), a coleta de dados foi realizada na unidade de internação em que o paciente se encontrava, com o paciente sentado, com os pés totalmente apoiados no chão, os joelhos posicionados em aproximadamente 90°, o cotovelo flexionado formando o ângulo de 90°, com o antebraço junto ao corpo. Para realizar a medição, utilizou-se um dinamômetro hidráulico e calibrado da marca *Jamar*®, onde aplicou força máxima do aperto por cerca de 3 segundos, com descanso de 15 segundos entre uma medição e outra.

Os dados foram coletados em dois momentos, nas primeiras 48 horas de internação e após sete dias de hospitalização. Foram realizadas três mensurações coletadas pela mão dominante do paciente, considerado o melhor resultado das três medidas.

Os valores que discriminam o exame alterado são distintos para cada gênero, homem e mulher, e a condição da internação. Para paciente em unidade de internação os valores são: < 27 kg para homens e < 16 kg para mulheres. Para pacientes em unidade de terapia intensiva (UTI) < 11 kg para homens e < 7 kg para mulheres (PARRA et al., 2019).

Além disso, avaliou-se peso atual com balança digital portátil e altura com estadiômetro portátil.

### 4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

O paciente avaliado do sexo masculino, 60 anos, hipertenso e tabagista, em unidade de internação, diagnosticado com glioblastoma. Na primeira avaliação, o paciente apresentou peso de 89,3kg e 1,85m de altura, com Índice de Massa Corporal (IMC) de 26,11 kg/m<sup>2</sup> e FPP de 35 kgf, com diagnóstico de sobrepeso e sem risco para sarcopenia (>27kg) (PARRA et al., 2019).

Após sete dias de internação e no terceiro pós-operatório de derivação ventricular externa, o paciente apresentou peso de 85,9kg, IMC de 25,11kg/m<sup>2</sup> e FPP de 25kgf, representando uma provável sarcopenia (<27kg) segundo Parra et al. (2019), mas sem alteração na classificação do seu IMC.

Foram utilizados os valores de referência da FPP descritos por Parra et al. (2019), porém, especificamente para doentes neurocirúrgicos, atualmente não estão descritos valores de referência.

Durante os sete dias de internação, pode-se notar que, o peso e a força obtiveram regressão de 4% e 29% respectivamente. Entre os fatores dessa diminuição, estão relacionados ao procedimento cirúrgico, uma vez que se restringiu o paciente ao leito e a imobilização colabora para a perda de massa muscular. Tem-se a alteração da alimentação domiciliar para a hospitalar, e a inapetência em decorrência da internação relatada pelo paciente.

White et al. (2012) afirmam que em ambiente hospitalar, uma grande porcentagem de pacientes encontra-se desnutrida à admissão com tendência a progredir desfavoravelmente durante o período de internação, estimando-se uma prevalência entre 20 a 50%. A desnutrição pode ser definida como um estado resultando da falta de absorção ou ingestão de nutrientes que levam a alterações do peso e composição corporal, levando à diminuição da capacidade funcional.

Hampreys et al. (2002), avaliaram a medida da FPP de 50 pacientes oncológicos, com tempo de internação médio de 10 dias, e verificaram que houve associação do tempo de permanência hospitalar com a dinamometria manual, demonstrando uma diminuição da função muscular. Corroborando com o presente estudo.

O comprometimento da força muscular no estado de desnutrição é explicado pela redução dos estoques de energia e proteína. A diminuição da ingestão calórica, uma das principais causas de desnutrição proteico-energética em pacientes hospitalizados, leva a uma perda compensatória da proteína corpórea e, sobretudo, da massa muscular (DANTAS, 2014). No estudo de caso, o paciente reduziu a ingestão alimentar por queixar-se de inapetência associada a náuseas.

Estudos apontam que a desnutrição causa maior fadiga muscular, contribuindo para menor FPP (BATAILLE et al., 2017).

Para pacientes internados, a participação ativa nos exercícios de fisioterapia e a manutenção de uma dieta rica em proteínas (de 1,5 a 2 g por quilo de peso corporal) são fundamentais para reduzir a perda de massa muscular (RIBEIRO, 2017).

Há evidências de que a função muscular é sensível às alterações do estado nutricional, com conseqüente diminuição do estado funcional associado à desnutrição. A *Academy of Nutrition and Dietetics e American Society for Parenteral and Enteral* (ASPEN) recomendam a avaliação do estado funcional através da FPP, como uma das seis características para o diagnóstico de desnutrição. Deste modo, a FPP é um dos métodos de avaliação do estado nutricional e um preditor de resultados clínicos associados ao mesmo (NORMAN et al., 2011; GUERRA, et al., 2015).

## 51 CONCLUSÃO

A utilização do dinamômetro mostrou-se eficaz para indicar a perda de força durante o período de internação. O dinamômetro é reconhecido como um instrumento padrão para



medir força de preensão palmar, apresentando bons índices de validade, confiabilidade e precisão, sendo um parâmetro importante para comparar a efetividade de procedimentos terapêuticos, protocolos de intervenção e avaliar a habilidade do paciente para retornar a atividades funcionais, além de ser um método simples, não invasivo e aplicável à prática clínica rotineira.

A identificação precoce de pacientes com estado nutricional comprometido é essencial para a tomada de condutas que previnem o desenvolvimento de desnutrição grave e suas consequências deletérias.

## REFERÊNCIAS

BATAILLE, S. et al. **The diagnosis of sarcopenia is mainly driven by muscle mass in hemodialysis patients.** Clin Nutr. v. 36, n.6, p. 1654-60, 2017.

DANTAS, M A S. **Investigação de associações da força de preensão manual medida por dinamômetro com o estado nutricional e a sobrevida de pacientes iniciando hemodiálise de manutenção:** estudo PROHEMO / Marina Albuquerque de Souza Dantas. Salvador. 2014.

DIONYSSIOTIS, Y. et al. **Nutritional Alterations Associated with Neurological and Neurosurgical Diseases.** The open Neurology Journal. v.10, n. 1, p. 32-41, 2016.

GUERRA, R.S. et al. **Handgrip strength and associated factors in hospitalized patients.** JPEN Journal of Parenteral and Enteral Nutrition. v. 39, n. 3, p. 322-30, 2015.

HUMPHREYS et al. **Muscle strength as a predictor of loss of functional status in hospitalized patients.** Nutrition. v. 18, n. 1, p. 616-20, 2002.

HANIF, F. et al. **Glioblastoma Multiforme: A Review of its Epidemiology and Pathogenesis through Clinical Presentation and Treatment.** Asian Pac J Cancer Prev. v. 18, n. 1, p. 3-9, 2017.

HEEMANN, G. HEEMANN A.C.C. **Glioblastoma multiforme recém diagnosticado:** diagnóstico e tratamento cirúrgico inicial. Acta Médica. v. 39, n. 2, p. 163-72, 2018.

HUNG, A.L.; GARZON-MUVDI, T LIM, M. **Biomarkers and Immunotherapeutic Targets in Glioblastoma.** World Neurosurg. v. 102, p. 494-506, 2017.

LI, F. et al. **Evaluation of malnutrition in patients with nervous system disease.** Expert review of Neurotherapeutics. v. 14, n. 10, p. 1229-37, 2014.

NORMAN, K. et al. **Hand grip strength:** outcome predictor and marker of nutritional status. Clinical Nutrition (Edinburgh, Scotland). v. 30, n. 2, p. 135-42, 2011.

OLIVEIRA, E.N.; SANTOS, K.T.; REIS, L.A. **Força de preensão manual como indicador de funcionalidade em idosos.** Revista Pesquisa em Fisioterapia [revista online]. v. 7, n. 3, p. 384-92, 2017. doi: 10.17267/2238-2704rpf.v7i3.1509

PARRA, B.F.C.S. et al. **SARCPRO:** Proposta de protocolo para sarcopenia em pacientes internados.

Braspen J. v. 34, n. 1, p. 58-63, 2019.

RIBEIRO, P. **Sarcopenia pode ser prevenida com musculação e dieta rica em proteínas.** Equipe Multidisciplinar de Terapia Nutricional (EMTN) do Hospital Sírio-Libanês, 2017.

SIQUEIRA, E.M.P.; DICCINI, S. **Complicações pós-operatórias em neurocirurgia eletiva e não eletiva.** Acta Paulista de Enfermagem. v. 30, n. 1, p. 101-8, 2017. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201700015>

THAKKAR, J.P. et al. **Epidemiologic and molecular prognostic review of glioblastoma.** Cancer Epidemiol Biomarkers Prev. v. 23, n. 10, p. 1985-96, 2014.

WELLER M. et al. **Guideline for the diagnosis and treatment of anaplastic gliomas and glioblastoma.** Lancet Oncol. v. 15, n. 9, p. 395-403, 2014.

WHITE, J.V. et al. **Consensus statement:** Academy of Nutrition and Dietetics and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: characteristics recommended for the identification and documentation of adult malnutrition (undernutrition). Journal of Parenteral and Enteral Nutrition. v. 36, n. 3, p. 275-83, 2012.

## HÁBITOS ALIMENTARES E ESTADO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS DE 6 MESES A 2 ANOS QUE FAZEM ACOMPANHAMENTO NA UBS ENEDINO MONTEIRO DO BAIRRO PÊRA NO MUNICÍPIO DE COARI-AM

*Data de aceite: 01/12/2020*

*Data de submissão: 04/09/2020*

### **Juliane de Oliveira Medeiros**

Universidade Federal do Amazonas  
Coari-Amazonas  
<http://lattes.cnpq.br/3821458505247653>

### **Karina de Melo Vasconcelos**

Universidade Federal do Amazonas  
Coari-Amazonas  
<http://lattes.cnpq.br/7720301867828568>

### **Oziane Carvalho Fonseca**

Universidade Federal do Amazonas  
Coari-Amazonas  
<http://lattes.cnpq.br/1522204348079078>

### **Regina dos Santos Silva**

Universidade Federal do Amazonas  
Coari-Amazonas  
<http://lattes.cnpq.br/2014103686401196>

### **Juliana Helen Ferreira Braga**

Universidade Federal do Amazonas  
Coari-Amazonas  
<http://lattes.cnpq.br/8960569945440276>

### **Luziane Lima Pereira**

Universidade Federal do Amazonas  
Coari-Amazonas  
<http://lattes.cnpq.br/4319505584715966>

crianças nessa faixa etária e também ao longo da vida, considerando que é um grave problema relacionado a diversas patologias, inclusive as doenças cardiovasculares. Por esse motivo, é importante avaliar os hábitos alimentares e conseqüentemente o estado nutricional onde são aspectos fundamentais relacionados aos níveis de morbimortalidade do crescimento e desenvolvimento infantil. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o estado nutricional de crianças de 6 meses a 2 anos de idade por meio de indicadores antropométricos e avaliação dos hábitos alimentares do indivíduo frequentador de unidade básica de saúde (UBS) a fim de contribuir para elaboração de estratégias públicas de intervenção que objetivem a promoção da saúde por meio de hábitos alimentares saudáveis nesta faixa etária. A abordagem quantitativa/qualitativa, entrevistas, questionários, avaliações físicas e antropométricas foram necessárias para obtenção dos resultados obtidos. O estado nutricional das crianças através dos parâmetros antropométricos encontrou-se normal na maioria dos casos, 100% adequados para Peso/Idade; Peso/Estatura 90% estão com eutrofia e 10% com risco de sobrepeso; e para Estatura/Idade 100% estão adequados; para o Índice de Massa Corporal/Idade 80% classificados com eutrofia e 20% com risco de sobrepeso. Os parâmetros de Peso/Estatura e Índice de Massa Corporal/Idade indicaram valores de risco para sobrepeso, com isso, foi possível concluir que os resultados referentes ao Questionário de Frequência Alimentar e os demais indicadores estão relacionados aos maus hábitos alimentares. E com relação a avaliação físico/clínica os

**RESUMO:** Os índices crescentes de maus hábitos alimentares é um grande problema de saúde pública, visto que, a obesidade atinge muitas

pacientes não apresentavam sinais de deficiências de vitaminas e minerais. Diante dos resultados obtidos pode se considerar que um dos principais fatores envolvidos são as condições socioeconômicas das famílias, pois desempenham uma grande influência nos hábitos alimentares e logo podem refletir no estado nutricional e condições de saúde.

**PALAVRAS - CHAVE:** Crianças; Hábitos Alimentares; Estado Nutricional.

## FOOD HABITS AND NUTRITIONAL STATUS OF CHILDREN FROM 6 MONTHS TO 2 YEARS OLD WHO ARE MONITORED AT THE UBS ENEDINO MONTEIRO IN THE PÊRA NEIGHBORHOOD IN THE MUNICIPALITY OF COARI-AM

**ABSTRACT:** The growing rates of poor eating habits are a major public health problem, since obesity affects many children in this age group and also throughout life, considering that it is a serious problem related to several pathologies, including cardiovascular diseases. For this reason, it is important to assess eating habits and, consequently, nutritional status, where they are fundamental aspects related to the levels of morbidity and mortality of child growth and development. The objective of the present study was to assess the nutritional status of children from 6 months to 2 years of age using anthropometric indicators and assessment of the eating habits of the individual attending the basic health unit (UBS) in order to contribute to the development of public strategies interventions that aim to promote health through healthy eating habits in this age group. The quantitative / qualitative approach, interviews, questionnaires, physical and anthropometric assessments were necessary to obtain the results obtained. The nutritional status of children through anthropometric parameters was found to be normal in most cases, 100% suitable for Weight / Age; Weight / height 90% are eutrophic and 10% at risk of being overweight; and for Height / Age 100% are adequate; for the Body Mass Index / Age 80% classified with eutrophy and 20% with risk of overweight. The parameters of Weight / Height and Body Mass Index / Age indicated values of risk for overweight, with that, it was possible to conclude that the results referring to the Food Frequency Questionnaire and the other indicators are related to bad eating habits. Regarding physical / clinical evaluation, patients did not show signs of vitamin and mineral deficiencies. In view of the results obtained, it can be considered that one of the main factors involved is the socioeconomic conditions of the families, as they have a great influence on eating habits and can soon reflect on nutritional status and health conditions.

**KEYWORDS:** Children; Eating Habits; Nutritional Status.

## 1 | INTRODUÇÃO

Os maus hábitos alimentares estão relacionados aos problemas de saúde, entre eles a obesidade, que é um problema que atinge altos índices de crescimento, fator relacionado ao consumo de alimentos de elevada densidade calórica com redução nos níveis de atividade física (ALMEIDA et al., 2002). O estado nutricional exerce influência nos riscos de morbimortalidade e no crescimento e desenvolvimento infantil, o que torna importante uma avaliação nutricional para identificar os grupos de risco e as intervenções adequadas (CASTRO et al., 2005). Por esse motivo é importante avaliar os hábitos alimentares e consequentemente o estado nutricional onde são aspectos fundamentais relacionados aos

níveis de morbimortalidade e no crescimento e desenvolvimento infantil.

## 2 | OBJETIVO

### Geral:

Avaliar o estado nutricional de crianças de 6 meses a 2 anos de idade por meio de indicadores antropométricos e avaliação dos hábitos alimentares do indivíduo frequentador de unidade básica de saúde (UBS), a fim de contribuir para elaboração de estratégias públicas de intervenção que objetivem a promoção da saúde por meio de hábitos alimentares saudáveis nesta faixa etária.

### Específicos:

- Avaliar quantas crianças apresentam problemas nutricionais relacionados ao baixo peso para idade, risco de sobrepeso, sobrepeso e obesidade;
- Avaliar as condições socioeconômica da criança;
- Avaliar o nível de conhecimento dos responsáveis em relação a alimentação da criança;
- Verificar quais as preferências alimentares dos mesmos.

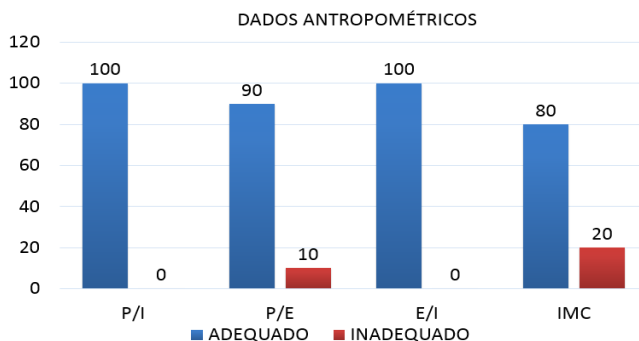
## 3 | METODOLOGIA

É um estudo descritivo de corte transversal, realizado na cidade de Coari-Amazonas com 10 crianças de 6 meses a 2 anos frequentadores de uma UBS no período de outubro de 2017. Para definir o tamanho da amostra foram realizados dados de acordo com a idade estipulada para análise em níveis de gêneros. A mesma foi selecionada por níveis de condições socioeconômicas, para avaliar o estado nutricional com os indicadores de estatura por idade (E/I), peso por idade (P/I), peso por estatura (P/E) e índice de massa corporal por idade (IMC/I), referente aos métodos de avaliação do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN, 2011). Após, foi realizado outros parâmetros como exames físico, questionário de frequência alimentar (QFA) e recordatório 24 horas, com o intuito de analisar a alimentação dos mesmos.

## 4 | RESULTADOS

Verificou-se os níveis de condições socioeconômicos dos pais que apresentavam renda familiar de 1 a 2 salários mínimos. Para os dados clínicos nenhum deles apresentavam patologias e os cartões de vacina estavam atualizados. Em relação a avaliação física, a pele estava hidratada, unhas e cabelos normais, língua, gengiva e olhos corados

e sem edemas presentes. Segundo os pais nenhuma das crianças realizaram exames bioquímicos. Apenas uma criança se alimentava exclusivamente do leite materno, enquanto aos demais, já faziam a alimentação complementar de 5 a 6 refeições por dia. O estado nutricional das crianças encontra-se na maioria dos casos normais para os parâmetros antropométricos, já que 100% encontram-se adequados para P/I; em relação ao P/E, 90% estão com eutrofia e 10 % com risco de sobrepeso; e para E/I, 100% estão adequados; para o IMC/I, 80% estão classificados com eutrofia e 20% com risco de sobrepeso. Nos parâmetros analisados observaram-se valores de risco de sobrepeso para P/E e IMC/I. Com base no questionário de frequência de consumo alimentar (QFA) e recordatório 24 horas, foi visto que a alimentação das crianças está de acordo com a alimentação dos pais, sendo verificado um elevado consumo de frituras, embutidos, e enlatados além de ser visto também pouco consumo de verduras, frutas e alimentos in natura ou minimamente processados.



## 5 | CONCLUSÃO

Podemos considerar que um dos principais fatores envolvidos que afetam os hábitos alimentares e consequentemente o estado nutricional desses indivíduos são as condições socioeconômicas das famílias, além da falta de informações dos alimentos que devem ser ofertados nessa faixa etária, e isso desempenha uma grande influência no estado nutricional e condições de saúde. Visto que esse é um problema frequente relacionado ao estado nutricional das crianças, portanto, foi necessário um acompanhamento nutricional para que como profissionais nutricionistas possamos atuar nesse problema de saúde pública por meio de uma educação nutricional.

## REFERÊNCIAS

Almeida SS, Nascimento PCB, Quaioti TCB. Quantidade e Qualidade de produtos alimentícios anunciados na televisão brasileira. Rev. Saúde Pública, São Paulo: 2002

BRASIL, Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Orientações para avaliação de marcadores do consumo alimentar na atenção básica. [recurso eletrônico]. Brasília. Ministério da Saúde. 2015. 33 p.

BRASIL, Ministério da Saúde, Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN: Orientação básica para a coleta, o processamento, a análise de dados e a informação em serviços de saúde. Brasília, DF: Ministério Da Saúde, 2004/2008.

CASTRO TG et al, Caracterização do consumo alimentar, ambiente socioeconômico e estado nutricional de pré – escolares de creches municipais. Viçosa, MG: Rev. de Nutrição, 2005.

## INSEGURANÇA ALIMENTAR MODERADA E GRAVE EM GESTANTES ADOLESCENTES NO MUNICÍPIO DE RIO BRANCO – ACRE

Data de aceite: 01/12/2020

Data de submissão: 08/10/2020

### **Cibely Machado de Holanda**

Universidade Federal do Acre. CCSD. Rio Branco, Acre

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0495-5125>

### **Bárbara Teles Cameli Rodrigues**

Universidade Federal do Acre. CCSD. Rio Branco, Acre

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5663-5158>

### **Débora Melo de Aguiar**

Universidade Federal do Acre. CCSD. Rio Branco, Acre

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2318-1540>

### **Thaíla Alves dos Santos Lima**

Universidade Federal do Acre. CCSD. Rio Branco, Acre

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5655-2336>

### **Andréia Moreira de Andrade**

Universidade Federal do Acre. CCSD. Rio Branco, Acre

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2400-3794>

### **Fernanda Andrade Martins**

Universidade Federal do Acre. CCSD. Rio Branco, Acre

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-5699-4567>

### **Alanderson Alves Ramalho**

Universidade Federal do Acre. CCSD. Rio Branco, Acre

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7503-1376>

**RESUMO:** A segurança alimentar consiste na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos seguros, nutritivos e suficientes para satisfazer as suas necessidades dietéticas e preferências alimentares, a fim de levarem uma vida ativa e saudável. Embora existam alguns estudos sobre insegurança alimentar durante o período gestacional, ainda são escassos os estudos específicos em gestantes adolescentes. Desta forma, o objetivo deste estudo foi analisar a insegurança alimentar moderada e grave em gestantes adolescentes no município de Rio Branco – Acre, Amazônia Ocidental Brasileira. Trata-se de estudo observacional analítico seccional com todas as mulheres adolescentes residentes da área urbana de Rio Branco que pariram nas duas maternidades da capital no período 06 de abril a 10 de julho de 2015. A Insegurança alimentar e nutricional familiar foi obtida por meio da Escala Brasileira de Insegurança Alimentar. Realizou-se análise descritiva e exploratória dos dados para caracterizar a amostra do estudo e análise bivariada para explorar a associação individual das variáveis independentes com o desfecho, por meio do teste de Qui-quadrado. Das 222 participantes, 93,7% tinha entre 15 e 18 anos, 83,8% se autodeclararam pardas, 60,4% concluíram ou estavam cursando o ensino médio, e 77,9% tinham companheiro, 58,1% pertenciam a classe C e 13,5% declararam receber bolsa família. Em relação segurança alimentar e nutricional em domicílios com gestantes adolescentes, 66,2% dos domicílios estavam em situação de segurança alimentar, 24,8% em insegurança alimentar leve, 10,1%



em insegurança alimentar moderada/grave. A insegurança alimentar moderada e grave em gestantes adolescentes esteve associada a pertencer a classes socioeconômicas D e E, gravidez recorrente na adolescência, não consumir regularmente frutas e priorizar alguém quando havia pouca comida na casa. Esses achados reforçam que a promoção do acesso a alimentos de baixo custo, nutricionalmente adequados e seguros é fundamental para a promoção da segurança alimentar.

**PALAVRAS - CHAVE:** Segurança alimentar e nutricional; Gravidez; Adolescentes.

## MODERATE AND SEVERE FOOD INSECURITY IN PREGNANT TEENS IN THE MUNICIPALITY OF RIO BRANCO - ACRE

**ABSTRACT:** Food security consists in realizing the right of everyone to regular and permanent access to safe, nutritious and sufficient food to satisfy their dietary needs and food preferences, in order to lead an active and healthy life. Although there are some studies on food insecurity during pregnancy, specific studies in pregnant teenagers are still scarce. Thus, the aim of this study was to analyze moderate and severe food insecurity in pregnant adolescents in the city of Rio Branco - Acre, Western Brazilian Amazonia. This is an cross-sectional study with all adolescent women living in the urban area of Rio Branco who delivered at the two maternity hospitals in the capital from April 6 to July 10, 2015. Family food and nutrition insecurity was obtained through Brazilian Food Insecurity Scale (EBIA). Descriptive and exploratory data analysis was performed to characterize the study sample and bivariate analysis to explore the individual association of independent variables with the outcome, using the Chi-square test. Of the 222 participants, 93.7% were between 15 and 18 years old, 83.8% declared themselves brown, 60.4% completed or were in high school, and 77.9% had a partner, 58.1% belonged to the class C and 13.5% reported receiving family allowance. Regarding food and nutritional security in households with pregnant adolescents, 66.2% of households were in a situation of food security, 24.8% in mild food insecurity, 10.1% in moderate / severe food insecurity. Moderate and severe food insecurity in pregnant teenagers was associated with belonging to socioeconomic classes D and E, a recurrent pregnancy in adolescence, not regularly consuming fruit and prioritizing someone when there was little food in the house. These findings reinforce that the promotion of access to low-cost, nutritionally adequate and safe food is fundamental for the promotion of food security.

**KEYWORDS:** Food security; Pregnancy; Teenagers.

## INTRODUÇÃO

A segurança alimentar consiste na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos seguros, nutritivos e suficientes para satisfazer as suas necessidades dietéticas e preferências alimentares, a fim de levarem uma vida ativa e saudável (FAO, 1996).

A insegurança alimentar é determinada, principalmente, pela pobreza e pelas desigualdades sociais. Estudos que analisam fatores associados à insegurança alimentar são decisivos para o planejamento de programas e políticas públicas de caráter preventivo e promoção da saúde (FAO, 2014; PANIGASSI et al., 2008).

As repercussões da insegurança alimentar podem ser observadas, principalmente, nos grupos mais vulneráveis. A insegurança alimentar no período gestacional está associada à anemia, estado nutricional antropométrico pré-gestacional e gestacional, defeitos congênitos ao nascer, depressão/ ansiedade materna na gravidez, complicações gestacionais (diabetes, hipertensão, obesidade), ganho ponderal gestacional, consumo alimentar, baixo peso ao nascer e depressão pós-parto e suicídio (CARMICHAEL et al., 2007; DEWING et al., 2013; DHAROD; CROOM; SADY, 2013; FISCHER et al., 2014; GARG et al., 2015; IVERS; CULLEN, 2011; LARAIA et al., 2006; LARAIA; BORJA; BENTLEY, 2009; LARAIA; SIEGA-RIZ; GUNDERSEN, 2010; LARAIA; EPEL; SIEGA-RIZ, 2013; LÓPEZ-SÁLEME et al., 2012; MARANO et al., 2014; MARTIN; LIPPERT, 2012; NANAMA; FRONGILLO, 2012; PARK; EICHER-MILLER, 2014; SRABONI et al., 2014; WHITAKER; PHILLIPS; ORZOL, 2006; ZAPATA-LÓPEZ; RESTREPO-MESA, 2013). Em revisão sobre insegurança alimentar no período gestacional os principais determinantes da foram o não empoderamento das mulheres, a presença de mulheres e crianças no domicílio, os arranjos familiares poligâmicos, a depressão materna, menor escolaridade, sintomas depressivos, ausência paterna, baixa renda, raça negra, e a idade materna (RAMALHO et al., 2017).

Embora existam alguns estudos sobre insegurança alimentar durante o período gestacional, ainda são escassos os estudos específicos em gestantes adolescentes. Desta forma, o objetivo deste estudo foi analisar a insegurança alimentar moderada e grave em gestantes adolescentes no município de Rio Branco – Acre, Amazônia Ocidental Brasileira.

## MÉTODOS

Este trabalho é um subprojeto de uma coorte materno-infantil de Rio Branco, integrante do projeto guarda-chuva intitulado: Evolução dos indicadores nutricionais de crianças do nascimento ao primeiro ano de vida, em Rio Branco – Acre.

O projeto guarda-chuva foi desenvolvido em Rio Branco, capital do Acre, que tem 348.354 habitantes (45,9% da população do Estado), distribuídos em uma área de 9.962 km<sup>2</sup> (6,5% do território do Estado), sendo que cerca de 90% reside na área urbana.

Para definição do tamanho da amostra do projeto guarda-chuva, utilizou-se o OpenEpi (<http://www.openepi.com/SampleSize/SSCohort.htm>), com os parâmetros: nível de significância bilateral(1-alpha): 95%; Poder (1- beta % probabilidade de detecção): 80%; Razão de tamanho da amostra, Expostos/Não Expostos: 9; Razão de risco/prevalência: 2,5; resultando em amostra estimada em 1192 mães (adolescentes e adultas).

Em 2014, 22,5% dos partos realizados na capital do Acre, foram de mães adolescentes residentes em a área urbana e rural. A população do presente estudo foi constituída por todas as mulheres adolescentes residentes da área urbana de Rio Branco que pariram nas duas maternidades da capital no período 06 de abril a 10 de julho de 2015.

Foram adotados como critérios de exclusão mães de crianças nascidas com

malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas, e mães que apresentaram distúrbios psiquiátricos graves que implicassem na impossibilidade de responder a entrevista.

A coleta de dados ocorreu no interior das maternidades no pós-parto imediato, no alojamento conjunto, sendo as puérperas abordadas cerca de 12 horas após o parto com a devida atenção por parte das entrevistadoras, de forma a preservar a recuperação do pós-parto imediato.

A Insegurança alimentar e nutricional familiar foi obtida por meio da Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA), que apresenta 14 questões estruturadas em ordem crescente de gravidade, iniciando com questões relacionadas à preocupação da possibilidade de falta de alimentos, passando pela redução da qualidade e quantidade de comida na família e finalizando com perguntas específicas sobre a falta de alimentos por um ou mais dias (SOUZA, 2009). Para a construção da variável insegurança alimentar cada resposta afirmativa representou 1 ponto, sendo a pontuação da escala sua soma, variando em uma amplitude de 0 a 14 pontos. Foram consideradas em segurança alimentar as famílias que tivessem pelo menos um morador abaixo de 18 anos e obtiveram 0 pontos; insegurança leve 1-4 pontos; insegurança moderada 5-9; e insegurança grave 10-14. Em domicílios que todos os moradores tinham 18 anos de idade ou mais, 1 a 3 pontos correspondeu insegurança alimentar leve, 4 a 6 pontos insegurança alimentar moderada e 7 a 9 pontos insegurança alimentar grave (SEGALL-CORRÉA et al., 2014).

Para análise das informações coletadas, realizou-se análise descritiva e exploratória dos dados para avaliar a distribuição dos mesmos e definir a caracterização da amostra do estudo. Realizou-se análise bivariada com objetivo de explorar a associação individual das variáveis independentes com o desfecho, por meio do teste de Qui-quadrado.

O estudo foi realizado de acordo com a Declaração de Helsinki, e o protocolo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal do Acre (CAAE: 40584115.0.0000.5010). Os pesquisadores receberam autorização das duas instituições em que foi realizada a coleta de dados. O assentimento escrito foi obtido de todas as entrevistadas. Por se tratar de adolescentes, também foi obtido o consentimento por escrito dos pais ou responsáveis. Todas as entrevistadas tiveram garantido o direito de não participação no estudo, bem como o sigilo das informações coletadas.

## RESULTADOS

As características socioeconômicas e demográficas das 222 adolescentes gestantes foram apresentadas na Tabela 1. Quanto as características domiciliares, 68% moravam em rua de asfalto/cimento/paralelepípedo/tijolo, 32% moravam em rua de terra com outros materiais ou apenas terra, 24,5% viviam em rua com esgoto a céu aberto e 37,4% dos domicílios tinham um ou dois moradores. Quanto a características das gestantes

adolescentes, 93,7% tinha entre 15 e 18 anos, 83,8% se autodeclararam pardas, 60,4% concluíram ou estavam cursando o ensino médio, e 77,9% tinham companheiro. Do total de entrevistadas, 98,2% afirmaram que o chefe da família é o companheiro ou outra pessoa e 57,4% dos chefes de família completaram o ensino médio. Quanto a classe econômica, 58,1% pertenciam a classe C e 13,5% declararam receber bolsa família.

Na tabela 2, observou-se que entre as características pré-natais e hábitos durante a gestação, 77,1% das adolescentes estavam na primeira gravidez; 96,2% tiveram atendimento de pré-natal no sistema público de saúde; 59,9% realizaram 6 ou mais consultas de pré-natal; 75,7% não tinham filhos vivos; 10,8% fumaram durante a gestação e 12,2% ingeriram bebida alcoólica na gestação. Quando indagadas sobre o ganho de peso e consumo regular de frutas e hortaliças em cinco vezes ou mais na semana durante a gestação, 54,3% das adolescentes refiram que profissionais da saúde informaram que o ganho de peso estava adequado, 68,2% não consumiam regularmente verduras e legumes e 64,7% não consumiam regularmente frutas.

Em relação segurança alimentar e nutricional em domicílios com gestantes adolescentes, 66,2% dos domicílios estavam em situação de segurança alimentar, 24,8% em insegurança alimentar leve, 10,1% em insegurança alimentar moderada/grave. Quanto a disponibilidade de alimentos nos domicílios, 80,7% não tinha produção de alimentos para consumo próprio e quando havia pouca comida na casa 51,8% relataram repartir igualmente entre os moradores (Tabela 3).

Ao analisar a insegurança alimentar moderada e grave segundo fatores socioeconômicos e demográficos, observa-se que pertencer a classe econômica mais baixa aumenta a probabilidade do desfecho estudado (Tabela 4). Entre as gestantes adolescentes com insegurança alimentar moderada e grave, 55% pertenciam a classe D e E. Para a mesma classe, no grupo de mulheres em segurança alimentar ou insegurança leve, a frequência foi de 31,7% ( $p=0,035$ ). Devido ao tamanho reduzido da amostra, não foram observadas associações com significâncias estatísticas para outras variáveis socioeconômicas, todavia, as variáveis escolaridade do chefe da família e receber bolsa família, são potenciais fatores associados. No grupo em insegurança alimentar moderada e grave, 55% dos chefes de família tinham até o ensino fundamental 2 ( $p=0,067$ ) e 26,3% declararam ser beneficiários do programa Bolsa família ( $p=0,087$ ), enquanto no grupo em segurança alimentar ou insegurança leve, essas frequências eram 34,2% e 12,2%, respectivamente.

Ao analisar o desfecho estudado segundo características pré-natais, hábitos na gestação e disponibilidade alimentar na coorte de gestantes adolescentes observou-se associação estatisticamente significativa com gravidez recorrente, maior número de filhos vivos, consumo não regular de frutas e dar prioridade a alguém quando há pouca comida na casa. Entre as mulheres cujo domicílio estava em insegurança alimentar moderada e grave, 47,4% eram gravidez recorrente na adolescência ( $p=0,008$ ); 45% tinham um ou

dois filhos ( $p=0,011$ ); 90% não consumiam regularmente frutas ( $p=0,013$ ) e 36,8% davam prioridade a alguém quando havia pouca comida na casa ( $p<0,001$ ).

## DISCUSSÃO

Neste estudo, a prevalência de insegurança alimentar nas gestantes adolescentes foi de 34,8%. Quanto ao nível de severidade, 24,8% estavam em insegurança leve e 10,1% estavam em insegurança moderada e grave, esta última estando associada a gravidez recorrente na adolescência, ter um ou dois filhos e não consumir regularmente frutas.

No município de Rio Branco – Acre a condição socioeconômica das adolescentes gestantes é baixa. De acordo com dados da ONU em 2013 o município apresentou o maior IDH (0,68) da região norte em contrapartida a renda do acreano ainda não obteve aumento significativo (BRASIL, 2015). O Brasil é um país que apresenta em seu território grandes disparidades socioeconômicas. Facchini e colaboradores (2014) relataram que algumas áreas são mais privilegiadas por aspectos naturais ou por políticas de investimento em infraestrutura, educação, saúde, dentre outros aspectos que estão ligados ao bem-estar do cidadão. A renda média do brasileiro no ano de 2015 foi de R\$ 1.113, o rendimento mensal médio de cada acreano foi de R\$ 752 em 2015, o que corresponde a um aumento em relação ao ano anterior que foi de R\$ 670, a alta ficou acima da inflação oficial registrada no ano de 2014, mas apesar disso, o estado teve a segunda pior renda registrada na Região Norte (BRASIL, 2015).

Souza e colaboradores (2009) sugerem que quanto menos a renda menor a capacidade de aquisição de alimentos, sendo assim sugere-se eu quanto menor a renda maior a insegurança alimentar. Neste estudo, 34,9% das adolescentes gestantes entrevistadas apresentaram algum nível de insegurança alimentar, esse mesmo percentual foi encontrado em estudo de Hoffman (HOFFMANN, 2008), quando analisa a insegurança alimentar de domicílios no Brasil tendo como base o PNAD 2004.

No Acre, segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílio (PNAD), a prevalência de insegurança alimentar nos domicílios em 2009 era de 47,5%, já no Pará a prevalência era de 43,2% dos domicílios, em Rondônia 31,7% dos domicílios particulares estavam em insegurança alimentar, Roraima com 47,6% apresentou a maior prevalência da região Norte (BRASIL, 2014). Em um estudo realizado em Manaus no Amazonas por Yuyama e colaboradores (2007) a insegurança alimentar esteve presente em 89,20% nos domicílios com crianças, o que se assemelha a um estudo realizado por Oliveira e colaboradores (OLIVEIRA et al., 2010) no município de Crato no Ceará onde as famílias que tinham menores de 5 anos de idade apresentavam algum nível de IA.

Apesar dos inquéritos nacionais e internacionais gerais, grupos populacionais específicos, como as gestantes, ainda carecem de informações. Os cinco estudos nacionais, identificados em nossa revisão, que estimaram a frequência da segurança alimentar de

gestantes em municípios brasileiros não são de base populacional. Ao comparar nossos resultados a estes estudos, observou-se que a prevalência de insegurança alimentar para gestantes da área urbana de Rio Branco foi menor que as estimadas em estudos realizados em João Pessoa – PB (59,0%)(LOBO, 2014), Recife – PE (71,6%) (ARAÚJO; SANTOS, 2016), Maceió – AL (42,7%) (OLIVEIRA et al., 2017), Queimados e Petrópolis – RJ (37,8%) (MARANO et al., 2014), e maior que do estudo realizado em Santo Antônio de Jesus – BA (28,16%) (SANTOS, 2015), todavia, o estudo baiano utilizou como instrumento de mensuração a escala curta de Segurança Alimentar do United States Department of Agriculture (USDA) de 6 itens, enquanto os outros estudos utilizaram a EBIA de 14 ou 15 itens.

Historicamente as desigualdades regionais no Brasil, assolam principalmente as regiões norte e nordeste e que são marcadas por pobreza e desigualdade sociais. Hoffman (2008) diz que nas economias mercantis em geral e, particularmente, na economia brasileira, o acesso diário aos alimentos depende, essencialmente, de a pessoa ter poder aquisitivo para dispor de alimentos. E por mais que no Brasil haja grande oferta de alimentos, mais de 11 milhões de brasileiros passam fome, o que sugere falta de acesso a alimentação de qualidade e quantidade suficientes para suprir as suas necessidades (SEGALL-CORRÊA et al., 2014).

Em um estudo realizado por Aquino-Cunha e colaboradores (AQUINO-CUNHA et al., 2002) em uma maternidade pública na capital Rio Branco - Acre sobre gestação na adolescência revela que a gravidez precoce tem aumentado e com isso muitos fatores inclusive a evasão escolar e a conseqüentemente a menor probabilidade de ser qualificado para se inserir-se no mercado de trabalho e para se empoderar de suas ações sociais.

Em nosso estudo, não foi encontrada associação entre insegurança alimentar em gestantes adolescentes e participação em outros programas governamentais, mas as famílias que recebiam algum benefício tenderam a relatar maiores níveis de IA, semelhante ao observado em outros estudos (RAMALHO, 2017; SILVA; CURIONI, 2013; SOUZA; ANDRADE; RAMALHO, 2015). Outra associação importante, observada neste estudo, é o consumo regular de frutas, onde a maioria das adolescentes gestantes que tinham insegurança alimentar não tinham o hábito de consumo regular deste grupo alimentar. Diversos estudos sugerem que famílias em insegurança alimentar, majoritariamente estão em vulnerabilidade econômica e tendem a ter uma dieta monótona baseada em alimentos baratos e de alta densidade energética (ARAÚJO; SANTOS, 2016b; GAMBA et al., 2016; LARAIA; EPEL; SIEGA-RIZ, 2013; LÓPEZ-SÁLEME et al., 2012; MARANO et al., 2014; OLIVEIRA et al., 2017; SANTOS, 2015; SOUZA, 2009).

Este é o primeiro estudo sobre insegurança alimentar moderada e grave em gestantes adolescentes realizado na cidade de Rio Branco, Acre e na Amazônia Ocidental brasileira. Apesar disso, este estudo apresenta algumas limitações em relação ao desenho transversal e por ter utilizado informações retrospectivas, o que pode levar a viés de

memória. Porém, para minimizar o viés de memória, as entrevistadoras foram treinadas para que ficasse evidente o momento da descoberta da gravidez como referência. Além disso, o período de memória desses dados foi curto e é um evento marcante na vida de uma mulher.

## CONCLUSÃO

A prevalência de insegurança alimentar em gestantes adolescentes em Rio Branco foi de 34,8%, quanto ao nível de severidade, 24,8% estavam em insegurança leve e 10,1% estavam em insegurança moderada e grave. A insegurança alimentar moderada e grave em gestantes adolescentes esteve associada a pertencer a classes socioeconômicas D e E, gravidez recorrente na adolescência, não consumir regularmente frutas e priorizar alguém quando havia pouca comida na casa.

Esses achados reforçam que a promoção do acesso a alimentos de baixo custo, nutricionalmente adequados e seguros é fundamental para a promoção da segurança alimentar. No contexto amazônico, é fundamental ratificar as ações voltadas à economia doméstica nos programas de transferência de renda e desenvolver ações de educação alimentar e nutricional durante a gestação. Seria oportuno realizar ações que estimulem o consumo de alimentos regionais pouco consumidos, incentivando a criação de hortas e agricultura familiar, estratégias de aproveitamento integral dos alimentos e geração de renda informal com a comercialização desses alimentos, entre outros.

Além disso, investimentos em ações que proporcionem o aumento da escolaridade em tempo hábil, bem como em políticas que aumentem a inserção e permanência feminina no mercado de trabalho formal, também podem influenciar na redução da insegurança alimentar desse grupo vulnerável.

## REFERÊNCIAS

AQUINO-CUNHA, M. et al. Gestação na Adolescência: Relação com o Baixo Peso ao Nascer. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetria**, v. 24, n. 8, set. 2002.

ARAÚJO, A. DE A.; SANTOS, A. C. O. Segurança alimentar e indicadores socioeconômicos de gestantes dos distritos sanitários II E III, Recife-Pernambuco. **Rev. APS**, v. 19, n. 3, p. 466–475, 2016a.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: segurança alimentar, 2013**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2014.

BRASIL. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Uma avaliação da Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR): Diagnóstico da aplicação dos recursos do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE), do Norte (Norte) e do Centro-Oeste (FCO)**. Ipea. Brasília, 2015.

CARMICHAEL, S. L. et al. Maternal food insecurity is associated with increased risk of certain birth defects. **The Journal of nutrition**, v. 137, n. 9, p. 2087–2092, 2007.

DEWING, S. et al. Food insecurity and its association with co-occurring postnatal depression, hazardous drinking, and suicidality among women in peri-urban South Africa. **Journal of Affective Disorders**, v. 150, n. 2, p. 460–465, set. 2013.

DHAROD, J. M.; CROOM, J. E.; SADY, C. G. Food Insecurity: Its Relationship to Dietary Intake and Body Weight among Somali Refugee Women in the United States. **Journal of Nutrition Education and Behavior**, v. 45, n. 1, p. 47–53, jan. 2013.

FACCHINI, L. A. et al. [Food insecurity in the Northeast and South of Brazil: magnitude, associated factors, and per capita income patterns for reducing inequities]. **Cadernos de saúde pública**, v. 30, n. 1, p. 161–174, jan. 2014.

FAO (ED.). **Strengthening the enabling environment for food security and nutrition**. Rome: FAO, 2014.

FISCHER, N. C. et al. Household Food Insecurity Is Associated with Anemia in Adult Mexican Women of Reproductive Age. **Journal of Nutrition**, v. 144, n. 12, p. 2066–2072, 1 dez. 2014.

GAMBA, R. et al. Household Food Insecurity Is Not Associated with Overall Diet Quality Among Pregnant Women in NHANES 1999–2008. **Maternal and Child Health Journal**, v. 20, n. 11, p. 2348–2356, nov. 2016.

GARG, A. et al. Influence of maternal depression on household food insecurity for low-income families. **Academic pediatrics**, v. 15, n. 3, p. 305–310, 2015.

HOFFMANN, R. Determinantes da Insegurança Alimentar no Brasil: Análise dos Dados da PNAD de 2004. **Segurança alimentar e nutricional**, v. 15, n. 1, p. 49–61, 2008.

IVERS, L. C.; CULLEN, K. A. Food insecurity: special considerations for women. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 94, n. 6, p. 1740S–1744S, 1 dez. 2011.

LARAIA, B. A. et al. Psychosocial factors and socioeconomic indicators are associated with household food insecurity among pregnant women. **The Journal of nutrition**, v. 136, n. 1, p. 177–182, 2006.

LARAIA, B. A.; BORJA, J. B.; BENTLEY, M. E. Grandmothers, Fathers, and Depressive Symptoms Are Associated with Food Insecurity among Low-Income First-Time African-American Mothers in North Carolina. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 109, n. 6, p. 1042–1047, jun. 2009.

LARAIA, B. A.; SIEGA-RIZ, A. M.; GUNDERSEN, C. Household Food Insecurity Is Associated with Self-Reported Pregravid Weight Status, Gestational Weight Gain, and Pregnancy Complications. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 110, n. 5, p. 692–701, maio 2010.

LARAIA, B.; EPEL, E.; SIEGA-RIZ, A. M. Food insecurity with past experience of restrained eating is a recipe for increased gestational weight gain. **Appetite**, v. 65, p. 178–184, jun. 2013.

LOBO, I. K. V. **Coorte de nascimentos de João Pessoa: efeitos da insegurança alimentar na saúde materno infantil**. [s.l.] Universidade Federal da Paraíba, 2014.



LÓPEZ-SÁLEME, R. et al. Seguridad alimentaria y estado nutricional de las mujeres embarazadas en Cartagena, Colombia, 2011. **Rev salud pública**, v. 14, p. 200–12, 2012.

MARANO, D. et al. Prevalence and factors associated with nutritional deviations in women in the pre-pregnancy phase in two municipalities of the State of Rio de Janeiro, Brazil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 17, n. 1, p. 45–58, mar. 2014.

MARTIN, M. A.; LIPPERT, A. M. Feeding her children, but risking her health: The intersection of gender, household food insecurity and obesity. **Social Science & Medicine**, v. 74, n. 11, p. 1754–1764, jun. 2012.

NANAMA, S.; FRONGILLO, E. A. Women?s rank modifies the relationship between household and women?s food insecurity in complex households in northern Burkina Faso. **Food Policy**, v. 37, n. 3, p. 217–225, jun. 2012.

OLIVEIRA, A. C. M. DE et al. Insegurança alimentar em gestantes da rede pública de saúde de uma capital do nordeste brasileiro. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 2, p. 519–526, fev. 2017a.

OLIVEIRA, J. S. et al. [Anemia, hypovitaminosis A and food insecurity in children of municipalities with Low Human Development Index in the Brazilian Northeast]. **Revista brasileira de epidemiologia = Brazilian journal of epidemiology**, v. 13, n. 4, p. 651–664, dez. 2010.

PANIGASSI, G. et al. Insegurança alimentar como indicador de iniquidade: análise de inquérito populacional.[Food insecurity as an indicator of inequity: analysis of a population survey.]. **Cad Saude Publica**, v. 24, p. 2376–84, 2008.

PARK, C. Y.; EICHER-MILLER, H. A. Iron Deficiency Is Associated with Food Insecurity in?Pregnant Females in the United States: National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2010. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v. 114, n. 12, p. 1967–1973, dez. 2014.

RAMALHO, A. A. Food Insecurity during the Gestational Period and Factors Associated with Maternal and Child Health. **Journal of Nutritional Health & Food Engineering**, v. 7, n. 4, 13 dez. 2017.

SANTOS, F. D. S. “Elas têm fome de quê?(In) segurança alimentar e condições de saúde e nutrição de mulheres na fase gestacional”. 2015a.

SEGALL-CORRÊA, A. M. et al. Refinement of the Brazilian Household Food Insecurity Measurement Scale: Recommendation for a 14-item EBIA. **Revista de Nutrição**, v. 27, n. 2, p. 241–251, abr. 2014.

SILVA, A. G. E.; CURIONI, C. C. INSEGURANÇA ALIMENTAR E FATORES ASSOCIADOS EM BENEFICIÁRIOS DE PROGRAMAS SOCIAIS DE COMBATE À FOME NO MUNICÍPIO DE PETRÓPOLIS-RJ, BRASIL. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v. 8, n. 3, p. 439–452, 28 out. 2013.

SOUZA, L. M. **Fatores associados à insegurança alimentar nos domicílios da Região Nordeste do Brasil, 2004**. Tese (Doutorado em Demografia)—Minas Gerais: Universidade Federal de Minas Gerais, 2009.

SRABONI, E. et al. Women?s Empowerment in Agriculture: What Role for Food Security in Bangladesh? **World Development**, v. 61, p. 11–52, set. 2014.

WHITAKER, R. C.; PHILLIPS, S. M.; ORZOL, S. M. Food Insecurity and the Risks of Depression and Anxiety in Mothers and Behavior Problems in their Preschool-Aged Children. **PEDIATRICS**, v. 118, n. 3, p. e859–e868, 1 set. 2006.

YUYAMA, L. K. O. et al. Segurança/insegurança alimentar em famílias urbanas e rurais no estado do Amazonas: I. validação de metodologia e de instrumento de coleta de informação. **Acta Amazonica**, v. 37, n. 2, p. 247–252, jun. 2007.

ZAPATA-LÓPEZ, N.; RESTREPO-MESA, S. L. Factors associated with maternal body mass index in a group of pregnant teenagers, Medellin, Colombia. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 29, n. 5, p. 921–934, 2013.

<b>Variáveis</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Tipo de pavimentação da rua do domicílio</b>		
Asfalto/cimento/paralelepípedo/tijolo	151	68,0
Terra com outros materiais ou apenas terra	71	32,0
<b>Esgoto a céu aberto na rua</b>		
Não	166	75,5
Sim	54	24,5
<b>Banheiro com água encanada no vaso sanitário</b>		
Não	58	26,1
Sim	164	73,9
<b>Idade</b>		
13 anos	3	1,4
14 anos	11	5,0
15 anos	24	10,8
16 anos	40	18,0
17 anos	55	24,8
18 anos	89	40,1
<b>Cor da pele</b>		
Branca	21	9,5
Parda	186	83,8
Outras	15	6,8
<b>Escolaridade</b>		
Até ensino fundamental 2	81	36,5
Ensino médio completo/incompleto	134	60,4
Ensino Superior completo/incompleto	7	3,2
<b>Situação conjugal</b>		
Não tem companheiro	49	22,1
Com Companheiro	173	77,9
<b>Chefe da Família</b>		

A gestante	4	1,8
Companheiro ou outra pessoa	218	98,2
<b>Escolaridade do chefe da família</b>		
Até ensino Fundamental 2	29	36,2
Ensino médio completo/incompleto	117	57,4
Ensino Superior completo/incompleto	13	6,4
<b>Número de moradores por domicílio</b>		
1 ou 2 moradores	83	37,4
3 a 5 moradores	76	34,2
5 ou mais moradores	63	28,4
<b>Bolsa família</b>		
Não	179	86,5
Sim	28	13,5
<b>Classe econômica</b>		
B	18	8,1
C	129	58,1
D	64	28,8
E	11	5,0

Tabela 1 - Distribuição absoluta (n) e relativa (%) das características socioeconômicas e demográficas na coorte de gestantes adolescentes. Rio Branco, Acre, 2015.

Variáveis	n	%
<b>Primeira gestação</b>		
Não	50	22,9
Sim	168	77,1
<b>Tipo de atendimento pré-natal</b>		
Público	203	96,2
Privado	8	3,8
<b>Número de consultas pré-natal</b>		
Até 6	87	40,1
6 ou mais	130	59,9
<b>Número de filhos vivos</b>		
Nenhum	168	75,7
1 ou 2	44	19,8
3 ou mais	10	4,5
<b>Fumante na gestação</b>		
Não	198	89,2
Sim	24	10,8
<b>Ingestão de bebida alcoólica</b>		

Não	194	87,8
Sim	27	12,2
<b>Ganho de peso na gestação referido por profissional</b>		
Disseram que estava adequado	107	54,3
Disseram que estava ganhando muito peso	63	32,0
Disseram que estava ganhando pouco peso	27	13,7
<b>Consumo de verduras e legumes na gestação</b>		
Menos de 5 vezes na semana	150	68,2
5 vezes ou mais	70	31,8
<b>Consumo de frutas na gestação</b>		
Menos de 5 vezes na semana	143	64,7
5 vezes ou mais	78	35,3

Tabela 2 - Distribuição absoluta (n) e relativa (%) das características pré-natais e hábitos durante a gestação na coorte de gestantes adolescentes. Rio Branco, Acre, 2015.

<b>Variáveis</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Produção de alimentos para consumo próprio</b>		
Não	171	80,7
Sim	41	19,3
<b>O que faz quando há pouca comida na casa</b>		
Nunca houve pouca comida na casa	93	42,7
Repartem igual entre os moradores	113	51,8
Dão prioridade a alguém	12	5,5
<b>Segurança Alimentar e Nutricional</b>		
Segurança Alimentar	147	66,2
Insegurança alimentar leve	55	24,8
Insegurança alimentar moderada	11	6,0
Insegurança alimentar grave	9	4,1

Tabela 3 - Distribuição absoluta (n) e relativa (%) da disponibilidade alimentar e segurança alimentar e nutricional em domicílios com gestantes adolescentes. Rio Branco, Acre, 2015.

Variável	Insegurança alimentar moderada e grave				valor de p
	não		Sim		
	n	%	n	%	
<b>Tipo de pavimentação da rua do domicílio</b>					0,455
Asfalto/cimento/paralelepípedo/tijolo	139	68,8	12	60,0	
Terra e outros materiais ou apenas terra	63	31,2	8	40,0	
<b>Banheiro com água encanada no vaso</b>					0,513
Não	54	26,7	4	20,0	
Sim	148	73,3	16	80,0	
<b>Idade</b>					0,792
13 a 15, inclusive	35	17,3	3	15,0	
16 a 18, inclusive	167	82,7	17	17,0	
<b>Cor de pele</b>					0,13
Branca	21	10,4	0	0,0	
Não branca	181	89,6	20	100,0	
<b>Escolaridade</b>					0,14
Até Ensino Fundamental 2	68	33,7	13	65,0	
Ensino médio	128	63,4	6	30,0	
Ensino Superior	6	3,0	1	5,0	
<b>Situação Conjugal</b>					0,144
Não tem companheiro	42	20,8	7	35,0	
Com companheiro	160	79,2	13	65,0	
<b>Escolaridade do Chefe da Família</b>					0,067
Até ensino Fundamental 2	63	34,2	11	55,0	
Ensino médio ou superior	121	65,8	9	45,0	
<b>Número de moradores no domicílio</b>					0,092
1 ou 2 moradores	79	39,1	4	20,0	
3 ou mais moradores	123	60,9	16	80,0	
<b>Bolsa Família</b>					0,087
Não	165	87,8	14	73,7	
Sim	23	12,2	5	26,3	
<b>Classe econômica</b>					0,035
B e C	138	68,3	9	45,0	
D e E	64	31,7	11	55,0	

Tabela 4 - Distribuição da insegurança alimentar moderada e grave (%) segundo características socioeconômicas e demográficas na coorte de gestantes adolescentes. Rio Branco, Acre, 2015.

Variável	Insegurança alimentar moderada e grave				valor de p
	não		sim		
	n	%	n	%	
<b>Primeira gestação</b>					<b>0,008</b>
Não	41	20,6	9	47,4	
Sim	158	79,4	10	52,6	
<b>Número de filhos vivos</b>					<b>0,011</b>
Nenhum	158	78,2	10	50,0	
1 ou 2	35	17,3	9	45,0	
3 ou mais	9	4,5	1	5,0	
<b>Fumante durante a gestação</b>					<b>0,32</b>
Não	183	90,6	15	75,0	
Sim	19	9,4	5	25,0	
<b>Ingestão de bebida alcoólica</b>					<b>0,067</b>
Não	179	89,1	15	75,0	
Sim	22	10,9	5	25,0	
<b>Ganho de peso na gestação referido por profissional</b>					<b>0,884</b>
Disseram que estava adequado	98	53,8	9	60,0	
Disseram que estava ganhando muito peso	59	32,4	4	26,7	
Disseram que estava ganhando pouco peso	25	13,7	2	13,3	
<b>Consumo de verduras e legumes na gestação</b>					<b>0,09</b>
Menos de 5 vezes na semana	133	66,5	17	85,0	
5 vezes ou mais	67	33,5	3	15,0	
<b>Consumo de frutas na gestação</b>					<b>0,013</b>
Menos de 5 vezes na semana	125	62,2	18	90,0	
5 vezes ou mais	76	37,8	2	10,0	
<b>Produção de alimentos para consumo próprio</b>					<b>0,501</b>
Não	156	81,3	15	75,0	
Sim	36	18,8	5	25,0	
<b>O que faz quando há pouco comida na casa</b>					<b>&lt; 0,001</b>
Nunca houve pouca comida na casa	93	46,7	0	0,0	
Repartem igualmente entre os moradores	101	50,8	12	63,2	
Dão prioridade a alguém	5	2,5	7	36,8	

Tabela 5 - Distribuição da insegurança alimentar moderada e grave (%) segundo características pré-natais, hábitos na gestação e disponibilidade alimentar na coorte de gestantes adolescentes. Rio Branco, Acre, 2015.

## USO DE PROBIÓTICOS COMO NOVA ABORDAGEM COMPLEMENTAR NA TERAPIA DA ACNE: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Data de aceite: 01/12/2020

Data de submissão: 08/11/2020

### Luiza Bühler

Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil. CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3975970612918986>

### Morgana Aline Weber

Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil. CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0791494330915922>

### Patrícia Weimer

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Rio Grande do Sul, Brasil. CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7199119376512351>

### Rochele Cassanta Rossi

Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil. CV Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0627260486404735>

**RESUMO:** A acne vulgar é um processo inflamatório das glândulas sebáceas e dos folículos pilosebáceos com impacto na vida dos indivíduos, devido ao comprometimento estético e psicológico. Os tratamentos farmacológicos atuais estão relacionados a efeitos colaterais e não representam cura definitiva. Uma alternativa a esse tratamento consiste na co-administração de probióticos. O presente trabalho teve como objetivo verificar, através de uma revisão integrativa, a existência de comprovações científicas acerca da administração de probióticos

na melhora da acne vulgar. Foram pesquisados estudos publicados entre 2009 e 2019 nas bases de dados do Scielo, Pubmed, Medline e Science Direct, aplicando os descritores “probiotics” e “acne vulgaris” e seus descritores associados, sendo incluídos estudos clínicos e pré-clínicos. Com a aplicação da estratégia de busca foram recuperados 70 artigos. Após exclusão de estudos duplicados e avaliação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 10 artigos para análise de textos completos e extração dos dados. Os resultados indicam que os probióticos afetam benéficamente o processo inflamatório demonstrando melhora clínica da acne vulgar, principalmente as espécies de *Lactobacillus* spp. e *Staphylococcus epidermidis*, confirmando o potencial benéfico no controle das lesões de acne. Os probióticos podem ser uma alternativa ao tratamento farmacológico, porém evidências científicas mais robustas são necessárias para respaldar sua eficácia como terapia substituta à medicamentosa ou como associação.

**PALAVRAS - CHAVE:** Probióticos. Acne vulgar. Terapêutica. Suplementação.

### USE OF PROBIOTICS AS A NEW COMPLEMENTARY APPROACH IN ACNE THERAPY: AN INTEGRATIVE REVIEW

**ABSTRACT:** Acne vulgaris is an inflammatory process of the sebaceous glands and pilosebaceous follicles with an impact on the lives of individuals, due to aesthetic and psychological impairment. Current pharmacological treatments are related to side effects and do not represent a definitive cure for acne vulgaris. An alternative to this treatment is the co-administration of

probiotics. This study aimed to verify, through an integrative review, the existence of scientific evidence about the administration of probiotics in the improvement of acne vulgaris. Studies published between 2009 and 2019 were searched in the databases of Scielo, Pubmed, Medline and Science Direct, applying the descriptors “probiotics” and “acne vulgaris” and their associated descriptors, including clinical and pre-clinical studies. With the application of the search strategy, 70 articles were found. After excluding duplicate studies and evaluating the inclusion and exclusion criteria, 10 articles were selected for full text analysis and data extraction. The results indicate that probiotics beneficially affect the inflammatory process, demonstrating clinical improvement of acne vulgaris, especially the species of *Lactobacillus* spp. and *Staphylococcus epidermidis*, confirming the beneficial potential in controlling acne lesions. Probiotics may be an alternative to pharmacological treatment, but more robust scientific evidence is needed to support their effectiveness as a substitute therapy to drugs or as an association.

**KEYWORDS:** Probiotics. Acne vulgaris. Therapy. Supplementation.

## 1 | INTRODUÇÃO

A preocupação com a aparência é cada vez mais evidente entre as pessoas. A nutrição aplicada a estética está mais presente na vida da população, principalmente daqueles que buscam melhor qualidade de vida e melhora na autoestima (WITT; SCHNIDER, 2011). A pele é um revestimento que cobre o corpo protegendo contra agressões externas. É formada por três camadas, epiderme, derme e hipoderme. Todas são importantes para o corpo, e cada uma tem funções e características diferentes (SBD, 2017). Além disso, possui comunidades microbianas compostas por bactérias e fungos (GRICE et al., 2009), onde, dentre elas, a bactéria *Propionibacterium acnes* pode ser uma das causas da acne, e está presente principalmente nos folículos pilossebáceos e ligados geralmente a infecções (NAKATSUJI et al., 2008).

A acne vulgar é uma doença inflamatória da pele, onde ocorre uma obstrução por oleosidade ou por células mortas, devido ao processo inflamatório das glândulas sebáceas e folículos pilossebáceos. Acontece com mais intensidade na puberdade e atinge cerca de 80% de toda população (TAYLOR; GONZALEZ; PORTER, 2011). é classificada em dois tipos: acne não inflamatória, como comedões abertos e fechados, e acne inflamatória, como pústulas e pápulas, podendo haver cicatrizes após a inflamação (MOURELATOS et al., 2007). A intercorrência da acne está associada a efeitos psicológicos na vida do indivíduo, podendo alterar o humor, impactando diretamente na autoestima, aumentando o risco depressão, ansiedade e ideação suicida (DUNN; O'NEILL; FELDMAN, 2011).

Diversos tratamentos farmacológicos têm sido utilizados para esta patologia, sendo a isotretinoína o principal fármaco utilizado, atuando na diminuição e secreção das glândulas sebáceas, inibindo a inflamação e de forma secundária inibindo o crescimento de *Propionibacterium acnes*. Apesar de sua eficácia, esse medicamento implica em diversos efeitos colaterais (KUROKAWA et al., 2009).



Estudos recentes têm demonstrado que a alimentação pode ser um fator importante no desenvolvimento e controle da acne. Em uma meta-análise, recentemente publicada, demonstrou que alimentos lácteos, principalmente o leite, tem relação significativa com o desenvolvimento desta patologia (AGHASI et al., 2019). Processos fermentativos realizados por bactérias probióticas destroem ao exossomos do leite e reduzindo os microRNAs e prevenindo o desenvolvimento da acne (MELNIK, 2017).

Nos últimos anos, os probióticos estão sendo utilizados como uma estratégia benéfica no tratamento da acne (FABBROCINI et al., 2016). De acordo com a World Health Organization (GUARNER et al., 2017), probióticos consistem em micro-organismos vivos que, quando administrados em quantidades adequadas, conferem benefício à saúde do hospedeiro. Auxiliam na diminuição do número de organismos patogênicos, a partir da secreção de ácidos, diminuindo o pH intraluminal e inibindo a proliferação de novos patógenos (ISSA; MOUCARI, 2014). Uma dieta rica em probióticos pode regressar o desequilíbrio da microbiota intestinal, chamado de disbiose, promovendo benefícios a saúde do indivíduo (WESTFALL; LOMIS; PRAKASH, 2018).

O primeiro relato sobre o uso de probióticos no tratamento da acne foi em 1961, onde os indivíduos ingeriram probióticos comercialmente disponíveis, *L. acidophilus* e *L. bulgaricus*. Da população estudada, 80% dos pacientes obtiveram melhoras na acne, e apresentou benefícios para acne inflamatória (BOWE; LOGAN, 2011). Neste contexto, este estudo objetivou verificar se existe comprovação científica entre a associação da administração de probióticos na melhora da acne, através de uma revisão integrativa.

## 2 | MÉTODOS

### 2.1 Estratégia de busca e critérios de inclusão e exclusão

Para a recuperação dos artigos científicos acerca do tema em estudo, foram utilizadas as bases de dados Scielo, PubMed, Medline e Science Direct, com restrição em relação ao ano de publicação, contemplando o período entre 2009 e 2019. Para tal, a estratégia de busca foi organizada em três *clusters*, *cluster 1* referente aos termos associados aos probióticos (intervenção), *cluster 2* sobre a condição (acne, *Propionibacterium acnes*) e *cluster 3* referente aos estudos (pré-clínicos e clínicos). Desta forma, a estratégia de busca foi baseada nos termos associados a cada *cluster* em associação, considerando os descritores aceitos em cada base de dados e sistema tesouro próprio.

Por se tratar de uma revisão integrativa, foram adotados como critérios de inclusão estudos que apresentassem um ou mais métodos de avaliação sobre os efeitos dos probióticos sobre *Propionibacterium acnes* e os estudos deveriam apresentar a descrição do probiótico. Os critérios de exclusão foram organizados em estudos duplicados, período do estudo (inferior a 2009), artigos de revisão ou capítulo de livro e artigos publicados em

língua diferente de português, espanhol e inglês.

## 2.2 Extração de dados

Após as etapas de elegibilidade dos estudos, foram extraídos os dados dos estudos selecionados como: estudo, ano de realização, probiótico avaliado, tipo de estudo (clínico ou pré-clínico, subclassificado em *in vitro* e *in vivo*), número de indivíduos e desfecho e conclusão principais.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação da estratégia de busca nas bases de dados recuperou ao todo 70 artigos, conforme descrição detalhada na Tabela 1. Após exclusão dos estudos duplicados e aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram incluídos 10 estudos para análise completa e extração dos dados.

Base de dados	Total	Aceitos
PubMed	29	6
Medline	37	10
Science Direct	5	0
Scielo	0	0
Artigos Repetidos	28	6
Total	42	10

Tabela 1- Resultado da busca nas bases de dados

Neste contexto, os principais resultados desta revisão são apresentados na Tabela 2.

Referências	Estudo/Probiótico avaliado	Tipo de estudo	Número de indivíduos	Desfecho/conclusão
Fabbrocini et al., 2016	Suplementação com <i>Lactobacillus SP1 (LPS1)</i> em pacientes com acne	Estudo piloto, randomizado, duplo-cego	20	Houve melhora na aparência da acne adulta quando suplementado <i>LPS</i>
Manzhalii, Hornuss e Stremmel, 2016	Suplementação oral de <i>Escherichia coli</i> Nissle em pacientes com dermatoses de origem intestinal	Ensaio clínico randomizado, controlado, aberto	57	A ingestão do probiótico <i>E.coli</i> Nissle se mostrou eficaz no tratamento de dermatoses como a acne

Jung et al., 2013	Avaliação da segurança, eficácia e tolerabilidade de um regime de tratamento da acne com e sem a suplementação de probiótico e minociclina em indivíduos com acne leve a moderada	Estudo prospectivo randomizado aberto	45	O uso de probióticos pode auxiliar no tratamento da acne através de seu poder anti-inflamatório e função imunomoduladora
Syzon; Dashko, 2018.	Indicadores de fagocitose em mulheres com acne durante o tratamento abrangente que incluiu imunoterapia e probióticos.	NC	93	A utilização do uso combinado de probióticos, antibióticos orais, auto-hemoterapia e anticoncepcionais de baixa dosagem.
Deidda et al., 2018	Avaliação da atividade antibacteriana de <i>Lactobacillus salivarius</i> (LS03) contra <i>Propionibacterium acnes</i>	Estudo quantitativo	In vitro	O tratamento com <i>Lactobacillus salivarius</i> resultou em uma melhora significativa podendo ser uma alternativa de tratamento para indivíduos com acne vulgar
Wang et al., 2016.	Utilização de sacarose para o aumento seletivo de <i>Staphylococcus epidermidis</i> contra <i>Propionibacterium acnes</i>	Pré-clínico	<i>In vivo</i> (Camundongos)	A sacarose fortaleceu a capacidade probiótica do <i>S. epidermidis</i> , diminuindo o aumento de <i>P. acnes</i> e suas inflamações
Yang et al., 2019.	Aplicação de <i>Staphylococcus epidermidis</i> encapsulado como um adesivo probiótico de pele contra <i>Cutibacterium acnes</i>	NC	In vitro	Redução considerável de <i>Propionibacterium acnes</i>
Muizzuddin et al., 2012.	Efeito fisiológico de um probiótico na pele	NC	NC	O <i>Lactobacillus Plantarum</i> reduziu significativamente o efeito do eritema cutâneo, recompondo a barreira cutânea e reduzindo o tamanho das lesões causadas pela acne
Wang et al., 2014.	Fermentação de <i>Staphylococcus epidermidis</i> no microbioma cutâneo humano para inibição do crescimento de <i>Propionibacterium acnes</i>	NC	In vitro	A bactéria <i>S. Epidermidis</i> pode desencadear a fermentação do glicerol, exercendo atividade probiótica contra <i>P. acnes</i> , evitando e controlando a disbiose que acarreta a acne vulgar

Al-Ghazzewi, 2010.	Efeito de hidrolisados e probióticos de glucomanana konjac no crescimento <i>in vitro</i> da bactéria da pele <i>Propionibacterium acnes</i> .	NC	In vitro	O uso de Glucomannan de Konjac favoreceu o crescimento de probióticos e as cepas probióticas avaliadas, <i>Lactobacillus Casei</i> , <i>Lactobacillus Acidophilus</i> , <i>Lactobacillus. Plantarum</i> , <i>Lactobacillus. Gasseri</i> e <i>Lactococcus Lactis ssp. Lactis</i> inibiram o crescimento de <i>P. acnes</i> .
--------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----	----------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabela 2 - Estudos sobre a utilização de probióticos no tratamento de acne e seus principais desfechos

\*NC: não consta

Fabbrocini et al. (2016) avaliaram o efeito da suplementação com *Lactobacillus rhamnosus SP1* (LSP1), em indivíduos com acne, a fim de verificar a ação do probiótico nos genes responsáveis pela desregulação insulínica e na melhora da acne adulta. Os indivíduos do estudo, tinham média de idade de  $33,7 \pm 3,3$  anos e foram proibidos de utilizarem quaisquer fármacos para tratamento da acne. Em um período de 12 semanas foi administrado para o grupo probiótico (n=10) um suplemento líquido contendo LSP1 (75 mg/dia), enquanto o grupo placebo (n=10) recebeu líquido idêntico do qual não continha LSP1. A eficácia foi avaliada em escala de 5 pontos e concluiu-se que houve resultados benéficos no grupo suplementado com LSP1, melhorando a aparência da pele nos indivíduos com acne (FABBROCINI et al., 2016).

Nesta mesma linha, Jung et al. (2013) intolerable side effects may invariably occur. Objective: To determine whether probiotics reduce the side effects imparted by systemic antibiotics while working synergistically with the latter in treating inflammatory acne. Methods: Forty-five 18- to 35-year-old females were randomly assigned to one of three arms in this prospective, open-label study. Group A received probiotic supplementation, whereas group B received only minocycline. Group C was treated with both probiotic and minocycline. Clinical and subjective assessments were completed at baseline and during the 2-, 4-, 8-, and 12-week follow-up visits. Results: All patients demonstrated a significant improvement in total lesion count 4 weeks after treatment initiation ( $p < .001$  selecionou participantes com acne vulgar grave ou moderada, contendo de 20 a 50 lesões, sendo no mínimo 10 lesões inflamatórias. Dividindo em três grupos, o grupo A recebeu apenas suplemento probiótico, o grupo B somente minociclina e o grupo C suplemento probiótico e minociclina. Os três grupos utilizaram medicamento tópico peróxido de benzoila 5% e um sabonete facial. O probiótico utilizado no estudo foi composto por *Lactobacillus acidophilus*,

*Lactobacillus delbrueckii* subespécie *bulgaricus* e *Bifidobacterium bifidum*. Os resultados obtidos concluem que o uso de probióticos podem auxiliar no tratamento da acne através de seu poder anti-inflamatório e função imunomoduladora.

Muizzuddin et al. (2012) utilizaram o probiótico *Lactobacillus plantarum* (*L. plantarum*) para verificar a eficácia do microrganismo nas características da pele, eritema e da acne. Foi observado que o *L. plantarum* reduz significativamente o efeito do eritema cutâneo, recompondo a barreira cutânea, reduzindo o tamanho das lesões causadas pela acne.

Em um estudo *in vitro* realizado por Deidda et al. (2018) avaliou-se o efeito antibacteriano e anti-inflamatório e a inibição da liberação de interleucina-8 (IL-8) pelas *Propionibacterium acnes* a partir da suplementação com *Lactobacillus salivarius* (*L. salivarius*). Em placa de ágar contendo *P. acnes* foram adicionados discos embebidos de *L. salivarius* diretamente na superfície. Observou-se que o probiótico apresentou significativa capacidade de inibir a cepa patogênica e diminuir a liberação da citocina pró inflamatória IL-8, podendo ser uma alternativa de tratamento para indivíduos com acne vulgar.

Em outro estudo *in vitro*, foi analisado o uso do prebiótico Glucomannan de Konjac e de probióticos na diminuição de *Propionibacterium Acnes*. Foi preparado uma farinha de Glucomannan de Konjac e utilizado cepas probióticas de *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus gasseri* e *Lactococcus lactis ssp. Lactis*. A eficácia do estudo foi verificada medindo a inibição de *Propionibacterium Acnes* ao redor dos discos. Observou-se que Glucomannan de Konjac favoreceu o crescimento dos probióticos e que os mesmos inibiram o crescimento de *Propionibacterium acnes* (AL-GHAZZEWI; TESTER, 2010).

Recentemente Syzon e Dashko (2018), realizaram um estudo com 93 mulheres com idades entre 18 e 25 anos com acne leve, moderada e grave. Determinou-se o índice fagocitário de indivíduos com acne utilizando diferentes tratamentos como: probióticos, antibióticos orais, imunoterapia e anticoncepcionais de baixa dosagem. Os resultados demonstraram benefícios significantes sugerindo a utilização do uso combinado de probióticos, antibióticos orais, auto-hemoterapia e anticoncepcionais de baixa dosagem no tratamento da acne.

Yang et al. (2019) avaliaram a utilização de membranas contendo *Staphylococcus epidermidis* (*S. epidermidis*) no tratamento de granulomatoso de acne inflamatória em orelhas de camundongos, que foi desenvolvida através da injeção contendo *Propionibacterium acnes*. As orelhas foram cobertas por membranas contendo ou não *S. epidermidis*. As orelhas dos camundongos onde foi aplicado *S. epidermidis* com glicerol encapsulados tiveram redução considerável de *Propionibacterium acnes*.

Wang et al. (2014) avaliaram *in vitro*, se microrganismos como *S. epidermidis* podem fermentar o glicerol, inibindo o aumento de *Propionibacterium acnes*. Foram coletados microrganismos de pele humana do nariz de um indivíduo do sexo masculino sem acne vulgar. Os microrganismos da pele, onde contém diversos tipos de micróbios foram

misturados a ágar 1%, sendo alguns acrescentados de glicerol e outros não.

Impressões digitais dos dedos indicadores, médio e anelar de indivíduos diferentes foram comprimidos nas placas de ágar com e sem glicerol, simulando o crescimento de *Propionibacterium acnes* em lesões de acne vulgar por seis dias em condições anaeróbicas. Os resultados demonstraram que a bactéria *S. epidermidis* pode desencadear a fermentação do glicerol, exercendo atividade probiótica contra *Propionibacterium acnes* através da produção de ácidos graxos de cadeia curta (AGCC) suprimindo o crescimento de *Propionibacterium acnes* pelo seu poder antimicrobiano, evitando e controlando a disbiose que acarreta a acne vulgar (WANG et al., 2014).

Wang et al. (2016) demonstraram que *Staphylococcus epidermidis* (*S. epidermidis*, a probiótica skin bacterium) encontraram resultados semelhantes ao de sua pesquisa anterior, através do uso da sacarose como iniciador para intensificar a fermentação de *S. epidermidis*. Ao monitorar o processo de fermentação de sacarose foi adicionado fenol vermelho como indicador avaliando a produção de AGCC, concluindo que a sacarose pode ativar a fermentação de *S. epidermidis*. Para avaliar a efetividade de *S. epidermidis* na neutralização de *Propionibacterium acnes*, foram injetados em orelhas de camundongos com *Propionibacterium acnes* o probiótico *S. epidermidis* na presença de sacarose ou solução salina. Os resultados obtidos mostraram que o número de *Propionibacterium acnes* foi significativamente menor na orelha onde foi injetado as duas bactérias e sacarose, em comparação com a orelha em que foi injetado as duas bactérias e solução salina. Concluiu-se que a sacarose é capaz de estimular a capacidade do *S. epidermidis* e a produção de AGCC pode suprimir a inflamação e o crescimento de *Propionibacterium acnes* (WANG et al., 2016) demonstraram que *Staphylococcus epidermidis* (*S. epidermidis*, a probiótica skin bacterium).

Manzhali; Hornuss; Stremmel (2016) avaliaram, os benefícios de *Escherichia coli* Nissle 1917 (*E. coli* Nissle 1917) em indivíduos com dermatoses, divididos em grupo controle e grupo experimental. Ambos os grupos receberam uma dieta vegetariana, onde o grupo controle recebeu apenas terapia tópica composta por tetraciclina, esteroides e retinoides (Kremgen® e Lokoid®). Os pacientes do grupo experimental utilizaram tratamento combinado de terapia tópica com a administração oral de *E. coli* Nissle 1917 (Mutaflor®), primeiramente 1 capsula ao dia durante 4 dias e, posteriormente, 2 capsulas ao dia durante todo o mês seguinte. Dos indivíduos avaliados, 89% do grupo experimental obtiveram boas respostas a terapia com *E. coli* Nissle 1917, enquanto que 17% do grupo controle apresentaram boa recuperação. A ingestão do probiótico *E. coli* Nissle 1917 se mostrou eficaz no tratamento de dermatoses como a acne, indivíduos apresentaram melhoras significantes na qualidade de vida, o que pode estar associada possivelmente com o aumento dos níveis de IgA, diminuição da citocina pró-inflamatória IL-8 e menor quantidade de patógenos na flora intestinal.

## CONCLUSÕES

De acordo com os resultados encontrados, os probióticos demonstraram ser potenciais agentes benéficos no tratamento da acne vulgar e na diminuição de sua bactéria causadora, *Propionibacterium acnes*. Além disso, o uso de probióticos está relacionado à diminuição dos processos inflamatórios envolvidos na patologia.

Os estudos *in vivo* e *in vitro* demonstraram uma ampla variedade de bactérias testadas. É importante destacar a relevância de que sejam feitas pesquisas mais específicas com bactérias que possam demonstrar um padrão de cepas, quantidades e periodicidade de consumo, buscando um resultado fidedigno e a reprodutibilidade de sua eficácia. Os probióticos que apresentaram maior número de estudos quanto ao uso no tratamento da acne vulgar foi o gênero de *Lactobacillus* e suas diferentes espécies. Estudos também demonstraram benefícios através da fermentação de *Staphylococcus epidermidis* como inibidora da bactéria *Propionibacterium acnes*.

Apesar da crescente busca e pesquisas sobre o tema, para a indústria farmacêutica é algo atualmente novo, entretanto já foi produzido nutracêuticos a base de probióticos com o intuito de melhorar a acne vulgar. Como perspectivas futuras neste campo são apontadas a utilização de tratamentos complementares, tanto a associação medicamentosa usual com probióticos por via oral, quanto terapia com probióticos veiculados na forma de nutracêuticos e formulações dermocosméticas destinadas à aplicação tópica. Buscando assim, maior eficácia no tratamento da acne vulgar e principalmente a redução dos efeitos colaterais intrínsecos dos medicamentos.

## REFERÊNCIAS

AGHASI, Mohadeseh et al. Dairy intake and acne development: A meta-analysis of observational studies. **Clinical Nutrition**, [s. l.], v. 38, n. 3, p. 1067–1075, 2019.

AL-GHAZZEWI, F. H.; TESTER, R. F. Effect of konjac glucomannan hydrolysates and probiotics on the growth of the skin bacterium *Propionibacterium acnes* in vitro. **International Journal of Cosmetic Science**, [s. l.], v. 32, n. 2, p. 139–142, 2010.

BHATE, K.; WILLIAMS, H. C. Epidemiology of acne vulgaris. **British Journal of Dermatology**, [s. l.], v. 168, n. 3, p. 474–485, 2013.

BOWE, Whitney P.; LOGAN, Alan C. Acne vulgaris, probiotics and the gut-brain-skin axis - Back to the future? **Gut Pathogens**, [s. l.], v. 3, n. 1, p. 1–11, 2011.

CENGIZ, Abdurrahman Bugra et al. Effects of oral isotretinoin on normal and wounded nasal mucosa: an experimental study. **European Archives of Oto-Rhino-Laryngology**, [s. l.], v. 275, n. 12, p. 3025–3031, 2018.

DEIDDA, Francesca et al. New approach in acne therapy a specific bacteriocin activity and a targeted anti IL-8 property in just 1 probiotic strain, the *L. salivarius* LS03. **Journal of Clinical Gastroenterology**, [s. l.], v. 52, n. 00, p. S78–S81, 2018.

DRÉNO, B. What is new in the pathophysiology of acne, an overview. **Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology**, [s. l.], v. 31, n. Suppl. 5, p. 8–12, 2017.

DUNN, L. K.; O'NEILL, J. L.; FELDMAN, S. R. Acne in adolescents: quality of life, self-esteem, mood, and psychological disorders. **Dermatology Online Journal**, [s. l.], v. 17, n. 1, p. 1, 2011.

FABBROCINI, G. et al. Supplementation with *Lactobacillus rhamnosus* SP1 normalises skin expression of genes implicated in insulin signalling and improves adult acne. **Beneficial Microbes**, [s. l.], v. 7, n. 5, p. 625–630, 2016.

FRANÇA, Katilein; KERI, Jonette. Psychosocial impact of acne and postinflammatory hyperpigmentation. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, [s. l.], v. 92, n. 4, p. 505–509, 2017.

GRICE, Elizabeth A. et al. Topographical and temporal diversity of the human skin microbiome. **Science**, [s. l.], v. 324, n. 5931, p. 1190–1192, 2009.

GUARNER, Francisco et al. Probióticos e prebióticos. **Diretrizes Mundiais da Organização Mundial de Gastroenterologia**, [s. l.], p. 35, 2017.

ISSA, Iyad; MOUCARI, Rami. Probiotics for antibiotic-associated diarrhea: Do we have a verdict? **World Journal of Gastroenterology**, [s. l.], v. 20, n. 47, p. 17788–17795, 2014.

JUNG, Gordon W. et al. Prospective, randomized, open-label trial comparing the safety, efficacy, and tolerability of an acne treatment regimen with and without a probiotic supplement and minocycline in subjects with mild to moderate acne. **Journal of Cutaneous Medicine and Surgery**, [s. l.], v. 17, n. 2, p. 114–122, 2013.

KUROKAWA, Ichiro et al. New developments in our understanding of acne pathogenesis and treatment. **Experimental Dermatology**, [s. l.], v. 18, n. 10, p. 821–832, 2009.

MANZHALI, Elina; HORNUSS, Daniel; STREMMEL, Wolfgang. Intestinal-borne dermatoses significantly improved by oral application of *Escherichia coli* Nissle 1917. **World Journal of Gastroenterology**, [s. l.], v. 22, n. 23, p. 5415–5421, 2016.

MELNIK, Bodo C. Milk disrupts p53 and DNMT1, the guardians of the genome: Implications for acne vulgaris and prostate cancer. **Nutrition and Metabolism**, [s. l.], v. 14, p. 1–12, 2017.

MOURELATOS, K. et al. Temporal changes in sebum excretion and propionibacterial colonization in preadolescent children with and without acne. **British Journal of Dermatology**, [s. l.], v. 156, n. 1, p. 22–31, 2007.

MUIZZUDDIN, Neelam et al. Physiological effect of a probiotic on skin. **J Cosmet Sci**, [s. l.], v. 63, n. 6, p. 385–95, 2012.



NAKATSUJI, Teruaki et al. Antibodies elicited by inactivated *Propionibacterium acnes*-based vaccines exert protective immunity and attenuate the IL-8 production in human sebocytes: Relevance to therapy for acne vulgaris. **Journal of Investigative Dermatology**, [s. l.], v. 128, n. 10, p. 2451–2457, 2008.

SBD. **Conheça a pele**. 2017. Disponível em: <<https://www.sbd.org.br/dermatologia/pele/cuidados/conheca-a-pele/>>.

SYZON, Orysya O.; DASHKO, Marianna O. Indicators of phagocytosis in women with acne during comprehensive treatment that included immunotherapy and probiotics. **Wiad Lek**, [s. l.], v. 71, n. 1, p. 144–147, 2018.

TAYLOR, Marisa; GONZALEZ, Maria; PORTER, Rebecca. Pathways to inflammation: Acne pathophysiology. **European Journal of Dermatology**, [s. l.], v. 21, n. 3, p. 323–333, 2011.

WANG, Yanhan et al. *Staphylococcus epidermidis* in the human skin microbiome mediates fermentation to inhibit the growth of *Propionibacterium acnes*: Implications of probiotics in acne vulgaris. **Applied Microbiology and Biotechnology**, [s. l.], v. 98, n. 1, p. 411–424, 2014.

WANG, Yanhan et al. A precision microbiome approach using sucrose for selective augmentation of *Staphylococcus epidermidis* fermentation against *Propionibacterium acnes*. **International Journal of Molecular Sciences**, [s. l.], v. 17, p. 1–12, 2016.

WESTFALL, Susan; LOMIS, Nikita; PRAKASH, Satya. A novel polyphenolic prebiotic and probiotic formulation have synergistic effects on the gut microbiota influencing *Drosophila melanogaster* physiology. **Artificial Cells, Nanomedicine and Biotechnology**, [s. l.], v. 46, n. sup2, p. 441–455, 2018.

WITT, Juliana da Silveira Gonçalves Zanini; SCHNIDER, Aline Petter. Nutrição estética: Valorização do corpo e da beleza através do cuidado nutricional. **Ciencia e Saude Coletiva**, [s. l.], v. 16, n. 9, p. 3909–3916, 2011.

YANG, Albert Jackson et al. A microtube array membrane (MTAM) encapsulated live fermenting *staphylococcus epidermidis* as a skin probiotic patch against cutibacterium acnes. **International Journal of Molecular Sciences**, [s. l.], v. 20, n. 14, 2019.

## **SOBRE O ORGANIZADOR**

**GIVANILDO DE OLIVEIRA SANTOS** - Filho de Antônio Henrique dos Santos e Onília de Oliveira Santos, nascido em Rio Verde, Goiás, no dia 12 de setembro de 1982. Concluiu o ensino médio no Colégio Estadual Hermínio Rodrigues Leão, na cidade de Santo Antônio da Barra - Goiás no ano de 2000. Em 1999 ingressou no curso técnico/profissionalizante em Técnico em Agropecuária, com habilitação em Zootecnia da Escola Agrotécnica Federal de Rio Verde, Goiás, Brasil. Em 2003 iniciou a Graduação em Licenciatura e Bacharel em Educação Física pela Universidade de Rio Verde - UniRV, concluindo em 2006. Iniciou em 2012 a Pós-graduação *Lato Sensu* em Musculação e Treinamento Funcional pelo Instituto Passo1, Goiânia, Goiás (chancela Uniasselvi), concluindo em 2014. Ingressou no mestrado em Tecnologia de Alimentos no Instituto Federal Goiano – IF Goiano em Rio Verde - Goiás, em 2018, com a conclusão em maio de 2020. Docente na Secretaria Estadual de Educação do Estado de Goiás. Docente no Instituto Brasileiro de Educação e Cultura.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Adolescência 46, 57, 58, 64, 136, 161, 164, 165, 166, 167

Aleitamento Materno 9, 11, 90, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98

Alho 12, 28, 30, 129, 130, 131, 132, 133

Alimentação Saudável 9, 1, 11, 15, 17, 25, 26, 27, 32, 36, 48, 49, 50, 56, 66, 74, 107, 108, 113

Alimentos Funcionais 15, 17, 27, 28, 29, 30, 33, 36, 130, 131, 133

Alzheimer 11, 99, 100, 101, 102, 105, 106

Antropometria 57, 58, 64, 146

Avaliação Nutricional 64, 125, 127, 135, 137, 142, 145, 146, 147, 149, 156

### C

Câncer 11, 23, 41, 43, 44, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 130, 150

Carne Vermelha 107, 108, 109, 110

Comportamento alimentar 9, 10, 1, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 55, 58

Composição Corporal 9, 11, 58, 63, 66, 67, 68, 71, 73, 74, 75, 152

Consumo Alimentar 3, 5, 6, 8, 12, 66, 68, 69, 70, 73, 74, 75, 119, 158, 159, 162

Crianças 9, 14, 18, 21, 41, 44, 46, 47, 50, 52, 58, 61, 62, 64, 96, 130, 136, 138, 139, 140, 155, 156, 157, 158, 162, 165

### D

Depressão 11, 12, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 85, 86, 87, 88, 89, 121, 122, 124, 125, 126, 127, 128, 162, 176

Desnutrição 13, 2, 16, 24, 26, 50, 52, 58, 60, 63, 72, 122, 125, 126, 128, 135, 136, 137, 138, 142, 145, 146, 148, 150, 152, 153

Diabetes Mellitus 10, 1, 2, 3, 4, 6, 12, 13, 14, 92, 130, 131, 133

Dinamômetro 148, 149, 150, 151, 152, 153

Dobras Cutâneas 69, 71, 118

Doenças Crônicas 1, 2, 12, 13, 14, 17, 25, 27, 46, 50, 58, 62, 73, 82, 83, 115, 116, 117, 118, 130

### E

Enfermagem 1, 3, 4, 34, 35, 52, 54, 55, 59, 90, 98, 154

Estado Nutricional 11, 12, 14, 12, 16, 17, 24, 25, 26, 34, 35, 57, 58, 59, 60, 61, 64, 115, 116, 121, 122, 123, 125, 126, 128, 134, 136, 137, 139, 142, 143, 144, 146, 148, 150, 152, 153,

155, 156, 157, 158, 159, 162, 169

Estresse Oxidativo 100, 101, 102, 103

Exercício físico 66, 68

## **F**

Fatores de Risco 12, 14, 33, 61, 62, 80, 107, 108, 109, 113

Fibrose Cística 13, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140

Fisioterapia 38, 39, 42, 76, 152, 153

## **H**

Hábitos Alimentares 9, 14, 1, 4, 6, 11, 12, 15, 17, 25, 33, 50, 52, 62, 63, 66, 67, 108, 109, 115, 117, 123, 155, 156, 157, 158

Hipertensão 12, 1, 2, 4, 14, 45, 61, 91, 115, 117, 118, 120, 130, 131, 133, 149, 162

Hipoglicemiante 12, 129, 130, 131, 132

## **I**

Imunidade 15, 17, 21, 23, 25, 43

## **N**

Neoplasia Colorretal 12, 107, 108, 109, 110, 112

Nutrição 2, 9, 12, 15, 17, 25, 26, 31, 33, 35, 36, 37, 48, 49, 50, 54, 55, 63, 68, 74, 75, 76, 79, 91, 98, 114, 117, 120, 121, 128, 135, 137, 138, 141, 146, 148, 150, 159, 169, 176, 185

## **P**

Pacientes oncológicos 12, 121, 122, 125, 126, 127, 128, 152

Perfil Antropométrico 66, 69

População Indígena 115, 116, 117

Prevenção Primária 108

## **Q**

Qualidade de vida 9, 3, 11, 15, 16, 17, 25, 33, 42, 96, 115, 117, 124, 125, 126, 127, 136, 176, 182

## **S**

Sarcopenia 149, 150, 151, 153, 154

Saúde Mental 77, 79, 80, 127

Silimarina 11, 99, 100, 101, 102, 103, 104

## **T**

Transição nutricional 12, 1, 2, 57, 63, 115, 116, 117, 118, 119, 120

Transplante hepático 13, 141, 142, 143, 145, 146

Treinamento Resistido 9

## **V**

Vitamina D 10, 11, 38, 39, 42, 45, 46, 47, 76, 82, 85, 86, 87

# Alimento, Nutrição e Saúde 3




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

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

📷 @atenaeditora

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

# Alimento, Nutrição e Saúde 3

-  [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)
-  [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

