

# DIÁLOGOS CIENTÍFICOS EM **NUTRIÇÃO**

PRODUÇÕES ACADÊMICAS 2021.1



**ORGANIZADORES:**

Gloria Barros de Jesus Medeiros

Lúcia Helena Coutinho Serrão

María do Socorro F. Henriques

**ISBN: 978-65-5825-072-2**

**DIÁLOGOS CIENTÍFICOS EM NUTRIÇÃO:  
PRODUÇÕES ACADÊMICAS 2021.1**

**Gloria Barros de Jesus Medeiros  
Lúcia Helena Coutinho Serrão  
Maria do Socorro Florencio Henriques  
(Organizadores)**

**Centro Universitário UNIESP**

Cabedelo  
2021



## **CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIESP**

### **Reitora**

Érika Marques de Almeida Lima Cavalcanti

### **Pró-Reitora Acadêmica**

Iany Cavalcanti da Silva Barros

### **Editor-chefe**

Cícero de Sousa Lacerda

### **Editores assistentes**

Márcia de Albuquerque Alves  
Josemary Marcionila F. R. de C. Rocha

### **Editora-técnica**

Elaine Cristina de Brito Moreira

### **Corpo Editorial**

Ana Margareth Sarmiento – Estética  
Anneliese Heyden Cabral de Lira – Arquitetura  
Daniel Vitor da Silveira da Costa – Publicidade e Propaganda  
Érika Lira de Oliveira – Odontologia  
Ivanildo Félix da Silva Júnior – Pedagogia  
Jancelice dos Santos Santana – Enfermagem  
José Carlos Ferreira da Luz – Direito  
Juliana da Nóbrega Carreiro – Farmácia  
Larissa Nascimento dos Santos – Design de Interiores  
Luciano de Santana Medeiros – Administração  
Marcelo Fernandes de Sousa – Computação  
Paulo Roberto Nóbrega Cavalcante – Ciências Contábeis  
Maria da Penha de Lima Coutinho – Psicologia  
Paula Fernanda Barbosa de Araújo – Medicina Veterinária  
Rita de Cássia Alves Leal Cruz – Engenharia  
Rodrigo Wanderley de Sousa cruz – Educação Física  
Sandra Suely de Lima Costa Martins - Fisioterapia  
Zianne Farias Barros Barbosa – Nutrição

Copyright © 2021 – Editora UNIESP

É proibida a reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio. A violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610/1998) é crime estabelecido no artigo 184 do Código Penal.

O conteúdo desta publicação é de inteira responsabilidade do(os) autor(es).

**Design Gráfico:**

Mariana Morais de Oliveira Araújo

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Biblioteca Padre Joaquim Colaço Dourado (UNIESP)**

D537      Diálogos científicos em nutrição: produções acadêmicas 2021.1  
[recurso eletrônico] / Organizadores: Gloria Barros de  
Jesus Medeiros, Lúcia Helena Coutinho Serrão, Maria do  
Socorro Florêncio Henriques. - Cabedelo, PB: Editora  
UNIESP, 2021.

285 p.

Tipo de Suporte: E-book

ISBN: 978-65-5825-072-2

1. Produção científica – Nutrição. 2. Nutrição -  
Interdisciplinaridade. 3. Diálogos – Conhecimento científico. I.  
Título. II. Medeiros, Gloria Barros de Jesus. III. Serrão, Lúcia  
Helena Coutinho. IV. Henriques, Maria do Socorro Florêncio.

CDU: 001.891:612.39

Bibliotecária: Elaine Cristina de Brito Moreira – CRB-15/053

**Editora UNIESP**

Rodovia BR 230, Km 14, s/n,  
Bloco Central – 2 andar – COOPERE  
Morada Nova – Cabedelo – Paraíba  
CEP: 58109-303

## SUMÁRIO

<b>ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DO MEL DE ABELHA SEM FERRÃO E SEUS EFEITOS NO TRATAMENTO DE FERIDAS E INFECÇÕES</b> -Adelson Francisco Pinto da Silva - Suzana Araújo de Macedo	6
<b>O IMPACTO DO ESTADO EMOCIONAL E COMPORTAMENTO ALIMENTAREM UNIVERSITÁRIOS: UMA REVISÃO</b> - Ana Celestte Alves Silva - Kelly Cristina Muniz de Medeiros	35
<b>VITAMINAS DO COMPLEXO B E DOENÇA DE ALZHEIMER: QUAL A RELAÇÃO?</b> Ana Paula Brainer da Silva – Lúcia Helena Coutinho Serrão	59
<b>RELAÇÃO ENTRE NUTRIÇÃO E TRANSTORNOS ALIMENTARES DE AUTOIMAGEM EM ADOLESCENTES: UMA REVISÃO</b> - Ana Clarice Pereira da Silva Oliveira – Susy Mary Souto de Oliveira	79
<b>A INFLUÊNCIA DOS PREBIÓTICOS E PROBIÓTICOS NA MODULAÇÃO DA MICROBIOTA INTESTINAL NA SÍNDROME METABÓLICA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> - Andreia Cristina Figueiredo Melo – Carolina Junqueira Barcellos Leite	99
<b>ZINCO, VITAMINAS C E D COMO FATOR PREPONDERANTE NA IMUNIDADE PARA PREVENÇÃO DA COVID-19</b> – Francisco Tadeu de Oliveira Lima Lins Filho – Lúcia Helena Coutinho Serrão	119
<b>CONHECIMENTO DE MÃES SOBRE AMAMENTAÇÃO E DESMAME PRECOCE, SUAS CAUSAS E SEUS EFEITOS NO BINÓMIO MÃE E FILHO: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> - Larissa Marreiro Arruda – Ana Cláudia Vieira Gomes	138
<b>INTRODUÇÃO ALIMENTAR PELO MÉTODO BABY LED WEANING (BLW): UMA REVISÃO</b> – Maria Salianny Salustiano Barbosa – Caroline Junqueira Barcellos Leite	164
<b>ESTADO NUTRICIONAL E HÁBITOS ALIMENTARES DE GESTANTES: UMA REVISÃO INTEGRATIVA</b> – Monalisa de Sousa Santos – Susy Mary Souto de Oliveira	196
<b>NUTRIÇÃO FUNCIONAL E FITOTERAPIA APLICADA AO TRATAMENTO DA SÍNDROME DOS OVÁRIOS POLICÍSTICOS</b> - Nathália Fernandes Correia Lima – Márcio Vinicius Cahino Tertó	218
<b>PROBIÓTICOS FRENTE A DOENÇA CELÍACA COMO IMUNOMODULADOR NO PROCESSO INFLAMATÓRIO INTESTINAL: UMA REVISÃO DA LITERATURA</b> - Carla Vanessa Fernandes Pereira – Caroline Junqueira Barcellos Leite	241
<b>FIBRA DA CASCA <i>PSYLLIUM</i> NA MELHORA DA CONSTIPAÇÃO</b> - Rodolfo Maia Pimenta - Suzana de Araujo Macedo	264

## PREFÁCIO

Fiquei muito honrada com o convite para apresentar o 2º E-book Diálogos Científicos em Nutrição, que reúne trabalhos de conclusão de curso em suas diversas temáticas.

Aqui pode-se encontrar artigos oriundos da curiosidade dos jovens concluintes de nutrição, em se aprimorar nas áreas que pretendem seguir profissionalmente, seja para a carreira acadêmica ou não.

Com o apoio dos docentes, os discentes têm a oportunidade de demonstrar sua capacidade de realizar pesquisas e reunindo todo o conhecimento acadêmico que adquiriram na graduação, seja em campo de estágios ou na teoria das diversas disciplinas ou ainda exercendo alguma prática, subsidiado por acervos científicos, realizarem estas excelentes produções.

Sabe-se que a tarefa de realizar uma produção científica não é fácil. Ao docente cabe a responsabilidade da orientação em todo o seu contexto, fazendo com que o discente exerça seu papel de protagonista no processo ensino aprendizagem e culmine em êxito final na elaboração destes trabalhos científicos.

Parabenizo a todos os docentes e discentes do curso de nutrição do Centro Universitário UNIESP, pela contribuição das suas produções as quais são integrantes da composição deste E-book.

Lúcia Helena Coutinho Serrão  
Prof<sup>a</sup> do Curso Bacharelado em Nutrição  
Centro Universitário - UNIESP

## ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DO MEL DE ABELHA SEM FERRÃO E SEUS EFEITOS NO TRATAMENTO DE FERIDAS E INFECÇÕES

Adelson Francisco Pinto da Silva<sup>1</sup>  
Suzana Araújo de Macedo<sup>2</sup>

### RESUMO

O mel é um produto originário das abelhas, uma substância natural categorizada por seu elevado valor nutritivo, e possui rápida absorção durante o seu consumo. Contemplado desde a Grécia antiga, foi desfrutado pelo homem como alimento, medicamento e oferenda aos deuses. Há existência de relatos da aplicação do mel como medicamento em papiros egípcios de cerca de 1500 a.C., onde constitui de centenas de prescrições para uso externo e interno. Este estudo teve o objetivo de caracterizar a importância das abelhas sem ferrão e os estudos sobre a atividade antimicrobiana e o poder do mel no tratamento de feridas e infecções. Como método utilizou-se de uma pesquisa exploratória baseada na busca de informações, coletadas do banco de dados do Google acadêmico. A seleção dos artigos foi realizada a partir de uma literatura criteriosa do título, resumo e, quando esses não foram suficientes, foi realizada a leitura na íntegra do artigo, sendo selecionada apenas a literatura que atendeu aos critérios de inclusão definidos neste estudo. Para leitura na íntegra, foram selecionados 39 estudos, 24 excluídos após análise na íntegra e 15 incluídos por responderem à questão da pesquisa. Considera-se que haja um encorajamento da realização de novos ensaios clínicos, estudos de caso e revisões sistemáticas que reforcem os estudos encontrados afirmando a importância destes insetos, o poder do seu mel no tratamento de feridas e infecções, pelo menos em parte devido a sua atividade antimicrobiana e os diferentes constituintes importantes da sua composição, dentre tantos outros benefícios encontrados na literatura.

**Palavras-chave:** Abelha sem ferrão. Mel. Feridas. Infecções.

### ABSTRACT

Honey is a product originating from bees, a natural substance categorized by its high nutritional value, and has rapid absorption during consumption. Contemplated since ancient Greece, it has been enjoyed by man as food, medicine, and offering to the

---

1 Técnico em Logística pela Associação Paraibana de Ensino Renovado - ASPER (2016). Bacharel em Nutrição pelo Centro Universitário UNIESP (2021). Atua na área da Nutrição, com ênfase em esportistas, e nas Doenças Crônicas Não Transmissíveis - DCNTs. Atuou na área de Nutrição no Hospital Napoleão Laureano como técnico estagiário. [nutriadelson@gmail.com](mailto:nutriadelson@gmail.com)

CV: <http://lattes.cnpq.br/0283090607572346>

2 Graduada em Enfermagem pela Faculdade Santa Emília de Rodat (1996), Especialista em Cardiologia e Hemodinâmica, Mestre, Doutora em Terapia Intensiva pela Sobrati e membro da ERWS ( Sociedade Mundial de Emergência e Resgate). Tem experiência na área de clínica médica, cirúrgica, urgência e emergência, terapia intensiva e na docência de cursos de capacitação, pós graduação e graduação de enfermagem e nutrição. [suzanamacedo21@hotmail.com](mailto:suzanamacedo21@hotmail.com) CV: <http://lattes.cnpq.br/7996682942683625>



gods. There are reports of the application of honey as medicine in Egyptian papyri from around 1500 B.C., where it constitutes hundreds of prescriptions for external and internal use. This study aimed to characterize the importance of stingless bees and studies on the antimicrobial activity and the power of honey in the treatment of wounds and infections. As a method, it was used an exploratory research based on the search for information, collected from the Google academic database. The selection of articles was made from a careful literature of the title and abstract, and when these were not sufficient, the article was read in full, and only the literature that met the inclusion criteria defined in this study was selected. For full-text reading, 39 studies were selected, 24 excluded after full-text analysis, and 15 included because they answered the research question. It is considered that there is an encouragement of new clinical trials, case studies and systematic reviews that reinforce the studies found affirming the importance of these insects, the power of their honey in the treatment of wounds and infections, at least in part due to its antimicrobial activity and the different important constituents of its composition, among many other benefits found in the literature.

**Key words:** Stingless bee. Honey. Wounds. Infections.

## 1 INTRODUÇÃO

De acordo com Sajid *et al.* (2020) o mel é um produto originário das abelhas, uma substância natural categorizada por seu elevado valor nutritivo (330 kcal/ 100g), e possui rápida absorção de carboidratos durante o seu consumo. Segundo Batiston (2017) o mel pode ser encontrado em consistência líquida, sendo viscoso, aromático e doce, obtido à base de néctar coletado de plantas, no qual abelhas melíferas recolhem, transmudam, associam e deixam maturar nas colmeias. A composição do mel varia de acordo com a espécie de abelha produtora, da origem floral ou fonte de alimento, flutuações no teor de néctar, das condições geográficas e climáticas, bem como da gestão dos meliponicultores. Também é mencionado que suas propriedades podem ser modificadas de acordo com o tipo de flor utilizada pelo inseto, clima, solo, umidade, altitude, entre outros, afetando o flavor, a cor e o aroma do mesmo. Seus principais constituintes químicos são os açúcares (glicose, frutose, sacarose, etc.), minerais, ácidos orgânicos, enzimas, água e partículas densas procedente da colheita.

Segundo Gois Costa *et al.* (2013) o mel tem sido contemplado desde a Grécia antiga, foi desfrutado pelo homem como alimento, medicamento e oferenda aos deuses. Descreveu sobre a existência de relatos da aplicação do mel como medicamento em papiros egípcios de cerca de 1500 a.C., onde constitui de





centenas de prescrições para uso externo e interno. Por vários séculos foi extraído das colônias de forma excessiva e predatória, muitas vezes causando danos ao meio ambiente e matando as abelhas. Entretanto, com o tempo, o homem foi aprendendo a proteger seus enxames, a mantê-los em colmeias racionais e manejá-los a fim de obter maior produção de mel sem causar prejuízo para as abelhas.

Já a partir de estudos realizados por Israili (2014) o mel tem uma longa história de consumo humano como o adoçante mais antigo, desde 5.500 a.C., há aproximadamente 7.500 anos atrás, sendo mencionado nos escritos de Egito, Índia e China. A maioria das populações mais antigas, incluindo os gregos, chineses, romanos, maias e babilônios consumiam mel tanto para fins nutricionais quanto por suas propriedades medicinais.

De acordo com Ahmed *et al.*, (2018) recentemente, o mel tem chamado a atenção dos pesquisadores como terapia complementar e alternativa para algumas afecções. É um produto que tem vários efeitos medicinais como potencial cicatrizante, antibacteriano, antiinflamatório, antifúngico, antiviral, antidiabético, imunomodulador, estrogênico, antimutagênico, anticancerígeno e suplementação alimentar natural, sendo estabelecido como um potencial agente antioxidante terapêutico para várias doenças.

Sabendo-se que muitos microrganismos apresentam resistência aos antibióticos e que estes medicamentos possuem reações adversas conhecidas na literatura, é perceptível a importância dos produtos oriundos da meliponicultura, já que são produtos de origem natural com efeitos medicinais, o que desperta curiosidades e novos estudos para desenvolver outras aplicabilidades dessas substâncias como forma alternativa a terapêutica medicamentosa.

Neste sentido, existem vários estudos realizados a fim de se adquirir informação sobre as atividades antimicrobianas do mel, também porque existem evidências de que eles apresentam propriedades curativas específicas sendo, portanto, empregados para a cura de um amplo espectro de doenças, as quais são usadas amplamente na medicina popular. Deste modo, qual a importância das abelhas sem ferrão e do seu mel e sua ação antimicrobiana no tratamento de feridas e infecções?

Diante desse contexto, o presente estudo teve o objetivo de caracterizar a



importância das abelhas sem ferrão e os estudos sobre a atividade antimicrobiana e o poder do mel no tratamento de feridas e infecções. Para isso foi realizado o presente estudo baseado em dados bibliográficos de vários artigos científicos nacionais, visando que melhorassem a qualidade do trabalho de acordo com o tema abordado.

### 1.1 A IMPORTÂNCIA DAS ABELHAS SEM FERRÃO

Segundo Barbosa *et al.* (2017) estima-se que há, no mundo, mais de 20 mil espécies de abelhas. No Brasil, as espécies sociais incluem as abelhas domésticas (*Apis mellifera L.*), introduzidas pelos colonizadores, e as abelhas sem ferrão, pertencentes ao grupo melíponas, as quais também são chamadas de abelhas nativas ou meliponini. Assim denominadas por apresentarem o ferrão atrofiado. São animais sociais, dóceis, de fácil manejo e necessitam de pouco investimento para a sua criação, sendo de ampla distribuição geográfica no Brasil (SILVA *et al.*, 2016).

As melíponas são produtoras de mel, cujo consumo é relatado desde o período pré cabralino. O interesse dos produtores rurais e da população em geral por essas espécies foi se intensificando após a regulamentação de sua criação pela Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente [CONAMA] N° 346, de agosto de 2004, e de movimentos de conservação de polinizadores (VILLAS-BÔAS, 2012).

No Brasil estima-se que existam mais de 2.500 espécies de abelhas, distribuídas em cinco famílias. Dentro das famílias, há muitos gêneros e espécies de abelhas das mais diversificadas formas, cores e tamanhos. Cada espécie apresenta uma característica própria e desempenha um papel particular na natureza (Silva *et al.*, 2014). Embora a estimativa seja de mais de duas mil espécies de abelhas em nosso país, o número de espécies catalogadas é bem inferior. Assim, ações que incrementem o conhecimento de crianças e jovens quanto à diversidade de abelhas existentes no Brasil, ao passo que instiguem a curiosidade deles quanto às suas características, podem consistir em importantes avanços para a conservação desses insetos.

Apesar de não apresentarem produção que possa ser comparada com a da abelha africanizada (*Apis mellifera L.*), utilizada na apicultura brasileira, as abelhas sem ferrão assumem grande importância na polinização de culturas, bem como da vegetação nativa, já que são responsáveis por até 90% da polinização das espécies



silvestres de ambientes tropicais, não havendo substituto artificial para a polinização capaz de executar de forma tão eficiente o trabalho de uma abelha (HOLZSCHUH *et al.* 2012).

Os hábitos e comportamentos tradicionais relacionados a gestão desses animais são ratificados, registrados e avaliados ao longo dos séculos por várias civilizações, como povos indígenas, comunidades tradicionais, camponeses e agricultores. As abelhas nativas desempenharam e continuam a desempenhar um papel importante na dieta, religião, mitos, rituais, crenças, bem como na medicina de vários povos do mundo. Mas entre todos os produtos 11 meliponícolas, o mel sempre foi o produto mais valioso por suas propriedades curativas (FELIX, 2019).

De acordo com o estudo de De Sá Terezani *et al.* (2016), a abundância total de abelhas é significativamente maior em sistemas orgânicos em cultivo urbano em relação aos convencionais. Devido ao maior número de polinizadores próximos a fragmentos florestais, a produção urbana de cultivares próximos a ambientes naturais (como parques, áreas de preservação e demais áreas verdes) pode ser beneficiada. Os frutos polinizados por abelhas apresentaram 26,5% mais sementes do que o controle e 21,6% mais sementes do que a polinização pela ação do vento. Segundo Santos *et al.* (2014), os tomates gerados pela polinização por abelhas em cultivo aberto resultaram 29,46% mais sementes do que o controle, o que corrobora com os resultados do atual estudo. Na ausência de vento, no entanto, como é o caso de estufas de vegetação, a introdução de colônias de abelhas que apresentem o potencial de vibrar as anteras para a coleta de pólen é usual e favorável à produção. Caso a polinização seja bem conduzida, ocorre aumento da qualidade e do número de frutos viáveis das plantações.

O papel funcional dos serviços ecossistêmicos prestados pelos polinizadores é fundamental na manutenção da biodiversidade e da composição florística, atuando na base da cadeia alimentar dos biomas. Sem polinizadores muitas plantas não se reproduzem nem produzem sementes, e as populações que delas dependem também declinam, 87,5% das espécies de plantas com flores conhecidas dependem, em algum momento, de animais polinizadores (IMPERATRIZ-FONSECA, 2012).

Assim, a polinização mostra-se como um importante mecanismo ecológico frente aos enormes serviços ambientais que prestam. Esses serviços ambientais,

são chamados de serviços ecossistêmicos, sendo base para a sobrevivência dos organismos no planeta e fundamentais para o bem estar humano. Também são considerados como um capital natural de valor incalculável frente aos seus benefícios e consistem em um estoque de materiais e informações que estão disponíveis aos seres humanos para serem usados e transformados em outros materiais para melhorar a vida humana (COSTA; OLIVEIRA, 2014).

Além disso, embora extremamente importantes para a manutenção dos ecossistemas, esses insetos estão em processo de desaparecimento, e um dos motivos para tal fato são as ações do ser humano, como desmatamento, queimadas, a ação de 'meleiros' (pessoas que extraem o mel das colônias de forma predatória) e principalmente o uso intenso de pesticidas. (BENDINI et al., 2020).

Dado seu papel ecológico chave na reprodução e auto regeneração da vegetação nativa, a produção de méis extremamente saborosos e o elaborado comportamento social, oferecem a possibilidade de desenvolvimento de temas relevantes na formação e desenvolvimento da consciência ambiental (SILVA & MELO, 2014). Dessa maneira, muitas espécies correm o risco de desaparecerem antes de serem conhecidas (BROWN & OLIVEIRA, 2014). O enfrentamento dessa problemática envolve a promoção de processos de sensibilização das comunidades rurais acerca da conservação desses insetos.

A partir do estudo realizado por Bendini et al (2020) na região semiárida do estado do Piauí (nordeste do Brasil) em um meliponário didático na Universidade federal do Piauí, com crianças e Jovens do ensino básico no período de abril de 2018 à novembro de 2019, foram realizadas dezenove visitas nesse período por algumas instituições de ensino público da localidade, totalizando 560 alunos visitantes, o estudo teve como principal objetivo relatar as ações e impactos do referido projeto desenvolvido, utilizando como estratégia, a conscientização para a conservação das abelhas sem ferrão. Observou-se que os alunos souberam reconhecer uma abelha e que possuíam conhecimento prévio sobre alguns assuntos relacionados a ela, como polinização, produção de mel e comportamento defensivo (ferroadas). Porém, eles não demonstraram conhecimento relacionado à diversidade de espécies. Ações que incrementem o conhecimento de crianças e jovens quanto à diversidade de abelhas existentes no Brasil, ao passo que instiguem a curiosidade deles quanto às suas características, podem consistir em



importantes avanços para a conservação desses insetos.

Também observou-se que, embora os estudantes tenham conhecido diferentes espécies de abelhas nativas durante a visita ao meliponário, a forma mais encontrada nos desenhos para a representação das abelhas se refere às abelhas africanizadas *Apis mellifera* L. utilizadas na produção apícola. Essa mesma observação também foi constatada por Leite et al. (2016). Isto, provavelmente acontece por quê, de acordo com Tavares, Silva, Gaglianone (2016) as abelhas, quando são tratadas nos livros didáticos do Ensino Fundamental apresentam, na maioria das vezes, pelo menos algum conceito incompleto e incoerências tanto nas informações quanto nas ilustrações, no que se refere às abelhas, à polinização e sobre a sua importância para os ecossistemas. E ressaltam que a complementação do conteúdo pode acontecer por meio de pesquisas, construção e divulgação de cartilhas, jogos, atividades lúdicas ou plataformas de apoio às aulas.

## 1.2 ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DO MEL

Por definição, o mel é um produto líquido, viscoso, supersaturado e açucarado produzido por abelhas a partir de néctar de flores e/ou exsudatos sacarínicos de plantas (MARQUES, *et al.*, 2015). É composto por pelo menos 181 substâncias, dentre elas açúcares (glicose, frutose, sacarose), e água, além de componentes secundários que incluem ácidos orgânicos, aminoácidos, polissacarídeos, proteínas, enzimas, lipídios, vitaminas, ácidos fenólicos, flavonoides e minerais (AHMED *et al.*, 2018; He et al., 2020). A importância do estudo desses compostos fenólicos está relacionada às suas propriedades, tais como captação de radicais livres, o que confere a atividade antioxidante, atividade antiviral, antibacteriana e anti-inflamatória (OLIVEIRA et al., 2012).

Diversos outros elementos orgânicos são citados, incluindo vitaminas como ácido ascórbico (vitamina C), ácido pantotênico (vitamina B5), tiamina (vitamina B1), biotina (vitamina B8), riboflavina (vitamina B2), piridoxina (vitamina B6), ácido nicotínico (vitamina B3), cianocobalamina (vitamina B12) e o ácido fólico (vitamina B9). Há presença de minerais ou oligoelementos, como sódio, cálcio, potássio, fósforo, magnésio, ferro, sulfureto, manganês, cobre e zinco. Ainda estão relacionados outros fitoquímicos, enzimas, substâncias bactericidas, aromáticas e pigmentos (BORSATO et al., 2013, RAOA, KRISHNANA & GAN, 2016).



Na medicina popular o mel é frequentemente utilizado (LIRA et al., 2014) A combinação de diferentes constituintes contribui substancialmente para a sua atividade antibacteriana (COMBARROS-FUERTE et al., 2019; CEBRERO et al., 2020). Balasooriya et al. (2017) encontrou significativa atividade antimicrobiana contra uma ampla gama de linhagens bacterianas e fúngicas, sendo muito eficiente para inibição de *Staphylococcus aureus*.

A resistência bacteriana aos fármacos comerciais é um problema de saúde pública preocupante, uma vez que muitas bactérias anteriormente suscetíveis aos antimicrobianos comumente utilizados na medicina humana deixaram de responder a esses compostos (COUTINHO et al., 2015; LOUREIRO et al., 2016) sendo necessário doses cada vez mais elevadas. Diversos microrganismos, entre eles: *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus epidermidis* e *Candida kruzei*, vem adquirindo resistência a vários antimicrobianos (vancomicina, penicilina, oxacilina, miticilina) e antifúngos (fluconazol, voriconazol) convencionais (BERMAN; KRYSAN, 2020; KERN; RIEG, 2020).

Alguns estudos especificam a atividade antimicrobiana dos méis a determinadas substâncias, citando o peróxido de hidrogênio (PH), metil-glioxal (MGO), hidroximetilfurfural (HMF), ácidos fenólicos, flavonóides e defensinas, como principais agentes antibacteriano e antifúngico. Essa última propriedade é evidenciada nas bibliografias como menos eficaz, isso se deve principalmente pelo início de ação retardado. Visto a necessidade de entrada das substâncias ativas nas células fúngicas, julgado a estrutura biológica desses parasitos. Em análises microbiológicas identifica-se inúmeras espécies de Bacillus, a existência destes se justificam uma vez que possuem uma relação harmônica com a abelhas. Exercem uma forte função contra agentes patogênicos auxiliando para a conservação do produto. As principais espécies descritas são *B. cereus*, *B. licheniformis* e *B. subtilis*. (PINHEIRO et al., 2018).

Pesquisas científicas realizadas por Caldas et al. (2020) analisaram a qualidade e a ação antimicrobiana de méis de *Melipona asilvai* (espécie de abelha sem ferrão) da região do semiárido da Bahia. Foram analisados parâmetros melissopalínológicos, microbiológicos, físico-químicos e determinação da atividade antimicrobiana de cinco amostras, obtidas diretamente do meliponicultor. As amostras foram coletadas por sucção com seringas, armazenados em potes



plásticos estéreis (200 ml) e conservadas sob refrigeração. As amostras de méis foram caracterizadas como poliflorais, tendo predominância das famílias Fabaceae (69,57%), Myrtaceae (67,86%) e Poaceae (63,04%). Os méis de *M. asilvai* apresentaram qualidade microbiológica e físico-química em conformidade com as normas vigentes para abelhas sociais sem ferrão.

Foi observado ação bactericida em 40% das amostras para *Staphylococcus aureus*, relacionadas ao tipo polínico *Myrcia* com 67,86% (amostra S1) e 51,60% (amostra S2), com concentração mínima bactericida (CMB) de 15% (S1) e 25% (S2). As amostras S3, S4 e S5 com predominância das Famílias Fabaceae e Poaceae, apresentaram ação bacteriostática em concentrações elevadas (95-80%) de mel embora estas famílias apresentem destacada ação antimicrobiana. Em relação à *Escherichia coli* foi observado ação bactericida em 60% das amostras no intervalo de 95% a 90%, enquanto a ação bacteriostática foi verificada em 80% das amostras entre as concentrações 95% a 65%. Semelhante aos resultados para *S. aureus* as amostras S1 e S2 apresentaram elevada atividade, onde S1 demonstrou atividade bacteriostática com concentração mínima (CMI) de 65% e a amostra S2 apresentou apenas ação bactericida com CMB na concentração de 90%.

Destaca-se que as amostras de méis de *M. asilvai* apresentaram maior eficiência na inibição e ou eliminação frente a *E. coli* (Gram-negativa), em detrimento ao *S. aureus* (Gram-positiva), podendo esta atividade está não só associada as características intrínsecas do mel como também a estrutura da parede bacteriana. As amostras de méis de *M. asilvai* apresentaram qualidade higiênica-sanitária e estão aptas ao consumo, como alimento, devendo ser enfatizado suas propriedades terapêuticas, uma vez que apresentaram elevado potencial antimicrobiano frente a microrganismos patogênicos, com atividade associada a composição do mel e sua origem floral.

Não obstante, o pH baixo pode inibir a atividade da protease, reduzindo assim a destruição da matriz necessária para o reparo do tecido; sua acidez também é um dos mecanismos de prevenção contra infecções. Ademais, um ambiente ácido pode aumentar a liberação de oxigênio da hemoglobina, afetando positivamente o processo de cicatrização de feridas. Além disso, o mel também pode melhorar a mitose dos linfócitos B e linfócitos T e promover a fagocitose dos neutrófilos, aumentando a atividade antibacteriana e melhorando o reparo de





feridas (WANG, GUO, ZHANG, & WANG, 2018). Além disso, o mel apresenta importância não só nutricional, mas também terapêutica, sendo utilizado na medicina popular e/ou como cosmético, de modo que propriedades antimicrobiana, antifúngica, antiviral, antiparasitária e anti-inflamatória são propostas a esse derivado animal (MENEZES; MATTIETTO; LOURENÇO, 2018).

### 1.3 MEL NO TRATAMENTO DE FERIDAS E INFECÇÕES

Segundo Holanda et al (2012) a elevada umidade, característica em méis de meliponíneos, é atribuída a baixa taxa de desidratação do néctar durante o processo de transformação em mel. De acordo com Strohal et al (2013) devido sua alta osmolaridade, o mel em contato com o leito da ferida tem a capacidade de romper com as ligações do tecido necrótico, amolecendo-o e removendo-o, promovendo desta forma um desbridamento autolítico. Este ambiente saturado em açúcar, ativa as proteases do leito da ferida e promove o constante fluxo de limpeza da mesma.

A chamada de água à ferida cria um interface ótimo fornecendo ingredientes necessários para o seu desenvolvimento; esta retirada osmótica de líquido previne igualmente a maceração da pele em redor da ferida. Ainda foi encontrado que o mel contém proteases que induzem desbridamento autolítico, além de seu intenso poder osmótico, que proporciona a extração da linfa da ferida, ocasionando o ambiente úmido necessário para remover autoliticamente tecidos mortos, danificados ou infectados (ALAM *et al.*, 2014).

Conforme Mota, Melo, Costa (2012) a drenagem de todo o edema (característico do processo inflamatório das feridas) fornece um meio rico em troca de substâncias como vitaminas e sais minerais, cruciais para o desenrolar do processo de cicatrização, providenciando energia e oxigênio à ferida, facilitando igualmente a mobilização do tecido de epitelização pelo seu leito. A aplicação tópica do mel, através da sua viscosidade e alto teor de água, cria uma barreira protetora à entrada de microrganismos, suprime a ação inflamatória da ferida e possibilita que o processo de fagocitose das bactérias pelos glóbulos brancos se inicie, produzindo assim um efeito de “limpeza natural” da ferida.

Um dos meios de atuação do mel na redução do odor é atribuído ao rico suprimento de glicose que é metabolizado por bactérias, em preferência ao tecido





necrótico proteico, resultando na produção de ácido lático e não nos compostos fétidos gerados pela degradação de proteínas, como amônia, aminas e enxofre que produzem mal odor. Outro mecanismo desodorizante trazido é o efeito antibacteriano do mel contra bactérias anaeróbias envolvidas na geração do mau odor, como *Bacteroides spp.*, *Peptostreptococcus spp.* e *Prevotella spp.* (ALAM et al., 2014).

O mel funciona ainda mais efetivamente em feridas diabéticas do que em feridas não diabéticas. Além disso, o mel é conhecido como um remédio "tudo em um" para a cicatrização de feridas diabéticas, porque possui atividade antioxidante essencial para promover um ambiente para cicatrização (ALAM et al., 2014).

O pé diabético é uma das mais graves, dispendiosas e devastadoras complicações da diabetes mellitus (DM). Esta condição é secundária às alterações microvasculares da doença, o seu desenvolvimento está diretamente relacionado ao controle glicêmico do paciente e associado a fatores como idade, índice de massa corporal (IMC), duração do diabetes, LDL-C, e pressão arterial sistólica (PAS) (LITWAK, 2013).

As complicações causadas pelo pé diabético são as principais causas de internações hospitalares, amputação de membros inferiores e mortalidade em pacientes com diabetes em todo o mundo, sendo a ulceração nos pés a principal. Elas são as precursoras em 85% dos casos da amputação do membro inferior. Uma coorte prospectiva de 534 pacientes relatou o histórico de úlcera ou amputação do pé diabético, uso de insulina, sexo masculino, neuropatia distal e deformidade do pé como fatores associados ao aumento do risco de úlcera do pé diabético (NEVILLE, KAYSSI, BUESCHER & STEMPEL, 2016).

Apesar de não existir um tratamento específico, os princípios gerais consistem em um curativo tópico eficaz em manter umidade fisiológica saudável e facilitar o desbridamento autolítico através da atividade de enzimas endógenas, melhorando a formação de tecido granular e aprimorando o gerenciamento de carga bacteriana (JAFFE & WU, 2019).

O mel possui várias propriedades antibacterianas que contribuem para sua capacidade de cicatrização de feridas, como a liberação de peróxido de hidrogênio em quantidade suficiente para auxiliar no desbridamento autolítico de tecido necrótico, sem prejudicar o tecido granular, bem como, acidez e efeito osmótico, que minimizam



o crescimento de patógenos. Além disso, estimula a liberação de fatores de crescimento e apresenta ação antioxidante e anti-inflamatória contribuindo para um aumento na taxa de cicatrização. A segurança do mel e/ou a ausência de efeitos colaterais é outro aspecto de relevância quanto ao seu uso. Em uma revisão sistemática, encontramos cinco ensaios clínicos randomizados conduzidos sobre úlcera no pé diabético. Um total de 310 pacientes foram incluídos, dos quais 50% dos pacientes foram tratados com mel tópico. Não houve eventos adversos relatados em nenhum dos ensaios clínicos (KATEEL et al., 2016).

Para acelerar a taxa de cicatrização do pé diabético, o mel age através de múltiplos mecanismos, como seu amplo espectro bacteriano que evita infecções, além de ser uma solução hipertônica com pressão osmótica de aproximadamente 105 atmosferas de pressão, impedindo a proliferação bacteriana. Ainda contém peróxido de hidrogênio, essencial para proteger contra infecções e feridas limpas, agilizando efetivamente o processo de cicatrização de feridas (WANG, GUO, ZHANG, & WANG, 2018).

O uso do mel foi responsável por uma diminuição dos sinais inflamatórios nas feridas, sendo o principal a redução de tecidos edemaciados no entorno. Um dos prováveis mecanismos pelos quais o mel produz tal ação consiste na presença de metabólitos de óxido nítrico (NO) em sua composição, o qual tem um papel imunorregulador, além de também ser produzido por fluidos corporais. Como reflexo do aumento da taxa de cicatrização, um outro benefício é relatado: a redução da formação de cicatriz. Esta pode ser explicada por três mecanismos potenciais: produção de ácido hialurônico a partir da glicose suprime a formação de colágenos formadores de fibras; anexação do açúcar ao colágeno altera sua estrutura suprimindo sua atividade e a glicose cria um ambiente na área da ferida que direciona os proteoglicanos que curam feridas para agir sem produção de quantidades excessivas de colágenos (ALAM et al., 2014).

A partir de estudos realizados por Imran, Hussain, Baig (2015) o número de feridas incompletamente curadas após 120 dias foi menor no grupo tratado com mel em comparação ao grupo tratado com solução salina: 32 (17,87%) contra 53 (31,36%), respectivamente. As razões desse resultado podem ser a potente atividade anti-inflamatória e antibacteriana e o aumento da liberação do fator de crescimento e dos efeitos desbridantes do mel. E também o aumento do fluxo



linfático na ferida, o que é útil para a remoção de toxinas. O mel de abelha promove a cura, entre outros motivos, pela ação que exerce sobre a divisão celular, síntese e maturação de colágeno, contração e epitelização da ferida e melhora do equilíbrio nutricional. Além disso, sua acidez beneficia a ação antibacteriana dos macrófagos e contribui para cura (REYES *et al.*, 2017).

## 2 METODOLOGIA

O presente estudo utilizou-se de uma pesquisa exploratória, o que possui um grau de confiabilidade baseado na autoridade e relevância dos autores escolhidos, que se baseou na busca de informações, sendo estas, coletadas do banco de dados do Google acadêmico. Tendocomo procedimento a revisão bibliográfica, onde foram analisados em maioria, artigos, mas também, dissertações teses e monografias, os quais foram pesquisados por palavras-chave (abelha sem ferrão, atividade antimicrobiana do mel de abelha, o uso do mel no tratamento de feridas e infecções), afim de ser obtido mais informações sobre a importância das abelhas sem ferrão e as propriedades do seu mel.

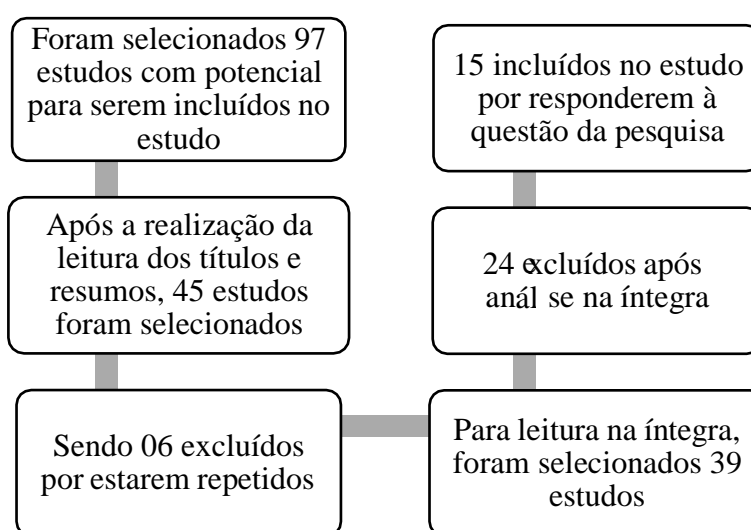
A seleção dos artigos foi realizada a partir de uma literatura criteriosa do título, resumo e, quando esses não foram suficientes, foi realizado a leitura na íntegra do artigo, apresentando bases e dados fundamentais para uma boa pesquisa, sendo selecionada apenas a literatura que atendeu aos critérios de inclusão definidos neste estudo. Foram incluídos apenas as publicações que responderam à questão do estudo e que foram publicadas nos últimos 10 anos.

Como critérios de inclusão utilizou-se o filtro do Google acadêmico configurado nas funções de busca: “Desde 2012”, “Classificar por relevância” e “Pesquisar páginas em Português”, foram selecionados apenas trabalhos completos, que abordassem a temática escolhida e com acesso gratuito, disponíveis para download, e publicado no período de 2012 à 2021. Como critérios de exclusão utilizou-se estudos em que houve dualidade de informações, que não contemplasse a temática a ser estudada, disponíveis apenas de forma paga e fora do período de delimitação temporal do estudo.

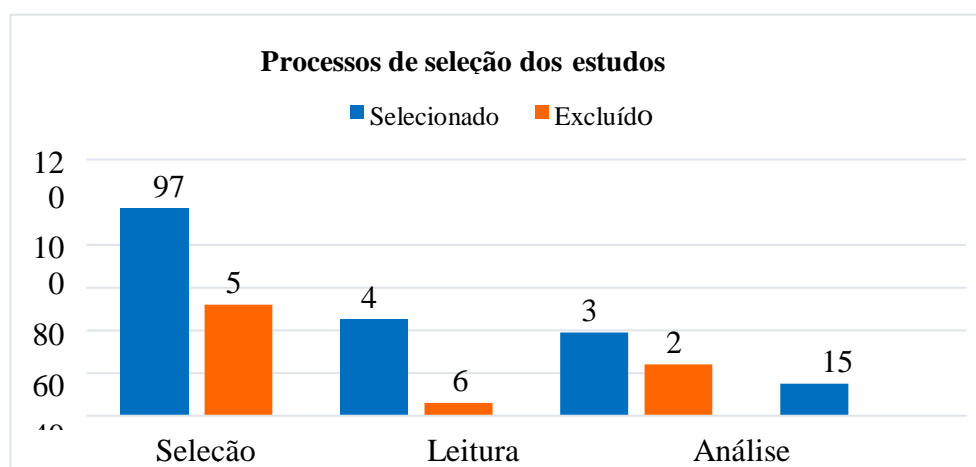
## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No fluxograma 1 estão contidas informações das etapas de seleção dos trabalhos apresentados neste estudo, onde foram identificados nas três primeiras páginas de busca do google acadêmico, e que suas informações se complementam com as contidas no Gráfico 1.

**Fluxograma 1 – Etapas do estudo**



**Gráfico 1 – Processo de seleção dos estudos**



Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

A apresentação deste estudo teve como base 15 publicações que dissertam



acerca da importância das abelhas nativas sem ferrão, da atividade antimicrobiana do mel de abelhas semferrão e do seu poder no tratamento de feridas e infecções. Foram organizadas em numerações e datas crescentes de acordo com cada área abordada, sendo 5 trabalhos (Quadro 1), a importância das abelhas sem ferrão, 7 trabalhos (Quadro 2), a atividade antimicrobiana, e 3 trabalhos (Quadro 3), o poder do mel no tratamento de feridas e infecções. Os trabalhos utilizados para a elaboração deste estudo resultam-se nos quadros a seguir.

**Quadro 1** – Resultados dos estudos que falam sobre a importância das abelhas sem ferrão

<b>Estudo</b>	<b>Autor/Ano</b>	<b>Título</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Resultado</b>
1	SILVA, PAZ., 2012.	Abelhas sem ferrão: muito mais do que uma importância econômica	Enfatizar e valorar a importância dessas abelhas no âmbito ecológico e econômico.	Contribuem diretamente para a conservação da fauna e da flora, que, em conjunto com outros seres vivos, mantêm o nosso planeta em equilíbrio.
2	BARBOSA <i>etal.</i> , 2017	As abelhas e seu serviço ecossistêmico de polinização	Buscou-se uma reflexão sobre a importância das abelhas em seus serviços ecossistêmicos.	As abelhas são essenciais para a vida humana e vegetal. O risco de extinção de alimentos como do tomate, café, manga, coco, laranja, melão, goiaba, melancia, pimentão, maçã, entre muitos outros, que dependem do serviço ecossistêmico de polinização das abelhas, nos coloca em alerta.



3	VIDAL,2017.	<p>Revisão de literatura:                      Importância das abelhas nativas (melíponas)                      Para os pequenos produtores</p>	<p>Ressaltar a importância da criação das abelhas sem ferrão para pequenos produtores, buscando informações sobre o seu comportamento, ambientes, diferenças entre abelhas, hábitos, destacar as propriedades do mel, sua importância comercial e as mudanças na vegetação local.</p>	<p>Observou-se a importância dessas espécies para a preservação do meio ambiente, sociedade em geral, os pequenos produtores (meliponicultores), e a economia local. Enfatizando, que entre beija flores, morcegos e outros polinizadores, as abelhas são consideradas as mais eficientes para a conservação e preservação da flora.</p>
4	DANTAS <i>et al.</i> , 2020.	<p>Abelha sem ferrão e seu potencial socioeconômico nos Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte</p>	<p>Pesquisar meliponicultores nesses dois Estados do nordeste brasileiro, para avaliar e comparar o potencial socioeconômico da atividade de criação de abelhas sem ferrão.</p>	<p>Percebe-se que a criação de abelhas sem ferrão nos Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte tem se mostrado uma atividade que possibilita geração de renda, preservação ambiental, com os serviços de polinização, e interação entre criadores urbanos e rurais, criadores e pesquisadores, promovendo lazer e qualidade de vida.</p>



5	BENDINI <i>et al.</i> , 2020.	Meliponário didático: a extensão universitária como uma estratégia para a conservação das abelhas sem ferrão no semiárido piauiense	Relatar as ações e impactos do referido projeto desenvolvido na Universidade Federal do Piauí, em Picos.	Considera-se que as ações educativas consistem em estratégias eficazes e necessárias para o enfrentamento das questões relacionadas ao desaparecimento das abelhas, contribuindo para o aprimoramento das intervenções humanas em prol da conservação da biodiversidade e da melhoria da qualidade de vida dos seres humanos, especialmente das populações mais vulneráveis.
---	-------------------------------	---	--	--

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

**Quadro 2** – Resultados dos estudos que falam sobre a atividade antimicrobiana do mel.

Estudo	Autor/Ano	Título	Objetivo	Resultado
1	BATISTON, 2017.	Atividade antimicrobiana de diferentes méis de abelhas sem ferrão	Avaliar os parâmetros físico-químicos e a atividade antimicrobiana de diferentes méis de abelhas sem ferrão frente a cepas de isolados bacterianos ( <i>Salmonella Heidelberg</i> , a <i>Salmonella Enteritidis</i> ) e cepas de referência bacteriana ( <i>Salmonella typhimurim</i> ATCC 14028 e a <i>Escherichia coli</i> ATCC 25922; <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923).	Todos os méis apresentaram atividade antimicrobiana em todos os ensaios aplicados. Portanto, concluímos que o mel é uma alternativa promissora capaz de sensibilizar microrganismos, não só para a saúde humana, mas também para a saúde animal.

2	ROÓS et al., 2018.	Avaliação de parâmetros físico-químicos e da atividade antimicrobiana <i>in vitro</i> de méis de jataí ( <i>tetragonisca angustula</i> ) provenientes do rio grande do sul	Avaliar parâmetros físico-químicos e a atividade antimicrobiana de quatro amostras de mel de jataí ( <i>Tetragonisca angustula</i> ) provenientes do Rio Grande do Sul.	Todas as amostras apresentaram atividade antimicrobiana para bactérias Gram-positivas e Gram-negativas. Foram avaliadas as atividades antimicrobianas dos méis em cultivo de <i>Escherichia coli</i> e <i>Staphylococcus aureus</i> .
3	GUEDES, 2018.	Avaliação antimicrobiana do mel e da geoprópolis da <i>plebeia aff. flavocincta</i> aos agentes <i>pseudomonas aeruginosa</i> e <i>escherichia coli</i> .	Avaliar <i>in vitro</i> a atividade antimicrobiana do mel de abelha Jati ( <i>Plebeia aff. Flavocincta</i> ), em bioensaios para o controle de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> e <i>Escherichia coli</i> .	Os resultados desta pesquisa demonstraram que o extrato do mel, não apresentou atividade antibacteriana em nenhuma das cepas deste estudo, não apresentando nenhum halo de inibição, ocorrendo assim, crescimento bacteriano.
4	DOMINGOS, 2019.	Atividade antibacteriana dos méis de abelhas-sem-ferrão do gênero <i>melipona</i> da amazônia (apidae: meliponina)	Elucidar o potencial antibacteriano <i>in vitro</i> do mel de quatro espécies do gênero <i>Melipona</i> com ocorrência na Amazônia. Em Rio Branco, foram coletadas amostras das espécies <i>Melipona eburnea</i> (ME), <i>M. Grandis</i> (MG) e <i>M. seminigra</i> (MS); em Xapuri, de <i>M. flavolineata</i> (MF).	Os resultados obtidos nos ensaios de atividade antibacteriana demonstraram a ação do mel de abelha-sem-ferrão do gênero <i>Melipona</i> contra bactérias patogênicas de animais e humanos
5	AZEVEDO, 2019.	Avaliação das propriedades antimicrobianas do mel e da geoprópolis da abelha <i>plebeia aff. Flavocincta</i> frente aos microorganismos	Avaliar o potencial terapêutico através das propriedades antimicrobianas do extrato alcoólico do mel e da geoprópolis, produzidas por	A análise do extrato alcoólico do mel de abelha <i>Plebeia aff. Flavocincta</i> , realizada sob as mesmas condições da análise do extrato alcoólico do própolis, foi considerada ineficaz quanto a ação





		staphylococcus aureus e enterococcus faecalis	abelhas <i>Plebeia aff. Flavocincta</i> .	antimicrobiana, frente aos microrganismos estudados, considerando que não ofereceram características que apontassem ação inibitória.
6	SILVA et al., 2020.	Atividade antimicrobiana e toxicidade dos méis das abelhas sem ferrão <i>Melipona rufiventris</i> e <i>Melipona fasciculata</i> : uma revisão	Caracterizar a importância das abelhas sem ferrão e os estudos de atividade antimicrobiana e toxicidade de méis de <i>Melipona rufiventris</i> e <i>Melipona fasciculata</i> .	Alguns estudos especificam a atividade antimicrobiana dos méis a determinadas substâncias, citando o peróxido de hidrogênio, metil-glioxal, hidroximetilfurfural, ácidos fenólicos, flavonóides e defensinas, como principais agentes antibacteriano e antifúngico.
7	CALDAS et al., 2020.	Qualidade e perfil antimicrobiano do mel de <i>Melipona asilvai</i>	Determinar a qualidade e a ação antimicrobiana de méis de <i>Melipona asilvai</i> da região do semiárido da Bahia.	As amostras de méis de <i>M. asilvai</i> apresentaram qualidade higiênico-sanitária e estão aptas ao consumo, como alimento, devendo ser enfatizado suas propriedades terapêuticas, uma vez que apresentaram elevado potencial antimicrobiano frente a microrganismos patogênicos, com atividade associada a composição do mel e sua origem floral.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

**Quadro 3** – Resultados dos estudos que falam sobre o poder do mel no tratamento de feridas e infecções

Estudo	Autor/Ano	Título	Objetivo	Resultado
--------	-----------	--------	----------	-----------

1	MARQUES <i>et al.</i> , 2015.	O uso do mel no tratamento de feridas de difícil cicatrização: revisão sistemática	Analisar as evidências científicas sobre uso do mel no tratamento de feridas em seres humanos, por meio de uma revisão sistemática da literatura.	O uso do mel no tratamento de feridas apresenta vários efeitos satisfatórios, entretanto há necessidade de mais estudos para garantir uma prática mais segura.
2	TEYSSIER, 2019.	O poder do mel na cicatrização das feridas	Analisar rigorosamente publicações que relacionam o mel e o poder de cicatrização das feridas, explicar a origem do mel, assim como definir a sua composição geral.	A aplicação de mel numa ferida ou queimadura promove a cura ao mesmo tempo que acelera o processo e evita a sobre infecção. Assim, o mel tem todas as qualidades necessárias para ser considerado um curativo ideal.
3	CRUZ <i>et al.</i> , 2020.	Benefícios do uso do mel no tratamento do pé diabético: Scoping Review	Descrever as evidências de forma a elucidar os benefícios do mel no tratamento do pé diabético.	Destacam-se a maior taxa de cicatrização, propriedades antimicrobianas, anti-inflamatórias e desbridantes, entre outras. Portanto, os estudos analisados demonstraram uma grande variedade de benefícios, refletindo a complexidade de ação e a utilidade deste produto.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

Na literatura científica adotada para produção deste artigo, foi observado outros pontos importantes a serem estudados como perspectiva para os próximos 10 anos que são correlacionados ao tema, porém que não respondem a questão principal do estudo, são as questões: Há alguma característica específica na composição do mel de abelha sem ferrão para o mel de abelha com ferrão que mostre um maior potencial terapêutico? Existe algum outro motivo além da diferença de quantidade de produção que justifique a grande diferença de valores

cobrados por litro de mel? Consideramos estes pontos importantes para serem abordados em estudos futuros, não apenas para pesquisa pela comunidade científica, como também seria de grande valia para os criadores de abelhas de ambas as espécies e também para os consumidores finais deste produto.

De acordo com estudos realizados por Silva e Paz (2012), as abelhas apresentam importância ambiental, econômica e social dentro de diversos nichos e regiões onde ocorrem sua presença. Como benefícios ambientais, cita-se a restauração e preservação de florestas tropicais, disseminação sexual de angiospermas, auxiliando na produção e manutenção alimentícia, além da conservação das redes de interações entre espécies botânicas e animais. Funcionam ainda como bioindicadoras da qualidade ambiental (Quadro 1). Diante disso, observa-se a necessidade de estudos e pesquisas sobre os diversos biomas e ecossistemas associados, e para diversas linhas de pesquisa, para que assim possa-se manter a biodiversidade de abelhas sem ferrão e de seus habitats naturais, por questões ecológicas e da própria geração e distribuição da renda, a importância dos meliponíneos interfere não apenas em aspectos sociais e econômicos, mas principalmente em processos ecológicos ecossistêmicos.

A partir de estudos realizados por Vidal (2017) não existe, ou é quase nulo, o apoio à criação racional das abelhas nativas sem ferrão. Dados sobre a meliponicultura são inexistentes em censos agropecuários. Acredita-se que por meio da educação ambiental seja possível sensibilizar a sociedade e o governo para a grande importância destes animais, tanto para perpetuidade das espécies florestais, como para o fundamental papel que exercem para produção mundial de alimentos. Outra medida interessante é conseguir juntar plantas que floresçam em períodos diferentes, oferecendo mais opções às abelhas do que apenas uma ou duas floradas anuais. Ainda no âmbito educacional, de acordo com Bendini et al. (2020) ações que incrementem o conhecimento de crianças e jovens quanto à diversidade de abelhas existentes no Brasil, ao passo que instiguem a curiosidade deles quanto às suas características, podem consistir em importantes avanços para a conservação desses insetos.

Pesquisas desenvolvidas por Dantas et al. (2020) mostraram que as finalidades da criação de abelhas sem ferrão diversificam-se pela importância desses insetos na preservação da biodiversidade, comercialização de seus



produtos, bem como da cultura preservada. Por serem as ASF fáceis de manejar, não oferecerem riscos às populações, a criação ser de baixo custo e mostrar possibilidade de geração de renda, a meliponicultura nos Estados da PB e RN é desenvolvida tanto na cidade como no campo, tendo o mel como principal produto, comercializado por 82,2% dos criadores, que utilizam técnicas adequadas de manejo e coleta, agregando valores de forma que chegam a atingir uma média de R\$ 115,50 o litro de mel.

Conforme Batiston (2017) Para a técnica de difusão em ágar e concentração mínima inibitória, as amostras de mel foram utilizadas nas concentrações 100%, 75%, 50%, 37,5% e 25%. A concentração mínima inibitória de 25% de mel foi capaz de inibir o crescimento tanto os isolados bacterianos como as cepas de referência bacterianas. Todos os méis apresentaram atividade antimicrobiana em todos os ensaios aplicados. De acordo com os estudos realizados por Roós et al. (2018) todas as amostras também apresentaram atividade antimicrobiana para bactérias Gram-positivas e Gram-negativas, sendo que a amostra produzida em Itaara no ano de 2014 apresentou um halo de inibição maior que a cefoxitima para *S. aureus*.

Os resultados da pesquisa realizada por Guedes (2018) com o mel de *Plebeia aff. Flavocincta* demonstraram que o extrato do mel não apresentou atividade antibacteriana em nenhuma das cepas deste estudo, não apresentando nenhum alo de inibição, ocorrendo assim, crescimento bacteriano. Resultados semelhantes foram encontrados no estudo feito por Azevedo (2019) também com o mel de *Plebeia aff. Flavocincta* frente a *Staphylococcus aureus* e *Enterococcus faecalis*, os efeitos do potencial bacteriano do extrato alcóolico do mel frente aos microrganismos estudado e nas mesmas condições apresentadas, não ofereceram características que apontassem ação inibitória.

Diante dos resultados mostrados pelos estudos realizados por Guedes (2018) e por Azevedo (2019) faz-se necessário a realização de mais estudos sobre as propriedades antimicrobianas do meu de *Plebeia aff. Flavocincta* afim de que sejam descobertas as causas pelas quais o mel desta determinada espécie não apresentou resultados satisfatórios tendo em vista que o seu extrato de geoprópolis apresentou ação inibitória nos microrganismos estudados, mas o seu mel não obteve.



De acordo com Domingos (2019) o mel de *Melipona flavolineata* promoveu alterações na membrana de *S. aureus* observadas na microscopia eletrônica de varredura. Os resultados obtidos nos ensaios de atividade antibacteriana comprovam a ação dos méis de abelhas-sem-ferrão do gênero *Melipona* contra bactérias patogênicas de animais e humanos. O mel de *Melipona flavolineata* além de diminuir o crescimento de *S. aureus*, promove alterações celulares que culminam em morte bacteriana.

O tratamento de feridas tem sido progressivamente alvo de estudos com a finalidade de se descobrir novidades terapêuticas, conforme Marques et al. (2015) mostra que o mel pode ser apontado como um recurso terapêutico que proporciona uma redução dos custos da assistência devido ser um produto natural e de fácil acesso. O uso dessa prática medicinal no tratamento de feridas apresenta vários efeitos satisfatórios, entretanto há necessidade de mais estudos para garantir uma prática mais segura.

De acordo com estudos realizados por Teyssier (2019) o mel pode ser aplicado em feridas agudas como: feridas infectadas ou sujas, feridas traumáticas por contusão de tecido, lesões cutâneas como fendas, fissuras e bolhas, lesões por congelamento e queimaduras. E também em feridas crônicas como: escaras, enxertos de pele, úlceras gástricas, e em cirurgias visto que no pré-operatório, o mel ajuda a preparar as feridas para a sua reconstrução e permite fazer um retalho menor. Isso pode ajudar a diminuir tanto o tempo operatório quanto o risco de complicações ou efeitos adversos. No pós-operatório, o mel estimula a cicatrização de lesões frequentemente complexas, como feridas inflamatórias, necróticas, cavitárias, profundas ou exsudativas.

Os resultados da pesquisa realizada por Cruz et al. (2020) foram identificadas um total de 33 benefícios do mel no geral. A diminuição do tempo de cicatrização/aumento da taxa de cicatrização foi o benefício mais citado com uma taxa de 55%. Além disso, a ação anti-inflamatória e ação antibacteriana foram benefícios mencionados com maior frequência. A promoção do desbridamento pelo mel, a ação antimicrobiana, desodorizante, o baixo custo, e a indução da reepitelização também foram encontrados na revisão. O quadro 3 lista os benefícios encontrados e suas respectivas frequências.

Pode ser observado, que diante dos estudos apresentados nesta revisão de



literatura que teve como principais objetivos caracterizar a importância das abelhas sem ferrão e os estudos sobre a atividade antimicrobiana e o poder do mel no tratamento de feridas e infecções, mesmo que embora tenha-se alcançado estes objetivos. Portanto, faz-se necessário a realização de novos estudos que busquem aprimorar e fortalecer os conhecimentos científicos acerca das espécies de abelhas nativas sem ferrão e das propriedades terapêuticas dos seus méis, bem como dos seus outros produtos que também são relatados na literatura apresentando inúmeras outras propriedades medicinais assim como o mel.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi identificada a notória importância das abelhas nativas sem ferrão não só apenas a nível de pesquisas científicas, mas também a nível educacional devido a sua característica sociável de não possuir ferrão, sua importância para criadores que desenvolvem atividades comerciais e/ou preservacionista, evidenciando sua importância socioeconômica, e o mais importante a sua importância para a natureza, sendo seus grandes dependentes a vegetação, os animais e os seres humanos, evidenciando sua importância ecossistêmica.

Encoraja-se a realização de novos ensaios clínicos, estudos de caso e revisões sistemáticas que reforcem os estudos encontrados afirmando a importância destes insetos, o poder do seu mel no tratamento de feridas e infecções, pelo menos em parte devido sua atividade antimicrobiana e os diferentes constituintes importantes da sua composição, dentre tantos outros benefícios encontrados na literatura.

### REFERÊNCIAS

AHMED, S. et al. Honey as a Potencial Natural Antioxidante Medicine: Na Insight into its Molecular Mechanisms of action. **Oxidative Medicine and Cellular Longevity**. 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1155/2018/8367846>>

ALAM, F., ISLAM, A., GAN, S. & KHALIL, I. (2014). Honey: A Potential Therapeutic Agent for Managing Diabetic Wounds: a potential therapeutic agent for managing diabetic wounds.

**Evidence-based Complementary And Alternative Medicine**, 2014 (1), 1-16. Retrieved May06, 2020, from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25386217>.



AZEVEDO, D. C. D. (2019). Avaliação das propriedades antimicrobianas do mel e da geoprópolis da abelha plebeia *aff.* *Flavocincta* frente aos microorganismos *staphylococcus aureus* e *enterococcus faecalis*.

BARBOSA, D. B., CRUPINSKI, E. F., SILVEIRA, R. N., & LIMBERGER, D. C. H. (2017). As abelhas e seu serviço ecossistêmico de polinização. **Revista Eletrônica Científica da UERGS**, 3(4), 694-703.

BALASOORIYA, E.R. *et al.* Honey mediated green synthesis of nanoparticles: **new era of safenanotechnology**. **J. Nanomaterials**, v.201, 2017. doi:10.1155/2017/5919836.

BATISTON, T. F. T. P. (2017). *Atividade antimicrobiana de diferentes méis de abelha sem ferrão*. **Dissertação de mestrado**, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Chapecó, SC, Brasil.

BERMAN, J.; KRYSAN, D.J. Drug resistance and tolerance in fungi. **Nat. Rev. Microbiol.**, v.18, p.319-331, 2020. doi: 10.1038/s41579-019-0322-2

BENDINI, J. N., DOS SANTOS, M. F., DE ABREU, M. C., ARRAIS, G. A., VIEIRA, M. M., PACHECO JÚNIOR, W. C., & LIMA, V. A. (2020). Meliponário didático: A extensão universitária como uma estratégia para a conservação das abelhas sem ferrão no semiárido piauiense. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, 11(3), 277-288. <https://periodicos.uuffs.edu.br/index.php/RBEU/article/view/11554/pdf>

BORSATO, DÉBORA MARIA *et al.* Atividade antimicrobiana de méis produzidos por meliponíneos nativos do Paraná (Brasil). **Boletim do Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos**, v. 31, n. 1, 2013.

BROWN, J. CHRISTOPHER; DE OLIVEIRA, Marcio Luiz. The impact of agricultural colonization and deforestation on stingless bee (Apidae: Meliponini) composition and richness in Rondônia, Brazil. **Apidologie**, v. 45, n. 2, p. 172-188, 2014.

CALDAS, MAIARA JANINE MACHADO *et al.* Qualidade e perfil antimicrobiano do mel de *Melipona asilvai*/Quality and antimicrobial profile of *Melipona asilvai* honey. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 5, p. 32760-32768, 2020.

CEBREROA, G.; SANHUEZA, O.; PEZOA, M.; BÁE, M. E.; MARTÍNEZ, J.; BÁEZ, M.; FUENTES, E. **Relationship among the minor constituents, antibacterial activity and geographical origin of honey: A multifactor perspective**. **Food Chemistry**, v. 315, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2020.126296>.

COMBARROS-FUERTES, P.; ESTEVINHO, M. L.; DIAS, L. G.; CASTRO, J. M.; TOMÁS BARBERÁN, F. A.; TORNADIJO, M. E.; FRESNO-BARO, J. M. Bioactive Components and Antioxidant and Antibacterial Activities of Different Varieties of Honey: A Screening Prior to Clinical Application. **Jornal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 67, p. 688-698, 2019. <https://doi.org/10.1021/acs.jafc.8b05436>.





- COSTA, B. DE O.; MALAGÓ, R. **Avaliação da cicatrização de feridas tratadas com mel de abelha jataí (*Tetragonisca angustula*) em cães atendidos no hospital veterinário**, 2013. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/b5cf/d00eccb5c6e510ab55b5831528ccc54165a8.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2020.
- COSTA, C.C.de A.; OLIVEIRA, F.L. Polinização: serviços ecossistêmicos e o seu uso na agricultura. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 8, n. 3, p.1 -10, 2014.
- COUTINHO, H. D. M.; BRITO, S. M. O.; LEITE, N. F.; VANDESMET, V. C. S.; OLIVEIRA, M. T. A.; MARTINS, G. M. A. B.; SILVA, A. R. P.; COSTA, M. DO S. Avaliação comparativa da modulação de antibióticos, frente às cepas bacterianas de *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*. **Revista Ciência de la Salud**, v. 13, n. 3, p. 345-354, 2015. e <https://doi.org/10.12804/revsalud13.03.2015.02>.
- CRUZ, ISABEL DUTRA DA et al. Benefícios do uso do mel no tratamento do pé diabético: scoping review. 2020.
- DANTAS, MARIA CÂNDIDA DE ALMEIDA MARIZ et al. Abelha sem ferrão e seu potencial socioeconômico nos Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 10, p. e3309107939-e3309107939, 2020.
- DE SÁ TOREZANI, K. R.; PIRES, C. S. S.; LAUMANN, R. A. & SUJII, E. R. Diversidade de abelhas em cultura de abóboreira *Cucurbita pepo* L. no Distrito Federal: influência do sistema de produção e da paisagem. **Cadernos de Agroecologia**, v. 10, n. 3, 2016.
- DOMINGOS, S. C. B. (2019). atividade antibacteriana dos méis de abelhas-sem-ferrão do gênero melipona da amazônia (apidae: meliponina).
- FELIX, M. D. G (2019). *Análises físico-químicas para determinação da qualidade de méis da Paraíba – PB. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Areia, PB, Brasil.*
- GOIS, G. C., LIMA, C. A. B., SILVA, A. L. T., & Evangelista-Rodriguez, A. (2013). **Composição do mel de Apis mellifera: requisitos de qualidade**. Acta Veterinária Brasileira, 7(2), 137-147.
- GUEDES, H. K. A. (2018). Avaliação antimicrobiana do mel e da geoprópolis da *Plebeia aff. flavocincta* aos agentes *Pseudomonas aeruginosa* e *Escherichia coli*.
- HE, C.; LIU, Y.; LIU, H.; ZHENG, X.; SHEN, G.; FENG, J. Compositional identification and authentication of Chinese honeys by <sup>1</sup>H NMR combined with multivariate analysis. **Food Research International**, p. 130, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2019.108936>.
- HOLANDA, C. A.; OLIVEIRA, A. R.; COSTA, M. C. P.; RIBEIRO, M. N. DE S.; SOUZA, J. L.; ARAÚJO, M. J. A. M. Qualidade dos méis produzidos por *Melipona*



*fasciculata* Smith da região do cerrado maranhense. **Química Nova**, v. 35, n. 1, 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-40422012000100011>.

HOLZSCHUH, A., DUDENHÖFFER, J. H., & TSCHARNTKE, T. (2012). Landscapes with wild bee habitats enhance pollination, fruit set and yield of sweet cherry. **Biological Conservation**, 1(153), 101–107.

IMPERATRIZ-FONSECA VL, CANHOS DAL, ALVES DA, SARAIVA AM (2012) Polinizadores e polinização: um tema global. In: Imperatriz-Fonseca VL, Canhos D, Alves DA, Saraiva AM (org) **Polinizadores no Brasil: contribuição e perspectivas para biodiversidade, uso sustentável, conservação e serviços ambientais**. São Paulo, EDUSP, pp 23-45.

IMRAN, M., HUSSAIN, M., & BAIG, M. (2015). A Randomized, Controlled Clinical Trial of Honey-Impregnated Dressing for Treating Diabetic Foot Ulcer. **Journal Of The College Of Physicians And Surgeons Pakistan**, 10(25), 721–725.

ISRAILI, Z.H. Antimicrobial Properties of Honey. **American Journal of Therapeutics**, v.21,n.4, p.304–323, 2014.

JAFFE L. & WU S.C. (2019). Dressings, Topical Therapy, and Negative Pressure Wound Therapy. **Clinics In Podiatric Medicine And Surgery**, 36(3), 397-411. Retrieved May 06, 2020, from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31079606>.

KATEEL, R., ADHIKARI, P., AUGUSTINE, A. J., & ULLAL, S. (2016). **Topical honey for the treatment of diabetic foot ulcer: A systematic review. Complementary Therapies in Clinical Practice**, 24, 130–133. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2016.06.003>

KERN, W.V.; RIEG, S. Burden of bacterial bloodstream infection: a brief update on epidemiology and significance of multidrugresistant pathogens. **Clin. Microbiol. Infect.**, v.26,n.2, p.151-157, 2020. doi: 10.1016/j.cmi.2019.10.031

LEITE, R. V. V., VICENTE, J. P. C., OLIVEIRA, T. F. F. N., & BARROS, P. K. S. (2016). O despertar para as abelhas: educação ambiental e contexto escolar. In **CONEDU-Congresso Nacional de Educação**, 3. (pp.1-12). Natal: Editora Realize.

LIRA, A. F.; SOUSA, J. P. L. M.; LORENZON, M. C. A.; VIANNA, C. A. F. J.; CASTRO, R. N. **Estudo comparativo do mel de *Apis mellifera* com méis de meliponíneos**. **Acta Veterinaria Brasilica**, v. 8, n. 3, p. 169-178, 2014.

LITWAK L., GOH S.Y., HUSSEIN Z., MALEK R., PRUSTY V. & KHAMSEH M.E. (2013). Prevalence of Diabetes Complications in People With Type 2 Diabetes Mellitus and Its Association With Baseline Characteristics in the Multinational A1chieve Study. **Diabetology & Metabolic Syndrome**, 5(57), 1-10. Retrieved May 06, 2020, from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24228724>.

LOUREIRO, R. J.; ROQUE, F.; RODRIGUES, A. T.; HERDEIRO, M. T.; RAMALHEIRA, E. O uso de antibióticos e as resistências bacterianas: breves notas

sobre a sua evolução. **Revista Portuguesa de Saúde Pública**, v. 34, n. 1, p. 77-84, 2016. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rpsp.2015.11.003>.

MARQUES, A.D.B. et al. O uso do mel no tratamento de feridas de difícil cicatrização: revisão sistemática. **Revista Prevenção de Infecção e Saúde**, v.1, n.4, p.42-51, 2015.

MENEZES, Blenda do Amor Divino; MATTIETTO, Rafaella de Andrade; LOURENÇO, Lúcia de Fátima Henriques. Avaliação da qualidade de méis de abelhas africanizadas e sem ferrão nativas do nordeste do estado do Pará. **Ciência Animal Brasileira**, v. 19, 2018.

MOTA MC, MELO SC, COSTA TP. Estratégias de gestão de biofilmes em feridas crônicas: uma revisão da literatura. **Journal of Tissue Regeneration & Healing [Internet]**. Outubro- Março 2012 [acedido 2013 Fev 21]; 1: [cerca de 9p.]. Disponível em [http://www.trh-journal.com/home\\_page/revista-atual/](http://www.trh-journal.com/home_page/revista-atual/)

NEVILLE R.F., KAYSSI A., BUESCHER T. & STEMPEL M.S. (2016). **The Diabetic Foot. Current Problems In Surgery**, 53(9), 408-437. Retrieved May 06, 2020, from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27687301>. 54

OLIVEIRA, P. S.; MÜLLER, R. C. S.; DANTAS, K. J. F.; ALVES, C. N.; VASCONCELOS, M. A. M.; VENTURIERI, G. C. Ácidos fenólicos, flavonoides e atividade antioxidante em méis de *Melipona fasciculata*, *M. flavolineata* (Apidae, Meliponini) e *Apis mellifera* (Apidae, Apini) da Amazônia. **Química Nova**, v. 35, n. 9, p. 1728-1732, 2012. <https://doi.org/10.1590/S0100-40422012000900005>.

PINHEIRO, C. G. M. E., ABRANTES, M. R., SILVA, R. O. S., OLIVEIRA JUNIOR, C. A., LOBATO, F. C. F., & SILVA, J. B. A (2018). Microbiological quality of honey from stingless bee, jandaíra (*Melipona subnitida*), from the semiarid region of Brazil. **Ciência Rural**, 48(9), e20180151. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20180151>.

RAOA, P. V., KRISHNANA, K. T., & GAN, N. S. (2016). Biological and therapeutic effects of honey produced by honey bees and stingless bees: a comparative review. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, 26, 657-664. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bjp.2016.01.012>.

REYES, A., GONZÁLEZ, T., CLAVEL, O., TAMAYO, Y., & R. Y. (2017). Goodness of laser and honey, associated with Heberprot-P® in diabetic foot. **Case presentation. Revista Médica Multimed**, 5(21), 692–711.

ROÓS, PÁBELO BEN *et al.* Avaliação de parâmetros físico-químicos e da atividade antimicrobiana in vitro de méis de jataí (*Tetragonisca angustula*) provenientes do Rio Grande do Sul. 2018.

SAJID, M .; YAMIN, M .; ASAD, F .; YAQUB, S .; AHMAD, S .; MUBARIK, MAMS; AHMAD, B .; AHMAD, W .; QAMER, S. Estudo comparativo da análise físico- química de méis frescos e de marca do Paquistão. **Saudi Journal of**

**Biological Sciences**, v. 27, n. 1, pág. 173-176, 2020.  
<https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2019.06.014>.

SANTOS, A. O. R.; BARTELLI, B. F. & NOGUEIRA-FERREIRA, F. H. Potential pollinators of tomato, *Lycopersicon esculentum* (Solanaceae), in open crops and the effect of a solitary bee in fruit set and quality. **Journal of economic entomology**, v. 107, n. 3, p. 987-994, 2014.

SILVA, ACÁCIO COSTA et al. Atividade antimicrobiana e toxicidade dos méis das abelhas sem ferrão *Melipona rufiventris* e *Melipona fasciculata*: uma revisão. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, p. e897986325-e897986325, 2020.

SILVA, J. B., COSTA, K. M. F. M., COELHO, W. A. C., PAIVA, K. A. R., COSTA, G. A. V., SALATINO, A., FREITAS, C. I. A., & BATISTA, J. S. (2016). Quantificação de fenóis, flavonoides totais e atividades farmacológicas de geoprópolis de *Plebeia aff. Flavocincta do Rio Grande do Norte*. **Pesq. Vet. Bras.**, 36(9), 874-880. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-736x2016000900014>.

SILVA, M.D., MELO, J. P. S. 2014. Meliponicultura como alternativa de conservação ambiental e sustentabilidade: uma proposta para membros da comunidade rural de Governador Mangabeira, Bahia, Brasil. **Revista Extensão**, v. VII, p. 245-252p.

SILVA, WAGNER PEREIRA; PAZ, J. R. L. Abelhas sem ferrão: muito mais do que uma importância econômica. **Natureza on line**, v. 10, n. 3, p. 146-152, 2012.

STROHAL R, APELQVIST J, DISSEMOND J, O'BRIEN JJ, PIAGGESI A, RIMDEIK R, et al. EWMA Document: Debridement. **EWMA Publications [Internet]**. 2013 [acedido 2013 Fev 08]; 22(Suppl.1): [cerca de 52p.]. Disponível em: <http://ewma.org/english/publications.html>

TAVARES, V.F.M; SILVA, C.B; GAGLIANONE, M.C. (2016) **Abelhas e polinização: análise em livros didáticos de ciências e confecção de materiais paradidáticos**. 7º Congresso brasileiro de extensão universitária.

TEYSSIER, Charles. **O poder do mel na cicatrização das feridas**. 2019. Tese de Doutorado.

VIDAL, T. G. (2017). **Revisão de literatura**: importância das abelhas nativas (meliponas) para os pequenos produtores.

VILLAS-BÔAS, J. (2012). **Manual Tecnológico: Mel de Abelhas sem Ferrão**. Brasília: Instituto Sociedade, População e Natureza (ISPN).

WANG, C., GUO, M., ZHANG, N., & WANG, G. (2018). **Effectiveness of honey dressing in the treatment of diabetic foot ulcers: a systematic review and meta-analysis**: A systematic review and meta-analysis. *Complementary Therapies In Clinical Practice*, 34, 123–131.

## O IMPACTO DO ESTADO EMOCIONAL E COMPORTAMENTO ALIMENTAREM UNIVERSITÁRIOS: UMA REVISÃO

Ana Celestte Alves Silva<sup>1</sup>  
Kelly Cristina Muniz de Medeiros - UNIESP<sup>2</sup>

### RESUMO

Acredita-se que as pessoas ao entrarem em uma universidade sofram por diversas mudanças, estas que, podem servir como fatores estressores ou ansiogênicos para o indivíduo, onde pode impactar de forma maléfica em sua vida. O presente estudo teve como objetivo analisar quais são os impactos da instabilidade emocional no âmbito alimentar, fazendo uma relação ao grau de ansiedade, verificando qual gênero é mais acometido, como também propor soluções para evitar o desenvolvimento dessa instabilidade alimentar. Para obter esse resultado foi realizada uma revisão de 10 artigos entre os anos de 2015 a 2021 pela plataforma do Google acadêmico. Os estudos avaliados mostraram uma associação entre o estado emocional (ansiedade, estresse, depressão) para o desenvolvimento de uma alteração no comportamento alimentar, onde os universitários ficam mais suscetíveis a uma alimentação com maior densidade calórica e uma redução no consumo de frutas e verduras. Diante deste contexto, foi possível observar que o grupo dos universitários é bastante vulnerável a possuir uma instabilidade emocional, a qual o deixa mais suscetível ao desenvolvimento de hábitos prejudiciais à saúde, como a desregulação do sono, o consumo de bebidas alcoólicas ou outras drogas e a instabilidade alimentar. Fatores como esses, quando unidos e feitos em longo prazo, podem gerar efeitos irreversíveis na saúde do indivíduo, como o desenvolvimento das Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT), ou em curto prazo, podendo prejudicar no desempenho e aprendizado do universitário. Portanto é extremamente importante que os universitários tenham uma alimentação mediterrânea, façam atividade física e um acompanhamento psicológico.

**Palavras-chave:** Instabilidade Emocional. Nutrição Comportamental. Universitários.

### ABSTRACT

It is believed that when people enter a university, they undergo several changes, which can serve as stressors or anxiogenic factors for the individual, which can have a harmful impact on their life. This study aimed to analyze what are the impacts of emotional instability in the food environment, making a relationship with the degree of anxiety, verifying which gender is most affected, as well as proposing solutions to avoid the development of this eating instability. To obtain this result, a review of 10 articles between the years 2015 to 2021 was performed by the academic Google

<sup>1</sup> Possui graduação em Nutrição pelo Centro Universitário UNIESP-PB (2021). [alvescelestte@gmail.com](mailto:alvescelestte@gmail.com) - CV: <http://lattes.cnpq.br/4462054031413470>

<sup>2</sup> Graduada em Nutrição (UFPB). Possui mestrado em Alimentação e Nutrição pela Universidade Federal da Paraíba (1999). Atua na Secretaria de Saúde de Pernambuco no Hospital Getúlio Vargas. Membro do Comitê de Educação Permanente do HGV/PE. Atualmente leciona no curso de Nutrição - UNIESP. [kellycristinamuniz@hotmail.com](mailto:kellycristinamuniz@hotmail.com) - CV: <http://lattes.cnpq.br/5237727605022806>



platform. The studies evaluated showed an association between the emotional state (anxiety, stress, depression) for the development of an alteration in eating behavior, where university students are more susceptible to a higher calorie density diet and a reduction in the consumption of fruits and vegetables. In this context, it was possible to observe that the group of university students is quite vulnerable to emotional instability, which makes them more susceptible to the development of habits that are harmful to health, such as sleep dysregulation, the consumption of alcoholic beverages or other drugs and food instability. Factors like these, when united and made in the long term, can generate irreversible effects on the individual's health, such as the development of Chronic Non-Communicable Diseases (NCDs), or in the short term, which can impair the performance and learning of students. Therefore, it is extremely important that university students have a Mediterranean diet, exercise and psychological support.

**Keywords:** Emotional instability. Behavioral nutrition. College students.

## 1 INTRODUÇÃO

Entrar em um ensino superior pode ser uma das experiências mais desafiadoras, seja para conseguir entrar ou para manter-se até o final, pois durante essa jornada o estudante precisa passar por diversos problemas, os quais para que se tenha êxito nesse novo ambiente será necessário fazer alterações no seu estilo de vida, a fim de ganhar mais tempo para o estudo ou para a realização das atividades acadêmicas (PANOSSO; DONADON, 2018).

Porém essa mudança no estilo de vida pode desencadear reações no indivíduo, como o surgimento do estresse ou da ansiedade, esses que, se não resolvidos de imediato, podem servir como propulsores para doenças mais graves (SANTOS; RÔMULO, 2014).

Essas alterações, tanto emocionais como da rotina, podem impactar fortemente na alimentação do indivíduo, fazendo com que, principalmente para as mulheres, haja a intenção de se alimentar apenas pelo ato de suprir as emoções negativas, usando principalmente alimentos como salgados ou *fastfoods*, devido à rapidez, fácil acesso e baixo preço em que esses alimentos se encontram (SILVA *et al.*, 2015). O consumo de álcool ou outras substâncias, também é outra rota bastante utilizada pelos universitários com o intuito de supressão de emoções negativas (FERRO *et al.*, 2019). Esses alimentos, tanto as comidas calóricas como o álcool, são grandes fontes de calorias vazias, responsáveis pelo ganho de peso e acúmulo de gordura nos indivíduos (VALÉRIO, 2016). O aumento de peso de forma

demasiada pode contribuir para o surgimento das Doenças Crônicas não transmissíveis (DCNT), como por exemplo, a hipertensão (HAS)(SANTOS; NAINNE, 2018), doenças cardiovasculares (APRÍGIO *et al.*, 2020), dentre outras.

O ambiente universitário pode desencadear nos estudantes diversas reações no organismo, principalmente em momentos que geram nervosismo, como a resolução de provas ou apresentações, visto que a uma grande interação cérebro-intestino, ou seja, pode ocorrer uma desregulação intestinal através de uma diarreia, gastrite nervosa ou até constipação(BIERNATH, 2019).

Para que se evite tanto essas reações externas como as internas, é necessário que se tenha um trabalho multiprofissional atuando ao lado do estudante, destacando principalmente a atuação do psicólogo e do nutricionista, por serem os mais especializados no assunto(MARQUES, 2013).

## 1.1 ANSIEDADE E COMPORTAMENTO ALIMENTAR EM UNIVERSITÁRIOS

### 1.1.1 Ambientes Ansiogênicos

Ocorrem no mundo diversas mudanças na sociedade, onde as pessoas as quais presenciam tais mudanças sofrem para adaptar-se a elas, servindo como propulsores para o desenvolvimento de diversos transtornos ou doenças como, por exemplo, a ansiedade. A ansiedade é caracterizada por atingir tanto o emocional como também o psicossocial podendo ser uma reação a momentos de estresse, perigo real ou imaginário (SANTOS; RÔMULO, 2014), apresentando sintomas como mal estar gástrico, sudorese excessiva, cefaleia (SANTOS *et al.*, 2016), diarreia, insônia, taquicardia, tremores e perturbação estomacal, tendo potencial para a formação de fatores de risco, como dependência do álcool e outras substâncias, síndrome do intestino irritável (DA SILVA; PANOSSO; DONADON, 2018) como também pode levar a hipertensão, diabetes e suicídio (SANTOS; RÔMULO, 2014).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) mais de 264 milhões de pessoas sofrem transtorno de ansiedade no mundo, sendo o Brasil o principal país mais ansioso, com aproximadamente 18,6 milhões de casos (9,3% da população) (ESTADÃO CONTEÚDO, 2019). São mais acometidos por essa doença, pessoas na faixa etária dos 25 aos 44 anos, onde as mulheres (principalmente as mães solteiras e de baixo grau escolar) são as principais vítimas (DA SILVA; PANOSSO;





DONADON, 2018).

Segundo Santos Rômulo(2014) e Da Silva; Panosso e Donadon(2018), outro grupo que expressa grande risco de ansiedade são os universitários, onde acredita-se que é devido a uma junção de fatores como alterações fisiológicas, psicológicas e neurológicas, sendo necessário mudanças na rotina, tendo que conciliar sua vida pessoal, social e acadêmica, muitas vezes tendo que suportar as longas horas de estudo e de atividades cobradas pela faculdade, apresentações orais, como também a pressão familiar, o desejo pessoal pelo sucesso e inclusão no mercado de trabalho, procrastinação, dentre outros fatores as quais em alto grau podem levar ao *burnout* acadêmico.

Vale ressaltar que níveis baixos de ansiedade em resposta de alguma situação do dia a dia, não é só natural como também é considerada positiva, propulsora, estimulante e motivadora podendo favorecer o desempenho dos universitários, mas em níveis altos pode ocorrer o inverso, reduzindo sua capacidade de concentração, memória, atenção e raciocínio, sendo capaz de diminuir na produtividade e desempenho do estudante interferindo não apenas na sua vida acadêmica como também a pessoal (SILVA, 2019).

## 1.2 INSTABILIDADE ALIMENTAR

Pesquisas relatam que os estudantes com maiores níveis de estresse estão mais propensos a terem um descontrole alimentar, as quais os fazem mudar suas escolhas alimentares optando por alimentos mais palatáveis, colocando em destaque os hipercalóricos, doces ou gordurosos. Dito isto se possibilitou a criação de três teorias: a psicossomática, onde defendem a busca pelo equilíbrio emocional através da alimentação, causando uma alteração emocional e fisiológica, a teoria da fuga a qual está associada à distração provocada pela comida, onde os aspectos negativos são trocados pelo sabor e a sensação do alimento e a teoria da restrição, caracterizada por uma redução e controle alimentar mais rigoroso, também conhecido como alimentação cognitiva (DECKER,2018).

De acordo com Silva *et al.*(2015) foi notado que, em resposta ao estresse, as pessoas com descontrole alimentar faz o consumo de alimentos em virtude de modificar o temperamento e o humor e não por razões fisiológicas e nutricionais,



esse tipo de reação pode variar de acordo com cada indivíduo, porém o grupo mais acometido são os das mulheres, mas os estudantes também são bastante suscetíveis a alterações alimentares quando submetidos a fatores estressantes, podendo desencadear uma alimentação emocional ou um descontrole alimentar a qual se tem uma maior ingestão de salgados e lanches prontos para o consumo e simultaneamente uma redução de alimentos frescos como frutas e vegetais.

Segundo Penaforte, (2016), houve estudos que mostraram que existe um aumento do consumo de *snacks* e *fastfoods* em estudantes universitários da China e Inglaterra tendo relação aos níveis de estresse.

Indivíduos que estão mais propensos a comer quando estão em momentos negativos, além de apresentarem problemas para a regulação emocional, tendem a ter um maior ganho de peso e conseqüentemente problemas para emagrecer e em casos mais graves pode desencadear outras comorbidades como algum transtorno alimentar ou doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) (DECKER, 2018).

### **1.2.1 Características Fisiopatológicas**

Segundo Decker, (2018) uma desregulação no eixo hipotálamo pituitária-adrenal (HPA) pode estar associada ao estresse, onde o indivíduo na tentativa de regular seu humor começa a ter hábitos alimentares consumatórios. O desejo pelo consumo de alimentos palatáveis está associado ao contato em excesso do cortisol no sistema de recompensa cerebral a qual deixa o sistema mais sensível, outros hormônios como a dopamina, leptina e insulina também atuam nesse sistema.

A preferência por alimentos ricos em gordura e hipercalóricos se dá devido à sensação de recompensa, onde as emoções negativas são trocadas pelas positivas gerando prazer e alívio. Principalmente a ingestão de açúcar a qual está associada no aumento dos níveis séricos de serotonina (importante neurotransmissor relacionado à sensação de prazer e alterações no humor) (PENAFORTE, 2016).

## **1.3 RELAÇÃO DA INSTABILIDADE EMOCIONAL COM OUTRAS MORBIDADES**

### **1.3.1 Desregulação no sono**

Sono é um estado de consciência essencial para a nossa sobrevivência, pois



é ela a responsável pela regulação do corpo e mente estando associada na melhora da aprendizagem, memória e restauração da energia. A rotina é o fator que ajuda a definir o horário de sono, esse que, quando privado ou realizado de forma fragmentada pode reduzir a qualidade do sono ou adquirindo a sonolência diurna excessiva, a qual pode desencadear problemas cognitivos a curto ou longo prazo, tendo como consequência problemas de atenção, concentração (DE FREITAS ARAUJO; DEALMONDES, 2012), queda no desempenho, lapsos de memória, inconstância no humor, problemas comportamentais (COELHO *et al.*, 2010), perda na qualidade e menor expectativa de vida, envelhecimento precoce, hipertensão e obesidade (CARVALHO *et al.*, 2013).

O sono ajuda na liberação de hormônios, na regulação de atividades cardiovasculares e dos níveis de glicose como também ajuda no sistema imunológico através da liberação das interleucinas que ativam os linfócitos, também liberam o hormônio do crescimento ou a somatotropina que é muito importante para a fase infantil e com os adultos servem na contribuição para a proteção dos ossos e músculos contra os desgastes ao decorrer do tempo (PEREIRA, 2013).

De acordo com De Freitas e De Almondes (2012) e Coelho *et al.* (2010) os universitários são um grupo propenso a ter um sono desregulado, principalmente os jovens na média dos 25 anos, pois o aluno para atender a demanda de trabalho acadêmico, feitas em sua grande maioria através do notebook, onde a claridade pode reduzir ainda mais a qualidade do sono, pode diminuir a quantidade de tempo de sono como também torná-lo irregular, além de outros fatores como fazer curso da área da saúde, ser do sexo feminino, níveis baixos de atividade física e dentre outros, que dificultam e reduzem as horas de sono e seu rendimento acadêmico, além de quanto menor a qualidade de sono, maior será os sintomas da ansiedade e depressão.

Para conseguir estudar durante o turno da madrugada muitos estudantes fazem o uso de medicamentos ou bebidas que possam conter Cafeína, Efedrina e Anfetamina. Tais substâncias agem no sistema nervoso central, liberando hormônios como a noradrenalina, dopamina e noraepinefrina, as quais ajudam a regular o humor, sono, ansiedade e a concentração. Ao concluir suas tarefas, para cortar o efeito das primeiras drogas, os estudantes podem usar remédios à base de benzodiazepínicos para promover o sono. O uso irresponsável desses



medicamentos pode danificar o organismo, principalmente o fígado e rins (ROSA *et al.*, 2018).

### 1.3.2 Ingestão de bebidas alcoólicas e outras substâncias

O álcool é classificado como uma droga psicotrópica, pois reage no sistema nervoso central alterando o comportamento das pessoas que o ingere, podendo causar dependência (DE BARROS; COSTA, 2019; FAGUNDES *et al.*, 2020). Na América Latina, os jovens dos 18 aos 24 anos, principalmente os universitários, são mais propensos a ter contato com bebidas alcoólicas, onde muitas vezes esse vício pode começar a partir da adolescência, devido ao fácil acesso em que em que são encontradas (FERRO *et al.*, 2019).

Fatores estressores, maior liberdade devido ao distanciamento dos pais, solidão, auxílio da mídia na apologia ao álcool nas universidades ou a sensação de felicidade e poder, supressão de emoções negativas e dentre outros, são fatores que podem desencadear o uso de álcool, tabaco, outras substâncias ou ainda policonsumo simultâneo pelos estudantes (FERRO *et al.*, 2019), as substâncias mais utilizadas por eles é o álcool seguido do tabaco, mas também podem fazer o uso da maconha, inalantes e solventes, anfetamínicos, tranquilizantes, cloridrato de cocaína, alucinógenos e ecstasy (FERRO *et al.*, 2019; FAGUNDES *et al.*, 2020).

Segundo Neto, (2020), o consumo dessas substâncias é maior nos universitários do que na população em geral. O uso do tabaco pode causar problemas como o câncer, doenças cardíacas, circulatória ou respiratória, déficit de atenção e hiperatividade, decréscimo do desempenho intelectual. Enquanto que o álcool pode inibir a neogênese, prejudicando o desenvolvimento cerebral e o desempenho neocognitivo (MISE, 2020).

Estudos mostram que os estudantes da área da saúde possuem maior índice de consumo alcoólico. É um fator preocupante, visto que, os mesmos são responsáveis pelo auxílio e prevenção dos riscos à saúde provocados pelo consumo excessivo de bebidas (MISE, 2020). A embriaguez pode causar déficit acadêmico, prejudicando as notas dos universitários, em um estudo mostra-se a relação dos universitários que mais frequentavam a biblioteca onde apresentam menor índice de consumo de álcool, tabaco e outras substâncias (NETO, 2020).



### 1.3.3 Doenças crônicas não transmissíveis

Os estudantes, ao entrarem em uma universidade, têm as chances de ganho de peso aumentadas, principalmente no seu primeiro ano acadêmico. Segundo Novais, *et al.*(2020) os estudantes apresentaram um ganho de peso acima de 10% nos primeiros períodos. Os estudos internacionais chamam essa reação de *freshman 15*, proposto no ano de 1985 por Hovell, a qual defendia a tese que os universitários eram acometidos por um fenômeno após seu ingresso no âmbito acadêmico, favorecendo o ganho de peso (seja na rede pública ou privada).

O excesso de peso é uma das bases para a construção e desenvolvimento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como por exemplo, a hipertensão arterial sistêmica (HAS), que até então, era considerado um problema relativamente baixo entre os jovens. Entretanto essa situação começou a se inverter (SANTOS; NAINNE, 2018), principalmente se os pais apresentarem HAS ou se o jovem mostrar excesso de peso desde a infância (SANTOS; ALAN, 2018).

De acordo com Veras *et al.* (2012) a hipertensão é um fator preocupante visto que além de ser uma doença silenciosa, possui dificuldades para o seu controle e pode causar o acidente vascular cerebral e o infarto no miocárdio.

As doenças Cardiovasculares são caracterizadas por ser uma das principais causas de morte no Brasil, desencadeadas por distúrbios nos vasos sanguíneos e no coração onde pode ser desenvolvidas através de fatores modificáveis, como a hipertensão arterial sistêmica, excesso de peso, elitismo e tabagismo, sedentarismo e uma dieta calórica como também pelos não modificáveis, como o histórico familiar, idade, sexo e etnia, esses fatores estão relacionados, de modo que, quanto mais o indivíduo apresentar o acúmulo de múltiplos fatores, maior sua chance de desenvolver DCV (DA SILVA GASPAROTTO, 2015; APRÍGIO *et al.*, 2020).

Já a Diabetes é uma doença metabólica caracterizada por não produzir suficientemente o hormônio insulina excretada pelo pâncreas ou por não conseguir utilizá-lo da forma correta, onde acaba resultando na hiperglicemia (CÂMARA *et al.*, 2019). A diabetes pode ser dividida em vários grupos, mas os principais são a diabetes mellitus tipo 1 e a tipo 2 a qual acomete uma maior quantidade de pessoas. Os fatores que podem desencadear essa doença são a obesidade e a inatividade



física, como os estudantes estão à mercê das atividades acadêmicas, passando a grande parte do seu dia na universidade logo, isso faz com que eles se tornem um grupo de risco, principalmente os com a alimentação desregulada.

#### 1.4 IMPACTOS DA INSTABILIDADE EMOCIONAL NO ORGANISMO

O universitário, quando tem um sono regulado, ocorre a liberação adequada de hormônios como a leptina na qual inibe os mecanismos do apetite. Caso o indivíduo tenha uma rotina inadequada de sono, essa reação não ocorre da maneira correta, fazendo com que ocorra um aumento no consumo de alimentos acima da necessidade energética diária, contribuindo para o ganho de peso (PEREIRA, 2013).

Outro fator que contribui para o ganho de peso é a bebida alcoólica, visto que ela é uma fonte calórica ricas em calorias vazias, apresentando um valor energético de 7,1 kcal/gramas e mesmo fazendo um aumento no gasto de energia diária, ainda não é o suficiente para suprir as calorias adquiridas, principalmente se essas bebidas forem ingeridas junto com outros alimentos calóricos. Essas bebidas também são caracterizadas por estimularem o apetite, pois influenciam nos sistemas neuroquímicos e periféricos e mesmo que o indivíduo não apresente um consumo diário de bebidas alcoólicas, mas que ainda são dependentes, pode ter um acúmulo de gordura abdominal e periférica (VALÉRIO, 2016).

A instabilidade emocional induzida por fatores externos como apresentação de seminário, provas, ou atividades pode desencadear nos estudantes a gastrite nervosa ou também a diarreia, constipação, dores abdominais e má digestão, isso ocorre devido ao fato que o intestino é controlado pelo sistema nervoso. Quando o indivíduo está com ansiedade, ocorre o aumento da liberação da água no intestino juntamente com o aumento da motilidade, o que faz com que o conteúdo trafegue mais rapidamente ao ponto do intestino não consegue reabsorver a água principalmente no grosso (BIERNATH, 2019).

A comunicação cérebro-intestino também pode agir na gastrite nervosa, onde quando se está com ansiedade ocorre o aumento da produção e secreção ácida no estômago, desencadeando os mesmos sintomas de uma gastrite convencional, mas tendo o diferencial de não desencadear a inflamação ou doença gastrointestinal (PIMENTA, 2019).



## 1.5 PREVENÇÃO

Para que ocorra o tratamento dos problemas psicológicos, emocionais e físicos, bem como as consequências alimentares, é necessário um plano de prevenção e tratamento que envolva diversas maneiras de abordagens e de múltiplos profissionais. Nesse sentido, a atuação do psicólogo é essencial, visto que irá tratar os fatores internos ou externos como as perturbações emocionais, cognitivas e comportamentais. Similarmente, o nutricionista tem um papel fundamental, pois irá avaliar os hábitos alimentares e corrigi-los, montando uma dieta de acordo com seu gosto e que seja saudável (MARQUES, 2013). Segundo França et al. 2012, uma ação multiprofissional mostrou eficácia na promoção de uma alimentação saudável e mudança no comportamento alimentar, sendo relevante para a saúde mental e física, através deste estudo foi possível notar que após a ação destes profissionais da saúde houve um resultado positivo em relação a antropometria, com a redução média do IMC, apresentando equilíbrio no consumo de leite e derivados e redução no consumo de doces, bebidas adoçadas e de preparações industrializadas.

Cabe também às universidades ter estratégias e infraestruturas promovendo uma alimentação saudável, elaborando políticas e práticas para que protejam a saúde e promovam o bem estar dos estudantes (BICA, 2018).

Segundo Bartz, 2019. Outro fator extremamente importante é a prática de educação física, pois ela é capaz de combater vários fatores relacionados às DCNT, além de fazer a manutenção da saúde física e mental. Fazendo apenas exercícios moderados de baixa intensidade já apresenta resultados na regulação do humor devido ao aumento dos neurotransmissores como também da síntese de endorfina que atua na redução da ansiedade, tensão e raiva.

No quesito da alimentação, os alimentos fitoterápicos podem ser um ótimo coadjuvante para a melhora da ansiedade e de outras doenças. Estudos comprovam que o consumo regular de alimentos que contenham micronutrientes como o zinco, magnésio, vitaminas A, C, D e E além de alimentos que contenham triptofano e ômega 3 apresentam uma melhora da ansiedade e depressão, devido aos efeitos que causam no organismo, seja através da ação anti-inflamatória, liberação de hormônios ou atuação nos neurotransmissores (DA ROCHA *et al.*,

2020). Também apresentam efeito benéfico na prevenção de diabetes e dislipidemias, devido a fatores bioativos derivados das vitaminas, pigmentos e metabólitos a qual apresentam efeitos anti-inflamatórios, antioxidante, anti-hipercolesterolêmica e com alta sensibilidade a insulina (COSTA *et al.*, 2020).

Cabe ao nutricionista no auxílio do tratamento da ansiedade, prescrever de forma consciente os ansiolíticos naturais, estas prescrições dos fitoterápicos irão variar de acordo com o tipo da planta, o modo em que será utilizado e as condições do paciente. O meio mais comum é através da via oral, na forma de infusões, tinturas e extrato seco. Vale salientar que não são todos os fitoterápicos que o profissional da saúde está permitido para manusear (SOARES, 2019).

### **1.5.1 Comunicação Cérebro-intestino**

De acordo com De Carvalho *et al.* (2020), a dieta ocidental caracterizada por alimentos ricos em gorduras saturadas e açúcares simples podem causar prejuízos ao metabolismo ao ponto de chegar na disbiose na microbiota intestinal. A alteração no metabolismo quando associado a outros fatores pode contribuir para a manifestação dos sintomas da depressão. Através da modulação intestinal, caracterizada pelos probióticos, podem reverter essa situação, desenvolvendo a homeostase intestinal, ocorrendo a diminuição do pH intestinal, melhorando a produção de serotonina e triptofano dentre outros fatores, a qual só pode atuar de maneira mais eficaz quando há uma troca da alimentação ocidental.

Uma dieta interfere na microbiota, alterando-a, essas mudanças geram alterações ligadas aos mecanismos do sistema límbico, que é responsável por regular o humor através da liberação de hormônios estimulantes. Esta microbiota pode influenciar o cérebro e o comportamento através da comunicação cérebro-intestino mediada através de hormônios imunológicos e sinais neurais. Participa dessa comunicação o sistema nervoso central, o eixo HPA e a microbiota intestinal (FRANÇA, 2019).

Com o aumento das bactérias patogênicas através da disbiose, ocorre uma alteração nas citocinas inflamatórias e pró-inflamatórias, a ativação de vias inflamatórias através do estresse, bactérias e seus produtos e o aumento da permeabilidade, liberando a passagem de antígenos, a qual permitirá o acesso das bactérias do intestino e seus produtos metabólicos com o sistema nervoso



entérico, imunológico, corrente sanguínea e outras vias neurais. Acredita-se que a desregulação no eixo cérebro-intestino processa através de doenças inflamatórias intestinais, através de distúrbios funcionais, onde o estresse causa alterações na microbiota, afetando o cérebro e o comportamento, tornando os indivíduos mais suscetíveis à ansiedade e à depressão (MARESE *et al.*, 2019).

## 2 METODOLOGIA

Na presente pesquisa o método utilizado foi o exploratório, por proporcionar maiores informações sobre determinado assunto. Portanto, esse estudo trata-se de uma pesquisa de revisão bibliográfica, de caráter qualitativo a qual foi analisado, comparado e dissertado sobre o tema relacionado ao impacto da instabilidade emocional e comportamento alimentar em universitários: uma revisão.

Os materiais de base foram recolhidos, através de artigos, teses, livros, dissertações e monografias publicadas em sites científicos como o Google Acadêmico, durante o período pré-pandêmico, utilizando artigos nos idiomas português, inglês e espanhol, sendo selecionados para a discussão os artigos de maior relevância publicados no período compreendido entre 2015 e 2021, que abordam aspectos referentes à associação da instabilidade emocional ou alimentar ao universitário. Foram excluídos os manuscritos do período anterior a 2015 bem como os que não abordavam de forma desejada sobre o tema.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 3.1 RESULTADOS

Foram utilizados para a confecção desta pesquisa, 40 publicações, dentre esses foram selecionados 10 artigos, entre o período de 2015 a 2021, para a formação do quadro 1 a qual será discutido o tema em questão.

**Quadro 1** - Referências das revisões de fatores de risco e ansiedade selecionados

TÍTULO	AUTOR/ANO	OBJETIVO	RESULTADOS	CONCLUSÕES
--------	-----------	----------	------------	------------



<p>Ansiedade e comportamento alimentar universitários</p>	<p>(SILVA) Ano: 2015</p>	<p>Verificar o grau de ansiedade e comportamento alimentares universitários</p>	<p>Observou-se que 52,8% dos 36 estudantes apresentavam ansiedade no grau mínimo e apenas 8,3% dos estudantes apresentaram grau de compulsão moderado.</p>	<p>Foi observada uma correlação positiva entre o grau de ansiedade e a compulsão alimentar, evidenciando que os universitários mais ansiosos tendem a apresentar graus mais elevados de compulsão alimentar.</p>
<p>Síndrome do comer noturno e estados emocionais em estudantes universitários</p>	<p>(BORGES; DOS SANTOS FIGUEIREDO, DOSOUTO) Ano: 2017</p>	<p>Determinar a prevalência da SCN entre estudantes universitários e avaliar a associação de</p>	<p>Não houve associação entre o escore SCN e as variáveis: sexo, estado nutricional, trabalho, curso matriculado, período de estudo e série cursada, mas foi observada uma associação entre a</p>	<p>Foram encontradas evidências de alta prevalência da SCN entre estudantes universitários brasileiros e verificou-se associação dos</p>
		<p>comportamentos da síndrome a fatores emocionais, biológicos e ambientais.</p>	<p>SCN e a severidade de depressão, ansiedade e de estresse.</p>	<p>comportamentos da síndrome com sintomas depressivos, de ansiedade e de estresse.</p>
<p>Indução de humor e reatividade apistas de comida em universitários com alimentação emocional.</p>	<p>(DECKER, R.C.) Ano:2018</p>	<p>Avaliar a AE em jovens universitários, associar com variáveis emocionais e de impulsividade e utilizá-la em tarefa atencional com imagens de comida.</p>	<p>Foram observadas correlações entre AE e sintomas de depressão, ansiedade e estresse, bem como maiores dificuldades em regulação emocional.</p>	<p>A alimentação emocional se mostrou associada a uma complexa sintomatologia emocional, que pode ser parcialmente responsável por diferenças comportamentais</p>

<p>Fatores associados ao ganho de peso após o ingresso na Universidade.</p>	<p>(NOVAIS, <i>et al.</i> 2020)</p>	<p>Descrever a prevalência e os fatores associados ao ganho de peso em estudantes de uma instituição federal de ensino superior.</p>	<p>Foram encontrados nesse estudo indivíduos com ganho de peso superior a 10%, prevalência do consumo de álcool, mudança do perfil nutricional concomitantemente com o aumento do percentual de gordura corpórea, alimentação emocional e a ansiedade.</p>	<p>Apontou-se elevada presença de disfunções na sintomatologia da ansiedade, comportamento alimentar, mudança no padrão do IMC, elevado percentual de gordura corporal além do ganho de peso associado ao tempo de ingresso na universidade.</p>
<p>A adesão à dieta mediterrânea e a alimentação emocional, a ingestão de álcool e a ansiedade estão relacionadas em estudantes universitários na Espanha?</p>	<p>(CARLOS; ELENA e TERESA) 2020</p>	<p>Analisar o Grau de adesão à dieta mediterrânea (DMRI), alimentação emocional, ingestão de álcool e ansiedade entre estudantes universitários espanhóis e a inter-relação dessas variáveis.</p>	<p>Os resultados mostraram baixos níveis de DMRI entre estudantes universitários (15,5%) e níveis consideráveis de alimentação emocional (29%) e ansiedade (23,6%). No entanto, os níveis de dependência do álcool foram baixos (2,4%).</p>	<p>Constatou-se que metade dos estudantes apresentavam ansiedade em níveis moderados e quase um terço dos 252 alunos apresentam alimentação emocional com frequência.</p>

<p>A atenção plena na alimentação está inversamente relacionada à compulsão alimentar</p>	<p>(GIANNO POULOU) 2020</p>	<p>O objetivo do estudo foi Investigar a relação entre alimentação consciente, alimentação desordenada e humor em estudantes universitários em disciplinas relacionadas à saúde.</p>	<p>Os alunos que apresentam comportamentos de compulsão alimentarmais graves apresentam menor nível de atenção plena na alimentação e distúrbios de humor mais graves.</p>	<p>a atenção plena na alimentação está inversamente relacionada ao comportamento de compulsão alimentar e ao estado de humor de estudantes universitários que estudam assuntos relacionados</p>
<p>Avaliação do comportamento alimentar, qualidade do sono e sintomas da ansiedade em universitários do curso de nutrição.</p>	<p>(OLIVEIRA; GADELHA) 2020</p>	<p>Analisar sintomas de ansiedade, o comportamento alimentar, a qualidade subjetiva do sono e a sonolência diurna em universitários de Nutrição.</p>	<p>Diante da análise dos resultados dos dados coletados predominou a ansiedade mínima 40,73% (n=156), uma má qualidade de sono (77,31%), sonolência normal diurna (59,01%), ingestão emocional (6,13±2,04) e não houve diferença entre os turnos avaliados.</p>	<p>Concluiu-se que os universitários podem desenvolver ou agravar sintomas de ansiedade, podendo afetar a qualidade do sono e o comportamento alimentar desordenado pode alterar o diagnóstico nutricional dos educandos de nutrição</p>
<p>Correlação entre ansiedade ou estresse e comportamento alimentar em estudantes</p>	<p>ROSA e SANTOS 2021</p>	<p>Avaliar a associação da ansiedade ou estresse como comportamento alimentar de estudantes universitários</p>	<p>Os estudos avaliados mostraram uma associação entre estresse, ansiedade, depressão e o risco para o desenvolvimento de transtornos alimentares com alimentos açucarados e grande densidade calórica.</p>	<p>Foi possível constatar a veracidade da correlação entre ansiedade ou estresse com</p>

<p>Prevalência de alimentação emocional negativa e seus fatores psicossociais associados entre universitários chineses urbanos em Hong Kong: um estudo transversal.</p>	<p>SZE <i>et al.</i> 2021</p>	<p>Examinar a prevalência eos fatores associados à AE entre estudantes universitários chineses urbanos.</p>	<p>Houve uma probabilidade três vezes maior de AE negativo entre as mulheres (14,8%) quando comparadas com os homens (4,5%). Ter pelo menos sintomas depressivos leves foi o único fator independente associado a AE negativa entre homens, enquanto para mulheres, AE negativa foi independentemente associada, ter sintomas depressivos, e ter pelo menos estresse leve.</p>	<p>Este estudo revelou que a AE negativa é prevalente entre estudantes universitárias chinesas do sexo feminino e não incomum entre estudantes do sexo masculino.</p>
---	-------------------------------	---	--	---

FONTE: Dados do Autor, 2021

### 3.2 DISCUSSÃO

Através dos artigos selecionados foi possível confirmar a existente relação entre a ansiedade e comportamento alimentar nos indivíduos (SILVA, 2015; ROSA; SANTOS, 2021). Segundo Penaforte, (2016), para os estudantes que apresentam ansiedade, depressão ou estresse –variando apenas o seu grau de intensidade- é possível associar certa parcela desses grupos com algum transtorno alimentar, seja através de uma alimentação restritiva, emocional, descontrole alimentar ou do comer noturno, onde quanto maior for os sintomas psicológicos maior serão os transtornos alimentares (BORGES; DOS SANTOS FIGUEIREDO; DO SOUTO, 2017).

Pessoas que apresentam além da instabilidade emocional, possuem também a dificuldade da regulação das suas emoções, bem como a falta do controle inibitório e serem mais impulsivas, podem ter uma dificuldade maior para restringir ou refrear a ingestão alimentar durante situações negativas (DECKER, 2018).

Constatou-se que as mulheres estressadas ou com ansiedade são mais suscetíveis a adquirir um comportamento alimentar do que as menos estressadas ou sem ansiedade, enquanto que os homens, indiferente do seu estado emocional



não apresentam variações no comportamento alimentar, acredita-se que é devido ao fato de serem mais seletivos no quesito da alimentação (PENAFORTE, 2016; DECKER, 2018). Um estudo também observou que as mulheres têm predisposição genética para maior impulsividade e maior sensibilidade à recompensa, que está associada à desregulação da dopamina durante a alimentação confortável (SZE *et al.*, 2021). No entanto, os estudos também mostraram que entre os homens há uma preferência por alimentos gordurosos para aliviar os sentimentos de ansiedade, estresse e tristeza (ROSA; SANTOS, 2021).

Os autores supracitados também observaram que há um aumento no consumo de salgados e lanches prontos (*fast foods*) em estudantes mais estressados, bem como o consumo de alimentos ricos em açúcares quando comparado ao consumo de vegetais e frutas. Embora alguns estudantes apresentem a restrição alimentar, esse número é bem menor quando comparado aos com a alimentação emocional e descontrole alimentar. Não obrigatoriamente por ser um universitário, sempre aparecerá algum transtorno psicológico ou alimentar, há estudos que ao analisar os estudantes universitários de ambos os sexos antes e durante o período de provas (situação de baixo e alto estresse, respectivamente), não encontraram diferenças relevantes no consumo alimentar em situações de maior estresse, especialmente quando se tratava de participantes do sexo masculino (PENAFORTE, 2016).

Segundo Borges, dos Santos e do Souto, (2017), a prevalência da alimentação noturna mostrou-se dez vezes maior entre os universitários de sua pesquisa do que a estimativa estipulada para a população geral brasileira e quando comparadas aos resultados recolhidos dos universitários de outros países, mostrou-se ainda um número bastante elevado, liderando com maior % de pessoas com SCN. Não é certo ainda, que os sintomas depressivos possam estar envolvidos no desenvolvimento da SCN, mas nessa pesquisa mostrou-se certa associação entre o estresse, ansiedade e depressão a essa síndrome.

De acordo com a pesquisa de Penaforte, (2016), 29,4% dos 279 alunos apresentaram ganho superior de 10% de peso ao entrar na faculdade, onde uma parcela passou do estado de magreza/eutrofia para o sobrepeso/obesidade, destacando um acúmulo de gordura corporal acima da média, mas sem apresentar riscos cardiovasculares e 90% dos 50 universitários que já entraram com



sobrepeso/obesidade, ainda permanecem nessa classificação. A alimentação emocional associado ao estresse, IMC atual para sobrepeso/obesidade, percentil de gordura acima da média e ansiedade em seu nível leve são os principais fatores relacionados ao ganho de peso, onde esse ganho pode ser dobrado nos dois primeiros anos após o ingresso da faculdade, esses resultados ocorrem nas instituições tanto de rede pública como privada.

De acordo com Marchena, Bernabel e Iglesias (2020), a adesão a uma dieta mediterrânea apresenta benefícios na redução (cerca de 50%) da depressão bem como uma melhora no bem-estar emocional e desempenho cognitivo, em seu estudo com os universitários espanhóis notou-se a prevalência dessa alimentação nos mais ativos fisicamente e menos sedentários. Assim como uma má alimentação pode trazer transtornos ao indivíduo, a obsessão por uma alimentação saudável também pode gerar os mesmos sintomas, essa obsessão pode ser associada aos transtornos de personalidade, autoestima baixa, ansiedade e o perfeccionismo. Houve um estudo de revisão que detectou dos 17 artigos revisados, 8 que apresentaram melhoras na depressão com a intervenção de uma dieta alimentar, embora que os transtornos emocionais causados pelo estresse vindo da cobrança de boas notas e um alto desempenho acadêmico, desencadeiam uma alimentação contrária do recomendado pelas dietas (ROSA; SANTOS, 2021).

No estudo de Giannopoulou (2020), obteve-se resultados em que quanto mais cuidadosos os alunos chineses estavam em suas refeições, menor era a pontuação de compulsão alimentar e distúrbios totais do humor. Além disso, quanto mais alto o nível de atenção plena nas subescalas de distração e emocional da alimentação consciente, menor o comportamento de compulsão alimentar e a depressão observada nos alunos, onde a atenção plena na alimentação foi associada à menor prevalência de distúrbios alimentares e menor IMC. Percebeu-se também que quanto pior a saúde mental dos alunos, menor o nível de atenção plena e mais desordenado é o comportamento alimentar.

Há uma grande presença de universitários que faz o uso de ingestão alcoólica, ocorrendo predominantemente entre os jovens adultos do sexo masculino, onde fazem o consumo de grandes quantidades dessa substância em um curto tempo, principalmente nos finais de semana, acredita-se que seja um dos métodos encontrados para reduzir o estresse, como também da ansiedade social

(MARCHENA; BERNABÉL; IGLESIAS, 2020).

Outro fator que pode prejudicar o universitário é a má qualidade de sono, causando danos não só na sua vida pessoal como na produtividade acadêmica, esse desregulamento pode está fortemente associado ao uso de eletrodomésticos antes de dormir, de medicamentos e do sedentarismo (OLIVEIRA; GADELHA, 2020).

Os estudantes passam por empecilhos diariamente para continuar com uma rotina saudável, como por exemplo a falta de tempo e acesso a alimentos saudáveis de forma rápida como também de locais que promovam a atividade física, mas que com o apoio das pessoas próximas como incentivo (seja para comer mais frutas ou fazer exercício) pode aumentar a motivação do indivíduo a manter-se dentro dos hábitos saudáveis (NOVAIS *et al.*, 2020).

Através da pesquisa de Oliveira e Gadelha (2020), notou-se uma alteração no peso dos universitários do curso de nutrição, que embora apresentassem uma alimentação saudável, em certos períodos acadêmicos, requerem uma atenção maior para o curso e essa dedicação acabam tomando um tempo maior do indivíduo, fazendo com que o mesmo tenha menos tempo para a realização de suas refeições e tendo uma reação oposta no final de semana, muitos apresentando alterações no apetite e no sistema endócrino devido aos transtornos psicológicos.

Esses comportamentos alimentares diante dos transtornos, surgem como um método de escape, seja descontado devido às frustrações ou como método de compensação de alguma realização concluída. Esse é um fator preocupante tendo em vista que os universitários que sofrem desse problema serão os mesmo que terão que lidar com esses mesmos transtornos no futuro em outros indivíduos. É importante que o universitário desde cedo aprenda a regular sua alimentação para possuir uma estabilidade no peso evitando futuras doenças crônicas, onde quanto mais cedo houver essa adoção de condutas positivas na saúde, maiores as chances desses hábitos persistirem ao longo de toda sua vida, o que irá gerar benefícios para a saúde pública em geral (NOVAIS *et al.*, 2020).

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Tiramos como principais conclusões após a análise dos artigos expostos, que há uma correlação positiva entre os fatores ambientais externos para o





desenvolvimento de problemas psicológicos bem como da instabilidade alimentar entre os universitários, onde esses fatores podem servir como bases para problemas mais agravantes as quais se não tratadas poderá ser conduzida para o resto da vida, onde quanto maior for essa instabilidade emocional maior será a desregulação alimentar bem como a dificuldade para o seu tratamento.

Nota-se que o grupo do sexo feminino são mais susceptíveis não apenas a instabilidade emocional como também a alimentar, tendo uma preferência para alimentos mais palatáveis e ricos em açúcares enquanto que o masculino prefere os mais gordurosos.

A troca da alimentação ocidental pela mediterrânea é um dos possíveis tratamentos para a instabilidade alimentar e emocional, esse efeito será maior quando associado à prática de exercício físico e o auxílio de um tratamento psicológico. É necessário destacar a importância da execução de mais pesquisas neste âmbito, visto que há poucas pesquisas esquadrihando a associação do ambiente aos fatores individuais dos universitários.

## REFERÊNCIAS

APRIGIO, Danielle De Paula et al. Avaliação dos fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares em discentes do centro universitário serra dos órgãos-unifeso. **Revista da JOPIC**, v. 3, n. 6, 2020.

BARTZ, Ricardo Gonçalves. Atividade física, comportamento alimentar e humor em universitários de cursos da área da saúde. 42 f. Artigo de Graduação – Nutrição, Universidade Federal do Tocantins, Palmas, 2019.

BICA, Margarida Simões. Alimentação adequada e estudantes universitários: proposta de intervenção. **Monografia-Nutrição**, 2018.

BIERNATH, André. A incrível conexão cérebro-intestino. VEJA SAÚDE. 20/08/2019 disponível em: <https://saude.abril.com.br/mente-saudavel/a-incrivel-conexao-cerebro-intestino/>.

BORGES, Karina Moraes; DOS SANTOS FIGUEIREDO, Francisco Winter; DO SOUTO, Ricardo Peres. Night eating syndrome and emotional states in university students. **Journal of Human Growth and Development**, v. 27, n. 3, p. 332-341, 2017.

CÂMARA, Sônia Aparecida Viana et al. Avaliação do risco para desenvolvimento de diabetes mellitus tipo 2 em estudantes universitários. **Revista Ciência Plural**, v. 5, n. 2, p.94-110, 2019.



CARVALHO, Thays Maria da Conceição Silva et al. Qualidade do sono e sonolência diurna entre estudantes universitários de diferentes áreas. **Revista Neurociências**, v. 21, n. 3, p. 383-387, 2013.

COELHO, Ana T. et al. Qualidade de sono, depressão e ansiedade em universitários dos últimos semestres de cursos da área da saúde. **Neurobiologia**, v. 73, n. 1, p. 35-9, 2010.

COSTA, Joana Talita Galdino et al. Evidências do uso de frutas no tratamento complementar da Ansiedade e do Diabetes. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, p. e464997432-e464997432, 2020.

DA ROCHA, Ana Carolina Borges; MYVA, Livia Mithye Mendes; DE ALMEIDA, Simone Gonçalves. O papel da alimentação no tratamento do transtorno de ansiedade e depressão. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, p. e724997890-e724997890, 2020.

DA SILVA, D. R.; PANOSSO, I. R.; DONADON, M. F. Ansiedade em universitários: fatores de risco associados e intervenções—uma revisão crítica da literatura. **Psicologia -Saberes & Práticas**, n.2, v.1,1-10, 2018.

DA SILVA GASPAROTTO, Guilherme et al. Simultaneidade de fatores de risco cardiovascular em universitários: prevalência e comparação entre períodos de graduação. **Saúde (Santa Maria)**, v. 41, n. 1, p. 185-194, 2015.

DE BARROS, Mariana Salles Motta Rodrigues; COSTA, Luciana Scarlazzari. Perfil do consumo de álcool entre estudantes universitários. **SMAD Revista Eletrônica Saúde Mental Álcool e Drogas (Edição em Português)**, v. 15, n. 1, p. 4-13, 2019.  
DE CARVALHO, Poliana Ribeiro; LOPES, Poliana Caroline; DE ALMEIDA, Gabriela Franco. Intestino e humor: Revisão Bibliográfica sobre Moduladores Intestinais Associados aos Polifenóis no Tratamento da Depressão/Intestine and Mood: A Bibliographical Review about the Association of Intestinal Modulators and Polyphenols for the Treatment of Depression. **IDon line Revista de Psicologia**, v. 14, n. 50, p. 896-913, 2020.

DECKER, R. C. **Indução de humor e reatividade a pistas de comida em universitários com alimentação emocional**. Dissertação-Psicologia, mar. 2018.

DE FREITAS ARAÚJO, Danilo; DE ALMONDES, Katie Moraes. Qualidade de sono e sua relação com o rendimento acadêmico em estudantes universitários de turnos distintos. **Psico**, v. 43, n. 3, p. 9, 2012.

ESTADÃO CONTEÚDO. Brasil é o país mais ansioso do mundo, segundo a OMS. EXAME, 05/06 2019 disponível em: <https://exame.com/ciencia/brasil-e-o-pais-mais-ansioso-do-mundo-segundo-a-oms/#:~:text=S%C3%A3o%20Paulo%20%E2%80%94%20Brasil%20sofre,po%20convivem%20com%20o%20transtorno>. Acesso em: 12 out. 2020.



FAGUNDES, Ludmila Cotrim et al. Consumo de Álcool entre Universitários na Cidade de Montes Claros-Mg. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 49, n. 3, p. 12-22, 2020.

FERRO, Luiz Roberto Marquezi et al. Estresse percebido e o uso de álcool, tabaco e outras drogas entre universitários. **Saúde e Pesquisa** ISSN 2176-9206, v. 12, n. 3, p. 573-581, 2019.

FRANÇA, Cristineide Leandro et al. Contribuições da psicologia e da nutrição para a mudança do comportamento alimentar. **Estudos de Psicologia (Natal)**, v. 17, n. 2, p. 337-345, 2012.

FRANÇA, Thaíza Barros de. **Interação entre o eixo microbiota-intestino-cérebro, dieta e transtornos de humor: uma revisão narrativa**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso.

GIANNOPOULOU, Ifigeneia et al. Mindfulness in eating is inversely related to binge eating and mood disturbances in university students in health-related disciplines. **Nutrients**, v. 12, n.2, p. 396, 2020.

MARCHENA, Carlos; BERNABÉU, Elena; IGLESIAS, Teresa M. Are Adherence to the Mediterranean Diet, Emotional Eating, Alcohol Intake, and Anxiety Related in University Students in Spain?. **Nutrients**, v. 12, n. 8, p. 2224, 2020.

MARESE, Angélica Cristina Milan et al. Principais mecanismos que correlacionam a microbiota intestinal com a patogênese da depressão. **FAG JOURNAL OF HEALTH(FJH)**, v. 1, n. 3, p. 232-239, 2019.

MARQUES, Sara Isabel Pires. **Perturbação de ingestão compulsiva, alimentação emocional e síndrome do comer noturno: um estudo comparativo entre sujeitos com peso normal, excesso de peso e obesidade**. 2013. Tese de Doutorado.

MISE, Aisha Albino et al. A prevalência do uso de álcool entre universitários de diferentes cursos da área da saúde em um centro universitário. **TCC-Enfermagem**, 2020.

NETO, Thomaz Talarico et al. Nível de atividade física e uso de drogas lícitas em universitários. **Biológicas & Saúde**, v. 10, n. 34, p. 58-67, 2020.

NOVAIS, Ananda Ivie Dias et al. Fatores associados ao ganho de peso após o ingresso na Universidade. **The Journal of the Food and Culture of the Americas**, v. 2, n. 1, p. 60-79, 2020.

OLIVEIRA, Antonia Rayanne de; GADELHA, Beatriz Maria Gondim. **Avaliação do comportamento alimentar, qualidade do sono e sintomas da ansiedade em universitários do curso de nutrição**. 2020. Tese de Doutorado.

PENAFORTE, F. R.; MATTA, N. C.; JAPUR, C. C. Associação entre estresse e



comportamento alimentar em estudantes universitários. **Demetra: alimentação, nutrição & saúde**, v. 11, n. 1, p. 225-237, 2016.

PEREIRA, Ana Raquel do Souto. **Hábitos de sono em estudantes universitários**. 2013. Tese de Doutorado. [sn].

PIMENTA, Tatiana. Gastrite nervosa: suas emoções podem afetar seu estômago. VITUDE. 08/08/2019 disponível em: <https://www.vitude.com/blog/gastrite/>.

ROSA, Ana Laura Nunes et al. Distúrbios do sono e distúrbios neurológicos em estudantes de medicina. **Revista Interdisciplinar Pensamento Científico**, v. 4, n. 3, 2018.

ROSA, Chrislane Alexia Santos; SANTOS, Wiliane da Silva. Correlação entre ansiedade e estresse e comportamento alimentar em estudantes universitários. 2021

SANTOS, Alan Magalhães et al. Fatores de risco para hipertensão em jovens universitários. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 17, n. 1, p. 52-60, 2018.

SANTOS JÚNIOR, J. A.; LIMA, D. V. B.; TENÓRIO, S. B.; LOPES, A. P.; FERMOSELI, A. F. O. Relação entre traços de personalidade e ansiedade em estudantes universitários. **Interfaces Científicas - Saúde e Ambiente**, v. 4, n. 3, p. 51-62, 5 jun. 2016.

SANTOS, Nainne Mendes dos et al. Prevalência de hipertensão arterial sistêmica e fatores associados entre universitários. **TCC-Nutrição**, 8 out. 2018.

SANTOS, R. M. dos. Perfil de ansiedade em estudantes universitários de cursos da área de saúde. **Dissertação-Saúde Pública**, 10 mar. 2014.

SOARES, Ana Clara Leal. O uso de fitoterápicos como coadjuvantes no controle da ansiedade e sua implicação na compulsão alimentar. 2019.

SILVA, Letícia Vicente Costa. **Ansiedade e Comportamento Alimentar em Universitários**. Tese de Doutorado. UNIVERSIDADE SÃO JUDAS TADEU, 2015.

SILVA, O. O. Ansiedade e Envolvimento Acadêmico: Um Estudo com Acadêmicos de Psicologia. **TCC-Psicologia**, 6 jun. 2019.

SZE, Katherine YP et al. Prevalence of negative emotional eating and its associated psychosocial factors among urban Chinese undergraduates in Hong Kong: a cross-sectional study. **BMC Public Health**, v. 21, n. 1, p. 1-10, 2021

VALÉRIO, Tainara Barros et al. Consumo de bebidas alcoólicas na adiposidade corporal em estudantes universitários. **RBONE-Revista Brasileira de Obesidade**,



**Nutrição e Emagrecimento**, v. 10, n. 60, p. 263-270, 2016.

VERAS, Vívian Saraiva et al. Levantamento dos fatores de risco para doenças crônicas em universitários. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 20, n. 3, p. 168-172, 2012.



## VITAMINAS DO COMPLEXO B E DOENÇA DE ALZHEIMER: QUAL ARELAÇÃO?

Ana Paula Brainer da Silva<sup>1</sup>  
Lúcia Helena Coutinho Serrão<sup>2</sup>

### RESUMO

Deficiência de vitaminas, em especial as do complexo B, podem ter uma importante relação com a Doença de Alzheimer (DA) pois compõem substâncias responsáveis pelo correto funcionamento do nosso metabolismo. A carência desses nutrientes ocasiona vários problemas, principalmente de memória, em pessoas idosas. Sabe-se que se trata de uma doença neurodegenerativa que acomete geralmente pessoas acima de 65 anos e que pode estar relacionada com a deficiência destas vitaminas. O presente estudo tem como objetivo compreender a relação entre a deficiência de vitaminas do complexo B e a doença de Alzheimer. Consiste em uma pesquisa exploratória baseada na revisão bibliográfica onde foram utilizadas as palavras chaves: Alzheimer, demência, homocisteína, hiper-homocisteinemia, e vitaminas do complexo B. Os resultados analisados mostraram de modo geral que a deficiência de ácido fólico e de outras vitaminas que compõe o conjunto de vitaminas do complexo B está relacionada ao aumento da incidência dos casos. Esses resultados concluem a importância da normalidade dos níveis dessas vitaminas, pois a deficiência pode desencadear o aumento da homocisteína no organismo a longo prazo e levar ao surgimento da doença, porém estes níveis de homocisteína quando elevados podem ser facilmente reduzidos pela suplementação com ácido fólico associado a vitaminas B12 e B6 e a uma alimentação saudável.

**Palavras-chave:** Alzheimer, Demência, Homocisteína, hiper-homocisteinemia, vitaminas do complexo B.

### ABSTRACT

Deficiency of vitamins, especially those of the B complex, can have an important relationship with Alzheimer's Disease (AD) because they make up substances responsible for the correct functioning of our metabolism. The lack of these nutrients causes several problems, mainly of memory, in elderly people. It is known that it is a neurodegenerative disease that generally affects people over 65

---

1 Possui graduação em NUTRIÇÃO pelo Centro Universitário UNIESP-PB(2021). [anapaula.brainer@gmail.com](mailto:anapaula.brainer@gmail.com) - CV: <http://lattes.cnpq.br/1811786301768416>

2 Graduada em Nutrição pela Universidade Federal da Paraíba (1980), Graduada em Administração de Empresa - Institutos Paraibanos de Educação (1992), Pós graduada com Especialização em Administração Hospitalar (CEDAS/USC - 1989) e Título de Especialista em Nutrição Clínica pela ASBRAN (2010), Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal da Paraíba (1996). [lucia.serrao@iesp.edu.br](mailto:lucia.serrao@iesp.edu.br) - CV: <http://lattes.cnpq.br/4561234299555093>

years and that may be related to the deficiency of these vitamins. This study aims to understand the relationship between B vitamin deficiency and Alzheimer's disease. It consists of an exploratory research based on the bibliographic review where the keywords used were: Alzheimer, dementia, homocysteine, hyperhomocysteinemia, and B vitamins. The analyzed results showed in general that the deficiency of folic acid and other vitamins that compose the set of vitamins in the complex B is related to the increased incidence of cases. These results conclude the importance of normal levels of these vitamins, as deficiency can trigger the increase of homocysteine in the body in the long term and lead to the onset of the disease, however, when elevated homocysteine levels can be easily reduced by supplementation with folic acid associated with vitamins B12 and B6 and healthy eating.

**Keywords:** Alzheimer's. Dementia. Homocysteine. Hyperhomocysteinemia. B vitamins.

## 1 INTRODUÇÃO

Com a população cada vez mais envelhecida, a ocorrência da doença de Alzheimer aumenta a cada ano. Embora a idade esteja relacionada com o surgimento da doença a prevenção se tornará possível quando forem identificados os fatores que desencadeiam esse problema.

A Doença de Alzheimer (DA) é uma das síndromes de demência mais frequentes, caracterizada por declínio cognitivo que afeta a memória e a concentração, entre outros sintomas. Talmelli et al. (2013) relata que esta doença abrange aproximadamente 50 a 70% dos distúrbios que estão associados com demência, doenças incuráveis e debilitantes que têm como consequência a morte de neurônios de forma progressiva, causando problemas de movimento e declínio das funções mentais em idosos.

Acredita-se que a deficiência de vitaminas do complexo B pode ter uma importante relação com a doença pois, assim como outras vitaminas e minerais, fazem parte de um conjunto de substâncias responsáveis pelo correto funcionamento do metabolismo. Sua carência pode trazer vários problemas, principalmente de memória, em pessoas idosas.

Gatti (2018) afirma que pacientes que têm deficiência de vitamina B possuem grandes chances de desenvolver DA pois essa se relaciona com algumas alterações que se manifestam no cérebro de pacientes.



Alguns estudos sugerem que o declínio cognitivo pode estar associado com baixos níveis de vitaminas do complexo B no organismo. De acordo com o pressuposto surgiu a questão norteadora: Qual a relação das vitaminas do complexo B e a Doença de Alzheimer?

Neste contexto, o presente estudo teve como objetivo realizar uma revisão da literatura para compreender a relação entre a deficiência das vitaminas B3, B6, B9 e B12 com a doença de Alzheimer e avaliar até que ponto a deficiência dessas vitaminas tem influência no agravamento da condição pois supõe-se que a carência delas desencadeia um aumento da Homocisteína no organismo, gerando um processo neurotóxico que pode levar ao aparecimento da doença.

Pode-se dizer que a ingestão adequada de nutrientes é capaz de contribuir para a redução da incidência da DA, em especial as vitaminas do complexo B, embora os resultados de alguns estudos ainda sejam polêmicos. Porém, vale lembrar que este consumo deverá acontecer ao longo da vida e deve estar associado à alimentação saudável.

### 1.1 DOENÇA DE ALZHEIMER

Muitos são os autores que discutem sobre as possíveis causas da doença de Alzheimer, Viegas *et al.* (2011) afirmam que “a Doença de Alzheimer precoce manifesta-se antes dos 60 anos, evolui rapidamente, e está relacionada com alterações genéticas que podem se manifestar em gerações sucessivas, por mutações autossômicas dominantes”.

Já Gonçalves *et al.* (2012) afirmam que a doença de Alzheimer (DA) não é causada pela ação do envelhecimento e sim pelo declínio das funções cerebrais cujas características indicam que as depressões da superfície cerebral são mais largas e os espaços no cérebro, através dos quais o líquido cefalorraquidiano circula, são maiores do que se espera no desenvolvimento do envelhecimento.

Silva *et al.* (2018) defendem que o mal de Alzheimer é uma doença crônica, neurodegenerativa e irremediável que afeta o funcionamento do cérebro por conta da degeneração do tecido cerebral, e atinge 13% das pessoas com faixa etária entre 65 e 85 anos.

Campos *et al.* (2020) acrescentam que a DA está associada à baixa ingestão



de nutrientes, principalmente de vitaminas do complexo B. Pacientes que possuem a deficiência dessas vitaminas apresentam maior risco de demência.

Para Barragán *et al.* (2019) a DA se dá pela quantidade acumulada de peptídeos  $\beta$  amiloide. A proteínas TAU, que faz parte da família das proteínas que estão associadas aos microtúbulos que compõem os neurônios, responsáveis por estabilizá-los, quando apresenta defeitos pode levar ao aparecimento da doença reduzindo a capacidade funcional do paciente.

Portanto, a DA é uma doença neurodegenerativa em que, até o momento, não existem estudos demonstrando a possibilidade de cura, e que em alguns casos pode estar relacionada à genética, podendo surgir precocemente antes da idade estimada para o surgimento da doença. Na maioria dos casos está ligada ao envelhecimento causando perda da cognição, afetando funções intelectuais, levando o paciente a ter algum tipo de dependência pois afeta memória, linguagem e comportamentos de forma progressiva por provocar alterações patológicas no tecido cerebral. Pode também ser associada à deficiência de nutrientes em especial às vitaminas do complexo B.

## 1.2 PREVALÊNCIA DA DOENÇA DE ALZHEIMER (DA)

Gutierrez *et al.* (2014) afirmam que o Brasil apresenta uma prevalência mais alta que a de outros países na população com mais de 65 anos passando de 7,6% para 7,9% entre os anos de 2010 e 2020 isto é, 55.000 novos casos por ano.

Bitencourt *et al.* (2018) relatam que a prevalência da doença cresce com a idade entre 60 e 64 anos, e está dividida em três estágios. Estágio 1 se caracteriza pelo início da doença, os sintomas são esquecimentos sutis; Estágio 2 o paciente já necessita de mais cuidados pois já não consegue desenvolver suas atividades como antes, precisando de supervisão; Estágio 3 se torna completamente dependente de alguém por falta de cognição e dificuldades motoras. Além da idade existem outros fatores de risco como baixa escolaridade e o sexo, pois mulheres estão mais propensas a desenvolver a doença.

Bassett *et al.* (2018) esclarecem através de pesquisas que pessoas com níveis de escolaridade mais baixo tem maior predisposição para o surgimento precoce dos sintomas da DA. Já pessoas com nível escolar mais elevado



demoram mais para apresentar os sintomas.

Portanto, de acordo com as afirmações dos autores acima, a incidência de Alzheimer e a intensidade e precocidade dos sintomas são inversamente proporcionais ao nível acadêmico e que mulheres e uma parcela de idosos estão mais sujeitos à doença.

### 1.3 HOMOCISTEÍNA

França e Viana (2012) observam que níveis elevados de homocisteína, aminoácido não proteico, têm grande relação com retardo e cognição, e que não faz parte da nossa dieta. É formada exclusivamente por uma reação química caracterizada pela eliminação do grupo metil da molécula causando a desmetilação da metionina (aminoácido encontrado em plantas e animais) necessitando da presença de vitaminas do complexo B, como o folato, vitaminas B2 e B12 para que ocorra a transformação em metionina. Em caso de excesso de homocisteína também será utilizada no processo a vitamina B6.

Cozzolino (2016 P.1132) baseado em estudos, assegura que a deficiência das vitaminas B6, B12 e B9 aumenta os níveis de homocisteína no organismo podendo causar a hiper-homocisteinemia (concentração elevada de homocisteína) levando à morte de neurônios através de um processo neurotóxico que causa danos no DNA das células cerebrais.

Ramalho (2017) também aponta que a doença de Alzheimer está associada a níveis elevados de homocisteína no organismo, causando atrofia nos tecidos do cérebro que ocasiona alterações deletérias no citoplasma das células dos neurônios. Esse quadro pode ser identificado pela deficiência de ácido fólico e vitamina B12.

A deficiência dessas vitaminas pode desencadear uma hiper-homocisteinemia e, a longo prazo, levar ao surgimento do Alzheimer.

### 1.4 VITAMINAS DO COMPLEXO B

Pacientes com Alzheimer têm deficiência de vitamina B9 no organismo. Apesar de estudos comprovarem que a suplementação dessa vitamina não traria benefícios no desempenho cerebral de pacientes que já apresentam a doença, não

exclui a possibilidade de que a suplementação em pacientes saudáveis poderia evitar o surgimento do Alzheimer no futuro (ALMEIDA *et al.* 2011).

A vitamina B3 também conhecida como nicotinamida tem um efeito protetor para o cérebro e está disponível em alimentos e suplementos podendo ser um meio de prevenção ou um auxiliar no tratamento dos sintomas (YULING e ANTONY 2013).

Silva (2005 apud MORRIS *et al.*, 2013) aponta que “o metabolismo da vitamina B3, também conhecida como niacina ou vitamina PP, envolve duas substâncias: a nicotinamida e o ácido nicotínico. Apesar de escassos, alguns estudos têm sido realizados no sentido de avaliar a associação da niacina e o desenvolvimento de doença de Alzheimer demonstrando uma associação inversa entre a incidência desta doença e a ingestão total de niacina (alimentar mais suplementos), bem como de niacina e triptofano de fontes alimentares, apontando, assim, uma potencial proteção desta vitamina contra o desenvolvimento da doença de Alzheimer”.

Para Mendes *et al.* (2016) a doença de Alzheimer está associada à condição nutricional inadequada do paciente e o problema que mais prevalece é a falta da ingestão de micronutrientes importantes como ácido fólico, vitamina B12 e B6, nutrientes importantes para funções cognitivas.

Cardoso e Paiva (2017) defendem que, para a prevenção da DA é necessária uma mudança de hábitos alimentares e que a variação na ingestão de nutrientes como uma dieta rica em antioxidantes, vitamina D, ácidos graxos (ômega 3) e vitaminas do complexo B seria uma boa estratégia. A associação desses nutrientes poderia agir com mais eficácia na prevenção da doença.

Duarte (2017) argumenta que algumas doenças ligadas a transtornos cognitivos estão associadas à carência de folato (B9) e de cobalamina (B12), pacientes com esse tipo de carência vitamínica correm um risco alto de apresentar DA futuramente.

## 2 METODOLOGIA

O presente estudo consistiu de uma pesquisa exploratória baseada em uma revisão bibliográfica na qual, foram analisados trabalhos publicados sobre o tema:



Vitaminas do complexo B e doença de Alzheimer: qual a relação? Com o objetivo de verificar se a manutenção dos níveis ideais de B3, B6, B9 e B12 contribuem para uma menor incidência de Alzheimer em pacientes saudáveis.

Neste estudo bibliográfico foram utilizados como fonte de pesquisa, artigos e revistas científicas, nas bases de dados tais como: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), Scientific Electronic Library on-line (SciELO), PubMed, Google Acadêmico publicados nos períodos entre 2011 e 2021, que abordaram aspectos referentes ao tema, além de pesquisas em livros. Para a seleção destes elementos foram utilizadas as seguintes palavras chave: Alzheimer, Demência, Homocisteína, hiper-homocisteinemia, vitaminas do complexo B. Todos os dados coletados através desta pesquisa foram cuidadosamente analisados e apresentados.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 RESULTADOS

Para elaboração deste trabalho, 50 artigos foram selecionados nas bases de dados citados posteriormente, dentre eles, foram excluídos 34 os quais não se adequaram ao objetivo desta pesquisa. Para análise dos resultados foram incluídos 16 estudos (Quadro 1) entre os anos de 2016 e 2021 relacionados ao tema: Vitaminas do complexo B e doença de Alzheimer: qual a relação?

**Quadro 1** – Estudos sobre a relação das Vitaminas do complexo B e Doença de Alzheimer

AUTORES/ ANO	TÍTULO	OBJETIVO	RESULTADOS
-----------------	--------	----------	------------



<p>Nicoletti e Souza, 2021</p>	<p>Perfil epidemiológico dos números de casos de Alzheimer: caracterização do processo evolutivo e fatores de risco</p>	<p>Quantificar o número de indivíduos portadores de Doença de Alzheimer (DA) cadastrados na Rede Pública de Saúde do município de Rio Claro e relacionar o recordatório alimentar com o desenvolvimento do processo inflamatório a partir dos micronutrientes consumidos.</p>	<p>O estudo concluiu que quando a doença de Alzheimer já se encontra instalada a suplementação não melhora o estado cognitivo desses pacientes. E que a deficiência de vitaminas A, C, E, D, K, ácido fólico, B12, e B6 são frequentes em idosos com Alzheimer.</p>
<p>Andrade e Pardi, 2020</p>	<p>Biomarcadores na doença de Alzheimer: avaliação de plaquetas, hemoglobina e vitamina B12</p>	<p>Avaliar as concentrações de plaquetas, hemoglobina e vitamina B12 no sangue de idosos com e sem doença de Alzheimer.</p>	<p>Concluíram que tanto os níveis de hemoglobina, os níveis de plaqueta e de vitamina B12 são mais baixos em pacientes com Doença de Alzheimer.</p>
<p>Caetano <i>et al.</i> 2020</p>	<p>Comparação dos efeitos da dieta cetogênica e da vitamina B12 no suporte nutricional ao paciente com doença de Alzheimer: síntese de evidências.</p>	<p>Comparar os efeitos da dieta cetogênica e da vitamina B12 na melhora dos sintomas da Doença de Alzheimer.</p>	<p>Concluíram que tanto a dieta cetogênica como as vitaminas do complexo B trazem benefícios para pacientes com Alzheimer de forma semelhante. A vitamina B12 causa a diminuição da homocisteína e a dieta cetogênica ajuda a melhorar a função mental desses pacientes.</p>



<p>Oliveira <i>et al.</i> 2019</p>	<p>A deficiência de tiamina e niacina como fator de risco para doenças neurológicas.</p>	<p>Identificar se deficiência de tiamina (vitamina B1) e niacina (vitamina B3) contribui para o surgimento de doenças neurodegenerativa scomo Doença de Parkinson (DP) e Doença de Alzheimer (DA).</p>	<p>Os resultados obtidos demonstraram que a deficiências de tiamina e niacina está relacionada ao desenvolvimento do envelhecimento do cérebro causando uma serie de danos ao metabolismo oxidativo afetando os neurônios acarretando no surgimento da Doença de Alzheimer (DA) e a doença de Parkinson(DP).</p>
<p>Weber <i>et al.</i> 2019</p>	<p>Nutrição e doença de Alzheimer no idoso: uma revisão.</p>	<p>Verificar se fatores alimentares e nutricionais contribuem para a prevenção ou retardada progressão da doença de Alzheimer.</p>	<p>Para portadores da DA é mais indicada uma dieta mediterrânea pois há evidencias do retardo da progressão da doença por conta do poder antioxidante das vitaminas abundantes neste plano alimentar. Os efeitos estão relacionados principalmente as vitaminas B9 e B12.</p>





<p>Cunha <i>et al.</i> 2019</p>	<p>Efeitos da suplementação de ômega 3, magnésio e vitamina B12 na função cognitiva e estado nutricional em idosos com Alzheimer</p>	<p>Avaliar os efeitos da suplementação de vitaminas e ácidos graxos essenciais na função cognitiva e estado nutricional em idosos com Alzheimer.</p>	<p>O estresse oxidativo é um fator na progressão da DA. Estudos foram desenvolvidos para verificar o efeito do ômega 3, magnésio e vitamina B em idosos portadores de Alzheimer e, em três meses houve uma evolução desses pacientes, permitindo supor que a suplementação destes nutrientes pode ser eficaz no tratamento da doença reduzindo o comprometimento cognitivo.</p>
<p>Ford e Almeida <i>et al.</i> 2019</p>	<p>Efeito da suplementação de vitamina B na função cognitiva em idosos: uma revisão sistemática e meta-análise</p>	<p>Examinar a eficácia do tratamento com vitamina B12, vitamina B6 ou ácido fólico em retardar o declínio cognitivo em pacientes idosos com comprometimento cognitivo e pacientes saudáveis.</p>	<p>A suplementação com vitaminas do complexo B em idosos saudáveis e com comprometimento cognitivo não demonstrou nenhum efeito, mas foi observado que os níveis de homocisteína nesses pacientes foram reduzidos.</p>



<p>Ferreira 2019</p>	<p>A Importância da Alimentação na Doença de Alzheimer.</p>	<p>Verificar se a adoção de bons hábitos alimentares produz um efeito positivo na prevenção do Alzheimer.</p>	<p>Os resultados indicaram que a vitamina B3 (nicotinamida) ameniza o estresse oxidativo demonstrando que o tratamento com vitamina B3 melhorou o desempenho cognitivo enfraquecendo as placas de <math>\beta</math> amiloide que são encontradas no cérebro de pacientes que tem o diagnóstico da doença de Alzheimer</p>
<p>Bigueti <i>et al.</i> 2018</p>	<p>Nutrientes essenciais na prevenção da doença de Alzheimer</p>	<p>Apresentar os nutrientes essenciais que estão relacionados na prevenção da doença.</p>	<p>Os principais resultados indicam que certos nutrientes como vitaminas do complexo B, vitamina C, D e E realmente estão associados na prevenção da DA e por conta do seu poder antioxidante formam em mecanismo de proteção retardando o declínio cognitivo.</p>
<p>Wu et al. 2017</p>	<p>Homocisteína plasmática, ácido fólico sérico e vitamina B12 em deficiência cognitiva leve e Doença de Alzheimer: um estudo caso-controle</p>	<p>Avaliar os níveis plasmáticos de homocisteína e relacionar se a deficiência de vitamina B9 e B12 tem relação.</p>	<p>Foi diagnosticado que nos pacientes com Alzheimer e com déficit cognitivo os níveis de vitamina B9 (folato) e vitamina B12 estão abaixo da normalidade e os níveis de</p>



			homocisteína estão elevados quando comparados a pacientes saudáveis.
Zhang <i>et al.</i> 2017	Eficácia da suplementação de vitamina B na cognição em pacientes idosos com doenças cognitivas: uma revisão sistemática e meta- análise	Observar se a suplementação de folato e vitamina B favorece o tratamento de pacientes hiper – homocisteinêmicos	Resultados demonstraram que a suplementação de ácido fólico associada a vitamina B12 e B6 auxilia no tratamento preventivo de doenças neurovegetativa como a DA.
Fernandezet al. 2017	Estratégias nutricionais no tratamento da doença de Alzheimer: revisão sistemática com meta- análise de rede	Investigar os efeitos dos alimentos e dos nutrientes no manejo da DA em diferentes estágios.	Foram selecionados alguns estudos onde utilizaram antioxidantes, vitamina B, inositol, triglicerídeos de cadeia média, ômega 3 e vitamina D. Após a análise observaram resultados positivos, mas não significativos no tratamento da DA com a suplementação.
Rubert <i>et al.</i> 2017	Vitaminas do complexo B: uma breve revisão.	Identificar alimentos fontes de vitaminas do complexo B.	Vitaminas do complexo B geralmente são encontradas em carnes, vegetais e produtos lácteos e também na forma de suplementação.
Medeiros <i>et al.</i> 2016	Perfil nutricional de idosos portadores de Alzheimer atendidos em homecare	Avaliar os níveis de micronutrientes em pacientes com doença de	Foi constatado que pacientes com Doença de Alzheimer tinham uma redução



		Alzheimer (DA).	significativa dos níveis de vitamina B9 (ácido fólico), e outros micronutrientes quando comparados a pacientes com pacientes saudáveis.
Bhatti <i>et al.</i> 2016	Suplementação vitamínica como tratamento adjuvante para a doença de Alzheimer	Identificar se a suplementação de vitaminas do complexo B auxilia no tratamento da DA	O estudo demonstrou que a homocisteína é responsável pela causa das falhas de neurônios devido a sua toxicidade, pois ela desencadeia o estresse oxidativo e as vitaminas do complexo B, como a piroxidina (B6), ácido fólico (B9) e a cobalamina têm a capacidade de controlar a progressão dos sintomas da doença.
Cheng et al. 2016	A suplementação de vitamina B melhora a função cognitiva em pessoas de meia-idade e idosos com hiper-homocisteinemia	Determinar se a suplementação com ácido fólico, vitamina B6 e vitamina B12 poderia melhorar a função cognitiva e diminuir a homocisteína em pacientes de meia-idade e idosos com hiper-homocisteinemia.	Os resultados demonstram que as Vitaminas do complexo B reduzem os níveis de homocisteína, que leva a uma diminuição da atrofia cerebral, retardando o declínio cognitivo. A suplementação de vitamina B pode atenuar a atrofia de regiões cerebrais causadas pela DA.
Rommer <i>et al.</i> 2016	Níveis reduzidos de estresse oxidativo após a suplementação de	Avaliar a suplementação vitamínica	Os resultados obtidos entre pacientes suplementados com



	vitamina B em	estabelecendo	vitamina B
Rommer <i>et al.</i> 2016	pacientes com comprometimento cognitivo leve e DA.	uma comparação do estresse oxidativo em pacientes com transtornos cognitivos leve e com DA.	e pacientes não suplementados não demonstraram nenhuma diferença significativa.

Fonte: Autor/2021.

### 3.2 DISCUSSÃO

Diante dos resultados obtidos pode-se observar que algumas vitaminas do complexo B ajudam segundo os autores, na DA prevenindo ou retardando a sua progressão. Para a discussão 16 artigos foram avaliados e selecionados criteriosamente por conter informações relacionadas à deficiência de vitaminas do complexo B e sua relação com a doença de Alzheimer.

Segundo, Medeiros et al. (2016), pacientes com diagnósticos de DA apresentam uma certa deficiência de ácido fólico (vitamina B9) e outros micronutrientes quando comparados a pacientes com transtornos cognitivos leves ou pacientes saudáveis. Já Oliveira et al. (2019) identificou que a deficiência de tiamina (B1) e niacina (B3) estão relacionadas ao desenvolvimento do envelhecimento do cérebro causando uma série de danos ao metabolismo oxidativo que levam a uma degeneração dos neurônios surgindo assim a DA.

Andrade e Perdi (2020) observaram que, além de níveis abaixo do normal de vitaminas do complexo B, principalmente a B12, os níveis de hemoglobina e de plaquetas também estão abaixo do esperado nesses pacientes.

Sabe-se que a homocisteína está relacionada com a fisiopatologia da doença de Alzheimer e para Wu et al. (2017) o déficit cognitivo e o Alzheimer estão associados a níveis elevados de homocisteína no organismo dos pacientes, principalmente por diagnosticar que portadores dessa doença geralmente tem deficiência de vitaminas do complexo B como o folato (B9) e vitaminas B12. Visto que, para metabolizar a homocisteína o organismo necessita da presença de vitaminas do complexo B.

Corroborando com o autor supracitado, Bhatti et al. (2016) também, em seu



estudo, verificou que a causa das falhas neuronais são os níveis de homocisteína elevados no organismo devido à deficiência de vitamina do complexo B, como a piroxidina (B6) e o ácido fólico (B9), assim surgindo os sintomas da doença.

Zang et al. (2017) também acredita que as vitaminas do complexo B podem retardar a atrofia de regiões do cérebro atingidas pela doença através da suplementação dessas vitaminas pois elas reduzem os níveis de homocisteína. Do mesmo modo Cheng et al. (2016) relata que é possível prevenir as lesões no cérebro causada pelo o Alzheimer diminuindo os níveis de homocisteína plasmática através de suplementação com vitaminas do complexo B, especificamente ácido fólico, vitamina B6 e B12.

Para Ferreira (2019) o tratamento com bons hábitos alimentares e a suplementação com vitaminas B3 (nicotinamida), melhora o desempenho cognitivo desses pacientes enfraquecendo as placas de  $\beta$  amiloide que são geralmente encontradas no cérebro de pacientes que apresentam doença de Alzheimer.

Bigueti *et al.* (2018) mostra que certos nutrientes, como vitaminas do complexo B, vitamina C, D e E, estão associados ao tratamento preventivo da DA por conta do seu poder antioxidante formando um mecanismo de proteção retardando o declínio cognitivo.

Enfatizando os resultados citados por Bigueti *et al.* (2018), o estudo de Cunha *et al.* (2019) verificou o efeito do ômega 3, magnésio e vitamina B em idosos portadores de Alzheimer, e em três meses houve uma melhora significativa no quadro desses pacientes, sugerindo que a suplementação desses micronutrientes podem ser excelentes no tratamento da doença reduzindo o comprometimento cognitivo

Da mesma forma Weber *et al.* (2019) indica a dieta mediterrânea, que é baseada no consumo de alimentos frescos e naturais como azeite, frutas, legumes, cereais, leite e queijo, sendo necessário evitar produtos industrializados uma vez que há evidências do retardo da progressão da doença por conta do poder antioxidante das vitaminas presentes neste plano alimentar, principalmente relacionadas as vitaminas B9 e B12. Por outro lado, Caetano et al. (2020) avaliaram que a dieta cetogênica, rica em vitaminas do complexo B, traz benefícios de forma semelhante pois a vitamina B causa a diminuição da homocisteína resultando na melhora da memória e da cognição. A dieta



cetogênica ajuda na função mental por conta de sua abundância de ácidos graxos de cadeia média.

Rubert *et al.* (2017) destacam que as vitaminas do complexo B podem ser encontradas em uma ampla variedade de alimentos de origem animal, vegetal e alimentos lácteos. São consideradas fontes ricas destas vitaminas os vegetais, principalmente folhas verdes como couve, espinafre, aspargos e brócolis além de frutas, ovos, leite, queijo, carne vermelha, frango, vísceras, peixes, cereais integrais, oleaginosas e leguminosas.

Nicolleti e Souza (2021), defende em seus estudos que a suplementação não melhora o estado cognitivos dos pacientes que já possuem a doença de Alzheimer instalada e que a deficiência de vitaminas A, C, E, D, K, ácido fólico, B12 e B6 são frequentes em idosos que apresentam a doença.

Já Ford e Almeida (2019) por sua vez, observaram que a suplementação com vitaminas do complexo B em idosos saudáveis e com comprometimento cognitivo não demonstrou nenhum efeito sobre o retardo da doença, mas foi observado que os níveis de homocisteína nesses pacientes foram reduzidos. Sob o mesmo ponto de vista Fernandez *et al.* (2017) selecionaram estudos onde utilizaram antioxidantes, vitamina B, inositol, triglicerídeos de cadeia média, ômega 3 e vitamina D. Após a análise foram identificados resultados positivos, mas não significativos no tratamento da DA com suplementação, ainda assim, acreditam que estes nutrientes tenham uma ação preventiva em pessoas com a doença em estágios iniciais.

Para Rommer *et al.* (2016) os resultados não foram conclusivos pois entre os pacientes suplementados e não suplementados não foi observada nenhuma diferença significativa. Afirmam então não haver evidências suficientes de que a suplementação de vitaminas B pode reverter os danos cerebrais causados pela doença necessitando de mais evidências e estudos.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com base nas informações obtidas nos estudos deduz-se que DA é uma patologia neurodegenerativa em que, até o momento, não existem pesquisas demonstrando a possibilidade de cura. Na maioria dos casos está ligada ao envelhecimento causando perda da cognição, e a deficiência de vitaminas B3, B6,





B9 e B12 tem influência no agravamento da doença sugerindo uma das possíveis causas para o distúrbio.

Pode-se afirmar que a homocisteína está relacionada aos casos da doença, pois, para ser metabolizada, a homocisteína precisa ser convertida em metionina e para isso ocorrer são necessárias vitaminas do complexo B. A deficiência dessas vitaminas pode desencadear uma hiper-homocisteinemia e, a longo prazo, levar ao surgimento do Alzheimer. Felizmente, os níveis de homocisteína podem ser facilmente reduzidos pela suplementação com ácido fólico, associado às vitaminas B12 e B6. Vários estudos demonstraram que a suplementação e a alimentação é a forma mais efetiva de prevenção e controle, da progressão dos sintomas da doença.

Compreende-se que as vitaminas do complexo B podem contribuir para a redução da incidência da DA, no entanto, novos estudos se fazem necessários pois ainda restam controvérsias acerca da eficácia da suplementação em diferentes estágios do desenvolvimento da enfermidade. Embora é válido considerar que uma alimentação adequada ao longo da vida seja associada a uma menor incidência da doença.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE A.G. e PARDI P. **Biomarcadores na Doença de Alzheimer: avaliação de plaquetas, hemoglobina e vitamina B12.** Dement. Neuropsychol. 2020

ALMEIDA C.C. et al. Redução dos níveis séricos de ácido fólico em pacientes com a doença de Alzheimer. **Revista psiquiátrica clínica**, São Paulo, v. 39, n. 3, p. 91 2011.

BASSETT T. S. K. et al. A baixa escolaridade como Fator de risco para a Doença de Alzheimer. **Revista Interdisciplinar do Pensamento Científico**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 3, p.313 2018.

BATTI B. A. et al. Suplementação vitamínica como tratamento adjuvante para a doença de Alzheimer. **Jornal de pesquisa clínica e diagnóstica.** 2016.

BARRAGÁN et al. Doença de Alzheimer. **Revista Medicine**, Espanha, v. 12 n, 74 p. 4338-4346. 2019

BIGUETI P.C.B. et al. Nutrientes essenciais na prevenção da doença de Alzheimer. **Revista Ciências Nutricionais**, v.2, n.2, p.18-25, 2018.



BITENCOURT M. E. et al. Doença de Alzheimer: aspectos fisiopatológicos, qualidade de vida, estratégias terapêuticas da fisioterapia e Biomedicina. **Revista Inova Saúde**, v. 8, n. 2, p. 98 2018

CAETANO S. T. et al. Comparação dos efeitos da dieta cetogênica e da vitamina B12 no suporte nutricional ao paciente com doença de Alzheimer: síntese de evidências. **International Journal of Health Management Review**, v. 6, n. 1, 2020.

CAMPOS E. C. M. et al. Nutrição ande alzheimer's disease: a brief review. **Revista Univap**, São José dos Campos, v. 26 n. 50, p.140 2020.

CARDOSO S. A. e PAIVA I. Nutrição e Alimentação na prevenção e terapêutica da Demência. **Acta Port Nutr.** 2017, n.11, pp.30-34. ISSN 2183-5985.

CHENG D. et al. **A suplementação de vitamina B melhora a função cognitiva em pessoas de meia-idade e idosos com hiper-homocisteinemia.** V. 19, p. 461-466, 2016.

CUNHA. P. G. et al. Efeitos da suplementação de ômega 3, magnésio e vitamina B12 na função cognitiva e estado nutricional em idosos com Alzheimer. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, (33), e643 2019

COZZOLINO, S. 2016 P.1132 **Biodisponibilidade de Nutrientes.** ed. 5º São Paulo:Manole, 2016.

DUARTE A. N. **Demências Reversíveis Causadas por Défices Nutricionais.** 2017 Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Medicina – Universidade de Beira Interior Ciências e Saúde, Corvilhã Portugal, 2017.

FRANÇA C. F. e VIANNA M. L. Vitaminas do Complexo B, Cognição e HiperHomocisteinemia: Uma Revisão. **Revista Neurocienc**, Rio de Janeiro, p. 89 2012.

FERNANDEZ M.S. et al. Estratégias nutricionais no tratamento da doença de Alzheimer: revisão sistemática com meta-análise de rede. **Jounal of American Medical Directors Association.** V. 18 p. 897, 2017.

FERREIRA M. D. **A Importância da Alimentação na Doença de Alzheimer.** 2019. <http://hdl.handle.net/10451/43434>

FORD A. e ALMEIDA O. **Efeito da suplementação de vitamina B na função cognitiva em idosos: uma revisão sistemática e meta-análise.** Drogas e envelhecimento volume 36 , Páginas419–434 2019.

GATTI B. **Estudo com vitamina B é promissor para fases iniciais do Alzheimer.** 2018 <https://paineira.usp.br/aun/index.php/2018/11/06/estudo-com->



vitamina-b-e-promissor-para- fases-iniciais-do-alzheimer/.

GONCALVES E. et.al. Diagnóstico da doença de Alzheimer na população brasileira: um levantamento bibliográfico. **Revista Psicologia Saúde [online]**. 2012, vol.4, n.2, p. 170-176.2012.

GUTIERREZ B. A. et al. Impacto econômico da doença de Alzheimer no Brasil: é possível melhorar a assistência e reduzir custos? **Ciência saúde coletiva**. 2014, vol.19, n.11, pp.4479-4486. 2014

MEDEIROS E.G. et. al. Perfil nutricional de idosos portadores de Alzheimer atendidos emhomecare. **Rev. Bras Neurol. V. 5 p. 5-17, 2016**

MENDES P.L. et. al. Avaliação do estado nutricional e consumo alimentar em pacientes com doença de Alzheimer. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, Três Corações, v. 14, n.2, p. 502-515, 2016.

NICOLETTI G.M. e G.S. Perfil epidemiológico dos números de casos de Alzheimer: caracterização do processo evolutivo e fatores de risco. **Brazilian Journal of HealthReview** Vol 4, n. 2 (2021)

OLIVEIRA N. A. C. et al. A deficiência de tiamina e niacina como fator de risco para doenças neurológicas. **Infarma, Brasília**, v. 31, p. 80-85, 2019.

RAMALHO M. J. **Doença de Alzheimer e homocisteína A dieta mediterrânica como possível fator modificador**.2017 tese (Mestrado Integrado em Medicina) - Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra. Coimbra, 2017.

ROMEMER. P. et al. **Níveis reduzidos de estresse oxidativo após a suplementação devitamina B em pacientes com comprometimento cognitivo leve e DA**. Doenças neurodegenerativas V. 16 p. 284-289 2016

RUBERT A. et. al. Vitaminas do complexo B: uma breve revisão. Revista JovensPesquisadores, Santa Cruz do Sul. V. 7. n. 1 p. 30-45 2017.

SILVA F. A. **Influência dos Nutrientes e substancias tóxicas no desenvolvimento e tratamento das doenças de Parkinson e Alzheimer**. 2013 (Trabalho de Conclusão de Curso),– Secretaria de Estado de saúde. Marília, 2013.

SILVA I. R. R. et al. **utilização das redes covolucionais para classificação e doença de Alzheimer**. Departamento de Engenharia Biomédica – Universidade Federal de PE. 2018.

TALMELLI, L. F. et al. Doença de Alzheimer: declínio funcional e estágio da demência. **Acta paul Enfermagem**. vol.26, n.3, p.219-225. ISSN 1982-0194. 2013

VIEGAS D. F. P. et al. Doença de Alzheimer: Caracterização, Evolução e

Implicações do Processo Neuroinflamatório. **Revista Virtual Química**, 2011, vol. 3 p. 286-306 2011.

WEBER S.T.I. et al. **Nutrição e Doença de Alzheimer no idoso: uma revisão**. Estudos interdisciplinares sobre o envelhecimento. V. 24, n. 3. Dezembro de 2019

WU T. F. et al. **Homocisteína plasmática, ácido fólico sérico e vitamina. Níveis de B 12 em deficiência cognitiva leve e Doença de Alzheimer: um estudo caso-controle 2017**

YULING S. e ANTONY S. Sauve AA. Nicotinamide riboside, a trace nutrient in foods, is avitamin B3 with effects on energy metabolism and neuroprotection. **Curr Opin Clin Nutr Metab Care**. V.16 p. 657-61. 2013

ZHANG D. et al. Eficácia da suplementação de vitamina B na cognição em pacientes idosos com doenças cognitivas: uma revisão sistemática e meta- análise. **Jornal of geriatric psychiatry and neurology** V. 1 p. 50-59, 2017/

## RELAÇÃO ENTRE NUTRIÇÃO E TRANSTORNOS ALIMENTARES DE AUTOIMAGEM EM ADOLESCENTES: UMA REVISÃO

Ana Clarice Pereira da Silva Oliveira<sup>1</sup>  
Susy Mary Souto deOliveira<sup>2</sup>

### RESUMO

No que concerne ao desenvolvimento de transtornos alimentares em adolescentes destaca-se os distúrbios de autoimagem por sua recorrente frequência, sendo classificados como a terceira doença crônica mais comum entre os indivíduos dessa faixa etária. Dentro dessas patologias estão a anorexia nervosa, bulimia nervosa e obesidade. Alguns fatores podem estar relacionados com o desenvolvimento desses transtornos, como o ambiente familiar, fatores biológicos e psicológicos, padrões de beleza e as exigências sociais. O presente trabalho tem por objetivo descrever, através de uma revisão de literatura, as principais características dos transtornos alimentares na adolescência. A abordagem metodológica consistiu em fazer um levantamento em pesquisa bibliográfica nos Periódicos considerados pelo comitê CAPES como de grande impacto nacional e internacional, além da pesquisa a livros e sites científicos, tais como: Scientific Eletronic Library On-line (SciELO), Google Acadêmico. Os resultados encontrados mostraram que os adolescentes do sexo feminino apresentaram características para a existência de transtornos alimentares. Conclui-se que os adolescentes, com ênfase os do sexo feminino, necessitam de um acompanhamento multidisciplinar, educação nutricional e ajuda no reconhecimento e aceitação de sua autoimagem.

**Palavras chave:** Transtornos alimentares. Adolescência. Nutrição. Intervenção.

### ABSTRACT

With regard to the development of eating disorders in adolescents, self-image disorders stand out for their recurrent frequency, being classified as the third most common chronic disease among individuals in this age group. Among these disorders are anorexia nervosa, bulimia nervosa, and obesity. Some factors may be related to the development of these disorders, such as the family environment, biological and psychological factors, beauty standards, and social demands. The present work aims to describe, through a literature review, the main characteristics of eating disorders in adolescence. The methodological approach consisted of a survey in bibliographic research in Journals considered by CAPES committee as

---

1 Possui Graduação em Nutrição pelo Centro Universitário UNIESP-PB (2021). [annaclariice@hotmail.com](mailto:annaclariice@hotmail.com) CV: <http://lattes.cnpq.br/8172525617591625>

2 Possui doutorado em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos pela Universidade Federal da Paraíba (2009) - área de concentração - Farmacologia, mestrado em Ciências da Nutrição pela Universidade Federal da Paraíba (2000) e graduação em Nutrição pela Universidade Federal da Paraíba (1980). Atualmente é professor Adjunto do Centro Universitário -UNIESP.. Atua principalmente nos seguintes temas: grupo materno infantil, alimentação coletiva, técnica dietética e obesidade. [susymsouto@gmail.com](mailto:susymsouto@gmail.com) - CV: <http://lattes.cnpq.br/6451118007279267>

high impact national and international, in addition to research to books and scientific sites, such as Scientific Eletronic Library On-line (SciELO), Google Scholar. The results found showed that female adolescents presented characteristics for the existence of eating disorders. It is concluded that adolescents, especially females, need multidisciplinary monitoring, nutritional education and help in recognizing and accepting their self-image.

**Key words:** Eating disorders. Adolescence. Nutrition. Intervention.

## 1 INTRODUÇÃO

A imagem corporal é a forma como o corpo se apresenta para cada indivíduo, está diretamente ligada ao desenvolvimento de transtornos alimentares em especial a anorexia nervosa, bulimia nervosa e obesidade. O processo de formação da imagem corporal pode ser influenciado pela mídia, ambiente escolar, local de trabalho e valores agregados na cultura do adolescente, formando pessoas extremamente preocupadas pela forma como é seu corpo para si e para a sociedade (MURARI; DORNELES, 2018).

O vínculo da beleza, felicidade e sucesso com um corpo magro tem levado as pessoas a atitudes inadequadas de controle de peso, como a prática de dietas altamente restritivas, excessode atividade física e amplo uso de laxantes, diuréticos e drogas anorexígenas. Tornando crônicoestes comportamentos e constituindo um possível fator desencadeador para transtornos alimentares (TA) (KOLLING; HARB, 2012).

Indivíduos insatisfeitos com sua imagem corporal tendem a adotar comportamentos de checagem corporal acompanhados por períodos de restrição alimentar. Rituais de pesagens, medidas e comparações de seu corpo com o de outros indivíduos repetem-se compulsivamente, possuindo papel sustento da imagem corporal negativa pela atenção seletiva e constante à forma e ao peso corporal, e serve como parâmetro de rotina na avaliação do indivíduo no julgamentode seu sucesso ou sua falha no controle do peso (CARVALHO et al., 2013).

Transtornos alimentares são distúrbios psiquiátricos definidos por consumo, padrões e atitudes alimentares consideravelmente perturbadas e excessiva preocupação com o peso e a forma corporal (FONTES, 2017).

De acordo com Brandt et al. (2019), os transtornos alimentares são classificados como a terceira doença crônica mais comum em adolescentes,

especialmente entre mulheres, e estão associados a taxas de morbidade e mortalidade que ficam entre as mais elevadas de todos os transtornos mentais, com comprometimento funcional significativo, sendo com menores taxas de mortalidade em bulimia nervosa e maiores taxas na anorexia nervosa.

Mediante ao exposto, este estudo tem como tema a relação entre nutrição e transtornos alimentares de autoimagem em adolescentes: uma revisão, a partir disso buscou-se responder à seguinte problematização devido ao aumento dos transtornos alimentares e o quanto afetam na sua autoestima de que forma a nutrição pode auxiliar os adolescentes na prevenção dos transtornos de autoimagem. O estudo mostra como hipótese que muitos adolescentes para se sentirem pertencentes ao meio social optam por mudanças de comportamento alimentar drásticas, desenvolvendo algum tipo de transtorno alimentar e conseqüentemente o transtorno de autoimagem. Portanto, o artigo teve como objetivo descrever as principais características dos transtornos alimentares na adolescência.

A justificativa para elaboração desse estudo é a incidência dos transtornos alimentares tem afetado cada vez mais os adolescentes, provocando, em muitos casos, os transtornos de autoimagem. Faz-se necessário, cada vez mais, que se produzam estudos que discutam como se desenvolvem esses transtornos, a fim de preveni-los, e, em último caso, tratá-los. São vários fatores que contribuem com o desenvolvimento dessas patologias relacionados tais como as exigências sociais, padrões de beleza, fatores biológicos, psicológicos e familiares, assim como a má alimentação e as diversas falhas na absorção dos nutrientes, levando a problemas como amortalidade e mobilidade.

### 1.1 TRANSTORNOS ALIMENTARES: HISTÓRICO

Ao longo dos séculos o ideal corpóreo mudou bastante, mas o que se mantém constante é sua influência em como as mulheres se percebem. Tais ideias sempre foram inalcançáveis, e vem se intensificando em termos de impossibilidade, muitas mulheres se culpam por não conseguir estar, corporalmente dentro do que esse ideal requer, gerando imensa frustração comum potencial imenso de desenvolver transtornos alimentares (BERNARDES, 2010).

No final dos anos 70 se sistematizaram os fatores de diagnóstico da





anorexia nervosa e da bulimia nervosa e se alertou para diversas situações clínicas que, embora sem preencherem a totalidade desses critérios, não deixam de ser preocupantes. No início do século XXI, caracteriza as doenças do comportamento alimentar, como doenças onde se verifica uma restrição constante ou espaçada da ingestão, causada por ideias erradas acerca do peso, da imagem corporal e da alimentação (SILVA, 2011).

### **1.1.1 Definições e critérios de diagnóstico para transtornos alimentares**

A causa exata da anorexia e bulimia são desconhecidas, mas acredita-se que fatores psicológicos, biológicos e ambientais estejam envolvidos para as doenças se desenvolverem (SOUSA; ARAÚJO; NASCIMENTO, 2016).

É identificada pela intensa perda de peso, produzida por meio de restrição alimentar auto imposta e pela recusa do paciente da gravidade de seu estado nutricional. Além disso, essa condição é caracterizada pela influência inadequada do peso na autoestima do indivíduo, pelo medo mórbido de ganhar peso ou tornar-se obeso e pela distorção de imagem corporal. A presença de alterações nos hábitos alimentares também pode influenciar no comportamento, no desenvolvimento, na aprendizagem e no relacionamento social do indivíduo (CARVALHO et al., 2016).

A bulimia nervosa é mais difícil de ser distinguida, porque os indivíduos em geral sentem receio de seus problemas alimentares e tentam ao máximo esconder os sintomas. Nesses casos, a compulsão alimentar habitualmente ocorre em silêncio ou da maneira mais discreta possível, não demonstram sinais da doença e a maioria está em seu peso habitual, caracterizando-se por uma ingestão compulsiva e rápida de extensa quantidade de alimentos, com pouco ou nenhum prazer, usando comportamentos retidos a evitar o ganho de peso, como por exemplo, vomitar, usar abundantemente laxantes e diuréticos, além de se submeter a longos períodos de restrição alimentar ou prática de exercício físico exagerado (CHIMBINHA et al., 2019).

Para identificar adolescentes em risco de comportamentos alimentares, é importante utilizar testes de triagem, auto preenchíveis, para auxiliar no diagnóstico clínico e riscos de desenvolverem algum tipo transtorno alimentar (TEIXEIRA, 2016).

Segundo Almeida et al. (2016), na triagem é usado um questionário Eating Attitudes Test (EAT) ou Teste de Atitudes Alimentares, desenvolvido por Garner e Garfinkel (1979), um dos instrumentos mais utilizados atualmente, sendo um teste psicométrico utilizado em estudos com anorexia nervosa, com o objetivo de medir sintomas das síndromes de maneira mais fácil e rápida, favorecendo assim a precocidade do diagnóstico e tratamento, evitando a evolução da doença.

### **1.1.2 Etiologia e fatores de risco**

Em relação a etiologia dos transtornos alimentares, ainda que muitos pesquisadores apontem a existência de fatores genéticos ligados à manifestação dessas enfermidades, é desconhecida a extensão de sua contribuição para a irrupção da doença. A maioria dos pesquisadores consideram a dimensão multifatorial na etiologia dos transtornos alimentares, em especial, dos fatores socioculturais e psíquicos (LIMA, 2012).

De acordo com Fortes et al. (2016), os transtornos alimentares são síndromes psiquiátricas de etiologia multifatorial. Os pacientes com diagnóstico clínico de transtorno alimentar retratam sintomas comportamentais denominados como comportamentos de risco para os transtornos alimentares. Evidenciando que esses comportamentos de risco podem gerar complicações a saúde, como: desidratação, alteração sérico de cortisol e problemas cardiovasculares.

Regularmente o fator de risco mais presente são a insatisfação da imagem corporal que claramente cria relação intrínseca como a busca por um padrão de beleza proposto pela sociedade e compreendido durante o início da vida como na infância e adolescência. Ela é apontada como o primordial impulso para o comportamento de risco que pode suceder no desenvolvimento dos transtornos alimentares em pessoas que se sentem desanimados, sobrecarregados e forçados a se inserirem nesse padrão, principalmente, a população jovem feminina que em maioria se revelou insatisfeita com sua imagem corporal (NUNES; SANTOS; SOUZA, 2017).

### **1.1.3 Epidemiologia dos transtornos alimentares**

Transtornos alimentares são mais frequentes entre mulheres adolescentes

ou adultas jovens, afetando 3,2% das mulheres com idade entre 18 e 30 anos, e com uma relação homem e mulher. Existe a prevalência de anorexia nervosa entre mulheres na adolescência tardia e início da idade adulta. Com relação à bulimia nervosa, pelo menos 90% dos indivíduos são mulheres, e tem prevalência entre adolescentes e adultas jovens (FINGER; OLIVEIRA, 2016; LEAL et al., 2013).

É importante que se tenha maior atenção com esse grupo mais acometido de indivíduos, pois normalmente os hábitos típicos dos transtornos alimentares costumam se perpetuar na fase adulta e podem estar associados, futuramente, com má qualidade de vida (SOUSA et al., 2020).

#### **1.1.4 Adolescência e transtornos alimentares**

De acordo com Almeida et al. (2018), na adolescência por ser um período de crescimento e de mudanças corporais, podem ocorrer comportamentos de contestação que tornam o indivíduo frágil a preocupações ligadas ao corpo e à aparência.

Durante a adolescência é a fase que ocorrem as transformações mais aparentes no corpo onde é desejado que o mesmo seja ideal e que necessariamente nem sempre corresponde ao corpo verdadeiro, e quanto mais esse corpo estiver longe do idealizado, maior será a possibilidade de assimilar a autoestima e de desencadear uma distorção de imagem corporal (CUBRELATI et al., 2014).

O medo de engordar intenso entre os adolescentes possibilita o desenvolvimento de comportamentos de risco para os transtornos alimentares como a prática de dietas perigosas, atividades físicas exageradas, utilização de medicamentos diuréticos, laxantes e provocação de vômitos (OLIVEIRA; HUTZ, 2010).

##### **1.1.4.1 Anorexia**

A anorexia é um distúrbio de imagem, na qual o paciente não consegue reconhecer seu corpo do jeito que ele é, o indivíduo tem a sensação que está com o peso acima dos níveis da realidade (SOUSA et al., 2019).

Esse transtorno tem uma prevalência que varia entre 0,5 e 3,7% e o perfil



desses indivíduos que desenvolvem esses distúrbios é de adolescente do sexo feminino, raça branca e alto nível socioeconômico, entretanto tem-se observado que esse grupo é cada vez mais heterogêneo (MARTINS et al., 2010).

#### 1.1.4.2 Bulimia

A bulimia nervosa tem como sintomas característicos a apresentação da compulsão alimentar e do comportamento de compensação com vômitos provocados, uso de laxantes, diuréticos, prática excessiva de atividades físicas e outros recursos para perder peso (KUNDE et al., 2017).

Brandt *et al.* (2019) relatam que a bulimia nervosa atinge principalmente mulheres jovens, com início entre 14 e 19 anos pois é nesse período que existe uma maior insatisfação com o corpo e à construção da identidade. Homens também apresentam esse distúrbio, mas essa doença é predominante entre as mulheres.

#### 1.1.4.3 Obesidade

A obesidade é uma doença crônica com etiologia multifatorial, composta por um conjunto de aspectos genéticos, ambientais e psicológicos. Esta pode gerar comorbidades que afetam a qualidade de vida e implicam em outros riscos à saúde, como disfunções cardiovasculares, neuroendócrinas e psíquicas (ROCHA *et al.*, 2017).

A obesidade na adolescência tem aumentado sua prevalência de maneira intensa nas últimas décadas, mas suas causas não estão claras, acredita-se em três causas possíveis: aumento da ingestão calórica, redução do gasto energético e genética. Onde as disfunções e distúrbios emocionais também podem estar associados a essa patologia (PRADO et al., 2011).

### **1.1.5 Contribuições da nutrição no tratamento das alterações do comportamento alimentar adolescente**

Diante da complexidade clínica dos transtornos alimentares, o tratamento exige uma equipe interdisciplinar composta no mínimo, por médico psiquiatra, psicólogo e nutricionista, podendo também demais profissionais como psicólogos, enfermeiros e outros para contribuir com o tratamento dessa patologia (LISBOA,

2021).

A utilização da Educação Alimentar e Nutricional como estratégia de tratamento nos transtornos alimentares não se restringe a simples orientação sobre alimentação saudável, mas é necessária e importante a utilização de técnicas de aconselhamento nutricional, onde deve ser trabalhada no paciente a desconstrução de crenças inadequadas com o escopo de restabelecer a adequada relação com o alimento (FARIAS; ROSA, 2020).

O principal objetivo do tratamento nutricional dos transtornos alimentares é a avaliação do consumo alimentar as deficiências e a elaboração de um plano que concilie com cada paciente e consiga proporcionar a recuperação de peso perdido em caso de anorexia, e na bulimia conseguir adequar e normalizar o padrão alimentar, a percepção de fome, saciedade e a melhora da relação do paciente com o alimento e o corpo (ALMEIDA, 2012).

Conforme Inácio; Correio; Ferreira (2018) a meta inicial é ajudar o paciente a normalizar seu padrão alimentar e fazer com que ele entenda que a mudança de comportamento deve envolver planejamento e prática com alimentos reais. A reabilitação nutricional recomenda a alcançar uma dieta balanceada e suficiente para atender as necessidades do paciente e recuperar seu estado nutricional debilitado devido ao seu nível de distúrbio.

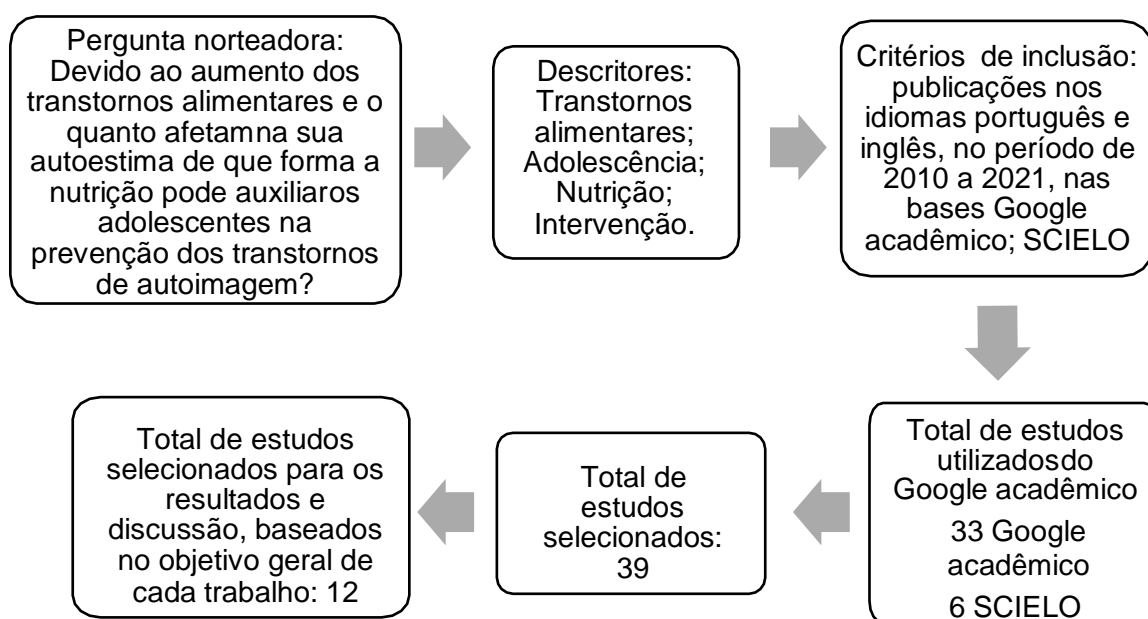
## **2 METODOLOGIA**

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa bibliográfica tendo como referência a relação entre a nutrição e transtornos alimentares de autoimagem em adolescentes. Com relação ao objeto da pesquisa e às considerações feitas, este estudo se enquadra numa abordagem descritiva e exploratória. Foram utilizadas as palavras chave: “transtornos alimentares”, “adolescência”, “nutrição” e “intervenção”. Foi realizado como metodologia única, a pesquisa bibliográfica nos Periódicos considerados pelo comitê CAPES como de grande impacto nacional e internacional, além da pesquisa a livros e sites científicos, tais como: Scientific Electronic Library On-line (SciELO), Google Acadêmico. Como critérios de inclusão foram selecionados estudos, disponibilizados em texto integral (por completo); nos idiomas português e inglês, tendo por período de publicação os anos de 2010 a

2021 e que possuam assuntos referentes ao tema: adolescência, transtornos alimentares.

O critério de exclusão do estudo foi baseado no período da publicação, não sendo utilizados estudos anteriores a 2010, textos incompletos, reportagens, textos não científicos e artigos científicos sem disponibilidade do texto na íntegra. A figura 1 mostra o fluxograma da seleção dos estudos onde é apresentado a pergunta que norteou o estudo, os descritores utilizados, critérios de inclusão, as bases de pesquisas usadas e o total de estudos selecionados para elaboração de todo o estudo.

Figura 1 – Fluxograma da seleção dos estudos



Fonte: Próprio autor da pesquisa, 2021.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estudos revelam que as adolescentes apresentaram características para a existência de transtornos alimentares.

Portanto, o presente estudo foi construído baseado em 39 artigos onde 12 foram utilizados para a obtenção dos resultados e discussão e estão descritos no quadro 1, no período compreendido entre 2010 a 2021.



**Quadro 1** - Descrição dos artigos que avaliaram a relação entre a nutrição e transtornos alimentares de autoimagem em adolescentes.

<b>AUTOR/ANO</b>	<b>TEMA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>RESULTADOS</b>
OLIVEIRA; HUTZ, 2010	Transtornos alimentares: o papel dos aspectos culturais no mundo contemporâneo	Apresentar uma discussão teórica acerca dos aspectos culturais envolvidos no aumento do número de casos de transtornos alimentares.	Pesquisas atuais realizadas em diversas culturas demonstram a existência de uma relação entre os fatores culturais e os índices de anorexia nervosa e bulimia nervosa. A busca por um padrão estético globalizado (magreza), tem um papel central no aumento do número de casos.
SILVA et al., 2012	Frequência de comportamentos alimentares inadequados e sua relação com a insatisfação corporal em adolescentes	Descrever a relação entre a frequência de insatisfação com a imagem corporal e a presença de sintomas de transtornos alimentares em adolescentes.	Foi verificado que, do total de avaliados, 32% dos adolescentes possuem escores positivos para o EAT e alguma preocupação em relação à sua autoimagem corporal, nos níveis leve, moderado ou grave, o que sinaliza um índice expressivo de uma possível insatisfação com as imagens que têm de seus corpos.
TEIXEIRA et al., 2015	Transtornos alimentares em adolescentes de uma escola estadual do oeste paulista	Analisar os riscos de transtornos alimentares em adolescentes de uma escola estadual e associar aos dados antropométricos, sexo e idade.	Constatou-se que 64,0% dos adolescentes pesquisados eram do sexo feminino das quais 76,9% apresentaram eutrofia. 54% dos adolescentes apresentaram risco positivo para transtornos alimentares, sendo que houve prevalência no sexo feminino e entre os adolescentes com menor idade.
FORTES et al., 2016	Modelo etiológico dos comportamentos	Construir um modelo etiológico dos	Os resultados indicaram prevalência de 26% para os comportamentos de





	de risco para os transtornos alimentares em adolescentes brasileiros do sexo feminino.	comportamentos de risco para os transtornos alimentares em adolescentes brasileiros do sexo feminino.	risco para os transtornos alimentares. A insatisfação corporal mediou a relação entre as pressões midiáticas, autoestima, estado de humor IMC, %G comportamentos de risco
RIBEIRO <i>et al.</i> , 2016	Vulnerabilidade aos Transtornos Alimentares em Adolescentes: fatores que afetam à satisfação com o corpo	Analisar os fatores motivacionais que estão associados à vulnerabilidade a transtornos alimentares em adolescentes.	Os dados demonstram que a vulnerabilidade social é um dos fatores associados aos transtornos alimentares, tendo em vista que esta fase é marcada pelas relações sociais, os púberes passam a explorar além das fronteiras familiares e adentram no contexto social e nas relações com os pares no intuito de expandir suas interações e formar seus conceitos pessoais e moldar à personalidade.
SILVA <i>et al.</i> , 2018	<i>Auto imagem e satisfação corporal em adolescentes escolares</i>	Verificar a Autoimagem e satisfação corporal entre adolescentes escolares.	Dos adolescentes avaliados 937 (45,8%) são do sexo masculino e 1109 (54,2%) do sexo feminino, 90,7% desses adolescentes estão matriculados noturno da manhã, e mais de 21% dizem estar tentando perder peso, 57,7% considerem o corpo normal, entretanto 35,5% relataram estar indiferentes ou insatisfeitos com o próprio corpo.



<p>BRANDT <i>et al.</i>, 2019</p>	<p>Comportamento de risco para bulimia em adolescentes</p>	<p>Analisar comportamentos de risco para bulimia em adolescentes do sexo feminino de escolas públicas e particulares.</p>	<p>Da amostra estudada, 42,0% apresentou padrões de risco e práticas de dieta e controle de peso e 1,4% já apresentavam sinais de bulimia instalados. O medo de ganhar peso foi relatado por 62,8% das adolescentes.</p>
<p>NASCIMENTO; BEZERRA, 2020</p>	<p>Transtornos alimentares e percepção de autoimagem</p>	<p>Demonstrar através de artigos ligados ao tema como efetivamente os distúrbios alimentares refletem na vida das pessoas através da percepção, bem como verificar que há influências significativas no cotidiano desses indivíduos e na forma que os mesmos se apresentam e reconhece a sua realidade.</p>	<p>Dados coletados indicaram que a percepção da Autoimagem associada com fatores externos influencia consideravelmente na ocorrência de transtornos alimentares, afetando principalmente mulheres, adolescentes, jovens e adultos.</p>
<p>MATOS; LIMA, 2020</p>	<p>Características de personalidade e transtornos alimentares: uma revisão de literatura</p>	<p>Identificar e compreender o que vem sendo publicado, entre 2008 a 2018, sobre o perfil Psicológico de pacientes diagnosticados com anorexia e bulimia.</p>	<p>Diante dos dados encontrados neste estudo constataram-se algumas características que compõe a personalidade de pessoas anoréxicas e bulímicas, como a baixa autoestima, perfeccionismo, entre outros. Porém não se pode determinar a existência de uma personalidade típica ou perfil psicológico característico.</p>



<p>PEREIRA; COSTA; AOYAMA, 2020</p>	<p>Anorexia e bulimia nervosa como transtornos alimentares na adolescência</p>	<p>Descrever a anorexia e a bulimia nervosa como os principais transtornos alimentares na adolescência.</p>	<p>De acordo com a relação entre os gêneros de 200 alunos, 100 do sexo feminino, 59,51% demonstram transtornos alimentares anorexia e 31,4% bulimia, sendo 100 do sexo masculino, 27,27% (TA) sendo 11,19% anorexia e 16,8% bulimia.</p>
<p>FERREIRA <i>et al.</i>, 2021</p>	<p>Percepção da imagem corporal em adolescentes e a relação com seu estado nutricional</p>	<p>Avaliar a auto percepção da imagem corporal e o estado nutricional de adolescentes estudantes do</p>	<p>Verificou-se que em ambos os sexos, foi encontrada, uma frequência maior de eutrofia, sendo 75,95% no sexo feminino e 60% no</p>
		<p>Ensino médio de uma escola pública de Fortaleza -CE.</p>	<p>sexo masculino. Em relação à satisfação e a insatisfação corporal, 31,48% do sexo feminino encontraram-se insatisfeitas com o corpo. No sexo masculino, 10% encontraram-se insatisfeitos.</p>



LISBOA <i>et al.</i> , 2021	O papel da equipe multiprofissional no tratamento dos transtornos alimentares	Discorrer sobre a atuação multiprofissional no cuidado do transtorno alimentar (TA).	A revisão foi realizada com base em 21 artigos, em que foi possível discorrer sobre o papel e a importância de uma equipe multiprofissional na evolução do tratamento dos TA. Tal equipe foi formada por psiquiatras, nutricionistas, psicólogos, terapeutas, enfermeiros entre outros profissionais fundamentais para o processo de evolução do paciente. Fica evidente a importância da equipe multiprofissional para tratamento dos TA, desempenhando papel sobre a integridade física e mental, bem como na recuperação do estado nutricional e no estabelecimento de mudanças no comportamento alimentar.
-----------------------------	---	--	--

Fonte: Próprio autor

De acordo com Oliveira, Hutz (2010) os transtornos alimentares a princípio são patologias caracterizadas sobretudo pelo medo doentio de engordar que são influenciadas por fatores individuais, familiares e culturais assim como os aspectos históricos, estéticos, transculturais, socioeconômicos, raciais e de gênero. A procura por um padrão estético globalizado, pela magreza, tem um papel central no aumento do número de casos, relacionando a cultura e esses fatores a existência de índices de anorexia nervosa e bulimia nervosa.

Segundo Matos; Lima (2020) a anorexia e a bulimia são consideradas alguns dos principais transtornos alimentares, os fatores familiares, sociais e do funcionamento da personalidade são determinantes na composição desses transtornos. Os dados encontrados nesse estudo constataram-se algumas características que compõem a personalidade de pessoas anoréxicas e bulímicas, como a baixa autoestima, perfeccionismo, não aceitação da sua imagem, entre outros. É possível que a maior insatisfação dos adolescentes com a imagem

corporal ocorra através da pressão exercida pela mídia e pela sociedade, que cada vez mais impõe o padrão de beleza caracterizado pela perda de peso. Entretanto não se pode determinar a existência de uma personalidade típica ou perfil psicológico característico, pode existir variações em algumas pessoas.

Já Pereira; Costa; Aoyama (2020) reforçam que as patologias da anorexia e bulimia nervosa têm uma relação com a cultura, o ambiente familiar e os conflitos emocionais, que são locais vulneráveis para os adolescentes. Esses transtornos tornaram-se um dos principais problemas relacionados à adolescência, sendo de difícil diagnóstico e tratamento. Muitos adolescentes com essa condição, escondem principalmente dos familiares e amigos, além de várias complicações metabólicas, pessoas que sofrem de transtornos alimentares apresentam sequelas psicossociais, incluindo distúrbios afetivos, depressão e ansiedade.

Segundo Brandt *et al.* (2019) entre as práticas restritivas dos transtornos alimentares, o jejum por um dia inteiro, o uso de laxantes, indução de vômitos foi o método mais utilizado entre as adolescentes, no entanto o número de indivíduos com práticas comportamentais de risco para bulimia e o número de indivíduos que desconhecem o problema são muito altos.

Fortes *et al.* (2016) relataram no seu estudo que as pressões publicitadas pela mídia, as características pessoais como autoestima, estado de humor, sintomas depressivos, a morfologia corporal e a insatisfação corporal fizeram parte do modelo etiológico dos comportamentos de risco para os transtornos alimentares no público de adolescentes brasileiros do sexo feminino.

Deste modo Ribeiro *et al.* (2016) afirmam que as demandas sociais e midiáticas são fatores de vulnerabilidade a transtornos alimentares para os adolescentes. O contexto sociocultural e o momento de transformação psíquica e social que os jovens passam, podem se tornar motivos que modulam e impactam esses púberes dando lugar a um início de transtornos alimentares.

Segundo Ferreira *et al.* (2021) os estudos mostraram que existe um percentual de insatisfação representativo em ambos os sexos. A imagem corporal relacionada ao estado nutricional dos adolescentes apresentou uma autopercepção não adequada com seu estado nutricional verdadeiro, porém isso não foi representado pela maior parte da amostra. Os adolescentes em sua maioria apresentaram uma subestimação do seu estado nutricional.



Teixeira *et al.* (2015) avaliou que existe prevalência de risco positivo para transtornos alimentares entre as adolescentes mais jovens, com predomínio no sexo feminino entre adolescentes de menor idade. Tais resultados corroboram os achados no estudo de Fortes *et al.* (2016).

De acordo com o estudo de Silva *et al.* (2012) os adolescentes apresentaram níveis de alteração na autoimagem corporal, com nível de alta frequência de insatisfação da sua imagem corporal, podendo apresentar associação com comportamentos alimentares inadequados. Os mesmos demonstram desejo de ser mais magro, preocupação obsessiva com a comida e intolerância ao excesso de peso.

Segundo Silva *et al.* (2018) um índice elevado de adolescentes do sexo feminino que gostariam de ter uma aparência melhor, assim como as que desejam mudar muitas coisas na própria aparência, evidenciando a insatisfação com a própria imagem corporal. A correlação entre a insatisfação com a imagem corporal e os comportamentos de risco para o desenvolvimento de transtornos alimentares identificados é preocupante.

O estudo de Lisboa *et al.* (2021) destaca a importância da equipe multiprofissional para um adequado tratamento dos transtornos alimentares, assim como a corresponsabilidade e participação dos membros da equipe e familiares na busca de resultados benéficos à saúde de todos, para que o tratamento e as formas de tratamento sejam eficazes. Os nutricionistas desempenham um papel essencial na prevenção e no tratamento da TA. É necessário que o nutricionista observe o histórico médico do paciente e os motivos de sua dieta anterior ter sido mal sucedida, além de sempre enfatizar que o objetivo mais importante a ser perseguido é manter a saúde, sempre priorizando uma alimentação balanceada e saudável.

Nascimento; Bezerra, (2020) enfatizam que a avaliação nutricional de cada indivíduo é de suma importância e o primeiro passo é demonstrar para o mesmo que a imagem construída por ele nem sempre reflete a realidade saudável e ideal. O estudo dá ênfase ao quanto é importante identificar com mais precisão os fatores que fomentam a ocorrência dos transtornos alimentares relacionados com a percepção da autoimagem. Reforçando como o papel do nutricionista em conjunto com a atenção básica é indispensável no tratamento dos transtornos alimentares.



#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os artigos analisados mostraram que a maioria dos adolescentes avaliados apresentou características para a existência de transtornos alimentares, a princípio o sexo feminino. Foi evidenciado que mesmo eutróficas, muitas mostraram insatisfação com a sua imagem corporal. Tendo em vista que os transtornos alimentares são fatores que predispõem os indivíduos, observou-se que as mídias sociais, a pressão familiar e o padrão exigido pela sociedade são os principais gatilhos para o desenvolvimento dos mesmos.

O profissional nutricionista é de suma importância junto a uma equipe multidisciplinar, no processo de aceitação de sua autoimagem, na educação nutricional, onde é proposto métodos para se alimentar bem, aceitar e evitar os transtornos, ou para o tratamento do mesmo, que consiste como primeiro passo tratar e estabilizar à saúde nutricional dos acometidos, enfatizando que é importante as avaliações antropométricas.

Dessa forma, ressalta-se a necessidade para as futuras pesquisas o desenvolvimento de trabalhos que abordem a temática relação entre nutrição e transtornos alimentares de autoimagem em adolescentes, por ser um tema que requer mais aprofundamento devido sua necessidade de atentar-se aos diversos tipos de transtornos alimentares relacionados à autoimagem e a forma como são silenciosas.

#### REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Simone. A influência da imagem corporal como causa de transtornos alimentares em adolescentes escolares de uma escola da rede particular de Brasília. **Ensaio e Ciência**, v.16, n. 6, p. 104-117, 2012.

ALMEIDA, Lilian et al. Triagem de transtornos alimentares em estudantes universitários na área da saúde. **Revista Brasileira de Neurologia e Psiquiatria**, v. 20, n. 3, p. 230-243, 2016.

ALMEIDA, Carlos Alberto et al. Distorção da autopercepção de imagem corporal em adolescentes. **International Journal of Nutrology**, v. 11, n. 2, p. 61-65, 2018.

ANDRADE, V.S.F. **Aleitamento materno: desmame precoce e suas consequências**. Monografia. Centro Universitário – UNIESP, Cabedelo, 2020.





BERNARDES, Tassiana. **Adolescência, mídia e transtornos alimentares: uma revisão bibliográfica**. Monografia (Graduação em Enfermagem) – Curso de Enfermagem, Universidade Federal do Pampa. Unipampa, v. 1, n. 1, p. 1-34, 2010.

BRANDT, Lorena et al. Comportamento de risco para bulimia em adolescentes. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 37, n. 2, p. 217-224, 2019.

CARVALHO, Pedro et al. Checagem corporal, atitude alimentar inadequada e insatisfação com a imagem corporal de jovens universitários. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 62, n.2, p. 108-114, 2013.

CARVALHO, Felipe et al. Análise da evolução dos critérios diagnósticos da anorexia nervosa. **Avaliação Psicológica**, v. 15, n. 2, p. 265-274, 2016.

CHIMBINHA, Ítalo Gustavo Martins et al. Transtornos alimentares e manifestações orais em adolescentes. **Revista Ciência Plural**, v. 5, n. 3, p. 1-20, 2019.

CUBRELATI, Bianca et al. Relação entre distorção de imagem corporal e risco de desenvolvimento de transtornos alimentares em adolescentes. **Conexões**, v. 12, n. 1, p. 1-15, 2014.

FARIAS, Claudia; ROSA, Rafaela. A educação alimentar e nutricional como estratégia no tratamento dos transtornos alimentares. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 4, p. 10611-10620, 2020.

FINGER, Igor; DA SILVA Oliveira, Margareth. **A Prática da Terapia Cognitivo-Comportamental nos Transtornos Alimentares e Obesidade**, 1ª Edição. Novo Hamburgo: Sinopsys, p. 416, 2016.

FERREIRA, Lidiane et al. Percepção da imagem corporal em adolescentes e a relação com seu estado nutricional. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 1, p. e8710111484- e8710111484, 2021.

FONTES, Ludyana Silva et al. Prevalência do comportamento de risco para transtorno alimentar e fatores associados em estudantes do sexo feminino de escolas públicas. Monografia (Graduação em Nutrição) – Curso de Nutrição, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Cuiabá, p. 57. 2017.

FORTES, Leonardo de Sousa et al. Modelo etiológico dos comportamentos de risco para os transtornos alimentares em adolescentes brasileiros do sexo feminino. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.32, n.4, e000024115, 2016.

INÁCIO, Angélica Rodrigues; DA SILVA FERREIRA, Gabriela; MARCHESI, Juliana. Estratégias nutricionais no acompanhamento de pacientes com anorexia nervosa – uma revisão da literatura. **Revista Saúde UniToledo**, v. 2, n. 1, p. 36-49, 2018.

KOLLING, Lidiane de Fátima; HARB, Ana Beatriz. **Comportamento de risco para transtornos alimentares entre universitárias de nutrição e arquitetura:**



**transtornos alimentares entre universitárias.** Monografia (Especialização em Nutrição Clínica) – Cursode Nutrição Clínica: Ênfase em Adultos, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 21p. 2012.

KUNDE, Fabiane Rochichner et al. Perimólise em paciente portadores de bulimia nervosa dotipo purgativa: revisão de literatura. **Conversas Interdisciplinares**, v. 13, n. 3, p. 1-9, 2017.

LEAL, Greisse Viero da Silva et al. O que é comportamento de risco para transtornos alimentares em adolescentes? **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 62, n. 1, p. 62-75, 2013.

LIMA, Nádia Laguárdia; ROSA, Carla de Oliveira Barbosa; ROSA, José Francisco Vilela. Identificação de fatores de predisposição aos transtornos alimentares: anorexia e bulimia em adolescentes de Belo Horizonte, Minas Gerais. **Estudos e pesquisas em psicologia**, v. 12, n.2, p. 360-378, 2012.

LISBOA, Julianne Isabelle Vanderlei; SANTOS, Weglasson da Silva dos. O papel da equipemultiprofissional no tratamento dos transtornos alimentares. **Repositório Institucional Tiradentes**, 2021. Disponível em: <<http://openrit.grupotiradentes.com:8080/xmlui/handle/set/3893>>. Acesso em: 26 de abr. de2021.

MATOS, Telma Sara; SILVA Lima da, Raissa. Características de personalidade e transtornos alimentares: uma revisão de literatura. **Conhecimento & Diversidade**, v. 12, n. 27, p. 93-108,2020.

MARTINS, Cilene Rebolho et al. Insatisfação com a imagem corporal e relação com estadonutricional, adiposidade corporal e sintomas de anorexia e bulimia em adolescentes. **Revistade Psiquiatria do Rio Grande do Sul**, v. 32, n. 1, p. 19-23, 2010.

MURARI, Karina Stangherlin; DORNELES, Patrícia Paludette. Uma revisão acerca do padrão de autoimagem em adolescentes. **Revista Perspectiva: Ciência e Saúde**, v. 3, n. 1, p.155-168, 2018.

NASCIMENTO, Andressa Rodrigues; BEZERRA, Keila Cristiane Batista. Transtornos alimentares e percepção de autoimagem. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 11, p.e5659119451-e5659119451, 2020.

NUNES, Livia Garcia; SANTOS, Mariana Cristina Silva; SOUZA, Anelise Andrade. Fatoresde risco associados ao desenvolvimento de bulimia e anorexia nervosa em estudantes universitários: uma revisão integrativa. **HU Revista**, v. 43, n. 1, p. 61-69, 2017.

OLIVEIRA, Leticia Langlois; HUTZ, Cláudio Simon. Transtornos alimentares: o papel dosaspectos culturais no mundo contemporâneo. **Psicologia em estudo**, v. 15, n. 3, p. 575-582,2010.



- PEREIRA, Ellen Rodrigues Monteiro; DA SILVA COSTA, Matheus Nicolas; DE ANDRADE AOYAMA, Elisângela. Anorexia e bulimia nervosa como transtornos alimentares na adolescência. **Revista Brasileira Interdisciplinar de Saúde**, v. 2, n. 3, p 1-4, 2020.
- PRADO, Mara Cristina et al. Obesidade e transtornos alimentares: a coexistência de comportamentos alimentares extremos em adolescentes. **ConScientiae Saúde**, v. 10, n. 3, p.579-589, 2011.
- RIBEIRO, Karla Carolina Silveira et al. A (in) satisfação com o corpo e a vulnerabilidade aos transtornos alimentares em adolescentes. **Cadernos de Educação, Tecnologia e Sociedade**, v. 9, n. 2, p. 194-203, 2016.
- ROCHA, Marília et al. Aspectos psicossociais da obesidade na infância e adolescência. **Psicologia, Saúde & Doenças**, v. 18, n. 3, p. 713-723, 2017.
- SILVA, Maria. **Perturbações do comportamento alimentar em adolescentes e estilos de vida, sua relação com a percepção do auto-conceito e imagem corporal**. 2011. Tese (Mestrado em Psicologia) – Faculdade de Ciências Humanas e Sociais, Universidade do Algarve. Faro, p. 164. 2011.
- SILVA, Nayra et al. Auto imagem e satisfação corporal em adolescentes escolares. **RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 12, n. 75, p. 948-953, 2018.
- SILVA, Tatiana Araújo Bertulino da et al. Frequência de comportamentos alimentares inadequados e sua relação com a insatisfação corporal em adolescentes. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 61, n. 3, p. 154-158, 2012.
- SOUSA, Anderson Rodrigues; DE ARAÚJO, Janieiry Lima; DO NASCIMENTO, Ellany Gurgel Cosme. Imagem corporal e percepção dos adolescentes. **Adolescência e Saúde**, v. 13, n. 4, p. 104-117, 2016.
- SOUSA, Juliana Santos; DE PEREIRA DIAS, Maria Luiza Lima; DA SILVA NASCIMENTO, Silvana Gomes. Anorexia em adolescentes no Brasil. **Revista Interdisciplinar em Violência e Saúde**, v. 2, n. 1, p. 1-7, 2019.
- SOUSA, Francisco das Chagas Araújo et al. Estudo do estado nutricional, imagem corporal e atitudes para transtornos alimentares em acadêmicas de nutrição. **Revista Enfermagem Atual In Derme**, v. 93, n. 31, p. e-020040, 2020.
- TEIXEIRA, Carla Somaio et al. Transtornos alimentares em adolescentes de uma escola estadual do noroeste paulista. **Arquivos de Ciências da Saúde**, v. 22, n. 2, p. 84-87, 2015.
- TEIXEIRA, Carla Somaio. **Estado nutricional de adolescentes: percepção da autoimagem e riscos de transtornos alimentares**. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Enfermagem) - Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, p. 60, 2016.

## A INFLUÊNCIA DOS PREBIÓTICOS E PROBIÓTICOS NA MODULAÇÃO DA MICROBIOTA INTESTINAL NA SÍNDROME METABÓLICA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Andreia Cristina Figueiredo Melo<sup>1</sup>  
Caroline Junqueira Barcellos Leite<sup>2</sup>

### RESUMO

A transição nutricional relacionada ao modo de consumo dos alimentos tem levado ao aumento da prevalência da obesidade em todo mundo. Dentre as comorbidades associadas à obesidade destaca-se a síndrome metabólica, caracterizada como um conjunto de fatores que elevam o risco de doenças cardiovasculares. Frente às alterações metabólicas decorrentes da obesidade e das modificações na microbiota intestinal que ocorrem em indivíduos portadores da síndrome metabólica, o presente estudo tem o objetivo de discutir os benefícios dos prebióticos e probióticos na modulação da microbiota, como estratégia coadjuvante na prevenção e tratamento dos fatores de risco da síndrome metabólica. Foi realizada uma pesquisa de revisão sistemática integrativa nas principais bases de dados eletrônicas de artigos científicos, em português, inglês e espanhol, dos últimos cinco anos. Vários estudos elucidaram que a manipulação da microbiota intestinal por meio da administração de prebióticos e probióticos altera positivamente os fatores de risco da síndrome metabólica, ou seja, influencia na perda de peso e redução da glicose plasmática, nos níveis séricos de lipídios, diminuindo a incidência de doenças cardiovasculares, a resistência à insulina e a diabetes mellitus tipo 2, além de reduzir a inflamação intestinal de baixo grau e melhorar a integridade da barreira intestinal. Diante do potencial benefício de prebióticos e probióticos como abordagem terapêutica na obesidade e da presença cada vez maior dessa doença crônica na população, é necessário a realização de mais estudos para determinar as cepas mais adequadas e suas concentrações de uso.

**Palavras-chave:** Síndrome Metabólica. Microbiota Intestinal. Probióticos. Prebióticos.

### ABSTRACT

The nutritional transition related to the mode of food consumption has led to an increase in the prevalence of obesity worldwide. Among the comorbidities associated with obesity, metabolic syndrome stands out, characterized as a set of factors that increase the risk of cardiovascular diseases. In the face of metabolic alterations resulting from obesity and changes in the intestinal microbiota that occur in individuals

---

1 Possui graduação em nutrição pelo Centro Universitário Uniesp(2021). Tem experiência na área de Nutrição, com ênfase em Dietética. [andriacristmelo@hotmail.com](mailto:andriacristmelo@hotmail.com) - <http://lattes.cnpq.br/1735650501558614>

2 Possui graduação em Ciências Biológicas pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (2000) e graduação em Nutrição pelo Centro Universitário UNIBH (2006). Mestrado em Ciências da Nutrição pela Universidade Federal da Paraíba. [caroljbleite@gmail.com](mailto:caroljbleite@gmail.com)  
CV:<http://lattes.cnpq.br/4113345088433762>



with metabolic syndrome, the present study aims to discuss the benefits of prebiotics and probiotics in the modulation of the microbiota, as an adjunct strategy in the prevention and treatment of risk factors of metabolic syndrome. An integrative systematic review was carried out in the main electronic databases of scientific articles, in Portuguese, English and Spanish, of the last five years. Several studies have elucidated that the manipulation of the intestinal microbiota through the administration of prebiotics and probiotics positively alters the risk factors of metabolic syndrome, i.e., influences weight loss and plasma glucose reduction, serum lipid levels, decreasing the incidence of cardiovascular diseases, insulin resistance and type 2 diabetes mellitus, in addition to reducing low-grade intestinal inflammation and improving the integrity of the intestinal barrier. Given the potential benefit of prebiotics and probiotics as a therapeutic approach in obesity and the increasing presence of this chronic disease in the population, further studies are needed to determine the most appropriate strains and their concentrations of use.

**Keywords:** Metabolic Syndrome. Intestinal microbiota. Probiotics. Prebiotics.

## 1 INTRODUÇÃO

Devido às mudanças no perfil alimentar da sociedade, a obesidade e comorbidades associadas se tornaram um dos principais problemas de saúde pública mundial. Esse cenário é caracterizado pelo estilo de vida moderno, pela escassez de tempo no preparo e consumo dos alimentos, o que leva à emergência de refeições do tipo *fast food*, marcado pelo consumo excessivo de alimentos ultraprocessados que emprega técnicas de conservação, com baixo valor nutricional, alta concentração de açúcares e gorduras. De acordo com Fonseca e Pinheiro (2019), a obesidade representa uma condição inflamatória crônica caracterizada pela expansão do tecido adiposo, que altera a produção de citocinas pró-inflamatórias e adipocinas, contribuindo para alterações metabólicas nos indivíduos. Esse processo inflamatório é favorável para o desenvolvimento de várias patologias, inclusive da síndrome metabólica.

A síndrome metabólica (SM) é determinada por vários fatores associados ao risco cardiovascular e está intimamente relacionada à concentração de gordura abdominal, a resistência às ações biológicas da insulina, a dislipidemia e hipertensão arterial (ROCHLANI *et al.*, 2017).

Segundo Torres *et al.* (2018) interações complexas de fatores genéticos, metabólicos e ambientais estão envolvidos na patogenicidade da SM, isso inclui a dieta. Sabendo que, a composição dos alimentos ingeridos influenciam os microrganismos que dominam a mucosa intestinal (microbiota), cujo os metabólitos

moldam o processo de doença, uma das principais medidas terapêuticas para prevenir e tratar essa síndrome envolve a introdução de mudanças no estilo de vida e, mais especificamente, no tipo de dieta alimentar.

A função do trato gastrointestinal vai muito além de apenas processar o alimento que ingerimos. O intestino é considerado um importante órgão que serve de habitat para uma vasta população de microrganismos. Esse conjunto de seres formam a microbiota intestinal, que, quando em equilíbrio, auxilia na digestão e absorção de nutrientes, produz algumas vitaminas, como também diminui a proliferação de agentes patogênicos através de exclusão competitiva, além de estar envolvida na defesa imunológica, funcionando como uma barreira contra a translocação bacteriana e a entrada de patógenos ou substâncias nocivas. Portanto, manter a integridade intestinal é algo fundamental para evitar o surgimento de doenças (SOMMER *et al.*, 2017).

Conforme Holscher (2017), caso a integridade da parede intestinal sofra alterações isso implicará em modificações na permeabilidade ao ponto de admitir a entrada de microrganismos, antígenos e patógenos. Esse desequilíbrio, denominado de disbiose intestinal, ultimamente vem se destacando por estar relacionada a inúmeras patologias. Os principais responsáveis por essas alterações estão relacionados aos padrões alimentares.

Dentre os alimentos funcionais, os probióticos e prebióticos são os que mais se destacam por oferecer benefícios na composição e modulação da microbiota intestinal. Nesse sentido, a inclusão de alimentos que são fontes de probióticos e prebióticos na dieta, visa além da manutenção da integridade intestinal, também oferecer recuperação da microbiota em casos de disbiose, propiciando a homeostase do hospedeiro (SILVA; ORLANDELLI, 2019). Desse modo, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a influência dos prebióticos e probióticos na modulação da microbiota intestinal frente à síndrome metabólica.

## 1.1 SÍNDROME METABÓLICA

A obesidade é considerada uma epidemia, devido a maneira que vem se propagando, é conhecida como uma doença multifatorial, podendo estes fatores agir isoladamente ou em conjunto. Dentre estes fatores podemos citar: fatores endócrinos, fatores genéticos e hereditários, fatores ambientais, estilo de vida, entre





outros. Trata-se de uma enfermidade caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal que traz prejuízos à saúde dos indivíduos, como doenças cardiovasculares, sendo um dos fatores de risco para a síndrome metabólica. (GUERRA *et al.*, 2016).

A Sociedade Brasileira de Cardiologia define como síndrome metabólica (SM) um conjunto de fatores de risco cardiovascular, havendo estreita relação com o acúmulo de gordura visceral e a resistência à insulina. O indivíduo apresenta alterações clínicas e bioquímicas. Hoje representa uma patologia muito frequente, com aumento crescente em número de casos, o que se deve em parte, à grande prevalência da obesidade (SBC, 2005).

O índice de massa corpórea (IMC) e a circunferência da cintura (CC) são marcadores importantes a serem observados. De acordo com as diretrizes brasileiras de obesidade (2016) o IMC (calculado através da divisão do peso em kg pela altura em metros elevada ao quadrado,  $\text{kg}/\text{m}^2$ ) é o cálculo mais usado para avaliação da adiposidade corporal. É simples, prático e sem custo. Porém o IMC não distingue massa gordurosa de massa magra e não reflete a distribuição da gordura corporal. Os padrões para pessoas adultas classificadas com sobrepeso ocorrem quando o IMC está indicado entre 25 a  $29,9\text{kg}/\text{m}^2$  e obesidade quando o IMC apresentar maior ou igual a  $30\text{kg}/\text{m}^2$ . O ideal é que o IMC não seja usado de forma isolada, mas em conjunto com outros fatores, como a presença de doenças crônicas, a exemplo da diabetes *mellitus* e hipertensão arterial. A circunferência abdominal, reflete melhor o conteúdo de gordura visceral. O ponto de corte (de risco cardiovascular aumentado) para a circunferência abdominal é de igual ou superior a 94cm para homens e 80cm para mulheres, como apresentado na figura 1.

Os critérios adotados para diagnóstico da SM pela I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular (2013), definem “síndrome metabólica” na presença de quaisquer três (ou mais) variáveis com valores alterados, como indicados na figura 1: circunferência abdominal, hipertensão arterial e dislipidemia, geralmente, hipertrigliceridemia e colesterol HDL baixo, é comum também apresentar resistência à insulina, hiperinsulinemia, sendo o ponto de corte proposto para o diagnóstico de glicemia de jejum é de  $100\text{mg}/\text{dL}$ , de acordo com os parâmetros apresentados na figura 1.



**Figura 1** - Critérios diagnósticos de síndrome metabólica

Critérios	Definição
• Obesidade abdominal	
• <i>Homens</i>	• $\geq 94$ cm
• <i>Mulheres</i>	• $\geq 80$ cm
• Triglicérides	• $\geq 150$ mg/dl
• HDL-colesterol	
• <i>Homens</i>	• $< 40$ mg/dl
• <i>Mulheres</i>	• $< 50$ mg/dl
• Pressão arterial	
• <i>Sistólica</i>	• $\geq 130$ mmHg ou tratamento para hipertensão arterial
• <i>Diastólica</i>	• $\geq 85$ mmHg ou tratamento para hipertensão arterial
• Glicemia	• Jejum $\geq 100$ mg/dl

**Fonte:** Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2013.

A síndrome metabólica é caracterizado por ser um estado inflamatório crônico, que causa aumento dos níveis séricos de várias citocinas pró-inflamatórias, como fator de necrose tumoral (TNF) e interleucina 1 (IL-1) e biomarcadores de inflamação como a proteína C reativa (PCR) (MENDRICK *et al.*, 2018). Segundo Torres *et al.* (2018), o tecido adiposo é considerado um órgão endócrino e imune, capaz de sintetizar hormônios e peptídeos, conhecidos como adipocinas, que promove implicações nas funções imunológicas e no balanço energético.

Evidências científicas demonstram que a microbiota intestinal e a alimentação têm propriedade de atuar no controle do metabolismo, assim como regular a composição das células do tecido adiposo. Ademais, verificou-se associação de ambos com a inflamação crônica, que por sua vez, está relacionada com o desenvolvimento da síndrome metabólica (DABKE; HENDRICK; DEVKOTA, 2019).

## 1.2 COMPOSIÇÃO DA MICROBIOTA INTESTINAL E SUA IMPORTÂNCIA

O organismo humano é colonizado por uma grande quantidade de microrganismos, sendo que a sua maioria se localiza no trato gastrointestinal (TGI). Alguns desses são benéficos e essenciais para o funcionamento adequado do organismo. Ao longo do trato digestório, encontram-se microrganismos



colonizadores, sendo o conjunto desses seres denominado como microbiota intestinal (PAIXÃO; CASTRO, 2016).

Encontram-se disseminados por toda região gastrointestinal uma ampla quantidade e variedade de espécies existentes. Porém, devido ao contato e ação bactericida do suco gástrico, da bile e o forte peristaltismo no estômago e no intestino delgado encontram-se em menores quantidades. No íleo, há uma área de transição e no colón contrariamente às outras regiões do TGI está concentrada a maior parte da microbiota, por apresentar condições favoráveis para o crescimento bacteriano devido à escassez de secreções intestinais enzimáticas pela abrangente fonte de nutrição e baixo peristaltismo (FONSECA; PINHEIRO, 2019).

Apesar do extenso número de espécies de bactérias distintas presentes no intestino, o TGI é dominado sobretudo por bactérias de 2 filios: *Bacteroidetes* e *Firmicutes*. O primeiro contempla bactérias Gram-negativas que inclui os gêneros *Bacteroides* e *Prevotella*. As bactérias *Firmicutes* predominantes no TGI são divididas em duas classes principais de bactérias Gram-positivas: *Bacilli* e *Clostridia*, incluindo gêneros como *Clostridium*, *Enterococcus*, *Lactobacillus* e *Ruminococcus*. Estas bactérias representam mais de 90% da população microbiana nos humanos, sendo que *Proteobacteria*, *Tenericutes*, *Verrucomicrobia*, *Actinobacteria*, *Fusobacteria* e *Cyanobacteria* são os filios mais representados nas restantes bactérias (MAIA; FIORIO; SILVA, 2018).

Segundo Gomes (2017), a composição microbiana intestinal é única para cada indivíduo, o seu desenvolvimento e colonização é um mecanismo complexo que recebe influência de múltiplos fatores (internos e externos) relacionados ao hospedeiro, como o tipo de parto, aleitamento materno, idade, fatores ambientais, condições de vida, hábitos alimentares, uso de antibióticos, características genéticas e sistema imune.

Visto que ela tem papel fundamental na promoção da saúde, a composição e a função das bactérias que são parte da microbiota do TGI se tornou alvo de interesse nos últimos anos, essa relevância é devida a sua influência na fisiologia e metabolismo do hospedeiro (HOLSCHER, 2017). De acordo com Landman e Quévrain (2016) a microbiota intestinal está envolvida em funções cruciais para a homeostase do hospedeiro, entre elas a manutenção das funções do trato



gastrointestinal e do sistema imunológico, como também, atua na fermentação de carboidratos não digeríveis, síntese de vitaminas e outros micronutrientes essenciais, metaboliza toxinas e carcinógenos da alimentação, converte colesterol e ácidos biliares, atua no crescimento e diferenciação das células intestinais, além de atuar como barreira contra patógenos.

Um importante papel desempenhado pela microbiota é o seu efeito de barreira, promovido pelos sítios de ligação celulares da mucosa que causa aderência e estimulação do sistema imune. As bactérias que exercem essa proteção intestinal são conhecidas como bactérias autóctones, são elas que formam uma barreira mecânica com intuito de oferecer proteção, impedindo a adesão de microrganismos não benéficos e o estabelecimento das bactérias patogênicas (WAGNER *et al.*, 2018).

Para conferir proteção, às mucosas apresentam um complexo sistema de defesa, que além da resistência aos agentes infecciosos proporcionam tolerância aos antígenos provenientes do processo de digestão. A resposta imune auxilia o controle dos microrganismos intestinais, impede a translocação dos mesmos (migração de microrganismos para a corrente sanguínea) e reduz a predisposição a infecções, ao mesmo tempo em que se auto-estimula para agir como barreira imunitária. As células epiteliais intestinais agem estimulando os linfócitos B na síntese de IgA e a circulação dos linfócitos T. A microbiota normal atua levando a imunoestimulação contra bactérias não benéficas e a imunoaceitação da própria microbiota (SHI *et al.*, 2017; SANTOS, 2018).

A atividade de algumas bactérias diante de uma categoria de nutrientes, permite melhor desempenho intestinal. Isso acontece geralmente com substratos que não foram digeridos e chegam ao lúmen do cólon. Alguns polissacarídeos encontrados nas fibras da dieta são estruturalmente complexos, e pela inexistência no organismo das enzimas necessárias para metabolizar esses carboidratos, no intestino distal, sofrem um processo de fermentação e formam ácidos graxos de cadeia curta absorvidos pela mucosa. Tais como, acetato, butirato e propionato, sendo os dois últimos a principal fonte nutritiva dos colonócitos (MARQUES *et al.*, 2020).

### 1.2.1 Disbiose Intestinal

O desequilíbrio das populações microbianas intestinais é chamado de disbiose e tem consequências funcionais importantes, além de estar relacionado a determinadas doenças, tais como: diarreia associada a antibioticoterapia, doença inflamatória intestinal, síndrome do intestino irritável, câncer colorretal, também é característica de muitos distúrbios incluindo obesidade, diabetes tipo 2, asma e doenças hepáticas crônicas. Esse desequilíbrio reduz a capacidade de absorção dos nutrientes, causando carência de vitaminas e quadros inflamatórios (SOMMER et al., 2017).

A disbiose é de ordem multifatorial e está relacionada com a ingestão elevada de alimentos industrializados, ultraprocessados e embutidos, assim como também o consumo exagerado de carboidratos simples, sal, açúcar e gorduras saturadas, que modificam de forma qualitativa e quantitativa a composição da microbiota intestinal. Além disso, o uso excessivo de antibióticos, fumo, estresse, depressão podem alterar de forma significativa as bactérias benéficas no intestino. Isso causa o aumento das bactérias patogênicas, que estão associadas com o aparecimento de várias condições patológicas (MENDRICK, 2018).

Conforme Conrado *et al.* (2018), se houver alterações no equilíbrio da microbiota e essa disbiose não for tratada, o indivíduo se torna vulnerável e propício a infecções, podendo causar grandes complicações na fisiologia do trato gastrointestinal.

Diante disso, a dieta apresenta forte influência na composição microbiana intestinal. Assim, é necessário mais atenção para os mecanismos terapêuticos que modulam esse ambiente. Intervenções dietéticas com prebióticos e probióticos aliados a hábitos de vida saudáveis apoiam seu papel fundamental nos processos de prevenção do desenvolvimento de doenças. Características como dieta diversificada, consumo adequado de fibra dietética, exercícios físicos e controle de peso corporal convergem positivamente em uma composição equilibrada da microbiota intestinal e consequente saúde do hospedeiro (TILG *et al.*, 2018).

### 1.3 RELAÇÃO DOS PROBIÓTICOS E PREBIÓTICOS



Preconiza-se que a alimentação tenha efeito direto sobre a modulação da microbiota intestinal, interferindo de maneira positiva ou negativa. A dieta constitui um fator determinante das características da colonização intestinal. O uso de alimentos funcionais, como os prebióticos e probióticos, estimulam o crescimento das bactérias benéficas no intestino e inibem a proliferação das bactérias patogênicas auxiliando inclusive no fortalecimento do sistema imunológico. Quando presentes na alimentação esses componentes atuam na melhoria da microbiota intestinal do cólon e conseqüentemente no equilíbrio da manutenção da saúde e na homeostase corporal do hospedeiro (BECATTINI; TAUR; PAMER, 2016).

De acordo com Tappenden (2020), probióticos são microrganismos vivos que quando consumidos em quantidades adequadas oferecem benefícios à saúde do indivíduo. São caracterizados e indicados para preservar e restabelecer a homeostase do intestino, aumentando numericamente ou estimulando a proliferação das bactérias benéficas. Conforme Ferreira *et al.* (2017), as principais bactérias introduzidas nos alimentos probióticos são dos gêneros *Lactobacillus* e *Bifidobacterium* e em menor quantidade *Enterococcus faecium*.

Segundo Silva (2019), é de grande relevância que os microrganismos probióticos atendam alguns requisitos pré-estabelecidos como: ser de origem humana, não ser patogênico, apresentar tolerância ao trato gastrointestinal, sobreviver aos processos tecnológicos, manter a viabilidade durante a vida de prateleira e ter os benefícios à saúde comprovados, garantindo assim que as suas propriedades se mantenham ao longo do tempo, sem perda de viabilidade e funcionalidade. São encontrados no mercado disponíveis em sachês e cápsulas e em diferentes alimentos como iogurtes, produtos lácteos fermentados e suplementos alimentares com adição de probióticos representados, principalmente, pelos *lactobacilos* e *bifidobactérias*.

Tão importante quanto os probióticos são os prebióticos, cuja definição descrita por Ferreira *et al.* (2017), são carboidratos não digeríveis que afetam e influenciam favoravelmente o hospedeiro estimulando seletivamente a proliferação e funções de bactérias não patogênicas no cólon, servem portanto, de substrato às bactérias benéficas do TGI além de atuarem na redução dos lipídios circulantes e estabilização da glicose sanguínea. São constituídos por carboidratos de



diferentes tamanhos, como por exemplo os frutooligossacarídeos (FOS), galactooligossacarídeos (GOS), inulina e lactulose. Podem ser encontrados no alho, na cebola, cereais, banana, tomate, raiz de chicória, entre outros (SHI *et al.*, 2017). De acordo com Filisetti; Lobo; Colo (2020), a fibra alimentar, que é um polissacarídeo de origem vegetal, é classificada como prebiótico devido a sua atividade no estímulo do crescimento das bactérias benéficas, principalmente *bifidobactérias* e *lactobacilos*.

Assim como os probióticos necessitam seguir alguns requisitos que garantam sua segurança e eficácia para o consumo humano, os prebióticos também devem apresentar algumas características indispensáveis como a resistência às enzimas salivares, pancreáticas e ao ácido estomacal (o principal local de ação dos prebióticos é o cólon onde para chegarem intactos), devem ser de origem vegetal, não podem sofrer hidrólise enzimática ou serem absorvidos no intestino delgado e terem os benefícios à saúde comprovados (MAIA; FIORIO; SILVA, 2018). Por fim, quando ocorre a combinação de um probiótico com um prebiótico, o produto é denominado simbiótico. Nesse caso, o efeito dos dois componentes é em conjunto a fermentação do prebiótico criando um ambiente favorável ao crescimento do probiótico (MARQUES *et al.*, 2020).

A possibilidade de modular a microbiota intestinal com a introdução de prebióticos e/ou probióticos na dieta permite potencializar suas capacidades benéficas, contribuindo como estratégia coadjuvante na prevenção e tratamento dos fatores de risco da síndrome metabólica.

## 2 METODOLOGIA

Para elaboração do artigo foi realizada uma revisão sistemática integrativa, abordando temas relevantes para composição do referido trabalho. Inicialmente, foram selecionadas as principais bases de dados eletrônicas, *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), Literatura Latinoamericana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), e *National Library of Medicine* (PUBMED).

Em seguida, as pesquisas foram iniciadas e os artigos foram selecionados utilizando os descritores em saúde: “Síndrome Metabólica”, “Microbiota Intestinal”, “Prebióticos”, “Probióticos” e seus respectivos termos em inglês, aplicados integrados junto ao bolear and. A partir da busca geral realizada utilizando como

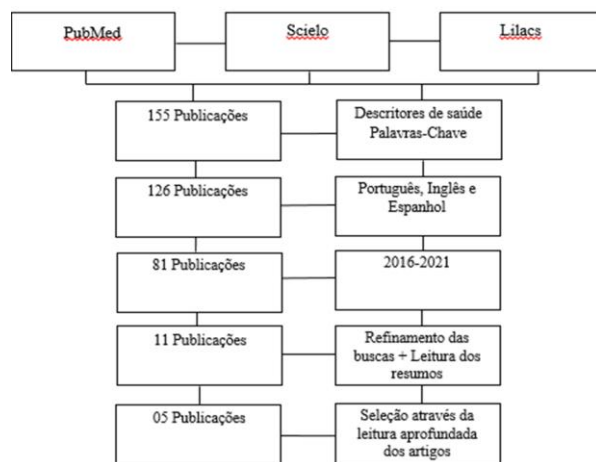
base os termos descritores, foram encontrados 155 artigos no total. Selecionados os artigos disponíveis em português, inglês ou espanhol restaram 126 publicações.

Logo após essa segunda triagem, respeitando a temporalidade, foram incluídos apenas os artigos dentro do período estipulado, publicados nos últimos 05 anos (2016 a 2021), ficando 81 publicações.

Posteriormente, seguindo critérios de inclusão, ocorreu a seleção dos artigos científicos de maior relevância, estudos pré-clínicos, clínicos, observacionais, e como critério de exclusão foram excluídos artigos publicados em anais de congresso, dissertação e teses, artigos de revisão e artigos que não estivessem com acesso na íntegra. Refinando as buscas, baseado nesses critérios de inclusão e exclusão, foi realizada a leitura dos resumos e assim avaliada a relevância dos artigos no âmbito da pesquisa, restando 11 artigos.

Assim, ao término da leitura aprofundada crítica e analítica dos artigos, 5 trabalhos foram selecionados. As etapas da seleção dos artigos inseridos para essa revisão foram representadas na figura 2, descrita abaixo:

**Figura 2:** Fluxograma de seleção dos artigos



### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos selecionados para essa revisão são apresentados no quadro 1.





**Quadro 1:** Levantamento dos artigos encontrados.

AUTOR/ ANO	TIPO DE ESTUDO	METODOLOGIA	OBJETIVO	RESULTADO
MOHAM MADI- SARTEN <i>et al.</i> 2018.	Estudo clínico randomizado, duplo-cego.	90 participantes de ambos os sexos, entre 25-65 anos, portadores de síndrome metabólica, ocorreu em um período de 10 semanas. Divididos em dois grupos, um grupo recebeu porções de 250g/dia de iogurte fortificado e o outro grupo recebeu apenas um iogurte natural com baixo teor de gordura. Todos foram submetidos a uma dieta com restrição calórica ao longo do estudo.	O objetivo foi determinar os efeitos do consumo diário de um iogurte fortificado com simbióticos na perda de peso em pacientes com sobrepeso e obesos com síndrome metabólica em uma dieta com restrição calórica.	O consumo de iogurte fortificado com simbióticos, combinado a uma dieta com restrição calórica melhora a composição corporal e os parâmetros metabólicos.
RABIEI <i>et al.</i> 2018.	Estudo clínico randomizado triplo-cego.	46 voluntários de ambos os sexos, com idades entre 25-70 anos, portadores de síndrome metabólica. Os participantes foram divididos em dois grupos e receberam além de uma dieta para emagrecer, cápsulas com simbiótico ou placebo, duas vezes por dia durante três meses.	Investigar os efeitos da suplementação simbiótica na síndrome metabólica.	A suplementação simbiótica aliada à uma dieta para perda de peso melhora o IMC, a glicemia, a glucagon e a resistência à insulina em pacientes com síndrome metabólica.

<p>HIBBER D <i>et al.</i> 2019.</p>	<p>Estudo clínico randomizado, duplo-cego.</p>	<p>Adultos com sobrepeso ou obesidade, foram randomizados em quatro grupos, sendo que cada grupo recebeu 12g/dia de placebo ou prebiótico ou probiótico ou simbiótico. O estudo teve duração de 6 meses, onde amostras fecais e de plasma foram colhidas e analisadas, antes durante e após esse período</p>	<p>Investigar se mudanças na microbiota intestinal em indivíduos com sobrepeso e obesos tem intervenção na gordura corporal e nos marcadores relacionados à obesidade.</p>	<p>A microbiota foi modificada para todos os grupos de intervenção em comparação com o placebo. O consumo de probiótico com ou sem um prebiótico resultou em alterações na microbiota intestinal e no metabolismo</p>
<p>CORREA; OJEDA; LO PRESTI. 2019</p>	<p>Estudo transversal descritivo</p>	<p>. 120 estudantes universitários voluntários de ambos os sexo. Um questionário foi aplicado para investigar a frequência do consumo de alguns alimentos, como frutas, legumes, vegetais, leite, queijos e iogurtes. De acordo com os grupos alimentares foram analisadas a quantidade de prebióticos e probióticos</p>	<p>Avaliar o consumo de alimentos contendo prebióticos e probiótico sem uma população de estudantes universitários estudar seu efeito sobre os marcadores de risco da síndrome metabólica (SM).</p>	<p>. O consumo de prebióticos afeta/modifica as variáveis antropométricas, enquanto o consumo de probióticos afeta as variáveis bioquímicas relacionadas à SM.</p>

		presentes, para apurar a real quantidade ingerida pelos estudantes desses ingredientes através dos alimentos.		
SILVA. 2020.	Ensaio clínico randomizado, triplo-cego.	40 mulheres hipertensas com idade entre 20 e 50 anos. Foram randomizadas em dois grupos: grupo que ingeriam 1g/dia de uma mistura probiótica, contendo <i>Lactobacillus acidophilus</i> e <i>Bifidobacterium lactis</i> e grupo placebo. A intervenção teve duração de 8 semanas.	Avaliar os efeitos da suplementação de probióticos sobre os parâmetros cardiovasculares, variáveis antropométricas, bioquímicas, consumo alimentar e a composição da microbiota fecal em mulheres hipertensas.	A suplementação com probióticos resultou em maiores contagens fecais de <i>Lactobacillus</i> e reduziu em 67% o número de pacientes com supercrescimento bacteriano do intestino delgado. Além disso, reduziu a pressão em mulheres hipertensas.

**Fonte:** Dados da pesquisa (2021).

A obesidade é uma condição complexa e multifacetada, decorrente da expansão e alteração nos componentes do tecido adiposo, provocando um processo inflamatório caracterizado pelo aumento na produção de adipocinas inflamatórias, como TNF- $\alpha$  e IL-6. Conforme Hibberd *et al.* (2019), esse desequilíbrio além de contribuir para desenvolvimento da síndrome metabólica, está intimamente relacionado às condições na alteração da microbiota intestinal. Dietas ricas em gorduras estão associadas a mudanças na MI, como a redução da diversidade, o que acarreta em alterações na integridade da barreira intestinal, aumentando a permeabilidade levando a um aumento da translocação de lipopolissacarídeos (LPS) para a corrente sanguínea, alterações nas funções



imunes e gerando uma inflamação sistêmica de baixo grau.

De acordo com estudos por eles realizados, foi possível perceber que o consumo de compostos dietéticos específicos, em especial, os probióticos e prebióticos, fornecem inúmeros benefícios à saúde do hospedeiro na modulação da microbiota intestinal. Visto que nos casos de obesidade os filos *Bacteroidetes* diminuem e ocorre um aumento de *Firmicutes*, uma mudança dietética aplicada durante o estudo, foi capaz de modificar a diversidade e composição bacteriana do intestino (HIBBERD *et al.*, 2019).

Um estudo realizado por Rabiei *et al.* (2018) comprovam que a modulação da microbiota intestinal por meio da suplementação de prebióticos e probióticos alteram benéficamente os fatores de risco da síndrome metabólica, ou seja, redução no IMC, na circunferência da cintura, na glicose plasmática, nos níveis séricos de lipídios, diminuindo a incidência de doenças cardiovasculares, a resistência à insulina e a diabetes mellitus tipo 2, além de reduzir a inflamação intestinal de baixo grau e melhorar a integridade da barreira intestinal. Dessa forma, é de fundamental importância prezar pelo equilíbrio e manutenção desse ambiente a fim de assegurar a homeostase do indivíduo.

Mohammadi-Sarten *et al.* (2018) destaca a microbiota intestinal como o principal alvo para prevenção ou tratamento da síndrome metabólica. As principais alterações na microbiota intestinal de indivíduos com SM consiste em uma razão *Firmicutes* / *Bacteroidetes* aumentada. Certas espécies de bactérias probióticas podem melhorar o equilíbrio intestinal por meio do aumento da mucosa e do número de bactérias benéficas, além de promover a manutenção e o reparo da barreira intestinal, reduz a permeabilidade e a inflamação local, competem por nutrientes e sítios de adesão com bactérias patogênicas, produzem bacteriocinas e metabólitos que promovem efeito antagônico, modulam o sistema imunológico aumentando os níveis de anticorpos e também inibem a liberação de toxinas. Após serem suplementados com um iogurte enriquecido com prebióticos e probióticos, os indivíduos (participantes do estudo) apresentaram melhoras significativas na composição corporal e nos parâmetros metabólicos, porém, para os autores do estudo, esses resultados não foram apenas dados pela ingestão desses compostos, mas também proveniente da dieta com restrição calórica que os participantes foram submetidos. Sendo assim, para que o indivíduo possa alcançar esses benefícios,

além do consumo de simbióticos é necessário seguir uma dieta equilibrada.

Segundo Correa, Ojeda e Lo Presti (2019) indivíduos que consomem, em sua dieta habitual, alimentos fontes de prebióticos e probióticos, como frutas, legumes, vegetais, além de leite, queijos e iogurtes, além de apresentar menor risco de desenvolver síndrome metabólica, previnem as patologias a ela associadas como resistência à insulina, diabetes mellitus tipo 2 ou doenças cardiovasculares, essas disfunções metabólicas afetam negativamente a expectativa devida dos indivíduos. Seu estudo apresentou vantagens positivas nas variáveis antropométricas (peso e IMC), ou seja, menor sobrepeso e obesidade, nos participantes que fazem a ingestão regular de prebióticos. Aqueles indivíduos que consomem probióticos regularmente apresentaram benefícios nos parâmetros bioquímicos (glicemia, colesterol total, triglicerídeos, LDL, HDL, VLDL).

As fibras alimentares fornecem um potencial prebiótico, ou seja, são substratos utilizados pelas bactérias que promovem a proliferação e atividade metabólica das bactérias intestinais, beneficiando a saúde do hospedeiro. A fermentação dessas fibras promove a produção de ácidos graxos de cadeia curta (AGCC), sendo os principais: acetato, propionato e butirato. O butirato é utilizado como principal substrato energético pelos colonócitos, bem como exerce papel anti-inflamatório e anti-cancerígeno. O propionato é utilizado como fonte de energia para as células do cólon, assim como o butirato, como também é transportado para o fígado, atuando na gliconeogênese, contribuindo para redução de glicose no fígado, desta forma, contribuindo para redução da adiposidade. O propionato também está envolvido na diminuição da síntese de colesterol. O acetato é transportado para os tecidos periféricos, sendo substrato na síntese de colesterol e na lipogênese, atuando também na redução da permeabilidade intestinal, no aumento da motilidade ileal e do fluxo sanguíneo do cólon, e no sistema imunológico, reduzindo a quantidade de TNF-alfa, interleucina 6 (IL-6) e fator nuclear kappa B (NF-κB) e aumentando a produção de anticorpos (CORREA; OJEDA; LO PRESTI, 2019).

Silva (2020) reconhece a eficácia da suplementação, especificamente de probióticos, na redução da pressão arterial, além dos efeitos benéficos nos níveis de glicemia, do perfil lipídico, e na microbiota intestinal em mulheres hipertensas. A disbiose intestinal promove um estado inflamatório pelo aumento da produção de

citocinas pró-inflamatórias e formação de células espumosas, levando a uma cascata inflamatória que promove o surgimento da Hipertensão Arterial (HAS). E reforça a orientação de seguir uma dieta adequada para obter resultados significativos nas variáveis bioquímicas e antropométricas como peso, IMC e circunferência da cintura.

No geral, a modulação da microbiota intestinal por meio da administração de prebióticos e probióticos é, portanto, uma alternativa válida no tratamento da SM.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Vários estudos indicam que a modulação da microbiota intestinal atua no controle, tratamento e prevenção de várias doenças, podendo até reverter a obesidade, como também os distúrbios metabólicos a ela associados, inclusive a síndrome metabólica.

Uma maneira de conseguir isso é por meio de hábitos de vida saudáveis, nesse contexto, a dieta é reconhecida como um fator chave, que medeia a composição e a função metabólica da microbiota gastrointestinal. O Nutricionista tem papel fundamental no manejo desse processo, visto que é o profissional mais indicado para realizar as orientações apropriadas e nas quantidades adequadas, priorizando o consumo de alimentos fontes de prebióticos e probióticos aliados a uma alimentação equilibrada e diversificada, pobre em gorduras e rica em carboidratos complexos, com alta ingestão de fibras, com alto teor de frutas e vegetais, visando a construção de hábitos alimentares saudáveis, manutenção da microbiota e tratamento da disbiose, comumente encontrada em indivíduos com SM.

Porém, se faz necessário que mais pesquisas sejam realizadas a fim de investigar novos tratamentos adjuvantes para obesidade, inclusive se a ingestão desses compostos pode ser usada como uma estratégia preventiva ou adjuvante para a síndrome metabólica em pessoas obesas.

#### **REFERÊNCIAS**

ABESO – Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. **Diretrizes Brasileiras de Obesidade**. Ed. 4, p. 13-29, São Paulo, 2016.



BECATTINI, S.; TAUR, Y.; PAMER, E. G. Alterações induzidas por antibióticos na microbiota intestinal e doenças. **Trends in molecular medicine**. Vol. 22, p. 458-478, 2016.

CONRADO, B. A. *et al.* Disbiose intestinal em idosos e aplicabilidade dos probióticos e prebióticos. **Cadernos UniFOA**. Volta Redonda, vol. 13, n. 36, p. 71-78, 2018.

CORREA, M. L.; OJEDA, M. S.; LO PRESTI, M. S. Consumo de prebióticos e probióticos em relação aos marcadores da síndrome metabólica em estudantes universitários. **Revista Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria**. Vol. 39, p. 171-182, 2019.

DABKE, K.; HENDRICK, G.; DEVKOTA, S. O microbioma intestinal e a síndrome metabólica. **The Journal of clinical investigation**. Vol. 129, p. 4050-4057, 2019.

FERREIRA, C. D. *et al.* **Nutrição Clínica**. Alimentos Funcionais. Cap. 21, p. 479-798. Salvador. Sanar, 2017.

FILISSETTI, T. M. C. C.; LOBO, A. R.; COLO, C. Fibra Alimentar e seu efeito na biodisponibilidade de minerais. In: COZZOLINO, S. M. F. **Biodisponibilidade de Nutrientes**. p. 147-169. Editora Manole. São Paulo, 2020.

FONSECA, P. C.; PINHEIRO, M. S. A influência da microbiota intestinal no desenvolvimento da obesidade. **Cadernos de Graduação**. Ciências Biológicas e de Saúde -Unit. Vol. 5, n. 2, p. 193-212. Aracajú, 2019.

GOMES, A. P. P. A microbiota intestinal e os desenvolvimentos recentes sobre o seu impacto na saúde e na doença. **Universidade de Lisboa: Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas**. 2017.

GUERRA, C. G. *et al.* Prevalência de sobrepeso e obesidade em discentes de uma instituição de ensino superior da região macropolitana paulista. **Saúde em foco**. Unisepe. Ed. 8, 2016.

HIBBERD, A. A. *et al.* Probiótico ou simbiótico altera a microbiota intestinal e o metabolismo em um ensaio clínico randomizado e controlado no controle de peso em adultos com excesso de peso. **Beneficial Microbes**. Vol. 10, p. 121-135, 2019.

HOLSCHER, H. D. Fibra alimentar e prebióticos e a microbiota gastrointestinal. **Gut microbes**. Vol. 8, p. 172-184, 2017.

LANDMAN, C.; QUÉVRAIN, E. Microbiota intestinal: Descrição, papel e implicações fisiológicas. **La Revue de medecine interne**. Vol. 37, p. 418-423, 2016.

MAIA, P. L.; FIORIO, B. C.; SILVA, F. R. A influência da microbiota intestinal na prevenção do câncer de cólon. **Arquivos Catarinenses de Medicina**. Vol. 47, n. 01, p. 182-197, 2018.





MARQUES, C. G. *et al.* Prebióticos e probióticos na saúde e no tratamento de doenças intestinais: uma revisão integrativa. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**. Vol. 9, n. 10, 2020.

MENDRICK, D. L. *et al.* Síndrome Metabólica e Doenças Associadas: do banco à clínica. **Ciências toxicológicas: um jornal oficial da Society of Toxicology**. Vol. 162, p. 36-42, 2018.

MOHAMMADI-SARTENG, M. *et al.* O efeito do consumo diário de iogurte fortificado naperda de peso em adultos com síndrome metabólica: um ensaio clínico randomizado de 10 semanas. **Nutrição, metabolismo e doenças cardiovasculares**. Vol. 28, p. 656-574, 2018.

PAIXÃO, L. A.; CASTRO, F. F. S. A colonização da microbiota intestinal e sua influência na saúde do hospedeiro. **Universitas: Ciências da Saúde**. Vol. 14, n. 1, p. 85-96. Brasília, 2016.

ROCHLANI, Y. *et al.* Síndrome Metabólica: fisiopatologia, gestão e modulação por compostos naturais. **Therapeutic Advances in Cardiovascular Disease**. Vol. 11, p. 215-225, 2017.

RABIEI, S. *et al.* Os efeitos da suplementação simbiótica no índice de massa corporal, biomarcadores metabólicos e inflamatórios e apetite em pacientes com metabólica: um estudo triplo-cego randomizado controlado. **Journal of Dietary Supplements**. p. 294-306, 2018.

SANTOS, L. A. A microbiota intestinal e sua relação com o sistema imunológico. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**. Vol. 16, n. 2, 2018.

SHI, N. *et al.* Interação entre o microbioma intestinal e o sistema imunológico da mucosa. **Military Medical Research**. Vol. 4, n. 14, 2017.

SILVA, L. F. R. Efeitos da suplementação com probióticos sobre a microbiota intestinal e parâmetros cardiometabólicos em mulheres hipertensas: um estudo clínico randomizado, triplo cego e controlado por placebo. **Produções acadêmicas**. Programa de pós graduação em Ciências da Nutrição. 2020

SILVA, V. S.; ORLANDELLI, R. C. Desenvolvimento de alimentos funcionais nos últimos anos. **Revista Uningá**. v. 56, p. 182-194. 2019.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. **I Diretriz Brasileira de diagnóstico e tratamento da Síndrome Metabólica**. São Paulo, 2005.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. **I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular**. Rio de Janeiro, 2013.

SOMMER, F. *et al.* A resiliência da microbiota intestinal influencia a saúde e as

doenças.

**Nature reviews, Microbiology.** Vol. 15, p. 630-638, 2017.

TAPPENDEN, K. A. Ingestão: Digestão, Absorção, Transporte e Excreção de Nutrientes. In: MAHAN, L. K.; RAYMOND, J. L. **Krause: Alimentos, nutrição e dietoterapia.** Ed. 14, p.2-17. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 2020.

TILG, H. *et al.* A microbiota intestinal no câncer colorretal. **Cancer cell.** Vol. 33, p. 954-964, 2018.

TORRES, S. *et al.* Inflamação do tecido adiposo e síndrome metabólica, o papel proativo dosprobióticos. **European Journal of Nutrition.** Vol. 58, p. 27-43, 2018.

WAGNER, N. R. F. *et al.* Mudanças na microbiota intestinal e uso de probióticos no pós-operatório de by-pass gástrico em y-de-roux e gastrectomia vertical sleeve. **ABCD - Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva.** Vol. 31, n. 4, 2018.

## ZINCO, VITAMINAS C E D COMO FATOR PREPONDERANTE NA IMUNIDADE PARA PREVENÇÃO DA COVID-19.

Francisco Tadeu de Oliveira Lima Lins Filho<sup>1</sup>  
Lúcia Helena Coutinho Serrão<sup>2</sup>

### RESUMO

Uma alimentação saudável é composta por diversos grupos alimentares, que unidos fornecem uma grande variedade de nutrientes reguladores do sistema imunológico, entre eles estão as vitaminas C e D e o Zinco, tais nutrientes comprovadamente fortalecem a imunidade conferindo maior capacidade do organismo de reagir a diversas agressões. O Guia Alimentar para a População Brasileira recomenda o consumo majoritário de alimentos in natura ou minimamente processados, tendo em vista que esses alimentos quando consumidos regularmente oferecem uma melhor qualidade de vida. O combate a Covid-19 tem sido constante, atualmente o SARS-CoV-2 vírus causador da Covid-19 é uma realidade em todos os países do mundo, causando danos ao sistema de saúde e as economias mundiais, se tornando a maior emergência em saúde pública dos dias atuais. O presente artigo tratou-se de uma revisão da literatura baseada na pesquisa bibliográfica nas bases de dados do Scientific Electronic Library on-line (SciELO) e Google acadêmico tendo como objetivo identificar a relação das vitaminas C, D e Zinco com a imunidade frente ao SARS-CoV-2. Foram analisados 6 artigos para obtenção dos resultados onde foi possível encontrar indícios de interações positivas das vitaminas C, D e do Zinco com a imunidade frente a Covid-19, ainda necessitando de estudos mais aprofundados, cabe ressaltar que a suplementação deve ser acompanhada por profissionais médicos e nutricionistas.

**Palavras chave:** Vitamina D. Vitamina C. Zinco. Imunidade. Covid-19.

### ABSTRACT

A healthy diet is composed of several food groups, which together provide a wide variety of regulatory nutrients of the immune system, among them are vitamins C and D and zinc, such nutrients have been proven to strengthen immunity giving the body greater ability to react to various attacks. The Food Guide for the Brazilian Population recommends the consumption of mostly fresh or minimally processed foods, considering that these foods when regularly consumed offer a better quality of life. The fight against Covid-19 has been constant, and currently the SARS-CoV-2 virus causing Covid-19 is a reality in all countries of the world, causing damage to the health system and the world economies, becoming the biggest public health emergency today. The present article was a literature review based on a

---

1 Possui Bacharelado em nutrição pelo Centro Universitário UNIESP (2021) - [tadeufilho75@gmail.com](mailto:tadeufilho75@gmail.com) - CV:<http://lattes.cnpq.br/5574899273494365>

2 Graduada em Nutrição pela Universidade Federal da Paraíba (1980), Graduada em Administração de Empresa - Institutos Paraibanos de Educação (1992), Pós graduada com Especialização em Administração Hospitalar (CEDAS/USC - 1989) e Título de Especialista em Nutrição Clínica pela ASBRAN (2010), Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal da Paraíba (1996). [lucia.serrao@iesp.edu.br](mailto:lucia.serrao@iesp.edu.br) - CV: <http://lattes.cnpq.br/4561234299555093>



bibliographic research in the databases of the Scientific Electronic Library on-line (SciELO) and Google Scholar, with the objective of identifying the relationship between vitamins C, D, and Zinc and immunity against SARS-CoV-2. Six articles were analyzed to obtain the results, where it was possible to find evidence of positive interactions of vitamins C, D and Zinc with immunity against Covid-19, still requiring further studies, it is worth emphasizing that supplementation must be accompanied by medical and nutritional professionals.

**Keywords:** Vitamin D. Vitamin C. Zinc. Immunity. Covid-19.

## 1 INTRODUÇÃO

As vitaminas C, D e o zinco são há muito tempo estudados e são conhecidas por suas características imunológicas e reguladoras do organismo humano, principalmente quando se trata da imunidade, atuam fortalecendo o sistema respiratório e todo o sistema imunológico de forma a nos ajudar no combate e prevenção a doenças respiratórias como por exemplo o H1N1. Em conjunto com os demais nutrientes favorecem o sistema imunológico contra agressões que podem variar de acordo com o ambiente em que estamos, tais micronutrientes são encontrados principalmente em frutas e verduras.

O mundo está passando por uma pandemia causada por um vírus conhecido como SARS-CoV-2 causador da Covid-19 que atinge principalmente o sistema respiratório, a imunidade do organismo é a principal barreira no combate ao SARS-CoV-2; para que se esteja capacitado a combater e prevenir o Covid-19 tem-se que reforçar a imunidade com alimentos saudáveis e ricos em nutrientes capazes de conferir uma eficiência maior ao sistema imunológico.

Combater o SARS-CoV-2 é uma urgência global e como em uma guerra é necessário utilizar todas as armas e os recursos disponíveis, muitas vacinas estão em processo de aplicação e novos métodos de tratamento vêm surgindo, não se pode deixar de mencionar um dos fatores mais importantes na definição da qualidade de vida que é a alimentação, através dela obtem-se nutrientes que são determinantes para preparar o organismo e a imunidade para as adversidades do ambiente.

Desde o princípio a alimentação é vista como fator preponderante na qualidade de vida, tendo papel de destaque para prevenção ao surgimento de diversas doenças, no combate a Covid-19 o maior fator que define o agravamento da doença é a capacidade do organismo de reagir a agressão, entre os diversos



fatores que influenciam a imunidade está a alimentação.

Um importante aliado nessa luta é o Guia Alimentar para a População Brasileira que orienta o consumo de alimentos in natura e minimamente processados, visando proporcionar uma melhor qualidade de vida a todos. Neste contexto surgiu a questão norteadora: Uma alimentação saudável composta de nutrientes como as vitaminas C, D e Zinco ajuda a fortalecer o sistema imunológico e dessa forma contribuir para um processo preventivo da Covid-19?

Portanto o presente estudo teve como objetivo enfatizar a importância das vitaminas C, D e zinco no fortalecimento da imunidade e, portanto, na prevenção ao Covid-19, destacando também a relevância de uma alimentação saudável e completa para a manutenção da homeostase imunológica e em consequência uma melhor qualidade de vida.

## 1.1 COVID-19

O início de 2020 foi marcado pelo surgimento de uma nova variação do coronavírus SARS-CoV-2, apresentando os sintomas comuns a uma pneumonia com o primeiro caso reportado em dezembro de 2019 na província de Wuhan na China, o vírus se espalhou rapidamente causando um grande número de infecções e em janeiro de 2020 a Organização Mundial da Saúde (OMS) decretou que a situação agora havia se tornado de interesse mundial. O coronavírus foi isolado pela primeira vez em 1937 e recebeu esse nome pela característica de coroa observada através da microscopia, sendo o novo coronavírus uma variante da já conhecida família dos coronavírus (OLIVEIRA; LUCAS; IQUIAPAZA 2020).

Li Ruiyun et al (2020) afirmam que estimativa dos casos de infecções não relatadas em Wuhan em 23 de fevereiro de 2020 era de 86%, esses dados foram coletados antes dos protocolos de fechamento da região, também foi estimado que 52% das pessoas que não relatavam ter contraído a doença infectaram outras pessoas, índice possivelmente maior do que as infecções relatadas aos órgãos competentes que variou entre [(44%-69%)], chegando portanto ao número de reprodutibilidade do vírus nas condições analisadas [2,33; (1,77-3,00)], indicando que uma pessoa contaminada poderia contaminar de 1 a 3 outras pessoas, com uma média de transmissibilidade de 1 para 2 pessoas.

Segundo o autor supracitado é importante ressaltar que esses dados refletem



a transmissibilidade do vírus sem as medidas de controle aplicadas pelo governo Chinês, que por sua vez reduziram drasticamente o potencial de contágio do vírus sendo possível associar medidas de controle e contenção a redução do espalhamento da doença na população, sem claro, poder afirmar que tais medidas sejam capazes de conter a contaminação por completo.

Oliveira *et al* (2020) enfatizam que a atuação do Brasil no combate e prevenção do coronavírus começou a partir da detecção de rumores dessa nova doença emergente, sendo em 22 de janeiro acionado o Centro de Operações de Emergência (COE) sob comando do Ministério da Saúde (MS) e coordenação da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS/MS); com a organização dos setores da saúde foi possível programar e realizar diversos preparativos para o combate ao coronavírus.

O Autor supracitado afirma ainda que em 3 de fevereiro de 2020, a infecção humana pelo novo coronavírus foi declarada Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN), a partir desse ponto o MS colocou em prática o que já havia sido planejado e utilizou dos meios de comunicação para informar a população dos perigos e dos meios de prevenção ao contágio, disponibilizando também boletins diários e atualizados com os números de contaminados e mortos pelo coronavírus.

Lima *et al* (2021) entende que as vacinas atualmente sendo utilizadas para o controle da infecção pelo SARS-CoV-2 são de extrema importância nos esforços de combate a pandemia, atualmente mais de 100 milhões de pessoas foram infectadas e mais de 2 milhões de mortes confirmadas no mundo segundo dados da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) de 12 de fevereiro de 2021, tendo na vacinação maciça da população a esperança do retorno a normalidade.

Ainda segundo Lima *et al* (2021) as vacinas passam por um processo de pesquisa e desenvolvimento dividido em quatro etapas, todas seguindo os processos clínicos realizados geralmente em laboratórios, a primeira fase tem como objetivo avaliar a segurança do produto, tentando observar se a vacina pode ou não causar danos aos vacinados geralmente em curto, médio e longo prazo, a segunda fase também observa a segurança em relação a dose aplicada e a frequência de aplicação, a terceira fase investiga a eficácia e por último a quarta fase analisa os possíveis efeitos adversos da vacinação.



Além das vacinas que hoje são aplicadas em toda população mundial existem diversos estudos ainda em andamento sobre a atuação de medicamentos no combate e prevenção a covid-19, no momento medicamentos como remdesivir, dexametasona e outros estão em estudos mais aprofundados para fundamentar sua utilização em toda população, o remdesivir tem demonstrado melhora de leve a moderada nos quadros de evolução da doença dependendo da carga viral a qual o paciente foi exposto, mais estudos se fazem necessários para comprovar ou não sua eficácia (FERREIRA; ANDRICOPOLU 2020).

Dentro do quadro apresentado Oliveira *et al* (2020) entende que alguns cuidados devem continuar sendo adotados para evitar o contágio do novo coronavírus, tais orientações são passadas tanto pela OMS quanto pelo MS, lavar as mãos com água e sabão ou utilizar álcool a 70 em gel, cobrir nariz e boca ao tossir evitando cobri-los com a mão, caso aconteça higienizar as mãos em seguida, distanciamento social, não compartilhar objetos de uso pessoal e também utilizar mascaras em ambientes fechados e abertos, habito que desde abril de 2020 tem sido estimulado e orientado pelo MS, assim diminuindo a transmissão do coronavírus.

### **1.1.1 Alimentação Saudável**

Segundo o Guia alimentar para a população brasileira (2. Ed BRASIL,2014, p.15-16) a alimentação diz respeito não só a ingestão dos nutrientes, mas também dos alimentos onde os nutrientes são encontrados. O fornecimento dos nutrientes presentes nos alimentos de maneira isolada não tem o mesmo resultado que a união de vários alimentos, formando uma nutrição variada e completa, traz também a importância das diferenças culturais e dos modos de preparo dos alimentos e sua influência para uma nutrição adequada alterando assim a saúde da população.

Araújo *et al* (2020) reforça que se deve sempre durante a montagem do prato preferir alimentos in natura ou minimamente processados, também destaca que a preferência deve sempre ser por preparações culinárias feitas na hora, dispensando comidas conhecidas como fast food, embutidos, comidas congeladas para aquecer e pratos industrializados contendo muito sal, açúcar, químicos e conservantes.

O consumo de hortaliças é de extrema importância para uma alimentação de boa qualidade, são fontes de vitaminas, minerais e fibras alimentares além de



possuírem outras substâncias que auxiliam na regulação do funcionamento orgânico, possuem uma baixa densidade energética que oferece a oportunidade de um consumo regular em níveis satisfatórios, compõem uma alimentação saudável e favorecem a diminuição dos riscos de desenvolvimento de doenças cardiovasculares, diabetes e alguns tipos de câncer (CANELLA et al 2018).

Martinelli; Cavalli (2019) reforça que uma alimentação saudável não deve apenas ser repleta de nutrientes bons para o funcionamento do organismo, deve também ser composta de alimentos sustentáveis desde sua produção respeitando o meio ambiente utilizando o mínimo possível de estimulantes, até a distribuição nos serviços de alimentação, outro fator de destaque é a acessibilidade econômica dos alimentos produzidos e distribuídos, devendo ser acessível a todos os compradores respeitando a cultura e os hábitos alimentares de suas respectivas regiões.

Quando avaliado o consumo médio diário da população brasileira entre os anos de 2008-2009 foi observado uma grande presença de alimentos ultraprocessados, a média diária de calorias foi de 1.866kcal sendo 69.5% oriundos de alimentos in natura ou pouco processados, 9.0% de alimentos processados e por fim 21.9% de alimentos ultraprocessados. Esse resultado indica que existe grande presença de alimentos industrializados sendo consumidos, favorecendo prejuízos a saúde e o desenvolvimento de síndromes metabólicas como problemas cardiovasculares, diabetes e câncer (LOUZADA et al 2015).

O Guia alimentar para a população brasileira (2. Ed BRASIL, 2014, p.25-27) orienta a inclusão diária e frequente de alimentos in natura e minimamente processados fazendo deles a base para a alimentação, devendo estar presente em todas as refeições do café da manhã a colação, de maneira variada e ajustada a cada região e cultura atendendo assim todos os aspectos de uma alimentação saudável. A combinação de frutas, verduras, legumes, carnes, leite e derivados é extremamente necessária para a obtenção de todos os nutrientes necessários a uma boa qualidade de vida e saúde do organismo.

Jaime et al (2015) reforça que uma alimentação saudável é a base para uma boa qualidade de vida, destacando que a Organização Mundial da Saúde (OMS) alerta para a necessidade de aumentar o consumo de alimentos saudáveis, tendo como foco a busca pela diminuição do crescente número de pessoas que desenvolvem doenças como Hipertensão (HAS), Diabetes Mellitus (DM) e outras



comorbidades que podem ser a causa ou o motivo para o desenvolvimento dessas doenças, além de evitar o desenvolvimento de diversas enfermidades uma alimentação saudável promove bem estar e qualidade de vida.

Um dos principais fatores associados ao grave e a morte por COVID-19 é a prevalência ou não de comorbidades nos pacientes, situação que não depende do âmbito hospitalar e sim de uma condição previa do paciente, o estilo de vida composto por alimentos industrializados e preparações rápidas acompanhado do sedentarismo tem causado o desenvolvimento de problemas cardíacos como Hipertensão (HAS) e síndromes de ordem metabólica como a Diabetes Mellitus (DM), ambas facilitam o agravamento da infecção causada pelo SARS-Cov-2 levando a uma maior chance de óbito em pacientes nessas condições. (MARCIEL et al 2020).

Dalton; Demoliner (2020) destacam que durante o período de pandemia e a quarentena que foi imposta houve um aumento considerável da ingestão energética, com a participação das entregas de comida em domicílio que em sua grande parte são constituídas de comidas prontas, essa situação tem aumentado o risco de desenvolvimento de doenças que quando associadas ao Covid-19 podem agravar a infecção, levando a um maior número de óbitos.

## **1.1.2 Nutrientes e Fortalecimento da Imunidade**

### **1.1.2.1 Vitamina C e Zinco**

A vitamina C é de extrema importância para o funcionamento do sistema imunológico, tem característica hidrossolúvel, portanto facilmente diluída em água é excretada do nosso organismo majoritariamente pela urina e em pequenas quantidades nas fezes, facilmente oxidada quando exposta ao calor, deve ser administrada diariamente preferencialmente através da alimentação, os níveis necessários para um bom funcionamento do sistema imunológico podem ser facilmente alcançados e em geral não há necessidade de suplementação (CAVALARI; SANCHES 2018).

Corroborando com o autor supracitado Ribeiro (2019) afirma que a vitamina C é uma molécula neutra e branca, inodora e hidrossolúvel, capaz de manter as defesas do organismo regulando o sistema imunológico a níveis inatos e adaptativos, a maior parte do que é ingerido é também absorvido e sua atuação é



rápida.

Santos *et al* (2020) enfatiza que o ácido ascórbico conhecido popularmente como vitamina C não é metabolizado pelo nosso organismo, e portanto deve ser ingerido através da alimentação, além de fortalecer o sistema imunológico desempenha inúmeras atividades como, biossíntese de hormônios, cofator de enzimas e ação antioxidante.

Existem estudos realizados que sugerem uma possível discreta relação entre a suplementação e uma boa alimentação repleta de micronutrientes, dentre eles a vitamina C como fator determinante pra uma boa resposta imunológica, de onde se pode concluir que tal fator pode ter um impacto discreto em relação ao agravamento dos sintomas da COVID-19. (BOMFIM; SILVEIRA 2020).

Segundo Carvalho *et al* (2020) o zinco desempenha papel indispensável ao sistema imunológico, até o momento existem diversas aplicações de suplementos de zinco para prevenção e combate a doenças respiratórias comuns, onde nesses casos o zinco tem se mostrado eficaz, reforçando a imunidade inata e adquirida e estimulando a produção de macrófagos, foi percebido que em pessoas com déficit de zinco existe maior produção de citocinas pró-inflamatórias como as interleucinas IL-1B e IL-6, favorecendo processos inflamatórios que é o principal meio de atuação do SARS-CoV-2 no organismo humano.

Estudos de Carvalho; Silva (2020) destacam a importância do zinco para o sistema imunológico colaborando para o crescimento e maturação das células defensivas, principalmente a natural killer (NK) que além de contar com o zinco para sua maturação também recorre a ela para identificar as células alvos e então agir. O zinco possui a função de atuar como agente anti-inflamatório interagindo com o fator nuclear Kappa B e, portanto, inibindo processos inflamatórios. Estudos em andamento indicam que o poder de regulação do zinco em processos inflamatórios pode ser relacionado à diminuição das inflamações provocadas pelo SARS-CoV-2 vírus causador da COVID-19.

Dias *et al* (2020) destaca que o zinco tem capacidade de modular o sistema imunológico através da produção, maturação e funcionamento de leucócitos e linfócitos atuando de maneira antiviral, antibacteriana e principalmente na resposta a inflamações, destaca ainda que a principal forma de atuação do SARS-Cov-2 é causando inflamações inicialmente no trato respiratório e, em casos de evolução da

infecção a inflamação pode atingir diversos órgãos e sistemas, sendo assim, a ingestão de zinco associado a outros nutrientes importantes ao sistema imunológico se faz necessário para um possível combate e prevenção a COVID-19.

#### 1.1.2.2 Vitamina D

A vitamina D é indispensável para o bom funcionamento do organismo, sua atuação frente ao sistema imunológico é indiscutível, atua prevenindo infecções de todas as origens, fortalecendo o sistema imunológico auxiliando a produção e maturação de diversos anticorpos, além de atuar regulando o sistema imune a vitamina D está relacionada diretamente com a prevalência de diabetes, hipertensão, obesidade e inflamações, sendo assim fica evidente a importância dessa vitamina para a vida humana (RODRIGUES et al 2020).

Soares et al (2015) enfatiza que a vitamina D no organismo humano tem as funções de trabalhar na diferenciação e ativação dos linfócitos CD4, aumento do número de células T reguladoras, estimulador da produção de anticorpos pelos linfócitos B além de estimular a fagocitose alveolar que por sua vez promove um aumento da resistência a infecções respiratórias, justamente onde tem início a infecção causada pelo SARS-CoV-2 vírus causador da COVID-19.

Silva; Oliveira (2016) afirma que a vitamina D tem várias fontes que podem ser utilizadas para obtenção dos níveis recomendados dessa vitamina, além da luz solar podemos obter a vitamina D2 de plantas e leveduras, enquanto a vitamina D3 pode ser adquirida através de peixes e com a exposição a luz solar, sendo a luz solar a forma mais comum de obtenção dessa vitamina que é extremamente essencial para o bom funcionamento do organismo.

Azevedo (2019) destaca que a vitamina D tem característica lipossolúvel, armazenada principalmente no tecido adiposo sendo armazenada também de forma minoritária em outros tecidos, desempenha também papel fundamental na saúde óssea, portanto fica evidente que além da homeostase do sistema imunológico a vitamina D desempenha diversas atividades.

Além dos raios solares existem outras fontes de vitamina D que podem ser utilizadas para manter níveis sempre bons dessa vitamina no organismo, alimentos de origem animal são uma grande fonte de vitaminas D entre eles estão os pescados como salmão, atum e sardinha, também se pode obter a vitamina D de ovos, bifes



de fígado, queijo e cogumelos. Estudos indicam que uma nutrição com alimentos fontes em vitaminas D e uma exposição moderada a luz solar podem em conjunto com uma boa noite de sono, atividades físicas e controle do estresse influenciar a produção e manutenção de anticorpos do sistema imunológico, podendo assim ajudar na prevenção e combate ao COVID-19 (CAVALCANTE et al 2020).

Fernandes et al (2020) complementa dizendo que estudos atualmente em curso sugerem haver relação direta entre hipovitaminoses e maior facilidade de contração e agravamento dos sintomas respiratórios relacionados a COVID-19, uma vez que estudos in vitro demonstraram que a vitamina D e seus metabólitos são capazes de aumentar a imunidade, quando testados em infecções de ordem respiratória. Também é importante destacar que já existem evidências de que mudanças nos níveis de vitamina D podem interferir em outras doenças como, influenza, dengue e hepatite. Alguns estudos também consideram a baixa presença de vitamina D como um dos fatores que podem contribuir para o aumento do número de infectados pela Covid-19.

## 2 METODOLOGIA

O presente estudo tratou-se de uma pesquisa exploratória baseada em uma revisão bibliográfica tendo como objetivo proporcionar maiores informações sobre a imunidade e sua relação com a COVID-19, descrevendo como as vitaminas C, D e Zinco influenciam a imunidade e se essa influência tem efeito positivo no combate e prevenção ao SARS-CoV-2 vírus causador da COVID-19.

Portanto, foram analisados artigos, pesquisas e textos de autores variados que foram publicados em revistas nacionais e internacionais sobre o tema: Zinco, vitaminas C e D como fator preponderante na imunidade para prevenção da Covid-19.

Para construção do estudo foram utilizadas as palavras chaves: “Vitamina D”, “Vitamina C” , “Zinco”, “Imunidade” e “Covid-19”; encontradas nas bases de pesquisa no Scientific Electronic Library on-line (SciELO) e Google acadêmico; os artigos foram selecionados de acordo com a relevância para o tema proposto e publicados no período de 2014 a 2021.



### 3 RESULTADOS

Na construção do trabalho foram utilizados 27 artigos coletados nas bases de pesquisa anteriormente citados, para formulação dos resultados foram utilizados 6 artigos. O quadro 1 é relacionado a interação entre o Zinco e as Vitaminas C e D e sua influencia na imunidade para combate e prevenção a COVID-19.

**Quadro 1** – Estudos sobre a influência do Zinco e das Vitaminas C e D na imunidade e seu papel na prevenção e combate a COVID-19.

AUTORES/ANO	TÍTULO	OBJETIVO	RESULTADOS
BOMFIM; SILVEIRA, 2020	Suplementos alimentares, imunidade e COVID-19: qual a evidência?	O trabalho teve o objetivo de revisar na literatura, a utilização de suplementos alimentares, em dosagens permitidas pela legislação brasileira e seu papel na melhora da imunidade ou na resposta a infecções virais.	Os dados apresentados sugerem que, o estado nutricional é fator determinante para uma boa resposta imunológica, e isso é alcançado no equilíbrio de micro e macronutrientes, em
			destaque a vitamina C, D e B12 as infecções por coronavírus são recentes e há pouca informação disponível no meio científico, a utilização desses compostos para prevenção ao coronavírus carece de evidências robustas.
CARVALHO; SILVA, 2020	Zinco, vitamina D e sistema imune: papel na infecção pelo novo coronavírus.	O objetivo dessa revisão é descrever o papel fisiológico dos micronutrientes zinco e vitamina D e o possível benefício do uso de suplementação para a melhora da imunidade na prevenção e tratamento da covid-19.	A análise dos estudos incluídos neste trabalho indica que a vitamina D e o zinco são dois micronutrientes que exercem funções imunomoduladoras e anti-inflamatórias com benefícios em infecções virais. No entanto, apesar de algumas hipóteses propostas, a eficácia da suplementação de vitamina D e/ou zinco



			para a melhora da imunidade na prevenção e tratamento da covid-19 ainda não foi demonstrada, tendo em vista que ensaios clínicos ainda estão em desenvolvimento.
DIAS <i>et al.</i> 2020	Covid-19 e Nutrição	O trabalho teve o objetivo de investigar a atuação de diversos micronutrientes além de nutracêuticos e produtos de origem natural e sua interação com o sistema imunológico a fim de favorecer o combate e prevenção a COVID-19.	Os compostos do zinco podem ser utilizados como terapia no tratamento da COVID-19 para aumentar a resistência antiviral. Experiências <i>in vitro</i> demonstram que o Zinco (Zn <sup>2+</sup> ) possui atividade antiviral por meio da inibição do RNA polimerase do SARS-CoV-2, ainda necessitando de mais estudos clínicos para elucidar definitivamente a eficácia da suplementação.
Fernandes <i>et al.</i> 2020	O papel da vitamina D na infecção pelo Coronavírus sars-cov-2: Revisão da literatura.	O estudo objetiva compreender qual o papel da vitamina D na COVID-19	A vitamina D atua amenizando os riscos do trato respiratório em três formas principais: mantém junções muito próximas de modo a impedir a chegada maciça de células imunes no parênquima pulmonar; ocasiona a morte por meio da indução de mecanismos antivirais; e diminui a produção de citocinas pró-inflamatórias através





			da regulação atuando Como imunomodulador e antiinflamatório. Dessa forma, pode ter importante papel durante a infecção por SARS-CoV-2
Carvalho <i>et al.</i> 2020	Zinco e doenças respiratórias virais: efeito na infecção do novo coronavírus.	Descrever o efeito da suplementação com zinco em doenças respiratórias e sobre a infecção pelo coronavírus.	Observou-se no estudo que houve a melhora dos sintomas da Covid-19. Outro relato demonstrou que a utilização de zinco não modificou o risco de mortalidade hospitalar. Os estudos devem ser aprofundados para que seja possível conferir resultados positivos ou não em relação a suplementação com zinco frente a Covid-19.
SOARES <i>et al.</i> 2015	Interação das vitaminas com o sistema imunológico	O estudo teve por objetivo realizar o levantamento de informações sobre a ação das vitaminas no sistema imune.	A vitamina D ajuda na diferenciação e ativação dos linfócitos CD4, em conjunto com a vitamina C estimula a produção de células T reguladoras e produção de anticorpos através dos linfócitos B além de estimular a fagocitose alveolar promovendo um fortalecimento a infecções de origem respiratória.

Fonte: Dados da pesquisa - 2021

### 3.1 DISCUSSÃO

Entre os artigos estudados 6 foram selecionados por apresentarem dados e informações relevantes em relação a atuação das vitaminas C, D e Zinco no sistema imunológico e como podem influenciar a reação do organismo frente a



contaminação pelo SARS-CoV-2.

Bomfim; Silveira (2020) entende que a imunidade é um fator preponderante no combate e na prevenção não apenas da Covid-19, mas de uma série de doenças infecciosas as quais estamos expostos diariamente, a resposta inflamatória ao SARS-Cov-2 é causada por uma série de citocinas como as interleucinas (IL-1B, IL-2, IL-6). É consenso que as vitaminas e minerais são fundamentais para manutenção da homeostase metabólica, em destaque a vitamina D que exerce papel indispensável ao sistema imunológico, reduzindo a produção das citocinas pró-inflamatórias. Pesquisas apontam que no combate e prevenção a Covid-19 a vitamina D tem capacidade de atuar positivamente, no entanto mais estudos devem ser realizados visto que a dosagem necessária para obter resultados favoráveis não detém até o momento confirmação.

O autor Carvalho; Silva (2020) entende a importância e necessidade do aprofundamento das pesquisas referentes a vitamina D e Zinco no combate e prevenção frente a Covid-19, estudos ainda em andamento sugerem que a suplementação de vitamina D e Zinco pode resultar em maior redução na replicação do SARS-Cov-2 através do estímulo de peptídeos antimicrobianos capazes de inibir a replicação viral assim reduzindo sua capacidade de se espalhar e também sua agressividade.

Estudos realizados em hospitais tem demonstrado que a suplementação de vitamina C em doses de 1g/dia não previne infecções virais, mas reduz seus danos e sua duração e em pacientes internados em UTIs tiveram redução do seu tempo de internação em 8%. Da mesma forma o Zinco suplementado pode fortalecer o sistema imunológico conferindo maior capacidade de inibir danos severos aos sistemas afetados pela infecção, no entanto cabe ressaltar que estudos mais aprofundados são urgentes e necessários para melhor compreensão dos efeitos da suplementação do zinco e da vitamina C (DIAS *et al.* 2020).

Entretanto, Fernandes et al (2020) afirma que todos os dados e informações coletados e analisados até o momento indicam que existe de fato uma plausibilidade na aplicação de suplementos de vitamina D associada ao Zinco e outros nutrientes no fortalecimento orgânico frente a doenças virais, revestindo o sistema respiratório e conferindo maior resistência a novas infecções. Hipovitaminoses D são a causa do aumento da fragilidade do sistema imune e



respiratório deixando o indivíduo mais vulnerável a novas infecções não apenas pelo SARS-Cov-2, a suplementação de vitamina D3 pode ser positiva no combate e prevenção a Covid- 19.

Reforçando as afirmações anteriores Soares *et al* (2015) asseguram que as Vitaminas D e C são extremamente importantes para o funcionamento do organismo e não seria diferente no sistema imunológico, onde ambas atuam para favorecer a produção e atuação dos fagócitos entre outros mecanismos de defesa. Testes realizados em animais demonstraram que a suplementação de vitamina C aumentou a resistência a infecções virais e bacterianas, no entanto essa discussão em torno da real eficácia da suplementação das vitaminas C e D precisa de mais estudos para que seja possível de fato observar êxito em fortalecer o sistema imunológico em virtude da infecção pelo SARS-CoV-2.

Corroborando com os demais pesquisadores Carvalho *et al* (2020) entende a importância do zinco para o sistema imunológico, principalmente em relação ao bloqueio de processos enzimáticos de peptidase viral e polimerase, assim podendo bloquear e inibir a entrada do vírus na célula através do fortalecimento da membrana celular. Estudos realizados *in vitro* demonstraram que doses pequenas e bem administradas foram capazes de reduzir a replicação do vírus diminuindo sua capacidade de infecção e possivelmente diminuindo também os danos causados aos sistemas afetados.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Dentro do exposto fica evidente que existem indícios positivos em relação à atuação das vitaminas D, C e Zinco para prevenção e combate a Covid-19, estudos variados tem mostrado uma eficácia relativa de suplementos, porém os dados até o momento coletados não conseguem definir com certeza absoluta se existe de fato resultado positivo na suplementação.

Como a pandemia é muito recente as pesquisas precisam ser aprofundadas, dados coletados e pesquisas até então realizadas são capazes de conferir apenas indicativos de benefícios dos referidos nutrientes ao sistema imunológico em relação ao SARS-CoV-2, testes mais amplos são urgentes e extremamente necessários.

Muitos estudos foram realizados visando analisar a possibilidade de



suplementação de micronutrientes, entretanto alguns autores veem com muita preocupação a necessidade de continuar estudando o tema, visto que muitos dados ainda necessitam de aprofundamento. As vitaminas C e D são conhecidas há muito tempo e tem diversas funções em nosso organismo, são reguladoras do sistema imunológico e em conjunto com o Zinco exercem papel indispensável no fortalecimento da imunidade.

É necessário observar que suplementos de vitaminas podem causar danos ao organismo, portanto não é recomendado fazer suplementação sem acompanhamento de profissionais médicos e nutricionistas.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Lizelda et al. Como a alimentação pode melhorar a imunidade?: dicas para uma alimentação saudável durante a quarentena. 2020. Disponível em<<https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/37415/1/Alimenta%C3%A7%C3%A3o%20e%20imunidade.pdf>> Acessado em 14/10/2020.

BOMFIM, José Henrique Gialongo Gonçalves; DA SILVEIRA GONÇALVES, Juliana. Suplementos alimentares, imunidade e COVID-19: qual a evidência?. **VITTALLE-Revista de Ciências da Saúde**, v. 32, n. 1, p. 10-21, 2020. Disponível em<<https://www.rbhcs.com/vittalle/article/view/11282>>Acessado em 25/09/2020.

CANELLA, Daniela Silva et al. Consumo de hortaliças e sua relação com os alimentos ultraprocessados no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 52, p. 50, 2018. Disponível em<<https://www.scielosp.org/article/rsp/2018.v52/50/pt/>> Acessado em 24/09/2020.

CAVALARI, Tainah GF; SANCHES, Rosely Alvim. Os efeitos da vitamina c. **Revista saúde em foco**, p. 749-765, 2018. Disponível em <[http://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/09/086 Os efeitos da vitamina C.pdf](http://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/09/086%20Os%20efeitos%20da%20vitamina%20C.pdf)> Acessado em 06/04/2021.

CAVALCANTI, Isabella Macário Ferro et al. Alimentação, Imunidade e Covid-19.2020.Disponível em<<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/37557>>Acessado em 14/10/2020.

DALTOE, Luciane Maria; DEMOLINER, Fernanda. COVID-19: nutrição e comportamento alimentar no contexto da pandemia. **Revista Perspectiva: Ciência e Saúde**, v. 5, n. 2, 2020. Disponível em<<http://sys.facos.edu.br/ojs/index.php/perspectiva/article/view/510>> Acessado em 10/05/2021.



DIAS, Maria Júlia Lima Eugenio et al. COVID-19 e NUTRIÇÃO. **ULAKES JOURNAL OF MEDICINE**, v. 1, 2020. Disponível em <<http://revistas.unilago.edu.br/index.php/ulakes/article/view/261>>. Acessado em 06/04/2021.

DE OLIVEIRA, Adriana Cristina; LUCAS, Thabata Coaglio; IQUIAPAZA, Robert Aldo. O que a pandemia da covid-19 tem nos ensinado sobre adoção de medidas de precaução?. 2020. Disponível em <[scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-07072020000100201&tlng=en](http://scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072020000100201&tlng=en)>. Acessado em 21/09/2020.

DA SILVA QUADROS, Kélcia Rosana; DE OLIVEIRA, Rodrigo Bueno. Reposição de vitamina D nativa: indicação à luz das evidências científicas atuais. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba**, v. 18, n. 2, p. 79-86, 2016. Disponível em <<https://revistas.pucsp.br/RFCMS/article/download/26833/pdf>>. Acessado em 13/04/2021.

DE CARVALHO, Maria do Carmo et al. Zinco, vitamina D e sistema imune: papel na infecção pelo novo coronavírus. **REVISTA DA FAESF**, v. 4, 2020. Disponível em <<http://faesfpi.com.br/revista/index.php/faesf/article/view/110>>. Acessado em 25/09/2020.

DE LIRA SOARES, Ariane et al. INTERAÇÃO DAS VITAMINAS COM O SISTEMA IMUNOLÓGICO. **JORNADA CIENTÍFICA DA UNESC**, n. 1, 2015. Disponível em <<http://revista.unescnet.br/index.php/jc2016/article/view/66>>. Acessado em 14/10/2020.

DE CARVALHO, Maria do Carmo et al. Zinco e doenças respiratórias virais: efeito na infecção do novo Coronavírus. **Jornal de Ciências da Saúde do Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí**, v. 3, n. 1, 2020. Disponível em <<https://revistas.ufpi.br/index.php/rehu/article/view/11210>>. Acessado em 13/04/2021.

DE AZEVEDO ALMEIDA, Maria Adelina. Papel do cálcio e vitamina D na prevenção e tratamento da osteoporose. 2019. Disponível em <<https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/121924/2/346659.pdf>>. Acessado em 13/04/2021.

FERNANDES, Caroline Calixto Barros Sampaio et al. O papel da vitamina D na infecção pelo Coronavírus sars-cov-2: Revisão da literatura. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 4, p. 9092-9106, 2020. Disponível em <<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/13740>>. Acessado em 25/09/2020.

FERREIRA, Leonardo LG; ANDRICOPULO, Adriano D. **Medicamentos e tratamentos para a Covid-19**. Estudos Avançados, v. 34, n. 100, p. 7-27, 2020. Disponível em <<https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2020.34100.002>>. Acessado em 05/05/2021.



Guia alimentar para a população brasileira/ministério da saúde, secretaria de atenção á saúde, departamento de atenção básica. 2. ed. Brasília: ministério da saúde 2014.

JAIME, Patricia Constante et al. Prevalência e distribuição sociodemográfica de marcadores de alimentação saudável, Pesquisa Nacional de Saúde, Brasil 2013. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 24, p. 267-276, 2015.

Disponível em <[https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:RtbbhEOifUoJ:scholar.google.com/+alimenta%C3%A7%C3%A3o+saud%C3%A1vel&hl=pt-BR&as\\_sdt=0,5](https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:RtbbhEOifUoJ:scholar.google.com/+alimenta%C3%A7%C3%A3o+saud%C3%A1vel&hl=pt-BR&as_sdt=0,5)> Acessado em 14/10/2020.

LOUZADA, Maria Laura da Costa et al. Ultra-processed foods and the nutritional dietary profile in Brazil. **Revista de saude publica**, v. 49, 2015. Disponível em <[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0034-89102015000100227&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0034-89102015000100227&script=sci_arttext)> Acessado em >24/09/2020.

LI, Ruiyun et al. Substantial undocumented infection facilitates the rapid dissemination of novel coronavirus (SARS-CoV-2). **Science**, v. 368, n. 6490, p. 489-493, 2020. Disponível em <<https://science.sciencemag.org/content/368/6490/489.abstract>> Acessado em >21/09/2020.

LIMA, Eduardo Jorge da Fonseca; ALMEIDA, Amalia Mapurunga; KFOURI, Renato de Ávila. Vacinas para COVID-19-o estado da arte. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 21, p. 13-19, 2021. Disponível em <[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1519-38292021000100013&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1519-38292021000100013&script=sci_arttext&tlng=pt)> Acessado em >16/03/2021.

MARTINELLI, Suellen Secchi; CAVALLI, Suzi Barletto. Alimentação saudável e sustentável: uma revisão narrativa sobre desafios e perspectivas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 4251-4262, 2019. Disponível em <<https://doi.org/10.1590/1413-812320182411.30572017>> Acessado em 05/05/2021.

MACIEL, Ethel Leonor et al. Fatores associados ao óbito hospitalar por COVID-19 no Espírito Santo, 2020. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, p. e2020413, 2020. Disponível em <<https://doi.org/10.1590/S1679-49742020000400022>> Acessado em 06/04/2021.

OLIVEIRA, Wanderson Kleber de et al. Como o Brasil pode deter a COVID-19. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 29, p. e2020044, 2020. Disponível em <<https://www.scielosp.org/article/ress/2020.v29n2/e2020044/pt/>> Acessado em >23/02/2020.

Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde. Disponível



em<<https://www.paho.org/pt/covid19>> Acessado em 16/03/2021.

RIBEIRO, André da Silva. **Influência da vitamina C no Sistema Imunitário Humano**. Tese de Doutorado. Disponível em <<https://ubibliorum.ubi.pt/handle/10400.6/8837>> Acessado em >24/09/2020.

RODRIGUES, Bráulio Brandão et al. Vitamina D na regulação do organismo humano e implicações de sua deficiência corporal. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 2, n. 5, p. 4682-4692, 2019. Disponível em <<http://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/4090>.  
<http://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/4090>.> Acessado em 13/04/2021.

SANTOS, Jordana Tres et al. Os efeitos da Suplementação com Vitamina c. **RevistaConhecimento Online**, v. 1, p. 139-163, 2019. Disponível em <<https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revistaconhecimentoonline/article/view/1187>.> Acessado em 06/04/2021.



**CONHECIMENTO DE MÃES SOBRE AMAMENTAÇÃO E DESMAME  
PRECOCE, SUAS CAUSAS E SEUS EFEITOS NO BINÔMIO MÃE E FILHO:  
UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Larissa Marreiro Arruda<sup>1</sup>  
Ana Cláudia Vieira Gomes<sup>2</sup>

**RESUMO**

O aleitamento materno é fundamental para promoção da saúde e prevenção de doenças, sendo esse considerado o alimento mais completo e eficaz para o bebê. Entretanto, algumas mães não têm ciência da importância desse ato. Sendo assim, este estudo teve o objetivo de identificar na literatura o conhecimento das mães acerca do aleitamento materno e seus benefícios, tanto para o bebê quanto para ela mesma, as causas mais recorrentes que levam ao desmame precoce, bem como suas consequências para o neonato. Para tanto, foi realizada uma revisão integrativa, utilizando publicações do período de 2015 a 2021 que abordaram sobre leite materno, desmame precoce e conhecimento. Foram selecionadas as principais bases de dados eletrônicas: *Scientific Electronic Library Online (SciELO)*, PUBMED, MEDLINE, LILACS, essas duas últimas, operadas com acesso aberto na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Após a realização do estudo, foi possível concluir que o nível de conhecimento das mães sobre o aleitamento materno ainda não é o ideal, mesmo após as consultas pré-natais e isso é uma das maiores causas do desmame precoce. No entanto, outras causas têm significativa importância nesse processo, como a volta ao trabalho, mastite e o mito do leite fraco/insuficiente, que pode causar sérias consequências para a vida do bebê, tais como: alergias alimentares, diarreias, aumento da obesidade, entre outras. Além disso, é necessário que sejam realizados mais estudos sobre a importância do aleitamento materno, para que se tenham disponíveis ainda mais informações relevantes sobre esse assunto.

**Palavras-chave:** Leite Materno. Desmame precoce. Conhecimento.

**ABSTRACT**

Breastfeeding is essential for health promotion and disease prevention, breast milk is considered the most complete and effective food for the baby. However, some mothers are not aware of the importance of this act. Thus, this study aimed to identify in the literature the knowledge of mothers about breastfeeding and its benefits, both for the baby and herself, the most recurrent causes that lead to early weaning, as well as its consequences for the newborn. To this end, an integrative review was

---

1 Possui graduação em Nutrição pelo Centro Universitário UNIESP-PB [larissa.marreiro@hotmail.com](mailto:larissa.marreiro@hotmail.com) CV: <http://lattes.cnpq.br/0974513040604948>

2 Possui graduação em Nutrição pela Universidade Federal da Paraíba (1997), Residência em Nutrição Clínica pela Universidade Federal de Pernambuco (2000) e mestrado em Nutrição pela Universidade Federal de Pernambuco (2003). Professora do Centro Universitário UNIESP-PB - [anafreireip@gmail.com](mailto:anafreireip@gmail.com) CV: <http://lattes.cnpq.br/3930623726174782> -



carried out, using publications from the period 2015 to 2021 that addressed breast milk, early weaning and knowledge. The main electronic databases were selected: *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), PUBMED, MEDLINE, LILACS, the latter two operated with open access in the Virtual Health Library. After conducting the study, it was possible to conclude that the level of knowledge of mothers about breastfeeding isn't the ideal yet, even after prenatal consultations, and this is one of the main causes of early weaning. However, other causes are important in this process, such as returning to work, mastitis and the myth of weak/insufficient milk, which can cause serious consequences for the baby's life, such as: food allergies, diarrhea, increased obesity, among others. In addition, further studies need to be carried out on the importance of breastfeeding, this way even more information on this subject will be available.

**Keywords:** Breast milk. Early weaning. Knowledge.

## 1 INTRODUÇÃO

O aleitamento materno é um mix de benefícios, não só para o bebê mas também para a mãe, desenvolvendo o vínculo afetivo entre ambos, proteção e nutrição mais adequada, econômica e eficaz para reduções de risco de doenças crônicas, trazendo a promoção integral da saúde materno infantil. Diante disso, o ato da amamentação contribui para um estado nutricional adequado da criança, por ser a alimentação mais completa e eficaz, tendo influência no sistema imunológico, fisiológico e o desenvolvimento cognitivo e comportamental (MARTINS *et al.*, 2020).

A Semana Mundial do Aleitamento Materno é comemorada na primeira semana de agosto, é uma campanha mundial que contribui na conscientização e disseminação do conhecimento. A Organização Pan-Americana de saúde apoia essa causa, contribuindo para o fortalecimento de medidas para proteger, promover e apoiar o direito ao aleitamento materno na região das Américas. O ato de amamentar não é responsabilidade apenas das mães, todos devem contribuir, a comunidade, empregadores, familiares, governos, profissionais de saúde e meios de comunicação, para que assim seja incentivado esse ato (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE, 2020).

A amamentação é preconizada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) que seja exclusiva até os seis meses de idade, sendo suficiente para suprir todas as necessidades do bebê, ela também traz benefícios para a mãe, como: involução uterina mais rápida, a proteção contra anemias decorrentes de longos períodos de sangramento pós-parto, diminuição do índice de câncer de mama e de ovário,

aumenta o vínculo afetivo entre mãe e filho (SANTOS, 2017). Também traz benefícios para o recém-nascido, como: fortalecimento do sistema imunológico, auxilia no bem-estar psicológico e ajuda a desenvolver os músculos do sistema motor-oral, contribui para o desenvolvimento saudável da criança e como foi citado acima essas são apenas algumas vantagens do aleitamento materno (PEREIRA, 2017).

O desmame precoce é, de fato, algo muito frequente atualmente, suas causas acontecem por diversos motivos, inclusive pelo fato da mãe ainda ter o pensamento de que seu leite é fraco/insuficiente que é reforçado pelo contexto familiar e pelo choro constante do bebê levando ela a supor que não consegue saciar a fome da criança, pelas intercorrências mamárias por conta da pega incorreta que leva ao aparecimento de fissuras mamilares, resultando em dor e desistência da mulher do processo de aleitamento (NASCIMENTO, 2021). Essas são apenas algumas causas, já entre as consequências, tem-se o retardo no desenvolvimento do sistema motor-oral (mandíbula, maxila, língua, lábios, entre outros órgãos fonoarticulatórios) por conta da falta de estímulo de sugar o leite, diarreia que resulta em uma alta taxa de hospitalização e até mortes, também causa alergias alimentares por conta da introdução alimentar antes dos seis meses de vida porque que o sistema digestivo e imunológico ainda não estão totalmente desenvolvidos (SILVA, 2020).

Segundo Peixoto *et al.* (2019), as mães que têm o conhecimento da importância do leite materno para o bebê relataram que esse alimento ajuda na proteção, oferece nutrientes e contribui no desenvolvimento e crescimento. Foi observado que essas informações foram referentes às campanhas e as informações passadas no pré-natal, mesmo assim, elas não souberam relatar as vantagens em relação a si próprias.

No entanto, apenas cerca de 45% das menores de seis meses recebem leite materno exclusivo, foi o que mostrou o Estudo Nacional de Alimentação e Nutrição Infantil (ENANI) encomendado pelo Ministério da Saúde (2020).

Diante do exposto, o objetivo principal desse estudo foi identificar o conhecimento das mães acerca do aleitamento materno, seus benefícios tanto para o bebê quanto para a mãe, as causas mais recorrentes que levam ao desmame precoce, bem como suas consequências para o neonato.



## 1.1 AMAMENTAÇÃO: ASPECTOS CONCEITUAIS E EPIDEMIOLÓGICOS

Academia de Nutrição e Dietética, a AAP, a ACOG, a American Academy of Family Practitioners, o Healthy People 2020, o programa WIC, o U.S. Surgeon General e Comitê de Aleitamento Materno dos EUA apoiam que a amamentação exclusiva (AME) seja realizada até os seis meses de vida (CARNEY *et al.* 2018).

O aleitamento materno se destaca como uma das bases fundamentais para a promoção e proteção da saúde das crianças em todo o mundo (OLIVEIRA *et al.*, 2017). No entanto, assegurar o aleitamento materno desde a primeira hora de vida após o nascimento é a forma mais segura, eficaz e completa de alcançar crescimento e desenvolvimento adequados para a criança (GOERGEN; BOSCO; ADAMI, 2015).

Segundo Nunes (2015), poderiam deixar de ir a óbito cerca de 1.47 milhão de crianças de até 5 anos nos países em desenvolvimento se fosse cumprida a recomendação do aleitamento materno exclusivo por 6 meses e se mantendo como complemento por 2 anos.

O aleitamento materno exclusivo (AME) faz com que o bebê tenha todas as condições para que cresça e se desenvolva adequadamente até o sexto mês de vida, sendo introduzido apenas o leite materno (LM), sem que haja a inserção de nenhum outro líquido ou sólido na alimentação (LEITE *et al.*, 2021).

O LM é considerado o alimento mais completo e adequado para o bebê, por conta dos diversos benefícios nutricionais, imunológicos, cognitivos, econômicos e afetivos. Diante desses critérios, o Ministério da Saúde indica que seja exclusivo até os seis meses de vida e após esse período, deverá começar a introdução alimentar (MIWA, 2018).

A prolactina é um hormônio que tem produção pela hipófise anterior ou adeno hipófise, glândula localizada no cérebro, sintetizada e secretada pelas células lactotróficas. É regulada pelo hipotálamo que estimula a inibição ou liberação do leite. No entanto, é necessária a dopamina, um neurotransmissor dominante do sistema nervoso central humano, que faz com que ocorra a estimulação do leite, por outro lado, a noradrenalina, o ácido gama-aminobutírico, a serotonina, a histamina, a somatostatina, as graninas, a colecistoquinina, a orexina-A exercem efeitos inibitórios. A principal função desse hormônio é na manutenção de lactação durante a gravidez e na regulação da função reprodutiva, havendo possibilidades de



participação na osmorregulação que permite a regulação da água e do metabolismo eletrolítico, além de atuar na imunorregulação resultante ao fator de crescimento de linfócitos, estimulando a resposta imune, metabolismo glicídico e lipídico que influencia múltiplos processos na homeostasia energética (OLIVEIRA *et al.*, 2020).

Apesar de todas as evidências científicas acerca da amamentação que comprovam a sua superioridade em relação a outras formas alimentares, a prevalência do aleitamento materno no Brasil, em especial a amamentação exclusiva, são bastantes inferiores às recomendadas, mesmo com os esforços de diversos organismos nacionais e internacionais. Diante disso é fundamental o papel do profissional de saúde intensivo ao ato de amamentar (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015).

Contudo, inúmeros são os fatores que exercem influência na prática do aleitamento materno. Diante disso, é necessário estimular o incentivo à prática de AME, por meio de programas e ações que pretendem incentivar a promoção da saúde da criança e prevenção de agravos, como sabemos o LM dispõe de diversos benefícios para as crianças e mães (CALDAS *et al.*, 2016).

Um levantamento sobre a saúde de base populacional realizado no Brasil em 2013, apontou prevalências de AME de 49,7% em crianças de 0 a 2 meses de idade, já outros estudos também constataram resultados similares, com taxas de prevalência iniciais elevadas e redução significativa dessas taxas aos 6 meses de idade. Cabe destacar a prevalência de 28,1% de bebês em AM misto, com mediana de 2 meses de idade encontrada nesta amostra. Esses resultados reafirmam a tendência de queda do AME no Brasil a partir dos 2 meses de idade (MACHADO; CHRISTOFFEL; VELARDE *et al.*, 2020).

## 1.2 LEITE MATERNO: ASPECTOS NUTRICIONAIS

O LM possui uma mistura apropriada de macronutrientes e micronutrientes, incluindo minerais, vitaminas e vários componentes bioativos (SANTIAGO *et al.*, 2018). É altamente nutritivo e complementa todas as necessidades alimentares da criança durante o primeiro semestre de vida, de seis a doze meses, fornece três quartos das proteínas de que a criança necessita. Sendo assim, é considerado um importante complemento proteico na sua dieta (MARGOTTI; MARGOTTI, 2017).

Apesar da alimentação das mães ser bastante diversificada ao redor do



mundo, não há uma mudança considerável na composição do leite, exceto mães que sofrem de desnutrição severa podem ter a quantidade e qualidade do leite afetadas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015).

O leite que sai durante as primeiras sucções do bebê é conhecido como leite inicial, este é rico em água, possui cor azulada e é mais fino. No entanto, possui baixo teor energético e alta concentração de vitaminas e proteínas hidrossolúveis. Ao passo que a criança suga, o leite adquire consistência cremosa, o que indica maior teor de gordura e suas vitaminas são, em sua maioria, lipossolúveis. Nessa altura é chamado de leite final (CARNEY *et al.*, 2018).

A produção de leite, também conhecida como lactogênese I, é iniciada a partir do momento que se retira a placenta no momento do parto, o primeiro líquido de consistência espessa, é chamado de colostro. Ele é uma substância mais rica em proteínas e com teor de lipídeos e carboidratos mais baixo que o leite maduro (CARNEY *et al.*, 2018).

Em contato com a mucosa oral, o colostro interage com o tecido linfóide local e tem a capacidade de modular a resposta inflamatória dos recém-nascidos (LOPES; OLIVEIRA; SOLDATELI, 2018).

Além de possuir quantidade significativa de imunobiológicos, o colostro apresenta-se rico em proteínas, sais minerais e vitaminas lipossolúveis, é considerado uma vacina natural e por possuir água em sua composição, tem função primordial na regulação térmica do recém-nascido (SANTOS; ARAÚJO; TEIXEIRA, 2017).

A fase de transição é iniciada ao sexto dia e vai até o final da segunda semana pós parto (SANTIAGO *et al.*, 2018). Nessa fase, o conteúdo do leite vai sofrer modificações na sua concentração e volume até atingir a estabilidade e modifica sua composição até atingir os valores médios do leite maduro (ACCIOLY; SAUNDERS; LACERDA, 2020). Acontece o aumento da lactose, gordura, valor energético e vitaminas hidrossolúveis, variando a composição do leite até começar a se transformar no leite maduro. A concentração proteica do leite materno varia de 1,2 a 1,5/ dL e é suficiente para acompanhar a velocidade de crescimento da criança, com 60% de proteínas do soro, como alfa lactalbumina, imunoglobulinas e enzimas e 40% de caseína, este fica mais fácil de ser digerida quando é fragmentada por meio de hidrólise (MIWA, 2018).



Seu volume e composição são considerados estáveis, nos primeiros seis meses o volume médio é de 700 a 900 ml/dia, no segundo semestre cerca de 600ml/dia e no segundo ano de vida tem o decaimento para 550ml/dia (ACCIOLY; SAUNDERS; LACERDA, 2020).

### 1.3 VANTAGENS DA AMAMENTAÇÃO PARA A SAÚDE MATERNA E DO LACTANTE

A AME é preconizada até os seis primeiros meses de vida, por ser o LM um alimento completo (SANTOS; NACIMENTO; SÁ *et al.*, 2020 e AMARAL; BLEMANN; PONTES *et al.*, 2020). Não se trata apenas de alimentar a criança mas sim de um processo complexo que envolve o estado nutricional dela, sistema imunológico, fisiologia, desenvolvimento cognitivo e emocional e além de impactar a sua saúde em longo prazo e também tem implicações na saúde física e mental da mãe (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015).

A cada mamada, o contato pele a pele pode resultar em maior índice de LM nos primeiros quatro meses após o parto, redução no tempo de desenvolvimento de sucção, regulação da temperatura corporal e estabilidade cardiorrespiratória do bebê, causando assim maior afeto e apego entre a mãe e a criança, proporciona estímulos de sentimentos de segurança, proteção e conforto, emoções como felicidade, amor, tranquilidade. Dessa forma, estabelece um impacto positivo para o desenvolvimento mental e psíquico do lactante (SOUZA *et al.*, 2021).

O aleitamento materno contribui para a prevenção da asma, fortalecendo o sistema imunológico, através de imunoglobulinas, lactoferrina, antioxidantes e outros agentes bioativos, como hormônios, fatores de crescimento, citocinas ligadas a produção de IgE e a indução de eosinófilos, IgA que é a proteção passiva que contribui pra o fortalecimento do microbioma intestinal saudável, combatendo a asma, protegendo contra as infecções do trato respiratório inferior e gastrointestinais, mesmo que seja um efeito pequeno contribui para saúde pública (COSTA, GAIA, GONÇALVES, 2020).

O aleitamento materno exclusivo por período superior a quatro meses apresenta relação com aumento de peso no segundo semestre de vida, podendo estar associado à prevenção do excesso de peso em longo prazo e a obesidade, nos primeiros anos de vida, o ganho de peso ajuda a decidir qual será o estado





nutricional na infância. Diante disso, Crianças que recebem LM são menos propensas a apresentarem ganho de peso excessivo, diferentemente daquelas que recebem outras fontes de alimento, como fórmulas alimentares que contribuem para o sobrepeso na vida adulta e com isso contribuem para outras doenças crônicas não transmissíveis (LIBRELÃO; DINIZ, 2017).

O LM faz com que os bebês tenham uma melhor adaptação a outros alimentos. Em longo prazo, pode-se mencionar também a importância do AM na prevenção de linfomas. No que se refere aos benefícios que ultrapassam o período da AM, estudos sugerem que a amamentação está associada com menor chance de desenvolvimento de doenças alérgicas, problemas respiratórios, desenvolvimento psicológico mais favorável, melhor capacidade de absorção interna, melhores defesas imunológicas (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

Além dos benefícios supracitados, ainda pode-se citar os seguintes: maior escolaridade, economia na renda familiar, melhor desenvolvimento craniofacial e motor-oral, diminuindo a possibilidade de problemas na mastigação, deglutição, articulação dos sons da fala. O ato de amamentar também traz benefícios para as mães, como por exemplo: menor incidência de diabetes mellitus tipo II entre mulheres sem histórico de diabetes mellitus gestacional, proteção contra o aparecimento do câncer de mama e menor risco de cânceres de ovário e de endométrio (NUNES, 2015).

É possível associar o AM em tempo adequado como fator de proteção ao câncer de mama, pode reduzir as possibilidades desse tipo de doença em até dois terços. Ademais, pesquisas atuais mostram que o aumento dos tumores mamários estão intrinsecamente ligados à menor taxa de natalidade e também com a redução no tempo de lactação. Nesse contexto, pode-se citar como agravantes desse problema, o aumento na taxa de mulheres no mercado de trabalho, o retorno precoce atividade laboral, assim como um novo estilo de vida que não incluem ter filhos como prioridade (RODRIGES, 2021).

O AM é um ato de vivência único para a mãe, com troca de afetividade entre ela e filho formando laços afetivos e conexão, ela também proporciona a volta mais rápida do útero ao tamanho normal, proteção contra anemias decorrentes a longos períodos de sangramento pós- parto e diminuição do índice de câncer de mama e de ovário (SANTOS *et al.*, 2017). Além de que pode-se afirmar que existe uma redução



significativa nos gastos da família com relação à alimentação da criança (MARGOTTI; MARGOTTI, 2017).

#### 1.4 FATORES RELACIONADOS AO DESMAME PRECOCE, CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS

O desmame precoce é a ausência de AM, sua interrupção precoce e a introdução de outros tipos de alimentos na dieta da criança, com isso gera consequências danosas à saúde do bebê, exposição precoce a agentes infecciosos, prejuízos ao processo de digestão e proteção contra as infecções (SILVA; SOARES; MACEDO, 2017).

Segundo Oliveira, Santos e Melo (2017), a falta de apoio dos serviços de saúde, problemas de saúde do bebê, condições biológicas e psicológicas da mulher e o retorno ao trabalho se constituem como fatores dificultadores da AM, ou seja, a presença de fatores socioeconômicos e culturais interfere no processo de AM, contribuindo para o desmame precoce.

Para o grupo estudado por Rocha *et al.* (2018), as principais vivências negativas na AME foram a demanda constante da criança pelo peito, a impossibilidade de distanciar-se da criança, a dor ao amamentar e a insegurança quanto à capacidade de produzir leite suficiente são fatores que contribuem para o desmame.

Nos primeiros meses de vida, são descritos com maior frequência problemas específicos da lactação, como produção insuficiente de leite e problemas na mama. Já no quarto ou quinto mês de vida, o retorno ao trabalho é apontado como um dos principais motivos para o desmame. Os motivos para desmame questionados foram: falta de tempo, preferência pessoal, nova gravidez, criança com idade suficiente, retorno ao trabalho/escola, suporte social inadequado, recusa do bebê, fazer a criança comer outros alimentos, leite insuficiente, problemas de saúde e choro do bebê (AMARAL *et al.*, 2020).

A maior parte das puérperas que praticam o aleitamento de forma adequada relata apoiada figura paterna e são casadas ou moram junto com o seu parceiro. Já as mães solteiras têm dificuldade de realizar a prática da AM de forma harmoniosa, pelo desgaste físico e emocional que enfrentam ao sentirem-se sozinhas neste processo, quanto à faixa etária, os achados apontaram que não houve diferença

significativa entre os grupos (jovens, maduras ou tardias) no conhecimento dos aspectos pesquisados (SANTOS; NASCIMENTO; SÁ, 2020).

As iniciativas educativas devem promover a importância em todos os níveis de atenção a todas as mães, a fim de aumentar a compreensão desse comportamento. No Brasil, embora as práticas e incentivos à AM tenham aumentado nos últimos anos, esse comportamento ainda não é muito comum (BOFF, PANIAGUA, SCHERER, 2015).

## 2 METODOLOGIA

Esta foi uma pesquisa do tipo revisão integrativa que utilizou o levantamento bibliográfico como procedimento metodológico, realizando a coleta de publicações durante o período de 2015 a 2021. Foram utilizados os seguintes descritores para a realização dessa pesquisa: leite materno, desmame precoce, conhecimento bem como esses termos em inglês (breast milk, early weaning e knowledge). Para construção foram utilizados dados atualizados e relevantes de livros, sites científicos e bases de dados, tais como: Scientific Electronic Library Online (SciELO), *National Library of medicine* (PUBMED), *Medical Literature Analysis* (MEDLINE) e Literatura Latinoamericana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), essas duas últimas bases de dados operadas com acesso aberto na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

Foram incluídos na pesquisa artigos científicos de relevância sobre tema, publicado nos últimos seis anos, realizados no Brasil, que abordassem plenamente o tema da pesquisa, e os publicados sob formatos de editoriais, notas clínicas, relatos de caso, e aqueles que não se mostraram ser de relevância para o tema, assim como artigos publicados antes de 2015, foram excluídos da análise desse estudo.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os artigos foram organizados e apresentados de acordo com o tema explorado e descritos resumidamente nas tabelas de 1 a 3, facilitando a análise e discussão, bem como para melhor apresentar o levantamento bibliográfico desse estudo.

No quadro 1 destacam-se estudos que envolvem o tema “conhecimento das mães sobre o aleitamento materno”, o quadro 2 discorre sobre “os fatores causais



do desmame precoce” e o quadro 3 descreve pesquisas que envolvem os “impactos do desmame precoce para o bebê”.

**Quadro 1** – Estudos que direcionam sobre o conhecimento das mães sobre o leite materno

Autor/Ano	Objetivo	Metodologia	Resultados
CARVALHO <i>et al.</i> ,2016	Avaliar através de uma revisão integrativa o nível de conhecimento das Puérperas sobre aleitamento materno.	Estudo de natureza descritiva do tipo longitudinal. A população foi composta por todas as mães de crianças nascidas vivas no período de setembro de 2014 a junho de 2015, totalizando 70 gestantes. Nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) das Estratégias de Saúde da Família (ESF) da zona urbana do município de Picos – PI.	Foi constatado que 81,8% das mães tinham algum conhecimento sobre os benefícios trazidos pela AME. No entanto, ao serem perguntadas sobre o momento de procurar uma UBS em caso de algum problema com as mamas, 78,7% não tinham conhecimento suficiente.
ROSA; DELGADO,2017	Verificar o conhecimento materno sobre AME os benefícios gerados para as puérperas e os bebês.	Estudo quantitativo, observacional e transversal. A amostra de conveniência foi constituída por 40 binômios mães/recém-nascido, mulheres entre 15 e 46 anos, internadas durante o período da pesquisa e que estavam amamentando. Realizado no alojamento conjunto do Hospital Universitário Ulbra - Mãe de Deus, em Canoas, Rio Grande do Sul, Brasil.	Algumas mães relataram que não receberam nenhuma informação sobre o aleitamento durante o pré-natal e a maioria não soube citar nenhum benefício que o aleitamento gera para elas.



<p>FRAGA <i>et al.</i>, 2017</p>	<p>Avaliar o entendimento de puérperas internadas em uma maternidade de risco habitual quanto à prática do aleitamento materno.</p>	<p>Estudo quantitativo e transversal Com abordagem descritiva, realizado por meio de entrevista com 72 puérperas durante a internação hospitalar na maternidade Zacarias Júnior em Lagarto, Sergipe.</p>	<p>A maioria das puérperas alegaram ter recebido informações sobre o aleitamento materno durante o pré-natal. No entanto, essas informações não foram repassadas de forma eficaz e 38,9% delas ainda têm dúvidas até quando realizar o AME.</p>
<p>CARNEIRO; RODRIGUES, 2018</p>	<p>Avaliar o nível de conhecimento das puérperas sobre os benefícios do aleitamento materno.</p>	<p>Pesquisa de campo, quantitativa, com uso de dados primários, Análise descritiva, Estudo transversal, Amostra por conveniência. A amostra foi composta por 22 gestantes que frequentam a unidade. Os dados foram coletados nos dias de consulta médica de pré-natal das gestantes. Realizada em uma ESF do bairro Alvorada, no município de Sete Lagoas-MG</p>	<p>Os dados mostraram que o período ideal para que seja feita a AME ainda é uma dúvida entre as mães, mesmo com as informações repassadas durante o pré-natal.</p>

<p>CRISTO FARI <i>etal.</i>,2019</p>	<p>Identificar o conhecimento de gestantes atendidas na atenção básica sobre o aleitamento materno.</p>	<p>Estudo descritivo e transversal, com abordagem quantitativa, realizado com gestantes atendidas em 11 Estratégias Saúde da Família de um município localizado na região central do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Participaram do presente estudo 77 (55% do total de 140) gestantes atendidas nas ESF do referido município.</p>	<p>Ainda há dúvida quanto ao AME, pois algumas das mães ainda relatam que a AM até os seis meses ainda precisa ser complementada com água/chá ou outros alimentos.</p>
<p>BARROS et al.,2021</p>	<p>O nível de conhecimento sobre aleitamento materno de gestantes atendidas em unidades básicas de saúde (UBS).</p>	<p>Estudo transversal descritivo, com abordagem quantitativa, que foi realizado em duas das quatro UBS da Estratégia de Saúde da Família (ESF) do município de Gilbués, Piauí. Participaram da pesquisa 40 gestantes atendidas pela UBS dos bairros São José e Santo Antônio.</p>	<p>Ao final do estudo, ficou constatado que 80% das gestantes foram orientadas por profissionais de saúde durante o pré-natal, e a maioria sabia os benefícios que o LM traz para o seu filho. No entanto, a maioria sabia que existem situações</p>
			<p>em que não se pode amamentar e sobre os benefícios que a AM traz para elas próprias.</p>

Fonte: Dados da pesquisa bibliográfica.

Segundo o estudo realizado por Carvalho *et al.* (2016) em unidades básicas de saúde da cidade de Picos com um total de 70 mulheres, pode-se perceber que as mães têm um nível de conhecimento regular sobre os benefícios do aleitamento materno exclusivo, pois aprenderam alguns conceitos básicos. No entanto, elas não apresentaram segurança para falar sobre o assunto e ainda restaram dúvidas no que diz respeito a quanto tempo deve-se continuar amamentando a criança, qual a

posição correta para efetuar a AME ainda sobre a quem recorrer em casos de problemas com as mamas durante esse período. Em contrapartida, no estudo realizado por Barros *et al.* (2021), no estado do Rio de Janeiro, é possível verificar que as nutrizes dessa região apresentaram um conhecimento satisfatório a respeito das vantagens do aleitamento materno exclusivo para os seus filhos e o tempo que deveria ser realizado, restaram dúvidas entre esse público acerca de quais os motivos em que se deve parar o aleitamento e sobre os benefícios que ele traz para a saúde da própria mulher.

O levantamento realizado por Carneiro e Rodrigues (2018), mostra uma tendência que se correlaciona com os dados levantados por Carvalho *et al.* (2016), pois ambos os estudos relataram que as mães têm uma certa dificuldade em saber qual o tempo que se deve permanecer realizando apenas o AME sem que se deva complementar a alimentação do bebê. Dessa forma, pode-se dizer que mesmo em outra região do país, essa é uma dúvida comum entre as puérperas. Diferentemente dos estudos realizados por Barros *et al.* (2021) e Carneiro e Rodrigues (2018), a pesquisa feita por Rosa e Delgado (2017), constata que as mães afirmaram que não receberam nenhuma informação sobre o AME durante as consultas. Nesse contexto, 35% das mães relataram que estavam sentindo dificuldade para amamentar. Sendo assim, fica explícita a importância de se incluir informações sobre o AME nas consultas do pré-natal.

Pode-se observar o contraste entre as pesquisas feitas por Fraga *et al.* (2017) e Cristofari *et al.* (2019), pois o primeiro afirma que os dados colhidos mostram que as puérperas entrevistadas no estado de Sergipe mesmo tendo recebido informações sobre o AME durante o pré-natal, não apresentaram um grau satisfatório de conhecimento acerca do assunto, cerca de 38,9% delas não sabiam com precisão a importância e nem por quanto tempo deveriam continuar o AME. Já no estudo de Cristofari *et al.* (2019), realizado no estado do Ceará a maioria das entrevistadas demonstraram conhecimento adequado acerca do significado e de como funciona o AME.





**Quadro 2** – Estudos que destacam os fatores causais do desmame precoce

Autor/Ano	Objetivo	Metodologia	Resultados
SILVA <i>et al</i> , 2015	Investigar os fatores que influenciaram as mães a realizar o desmame precoce na Unidade de Saúde da Família Nova Vida VI.	Estudo do tipo quantitativo, de caráter descritivo e exploratório na Unidade de Saúde da Família Nova Vida VI, localizada no município de Pombal - PB. A população foi constituída de 32 mães de crianças entre 0 e 6 meses.	O estudo mostrou que 35% das mães desmamaram seus filhos com um mês devida, 90% receberam orientações sobre amamentação durante o pré-natal e puerpério e que 45% das nutrizes relataram que o seu leite era fraco, ou seja, insuficiente para saciar a fome do bebê.
ALENCAR <i>et al.</i> , 2017	Identificar as principais causas do desmame precoce em menores de um ano em uma Estratégia de Saúde da Família.	Pesquisa de natureza exploratória com caráter descritivo e abordagem qualitativa. Realizada em uma ESF (Estratégia Saúde da Família), localizada na cidade de Juazeiro do Norte. A amostra foi composta por 17 nutrizes com seus lactantes menores de um ano.	Verificou-se que algumas mães possuem compreensão acerca da importância do aleitamento materno, relataram receber informações sobre a amamentação durante as consultas de pré-natal e apoio da família. Entretanto, ficou evidenciado que seu conhecimento não foi o suficiente para que elas mantivessem a amamentação.
SANTOS <i>et al.</i> , 2020	Identificar os motivos associados à interrupção do aleitamento materno exclusivo entre nutrizes durante os primeiros seis meses de vida do lactente	Estudo exploratório, descritivo, transversal, com abordagem quantitativa, conduzido com 911 mães/responsáveis de crianças de zero a 23 meses, Residentes no município de Registro, localizado no Vale do Ribeira, São Paulo, Brasil.	Os motivos que predominaram na interrupção do aleitamento materno exclusivo estiveram ligados principalmente ao relato de leite materno insuficiente, retorno ao trabalho/escola e recusa não explicada.

<p>BAIER <i>et al.</i>, 2020</p>	<p>Avaliar a prevalência do aleitamento materno em municípios da Rede Mãe Paranaense e identificar fatores relacionados a sua prática até o sexto mês de vida da criança.</p>	<p>Estudo exploratório, prospectivo e quantitativo. Desenvolvido na nona Regional de Saúde do Paraná, a amostra foi composta por 280 lactantes.</p>	<p>O aleitamento materno no sexto mês foi 7,9% exclusivo, 38,2% predominante e 30,7% misto. As consultas de puericultura estiveram associadas com o aleitamento materno, e o retorno ao trabalho foi apontado como a principal dificuldade para continuidade da amamentação.</p>
<p>GOMES <i>et al.</i>, 2020</p>	<p>Avaliar os fatores que levam mães acompanhadas em uma Unidade de Atenção Primária à Saúde ao desmame precoce.</p>	<p>Estudo de campo, de caráter descritivo com Abordagem qualitativa. A coleta aconteceu em uma Unidade de Atenção Primária à Saúde (UAPS) no município de Fortaleza, Ceará. A amostra conteve 20 mulheres, a idade variou entre 19 e 43 anos com a média de idade de 28 anos.</p>	<p>Destaca-se a prática da educação em saúde como ferramenta necessária, pois foi possível, nas colocações da mãe, perceber que dificuldades, tabus, mitos e intervenções errôneas poderiam ser evitados.</p>

**Fonte:** Dados da pesquisa bibliográfica.

Diante da pesquisa realizada por Alencar, Nascimento e Lira (2017) acredita-se que os fatores determinantes para o desmame precoce: possuir pouca produção de leite, trauma mamilar e volta ao trabalho. Além desses fatores, o estudo de Santos *et al.* (2020) mostrou que o leite materno insuficiente, uso do tabaco (10,77%), álcool (16,54%) e retorno ao trabalho ou escola estão associados a interrupção do aleitamento materno exclusivo. Sendo assim, no estudo de Silva, Barreto *et al.* (2015) foi possível constatar que as mães com maior grau de instrução tendem a amamentar por mais tempo, por terem acesso à informações sobre o aleitamento materno, consequentemente conseguindo exercer a prática satisfatoriamente, diferente das mães que possuem menor grau de instrução, que em sua maioria tendem a desmamar seus filhos mais precocemente. Já nos casos onde as mães



trabalham também foi observado que é mais provável que elas não consigam conciliar a amamentação e o trabalho, e até mesmo a frequência a escola para aquelas que pensam em continuar os estudos.

Em consonância com o que foi apresentado nesse estudo, o trabalho de Baier *et al.* (2020), os resultados mostraram que menos de 10% das crianças foram amamentadas exclusivamente até o sexto mês, sendo essa prevalência considerada insatisfatória segundo a OMS. No entanto, verificou-se maior proporção de crianças em AME até o sexto mês para mães com escolaridade de até oito anos, com companheiro, renda mensal entre um e dois salários mínimos e sem exercer trabalho remunerado. Assim como, para primíparas submetidas ao parto vaginal, com no mínimo três consultas de pré-natal, bebês nascidos a termo ou pós-termo e com baixo peso ou adequado. Assim, como na pesquisa de Baier *et al.* (2020), no estudo de Gomes *et al.* (2020), foi possível constatar que houve uma relação entre o tipo de parto com o aleitamento materno dos seus filhos. Mães que tiveram parto vaginal possuíam uma maior taxa de aleitamento materno exclusivo (AME) durante os primeiros 6 meses de vida da criança, já as que tiveram parto cesáreo tenderam a ter um menor tempo de AME quando comparadas as do parto normal.

**Quadro 3-** Estudos que retratam os impactos do desmame precoce para o bebê

Autor/Ano	Objetivo	Metodologia	Resultados
SILVA <i>et al.</i> , 2018	Estimar a fração atribuível populacional da mortalidade infantil evitável mediante as	Trata-se de uma estimativa do impacto da IHAC na redução da mortalidade infantil	A redução de 4,2% das mortes neonatais tardias foi atribuída ao aumento das prevalências de



	<p>mudanças em indicadores de amamentação no Brasil devido à Iniciativa Hospital Amigo da Criança (IHAC).</p>	<p>com nível de Inferência de plausibilidade, utilizando-se dados secundários da II Pesquisa de Prevalência do Aleitamento Materno de 2008.</p>	<p>amamentação na primeira hora devida (AMPH) do recém nascido proporcionado pela IHAC. Mediante a promoção da amamentação em menores de 6 meses, a IHAC contribuiu potencialmente para reduzir 3,5% de mortes por todas as causas e 4,2% de mortes por infecção.</p>
<p>ALMADA; FERNANDES, 2018</p>	<p>Observar as consequências do desmame precoce como incidência de doenças.</p>	<p>Estudo descritivo, quantitativo. Foi feito em PSF (Posto Saúde da família e UBS Unidade básica de Saúde) do Município de Valparaíso de Goiás. A amostra foi realizada de 40 mães.</p>	<p>O desmame precoce dessas Crianças vem trazendo danos à saúde delas, já na primeira infância, as mães relataram que seus filhos adoecem frequentemente e demoram a recuperar a saúde.</p>
<p>TABATA <i>et al.</i>, 2019</p>	<p>Inferir se há relação entre o aleitamento materno e a redução do número de hospitalizações de crianças até dois anos.</p>	<p>Este trabalho é uma pesquisa de campo, quantitativa e transversal, que foi realizada na instituição filantrópica, Santa Casa de Misericórdia de Anápolis, com a população materna presente nas alas de internação, ambulatórios e pronto socorro. A amostra foi de conveniência estipulada em 126, obtida a partir de convite verbal às mães presentes.</p>	<p>Houve associação significativa entre número de internações e o tempo de amamentação, sendo que são inversamente proporcionais, o que pode ser justificado por 81,9% das crianças não internadas terem sido amamentadas.</p>



RIBEIRO; LIMA; PALMA, 2020	Verificar fatores associados à introdução precoce de alimentos, por meio de questionário online	Tratou-se de um estudo transversal, realizado por meio de pesquisa de campo quantitativa, descritiva e observacional, a análise totalizou 301 participantes, O questionário foi desenvolvido pela plataforma Google Formulários, e após a criação do deste, foi divulgado e enviado para os participantes de diferentes localidades do país através de link.	Sendo assim, observou-se que diversos fatores aumentam a prevalência de introdução precoce dos alimentos, mostrando a importância do incentivo do AME e da realização de orientações sobre a introdução adequada da alimentação complementar, por profissionais de saúde para que seja reduzida as consequências para o bebê.
----------------------------	---	--	---

**Fonte:** Dados da pesquisa bibliográfica.

Na pesquisa realizada por Almada e Fernandes (2018), descreveu o quanto o desmame precoce causa prejuízos ao bebê, tais como o adoecimento frequente, demora para se recuperar das enfermidades e piora na qualidade de vida, ao passo que as crianças que receberam leite materno pelo período correto, possuem uma saúde melhor. Nesse sentido, segundo o estudo realizado por Tabata *et al.* (2019), percebeu-se que houve relação positiva entre o aleitamento materno e redução da frequência de internações e menores riscos de hospitalização, que demonstraram associação entre uso de fórmulas e maiores riscos de admissões hospitalares, o uso do leite materno em relação ao uso de fórmulas infantis na redução de infecções do trato respiratório a partir dos 18 meses de vida até os 42 meses atua em um sistema imunológico eficiente no lactente.

No estudo de Ribeiro, Lima, Palma (2020), pôde-se observar que crianças que sofreram como o desmame precoce têm 6,5 vezes mais chances de consumir alimentos de menor qualidade nutricional antecipadamente quando comparadas às crianças que permaneceram por seis meses em aleitamento materno exclusivo. Nesse contexto, há uma maior exposição a agentes infecciosos, prejuízos ao processo de digestão e distúrbios gastrointestinais e podem desencadear obesidade, paralelo a comorbidades como o diabetes e doenças cardiovasculares, necessitando



ser alvo de atenção durante a infância e em outras fases da vida.

Desse modo, o estudo de Silva *et al.* (2020), mostrou que a redução da mortalidade infantil no Brasil reforça as evidências que a prática do aleitamento é um importante fator de proteção à sobrevivência infantil, observando que 22% das mortes neonatais poderiam ser evitadas se a amamentação fosse iniciada na primeira hora de vida, e 16% se todas as crianças fossem amamentadas no primeiro dia. Observou-se que crianças não amamentadas, quando comparadas a crianças em amamentação mesmo que parcial, apresentaram 4,7 vezes maior risco de morte por todas as causas e 9,5 vezes maior de morte por pneumonia.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante do exposto, é possível concluir que o aleitamento materno é fundamental para promoção da saúde e prevenção de doenças nos recém-nascidos. No entanto, no que se trata do conhecimento das mães acerca dos benefícios gerados pelo aleitamento materno tanto para o bebê quanto para elas, é possível afirmar que este ainda é deficiente e precisa ser reforçado por todas as áreas responsáveis pelo acompanhamento desde o pré-natal até o período recomendado de aleitamento materno exclusivo (AME).

Nesse contexto, ficaram evidenciadas as causas que levaram ao desmame precoce, estas variaram desde falta de conhecimento e crenças populares, como a existência de leite fraco que não seria capaz de alimentar a criança propriamente, algo que foi esclarecido durante o estudo que na maioria das vezes não é verdade, até fatores que realmente ainda são uma barreira na sociedade atual para que o AME seja realizado durante o tempo recomendado, que são: volta ao trabalho pelo fim da licença-maternidade e fatores socioeconômicos, nos quais as estatísticas mostram que quanto menores os índices, maior a probabilidade de ocorrer o desmame precoce. Nesse sentido, durante o estudo também foi possível elencar os principais impactos gerados pelo desmame precoce, tanto para a saúde do bebê quanto da mãe, essas consequências para a criança podem ser transitórias ou perdurarem pela vida toda, como por exemplo: deficiências no desenvolvimento do sistema motor-oral, diarreias que resultam em uma alta taxa de hospitalização e até mortes e alergias alimentares por conta da introdução alimentar antes dos seis



meses de vida. Assim como os seus filhos, as mães também têm prejuízos, pois deixam de contar com os benefícios trazidos pela amamentação durante o tempo recomendado, que são: a volta mais rápida do útero ao tamanho normal após o parto, redução do sangramento pós-parto e diminuição do índice de câncer de mama e de ovário.

Dessa forma, é inegável que apesar das dificuldades para realizá-la da maneira recomendada, a amamentação traz benefícios tanto para a mãe quanto para o filho, sendo imprescindível que se realize cada vez mais estudos em relação ao tema para que seja possível nutrir de informações relevantes todas as gestantes e puérperas, afim de fazer com que seja dada a devida atenção ao ato de amamentar e se reduza o desmame precoce, só assim será possível ter uma melhora considerável na saúde do binômio mãe e filho.

Sendo assim, é essencial que o profissional da nutrição esteja incluído no âmbito da saúde básica, fazendo parte do pré-natal, pois ele terá maiores recursos e conhecimento para explicitar a grande importância do ato de amamentar, deixando o mais claro possível para as mães quais as vantagens que a amamentação traz tanto para ela como para a criança, dessa forma, sanando um dos maiores causadores do desmame precoce, que é a falta de informação clara e de qualidade.

## REFERÊNCIAS

ACCIOLY, E.; SAUNDERS, C.; LACERDA, E. M. D. A. **Nutrição em obstetrícia e pediatria In.**, 2ª ed. Rio de Janeiro: Cultura medica, P. 293 - 295, 2015.

ALENCAR, Ana Paula *et al.* Principais causas do desmame precoce em uma estratégia de saúde da família. **Saúde e meio ambiente: revista interdisciplinar**, v. 6, n. 2, p. 65-76, 2017.

ALMADA, J. N. A.; FERNANDES, L. A. F. Reflexo do desmame precoce na saúde das crianças no município de Valparaíso de Goiás. **Revista de iniciação científica e extensão**, v. 1, n. 2, p. 73-81, 2018.

BAIER, Marlene Pires *et al.* Aleitamento materno até o sexto mês de vida em municípios da Rede Mãe Paranaense. **Revista Enfermagem UERJ**, v. 28, p. 51623, 2020.



BARROS, K. R. D. S.; De ANDRADE, P.S.P.; Dos SANTOS, J. P. *et al.* **Perfil epidemiológico e conhecimento de gestantes sobre aleitamento materno em um município do nordeste brasileiro.** Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR, v. 25, n. 1, 2021.

BOFF, A. D.G.; PANIAGUA, L.M.; SCHERER, S. B. *et al.* **Aspectos socioeconômicos e conhecimento de puérperas sobre o aleitamento materno.** Audiol Commun Res. 2015;20(2):141-5. Disponível em: file:///C:/Users/Neto/Downloads/Conhec%20mat%20e%20AM%202015%20(1).pdf, Acesso em: 10 de outubro de 2020.

CALDAS, D. R.C.; OLIVEIRA, A. S. D. S. S.; ALVES, C. E. *et al.* **Aleitamento Materno e Estado Nutricional de Crianças Menores de um Ano de um Município do Nordeste do Brasil.** Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde, Campo Grande, Brasil, Kroton Educacional S.A., vol. 20, núm. 1, 2016, pp. 3- 10.

CARNEIRO, D. C. F.; RODRIGUES, D. F. Conhecimento de gestantes de uma Estratégia Saúde da Família (ESF) de Sete Lagoas-MG sobre os benefícios do aleitamento materno. **Revista Brasileira de Ciências da Vida**, v. 6, n. 3, 2018.

CARNEY, V. H.; M. P. H. ; R. D. N. *et al.*, **Nutrição para a Saúde Reprodutiva e o aleitamento In: MAHAN, L. K.; ESCOTT-STUMP, S. ; RAYMOND, J.L, Krause: Alimentos, Nutrição e Dietoterapia**, 14<sup>a</sup> ed, Rio de Janeiro: Elsevier, 15<sup>a</sup> e 1045, 165 e 166, 2018.

CARVALHO, J. L. D. S.; CIRINO, I. P.; LIMA, L. H. D. O. *et al.* **Conhecimento das mães sobre aleitamento materno exclusivo e alimentação complementar.** Saúde Redes, p. 383-392, 2016.

COSTA, M. P.; GAIA, N. M. S. R. S.; GONÇALVES, M. R. **O aleitamento materno como medida preventiva de asma: uma revisão integrativa.** 2020. 01 – 18. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia). Repositório Institucional Tiradentes, 2020.

CRISTOFARI, R. D. C.; DE SIQUEIRA, D. F.; MORESCH, C. *et al.* Conhecimento acerca do aleitamento materno de gestantes atendidas na atenção básica de saúde. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 32, 2019.

DE OLIVEIRA, A.R. S.; ROCHA, S. J., VALIM, J.A. *et al.* Os efeitos do estresse relacionado à dosagem do hormônio de prolactina nos docentes do curso superior de biomedicina. **TCC-Biomedicina**, 2020. Disponível em: <https://http://www.repositoriodigital.univag.com.br/index.php/biomedicina/article/viewFile/546/531> Acesso em: 16 de março de 2021.

DE OLIVEIRA, C. M.; DOS SANTOS, T. C.; MELO, I. M. *et al.* Promoção do Aleitamento Materno: intervenção educativa no âmbito da Estratégia de Saúde da



Família. **Rev.**

**Enfermagem.** Vol. 20, n. 2, Maio/Setembro 2017.

DOS SANTOS, Natália Castaman et al. Motivos associados à interrupção do aleitamento materno exclusivo até seis meses de idade em lactentes acompanhados em Estratégias de Saúde da Família da cidade de Registro, São Paulo. **Health Sciences Journal**, v. 10, n. 4, p. 62-70, 2020.

DE SOUZA, F. L. L.; ALVES, R. S. S.; LEITE, A. C. *et al.* Benefícios do aleitamento materno para a mulher e o recém nascido. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 2, p. e12710211208, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i2.11208. Disponível em:

<https://www.rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/11208>. Acesso em: 29 mar. 2021.

DO AMARAL, S. A.; BIELEMANN, R. M.; DEL-PONTE, B. *et al.* **Intenção de amamentar, duração do aleitamento materno e motivos para o desmame: um estudo decoorte.** Pelotas, RS, 2014. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, v. 29, n.1, e2019219,2020.

Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ress/v29n1/2237-9622-ess-29-01-e2019219.pdf>, Acesso em: 30 de novembro de 2020.

DO NASCIMENTO, A. L. S.; NETO, J. L. D. S.; RODRIGUES, A. P. R. A. *et al.* Fatores

que contribuem para o desmame precoce: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 1, p. e0910111218-e0910111218, 2021.

DOS SANTOS, G.C. D.P.; PINTO, N. R. A.; SANTOS, B. A. Os benefícios da amamentação para a saúde da mulher. **Revista Saúde em Foco**, E. n° 9, p. 225 – 228, 2017.

DOS SANTOS, Natália Castaman *et al.* Motivos associados à interrupção do aleitamento materno exclusivo até seis meses de idade em lactentes acompanhados em Estratégias de Saúde da Família da cidade de Registro, São Paulo. **Health Sciences Journal**, v. 10, n. 4, p.62-70, 2020.

FRAGA, P. V. S.; SANTOS, J. M. D. J.; SANTANA, G. F. *et al.* Entendimento das Puerperas sobre a Prática do Aleitamento Materno. In: **Congresso Internacional de Enfermagem.** 2017.

GOERGEN, I. B.; BOSCO, S. M. D.; ADAMI, F. S. Relação entre o peso ao nascer e o tempo de aleitamento materno com o estado nutricional atual de crianças. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, Fortaleza, vol. 28, n.3, julho/setembro, 2015, pp. 344-350.

GOMES, R. P.; DA SILVA, P. C.V.; DA SILVA, C. E. A. L. *et al.* **Fatores que levam ao desmame precoce do aleitamento materno.** *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 12, p.100688-100700, 2020.



LEITE, A. C.; SILVA, M. P. B.; ALVES, R. S. S. *et al.* Atribuições do enfermeiro no incentivo e orientações a puérpera sobre a importância do aleitamento materno exclusivo. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 1, p. e32910111736, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i1.11736. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/11736>. Acesso em: 29 mar. 2021.

LIBRELÃO, V. H. D.; DINIZ, J. C. Aleitamento materno: efeito protetor face ao desenvolvimento de obesidade infantil. **Revista Brasileira de Ciências da Vida**, v. 5, n. 2, 2017.

LOPES, J. B.; DE OLIVEIRA, L. D.; SOLDATELI, B. **Colostroterapia: uma revisão da literatura**. Demetra: alimentação, nutrição & saúde. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/view/>, Acesso em: 30 de novembro de 2020.

MACHADO, M. E. D. CHRISTOFFEL, M. M.; VELARDE, L. G. C. *et al.* **Prevalência de aleitamento materno exclusivo e seus indicadores na atenção básica**. International Journal of Development Research. 30 de maio de 2020. Issue. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Maria\\_Estela\\_Machado/publication/342317384\\_PREVALENCIA\\_DE\\_ALEITAMENTO\\_MATERNEXCLUSIVO\\_E\\_SEUS\\_INDICADORES\\_NA\\_ATENCAO\\_BASICA/links/5eecf582299bf1faac63ab1c/PREVALENCIA-DE-ALEITAMENTO-MATERNEXCLUSIVO-E-SEUS-INDICADORES-NA-ATENCAO-BASICA.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Maria_Estela_Machado/publication/342317384_PREVALENCIA_DE_ALEITAMENTO_MATERNEXCLUSIVO_E_SEUS_INDICADORES_NA_ATENCAO_BASICA/links/5eecf582299bf1faac63ab1c/PREVALENCIA-DE-ALEITAMENTO-MATERNEXCLUSIVO-E-SEUS-INDICADORES-NA-ATENCAO-BASICA.pdf), Acesso em: 10 de outubro de 2020.

MARGOTTI, E.; MARGOTTI, W.. **Fatores relacionados ao Aleitamento Materno Exclusivo em bebês nascidos em hospital amigo da criança em uma capital do Nortebrasileiro**. Saúde debate, Rio de Janeiro, v. 41, n. 114, p. 860-871, setembro. 2017. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S010311042017000300860&lng=en&nrm=iso](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S010311042017000300860&lng=en&nrm=iso), Acesso em: 01 de outubro de 2020.

MARTINS, G. B. S.; DE VARGAS, E.; VAZ, C. H. G. J. *et al.* Importância do Aleitamento Materno Exclusivo até o 6º Mês de Vida: A Percepção de Puérperas. **Revista Científica da Saúde**, v. 2, n. 1, p. 01-14, 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, Pesquisa inédita revela que índices de amamentação cresceram no Brasil. [S.l.] 2020. **53% das crianças são amamentadas no primeiro ano de vida no Brasil**. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/pesquisa-inedita-revela-que-indices-de-amamentacao-cresceram-no-brasil>, Acesso em: 10 de outubro de 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Saúde Da Criança**. Aleitamento Materno e Alimentação Complementar. Cadernos de atenção básica. Brasília-DF, Editora MS, 2ª edição, Nº 23, 2015. MIWA, Michelle Thiemi. **Nutrição e Dietoterapia Obstétrica e Pediátrica**. 1 ed. Londrina: Educacional S.A., 2018.

NUNES, Leandro Meirelles. **Importância do aleitamento materno na atualidade.** Boletim Científico de Pediatria - Vol. 4, Nº 3, 2015. Disponível em: [https://www.sprs.com.br/sprs2013/bancoimg/160529234034bcped\\_v4\\_n3\\_a2.pdf](https://www.sprs.com.br/sprs2013/bancoimg/160529234034bcped_v4_n3_a2.pdf), Acesso em: 02 de outubro de 2020.

Organização Pan Americana de saúde. Brasil lança campanha de amamentação durante semana mundial do aleitamento materno. Disponível em: [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6242:brasil-lanca-campanha-de-amamentacao-durante-semana-mundial-do-aleitamento-materno&Itemid=839](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6242:brasil-lanca-campanha-de-amamentacao-durante-semana-mundial-do-aleitamento-materno&Itemid=839) Acesso em: 02 de outubro de 2020.

PEIXOTO, L. O.; DE AZEVEDO, D. V.; BRITTO, L. F. *et al.* "Leite materno é importante": o que pensam as nutrizes de Fortaleza sobre amamentação. **Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.**, Recife, v. 19, n. 1, p. 157-164, Março 2019. Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1519-38292019000100157&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292019000100157&lng=en&nrm=iso). Acesso em 24 Abril. 2021. <https://doi.org/10.1590/1806-93042019000100009>.

PEREIRA, E. G.P.; MACIEL, A.M. B.; MENDES, A. T. *et al.* Benefícios da amamentação para a saúde da mulher e do bebê. Anais da jornada odontológica de Anápolis- JOA. P.107-109, 2019.

RIBEIRO, Beatriz Clarissa; DE LIMA, Lídia Cavalcanti; PALMA, Guilherme Henrique Dantas. Fatores associados à introdução precoce de alimentos: um estudo online. **Revista Terra & Cultura: Cadernos de Ensino e Pesquisa**, v. 36, n. 71, p. 11-24, 2020.

ROCHA, G. P.; OLIVEIRA, M. D. C. F.; ÁVILA, L. B.B. *et al.* **Condicionantes da amamentação exclusiva na perspectiva materna.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 34, n. 6, 2018. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2018000605014&lng=pt&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2018000605014&lng=pt&tlng=pt), Acesso em: 04 de outubro de 2020.

RODRIGUES, F. O.S.; SILVEIRA, J.V.F.; COSTA, M. S. *et al.* Amamentação na prevenção do câncer de mama: revisão de literatura. Revista Eletrônica Acervo Científico, v.18, p. e5900-e5900, 2021.

ROSA, J. D. B.D. S.; DELGADO, S. L. Conhecimento de puérperas sobre amamentação e introdução alimentar. Revista Brasileira em Promoção da Saúde, v. 30, n. 4, 2017.

SANTIAGO, L. T.; JÚNIOR, J.D. M.; DE FREITAS, N. A. *et al.* Conteúdo de gordura e energia no colostro: efeito da idade gestacional e do crescimento fetal. **Rev. paul. pediatr.** São Paulo, ed. Scielo, vol.36, n.3, pp.286-291. Julho, 2018.

SANTOS, K. C. F.; NASCIMENTO, H. S.; DE SÁ, T. P. L. *et al.* **Conhecimento de**

**puérperas sobre amamentação e fonoaudiologia em uma maternidade pública do Nordeste brasileiro.** Distúrbios da Comunicação, São Paulo, vol. 32(3).p.490-499, setembro,2020.

SANTOS, R. P. B.; ARAÚJO, R. T.; TEIXEIRA, M. *et al.* A Importância do colostro para a saúde do recém-nascido: percepção das puérperas. **Rev. enfermagem UFPE on line**, Recife, vol.11(Supl.9), n.3516-22, setembro, 2017.

SILVA, Osvaldinete Lopes de Oliveira et al. A Iniciativa Hospital Amigo da Criança: contribuição para o incremento da amamentação e a redução da mortalidade infantil no Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 18, p. 481-489, 2018.

SILVA, Rozália Almeida *et al.* Aleitamento materno: fatores que influenciam o desmame precoce. **Revista Brasileira de Educação e Saúde**, v. 5, n. 3, p. 01-07, 2015.

SOARES, S. V.; PICOLLI, I. R. A.; CASAGRANDE, J. L. Pesquisa bibliográfica, pesquisabibliométrica, artigo de revisão e ensaio teórico em administração e contabilidade. Administração: ensino e pesquisa, Florianópolis/SC – Brasil, v. 19. n. 2. p. 1-19. 2018.

TABATA, Karen Ito et al. Benefícios do aleitamento materno na redução do número de internações em crianças até dois anos. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 11, p.27995-28010, 2019.

## INTRODUÇÃO ALIMENTAR PELO MÉTODO BABY LED WEANING (BLW): UMA REVISÃO

Maria Salianny Salustiano Barbosa<sup>1</sup>  
Caroline Junqueira Barcellos Leite<sup>2</sup>

### RESUMO

A introdução alimentar pode ser feita pelo método tradicional com o uso de colher e liderado pelos pais, em que os alimentos são ofertados em formas de papas e purês. Recentemente, um método foi desenvolvido, em que a oferta de alimentos complementares em pedaços, tiras ou bastões, certificando-se de que o bebê possa levar o alimento à boca. Ainda há ideias adversas sobre os benefícios desse método, portanto, buscando responder alguns questionamentos acerca do método BLW, o objetivo principal desse estudo foi revisar o desenvolvimento biológico e social do bebê, bem como o aporte nutricional na introdução alimentar pelo método baby led weaning (BLW). Para tanto, foi realizada uma revisão bibliográfica integrativa da literatura baseada em análises de artigos que abordam o método BLW, que foram publicados entre o ano de 2016 e 2021. Foram encontrados 12 artigos submetidos a uma análise crítica para a elaboração do presente estudo. Após a análise e discussão dos resultados, os resultados demonstraram que os riscos são inconclusivos para engasgue e suprimento de ferro. O BLW dá autonomia para o bebê os riscos não são tão maiores do que aqueles já existentes no método tradicional. Sendo assim, o método BLW é benéfico no que diz respeito a favorecer o desenvolvimento motor, biológico e o aporte nutricional, desde que seja realizado da forma correta, com acompanhamento dos pais, dando liberdade para que o bebê possa conhecer novas texturas e sabores respeitando seu próprio tempo.

**Palavras-chave:** Baby-led Weaning. Introdução Alimentar. Nutrição Infantil.

### ABSTRACT

The introduction of food can be done by the traditional method with the use of a spoon and led by the parents, in which foods are offered in the form of porridge and purees. Recently, a method has been developed, in which the offering of complementary foods in pieces, strips or sticks, making sure that the baby can put the food in the mouth. There are still adverse ideas about the benefits of this method, therefore, in order to answer some questions about the BLW method, the main objective of this study was to review the baby's biological and social development, as well as the nutritional input in the baby led feeding method (BLW). To this end, an integrative bibliographic review of the literature was carried out based on analysis of articles that address the "baby-led weaning" (BLW) method, which

---

1 Possui graduação em Bacharelado em Nutrição pelo Centro Universitário UNIESP-PB (2021). - [mariasalianny3@gmail.com](mailto:mariasalianny3@gmail.com)

2 Possui graduação em Ciências Biológicas pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (2000) e graduação em Nutrição pelo Centro Universitário UNIBH (2006). Mestrado em Ciências da Nutrição pela Universidade Federal da Paraíba. [carolibleite@gmail.com](mailto:carolibleite@gmail.com)  
CV: <http://lattes.cnpq.br/4113345088433762>





were published between the year 2016 and 2021. There were 12 articles submitted to a critical analysis for the preparation of this study. After analyzing and discussing the results, the results demonstrated that the risks are inconclusive for choking and iron supply. The BLW gives autonomy to the baby and the risks are not as great as those that already exist in the traditional method. Thus, the BLW method is beneficial in terms of favoring motor, biological development and nutritional support, as long as it is done correctly, with parental supervision, giving the baby freedom to know new things. textures and flavors respecting your own time.

**Keywords:** Baby-led Weaning. Food Introduction. Infant Nutrition.

## 1 INTRODUÇÃO

Durante a primeira infância, muitas mudanças cercam a rotina do bebê devido ao seu crescimento acelerado e a iminente necessidade de que as rotinas acompanhem esse desenvolvimento (CRESPI; NORI; NÓBILE, 2020). Assim, a alimentação e a amamentação são dois fatores que se modificam de acordo com o desenvolvimento, sendo necessário que sejam tomadas decisões sobre como realizarem desmame e a introdução alimentar (PEREIRA et al., 2019).

Portanto, há recomendações que visam o momento ideal para que não haja complicações para a saúde da criança. Segundo a OMS e o Ministério da Saúde, a amamentação exclusiva (AME) deve ser feita desde o primeiro momento após o nascimento até o sexto mês de vida, respeitando o desenvolvimento do bebê, salvo os casos em que a mãe não consegue amamentar (MACHADO *et al.*, 2014).

Durante a AME, não há a introdução de nenhum outro tipo de alimento, pois o leite materno supre as necessidades nutricionais do bebê nessa fase da vida. A partir do sexto mês, o bebê precisa de um complemento nutricional, principalmente de ferro, nutrientes e minerais. Além disso, a criança começa a produzir quantidades suficientes de enzimas digestivas, sendo caracterizado como um aleitamento materno complementado, com a introdução de alimentos sólidos ou semissólidos na alimentação que contribuam para complementar o aporte nutricional nessa idade (WEFFORT *et al.*, 2020). Esse período de aleitamento materno complementado deve-se estender até os dois anos ou mais (LIMA, 2017).

Na introdução alimentar complementar (IA), deve-se atentar para os alimentos que são incluídos nas refeições, sendo recomendado que não seja introduzido alimentos ultraprocessados, com alto teor de sódio e açúcar. Esses alimentos são responsáveis pelos índices altos de sobrepeso e obesidade na





infância, que têm sido evidenciado nos últimos anos pela OMS (OPAS/BRASIL, 2017).

Dentre as formas de introdução alimentar, tem-se o método tradicional com uso de colher, em que o desmame é liderado pelos pais e os alimentos são fornecidos como papas amassadas, como recomendado pela OMS (2005). Nessa abordagem, os alimentos são ofertados, mas o bebê não tem a chance de conhecer os sabores e as texturas e decidir quais são agradáveis ou não. Recentemente, uma nova abordagem foi desenvolvida, em que a oferta de alimentos complementares em pedaços, tiras ou bastões, certificando-se de que o bebê possa levar o alimento à boca (RAPLEY, 2008).

No entanto, algumas preocupações são colocadas em vista em relação ao método BLW, pois com a oferta de alimentos em formatos de pedaços, há chances de que o bebê possa se engasgar e o fato de ser guiado pelo bebê pode levar a ingestão insuficiente de ferro e nutrientes. Essas questões são preocupantes e, nos últimos anos, estudos vêm sendo realizados comparando o método BLW e o método tradicional quanto aos principais riscos (MORISON et al., 2015; GOMEZ et al., 2020). Assim, tendo em vista a importância do aleitamento materno e da alimentação complementar para os profissionais de nutrição, surgem as seguintes questões: Quais os principais benefícios do método BLW? O aporte nutricional do método BLW é inferior ao método tradicional? Buscando responder esses questionamentos acerca do método BLW, o objetivo principal desse estudo foi revisar o desenvolvimento biológico e social do bebê, bem como o aporte nutricional na introdução alimentar pelo método baby led (BLW).

## 1.1 ALEITAMENTO MATERNO

O aleitamento materno representa a fase inicial fundamental na vida da criança e da mãe, principalmente no que diz respeito aos aspectos nutricionais, pois fornece micro e macronutrientes; fatores emocionais, uma vez que estabelece uma ligação entre a mãe e o bebê; o desenvolvimento imunológico do bebê, redução da propensão à alergias; redução de morbidades, da presença de constipação, de infecções e doenças crônicas, além dos proventos à saúde da puérpera (ALMEIDA, et al., 2014; MARQUES, et al., 2020).

O aleitamento pode prevenir a curto prazo cerca de 13% da mortalidade



mundial causada por doenças possivelmente evitáveis que acometem crianças menores de 5 anos. No estudo de Nunes (2015) sobre a avaliação de risco, nos países em desenvolvimento, apontou-se que se o encorajamento ao Aleitamento Materno Exclusivo (AME) por 6 meses e complementado por 2 anos ou mais fosse atendido, 1,47 milhão de vidas poderiam ser salvas por ano (JONES *et al.* 2003 *apud* NUNES, 2015).

Não obstante, os benefícios que a prática da amamentação podem trazer à mulher merecem ênfase, visto que permite elevar a proteção contra doenças como o câncer de mama e ovários; proteção contra a diabetes; proteção da eclosão de anemia no período puerperal e da perda de peso, sem contar na minoração dos custos com a alimentação baseada no uso de fórmula infantil (BRASIL, 2009).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) preconiza que a amamentação deve encetar logo após o nascimento, ainda na sala de parto, e que o AME tem que ser mantido até, no mínimo, os primeiros 06 (seis) meses de vida, sem acréscimo de qualquer tipo de alimento sólido/semisólido ou líquido. Após esse período, inicia-se a introdução de uma alimentação complementar, sem a interrupção do aleitamento materno (AM) por 2 anos ou mais (SANTOS *et al.*, 2019).

No Caderno de Atenção Básica, são dispostos os tipos de aleitamento maternocomumente classificados pela OMS (2007), os quais são:

aleitamento materno exclusivo, quando a criança recebe somente leite materno, direto da mama ou ordenhado, ou leite humano de outra fonte, sem outros líquidos ou sólidos, com exceção de gotas ou xaropes contendo vitaminas, sais de reidratação oral, suplementos minerais ou medicamentos. Aleitamento materno predominante, quando a criança recebe, além do leite materno, água ou bebidas à base de água (água adoçada, chás, infusões), sucos de frutas e fluidos rituais<sup>1</sup>. Aleitamento materno, quando a criança recebe leite materno (direto da mama ou ordenhado), independentemente de receber ou não outros alimentos. Aleitamento materno complementado, quando a criança recebe, além do leite materno, qualquer alimento sólido ou semisólido com a finalidade de complementá-lo, e não de substituí-lo. Aleitamento materno misto ou parcial, quando a criança recebe leite materno e outros tipos de leite (BRASIL, 2009, p. 12).

No Brasil, há uma onda de desinformação proveniente tanto das mães quanto

---

<sup>1</sup> Embora a OMS não reconheça os fluidos rituais (poções, líquidos ou misturas utilizadas em ritos místicos ou religiosos) como exceção possível inserida na

definição de aleitamento materno exclusivo, o Ministério da Saúde, considerando a possibilidade do uso de fluidos rituais com finalidade de cura dentro de um contexto intercultural e valorizando as diversas práticas integrativas e complementares, apoia a inclusão de fluidos rituais na definição de aleitamento materno exclusivo, desde que utilizados em volumes reduzidos, de forma a não concorrer com o leite materno (BRASIL, 2009). dos profissionais de saúde sobre as indicações corretas para o aleitamento materno. Esse fator acarreta, como principal revés, a ascensão de casos em que o desmame acontece precocemente, suscitando problemas graves de saúde para o bebê (AMARAL *et al.*, 2015). Devido a isso, o estímulo ao aleitamento materno vindo de profissionais da saúde e órgãos governamentais aumentou, com o intuito de promover melhores condições de saúde para puérperas e bebês (ALMEIDA, *et al.*, 2014).

Em agosto do ano de 2020, a campanha “Apoie a amamentação: proteger o futuro é um papel de todos” foi realizada pelo Ministério da Saúde como parte da Semana Mundial do Aleitamento Materno 2020, com o intuito de incentivar a amamentação. Ainda em agosto, os resultados preliminares do Estudo Nacional de Alimentação e Nutrição Infantil (ENANI) do Ministério da Saúde foram revelados, declarando que as taxas de aleitamento materno estão crescendo no Brasil (BRASIL, 2020).

O estudo foi realizado a partir da avaliação de 14.505 crianças menores de cinco anos, no período de fevereiro de 2019 a março de 2020. Como resultado constatou-se que 53% das crianças brasileiras permanecem sendo amamentadas nos primeiros 12 meses de nascimento. Entre as menores de seis meses o índice de amamentação exclusiva é de 45,7%, enquanto nas menores de quatro meses, o índice é de 60% (BRASIL, 2020).

## 1.2 INTRODUÇÃO ALIMENTAR

O momento de introdução de outros alimentos, além do leite materno, na dieta do bebê é denominado introdução alimentar (IA). De acordo com as recomendações da Organização Mundial da Saúde e do Ministério da Saúde, essa etapa deve iniciar a partir do sexto mês de vida da criança e respeitar o desenvolvimento dos movimentos neuropsicológicos. Ocorre, portanto, a transição do período de AME, em que não há a introdução de nenhum outro tipo de alimento, para o aleitamento materno complementado, com a introdução de alimentos sólidos ou semissólidos na alimentação (DIAS *et al.*, 2010; MACHADO *et al.*, 2014).

Mesmo com a introdução paulatina de alimentos no regime alimentar da



criança a partir dos seis meses, a amamentação deve seguir até os dois anos ou mais, pois o leite confere nutrientes importantes para o desenvolvimento, devendo ser apenas complementado (LIMA, 2017). Há situações em que a amamentação é interrompida por outros motivos, como a falta de leite, e a alimentação da criança é baseada na utilização das fórmulas infantis. Nesses casos, é imprescindível que seja realizada uma consulta com um pediatra para saber qual a melhor procedência para cada caso (BRASIL, 2012).

A partir do sexto mês, a criança já dispõe de uma boa produção de enzimas digestivas e a ingestão é facilitada pelo enfraquecimento do reflexo inato de propulsão da língua, sendo assim, é indicado que se inicie a introdução de novos alimentos semissólidos (WEFFORT *et al.*, 2020). Além disso, a criança já não recebe todo o suprimento necessário somente com a amamentação, demandando suprimentos energéticos, proteínas, vitaminas e minerais. Para o início da alimentação que possa suprir essas necessidades, são recomendados determinados grupos alimentares e rotinas de alimentação com grande variedade de legumes e verduras, sem a oferta de processados e industrializados, ricos em sódio e açúcares, que podem acarretar em problemas de saúde para os lactentes (OLIVEIRA; AVI, 2017; BRASIL, 2019).

Um estudo realizado por Lopes e colaboradores (2018), apontou que a introdução de alimentos industrializados antes de 1 ano foi positiva para 25% das crianças participantes. Não obstante, 50% das crianças já haviam provado doces e guloseimas e 30% já consumiam açúcar e achocolatado, demonstrando uma realidade preocupante na introdução precoce de alimentos industrializados, o que pode contribuir para doenças como a obesidade infantil, doenças do coração, hipertensão, dentre outras.

Na cartilha de recomendação do Ministério da Saúde, são referidos os grupos alimentares assentidos e recomendados para a dieta do lactente a partir dos seis meses. Um alimento de cada grupo deve ser introduzido nas papas salgadas que são oferecidas à criança. Observa-se na figura 3 os grupos alimentares indicados, assim como os alimentos incluídos em cada grupo.

A figura 1 apresenta os grupos alimentares e alguns alimentos que podem ser consumidos por crianças de até dois anos de idade.

Figura 1. Grupos de alimentos permitidos para crianças até dois anos



Fonte: BRASIL, 2010.

Portanto, é de suma importância que os alimentos complementares tenham valor nutricional suficiente para prevenir a morbimortalidade, como a desnutrição e o excesso de peso. A introdução correta da alimentação complementar e sua continuidade podem refletir no aumento de peso adequado e controle da obesidade, além de benefícios para a saúde e formação das crianças e adolescentes até a idade adulta (STADLER *et al.*, 2016).

### 1.3 RECOMENDAÇÕES ALIMENTARES ATÉ OS 02 ANOS DE IDADE

Devido a importância da amamentação e introdução alimentar (IA) conscientes, o Ministério da Saúde vem articulando e propondo ações baseadas tanto em estudos voltados para a saúde e alimentação das crianças, como também nas recomendações oficiais da OMS. Dessa maneira, foi produzida uma cartilha que contém “10 passos para uma alimentação saudável em crianças até os 2 anos de idade”. Na cartilha, são observadas recomendações para a importância do AME até os seis meses de vida e a IA a partir dessa idade, visando o complemento de nutrientes para a criança, tendo como contra indicações os alimentos industrializados e ultraprocessados (BRASIL, 2010).

As figuras 2 e 3 apresentam o esquema alimentar recomendado para crianças amamentadas e não amamentadas.

Figura 2. Esquema alimentar até os 12 meses para crianças amamentadas.

Após completar 6 meses	Após completar 7 meses	Após completar 12 meses
Leite materno sob livre demanda	Leite materno sob livre demanda	Leite materno e fruta ou cereal ou tubérculo
Papa de fruta	Papa de fruta	Fruta
Papa salgada	Papa salgada	Refeição básica da família
Papa de fruta	Papa fruta	Fruta ou pão simples ou tubérculo ou cereal
Leite materno	Papa salgada	Refeição básica da família

Fonte: BRASIL, 2010.

Figura 3. Esquema alimentar até os 12 meses para crianças não amamentadas

Menores de 4 meses	De 4 a 8 meses	Após completar 8 meses	Após completar 12 meses
Alimentação láctea	Leite	Leite	Leite e fruta ou cereal ou tubérculo
	Papa de fruta	Fruta	Fruta
	Papa salgada	Papa salgada ou refeição da família	Refeição básica da família
	Papa de fruta	Fruta	Fruta ou pão simples ou tubérculo ou cereal
	Papa salgada	Papa salgada ou refeição da família	Refeição básica da família
	Leite	Leite	Leite

Fonte: BRASIL, 2010.

Em consonância, foi publicado recentemente o “Guia alimentar para crianças brasileiras menores de 2 anos” (BRASIL, 2019), que é um documento mais completo com as recomendações nutricionais para as crianças até 02 (dois) anos de idade. As informações vão do primeiro alimento, o leite materno, até a importância de cozinhar o próprio alimento para as famílias brasileiras e formas de preparo. No decorrer da IA, a criança chega em uma fase que já pode se alimentar com os mesmos alimentos que a família, sempre priorizando a escolha de cardápios variados, ricos em legumes e verduras.

Com esse novo guia também foram introduzidos 12 passos para uma alimentação saudável, sendo eles:



Amamentar até 2 anos ou mais, oferecendo somente o leite materno até 6 meses; oferecer alimentos in natura ou minimamente processados, além do leite materno, a partir dos 6 meses; oferecer água própria para o consumo à criança em vez de sucos, refrigerantes e outras bebidas açucaradas; oferecer a comida amassada quando a criança começar a comer outros alimentos além do leite materno; não oferecer açúcar nem preparações ou produtos que contenham açúcar à criança até 2 anos de idade; não oferecer alimentos ultraprocessados para a criança; cozinhar a mesma comida para a criança e para a família; zelar para que a hora da alimentação da criança seja um momento de experiências positivas, aprendizado e afeto junto da família; prestar atenção aos sinais de fome e saciedade da criança e conversar com ela durante a refeição; cuidar da higiene em todas as etapas da alimentação da criança e da família; oferecer à criança alimentação adequada e saudável também fora de casa; proteger a criança da publicidade de alimentos (BRASIL, 2019, pp. 221-27).

Esses passos reforçam a idealização a alimentação saudável indicada para lactentes durante o processo de IA, além de outros pontos importantes, como o consumo de água, cuidados com o manuseio do alimento e os cuidados com a proteção à publicidade, devido a modernização e exposição das crianças à tecnologia de forma precoce.

Em consonância a essa concepção, o pediatra e presidente do Departamento de Nutrição da Sociedade de Pediatria de São Paulo (SPSP), Dr. Rubens Feferbaum explicou, em uma entrevista, que para a alimentação da criança são necessários: um horário pré-estabelecido para a refeição; a escolha adequada de alimentos; um ambiente calmo e tranquilo; manter uma rotina alimentar; não forçar o consumo de alimentos se a criança não gostar; variar a alimentação oferecida; respeitar e cuidar dessa fase importante na vida da criança (FEFERBAUM, 2020).

#### 1.4 MÉTODO BLW

O desmame guiado pelo bebê (do inglês *Baby Led Weaning* - BLW) é uma abordagem desenvolvida em 2008 por uma agente de saúde britânica, Gill Rapley, que defende a oferta de alimentos complementares em pedaços, tiras ou bastões, certificando-se de que o bebê possa levar o alimento à boca. Como justificativa teórica, o método fornece às crianças o poder de escolha dos alimentos e dos horários de consumo, dando a oportunidade de desenvolver sua capacidade de se





auto alimentar(RAPLEY, 2008).

Os alimentos oferecidos ao bebê são pegos com as mãos, oferecendo autonomia e trato com a comida no momento da refeição. Várias vantagens vêm sendo coligadas ao método, como estímulo à capacidade de usar os músculos esqueléticos e promoção da aproximação do lactente com a família na hora das refeições. No entanto, a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) afirma que o método de complementação alimentar tradicional em que se usa a colher (*Traditional Spoon Feeding* – TSF), também encoraja a independência do lactente, sem prejuízos ao desenvolvimento pleno das funções motoras da criança (SILVA, *et al.*, 2016).

Em um estudo de coorte transversal divulgado por Morison e colaboradores (2016), foi constatado que os lactentes praticantes de BLW foram mais propensos a se alimentarem sozinhos desde os primeiros alimentos que foram ofertados. As crianças do grupo BLW têm maior viabilidade de almoçar e jantar com suas famílias, consomem mais gorduras e há uma menor ingestão de ferro, zinco e vitamina B12 do que as crianças do grupo que se alimentam pelo método TSF. Frente ao estudo, foi denotado que os dois grupos tiveram a ingestão de energia similar.

Já em uma revisão da literatura, realizada por Gomez e colaboradores (2020), os autores afirmam que dentre os 17 estudos, de natureza transversal e longitudinal, realizados entre 2011 e 2017, pode-se destacar que:

O BLW favorece de forma positiva a refeição realizada em família, a saciedade do bebê e o controle materno em relação à ansiedade sobre a quantidade consumida; promove maior exposição a maior variedade de alimentos; gera maior interação com a comida, permitindo a exploração de diferentes texturas; e o início da introdução alimentar ocorre no momento adequado, como sugere a Sociedade Brasileira de Pediatria, a Organização Mundial da Saúde e o Guia Alimentar para menores de dois anos, do Ministério da Saúde (GOMEZ, *et al.*, 2020, p. 6).

Por outro lado, existem riscos como a sufocação, ingestão insuficiente de ferro e déficit energético, caracterizando-se como os principais focos para novos estudos longitudinais controlados e randomizados que busquem fornecer dados mais confiáveis à sua prática de forma limitada. Tendo em vista que a grande maioria dos estudos se deu por meio de questionário, sem o acompanhamento por



meio de exame bioquímico e avaliação antropométrica, os resultados podem ter sido afetados (GOMEZ, *et al.*, 2020).

A problemática dos riscos de sufocação, ingestão insuficiente de ferro e o déficit energético é algo bem repercutido na literatura em relação ao método BLW. Entretanto, vale salientar que no processo de IA, a criança ainda está amamentando. Logo, os responsáveis pelo lactente devem atentar às necessidades em relação a quantidade, frequência e densidades dos alimentos ofertados (BRASIL, 2002; RAPLEY, 2015). Sob esse viés, os alimentos introduzidos nessa fase, podem garantir o aporte calórico e nutricional (ferro, zinco e vitaminas) essencial para o desenvolvimento fisiológico do bebê.

A alimentação complementar, exercida de maneira correta, pode garantir o aporte nutricional da criança, sem que haja déficit de vitaminas e minerais imprescindíveis para o desenvolvimento neuropsicomotor e fisiológico (BRASIL, 2014). Diante do exposto, esse método de IA propõe uma melhor interação entre a criança e o alimento (maiores oportunidades de contato com diferentes texturas e formas), entre o lactente e a família (o bebê tende a estar mais presente nas refeições em família); auxilia no desenvolvimento psicomotor da criança; há uma diminuição na ansiedade dos responsáveis (pais e cuidadores menos ansiosos quanto a quantidade de alimentos ingeridos pelo bebê), entre outros benefícios.

## 2 METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada por meio de uma revisão bibliográfica integrativa da literatura baseada em análises de artigos que abordam o método “*baby-led weaning*” (BLW), que foram publicados entre o ano de 2016 e 2021.

Para isso, foi empregado o descritor “*baby-led weaning*” nas bases eletrônicas: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), o *US National Library of Medicine* (PubMed) e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). Os artigos selecionados para análise contemplaram os seguintes critérios: publicações que abordavam a temática BLW disponibilizadas na íntegra e classificadas como artigos originais de natureza primária e que constavam o descritor “*baby-led weaning*” no título, resumo ou palavras-chave.

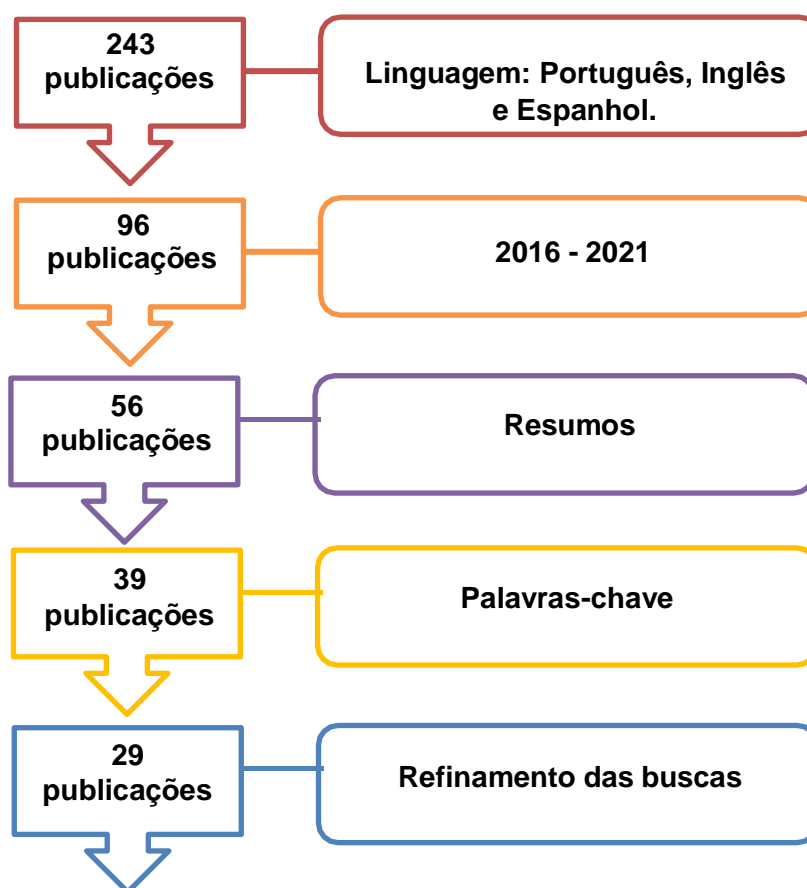
Na seleção dos estudos foram excluídos os dados que são classificados como: editoriais, artigos de revisão, cartas ao editor, livros abordando o assunto,

duplicatas e os artigos que não estavam disponíveis na íntegra, mesmo com o auxílio do Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Vale salientar que não houve restrições de local, população ou faixa etária, devido à escassez de publicações nesse contexto.

A partir da busca geral, foram encontrados 243 artigos no total, incluindo artigos na linguagem portuguesa, inglesa e espanhola. Com base nos critérios de exclusão, refinando as buscas, restaram 96 publicações. Resultante da primeira triagem, 56 artigos contemplavam os critérios de inclusão. Refinando a busca e utilizando as palavras-chaves (nutrição infantil, introdução alimentar, *baby-led weaning*), restaram 39 artigos. Ao final da triagem, respeitando todos os critérios de inclusão e exclusão, 12 artigos foram selecionados submetidos a uma análise crítica para a elaboração do presente estudo de revisão bibliográfica integrativa.

As etapas da seleção dos artigos inseridos para essa revisão estão representadas no fluxograma 1 abaixo:

Fluxograma 1 – Critérios de exclusão para seleção dos artigos





Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Reino Unido liderou o número de publicações voltadas para o tema abordado (6 publicações), pelo fato de ser o local em que o método foi desenvolvido e, conseqüentemente, mais conhecido. A Nova Zelândia ficou em segundo com 4 publicações, seguido da Espanha (1 publicação) e do Brasil (1 publicação). Quanto ao idioma das publicações, houve predominância do inglês mesmo no estudo realizado na Espanha, tendo sido selecionado apenas um artigo no idioma português. Analisando o quadro, percebe-se que a temática é bastante recente no meio científico, em que a maioria das publicações referentes a estudos sobre o *baby-led weaning* selecionadas (75%) datam dos últimos 3 anos. Visto que se trata de um método recente de IA, o interesse pelas características e impactos do mesmo estão sendo alvo de pesquisas nos últimos anos. No intuito de compreender melhor os estudos, todos os artigos que estavam na língua inglesa foram traduzidos para a língua portuguesa, usando tradução livre.

Por fim, a aplicação da metodologia levou a seleção de 12 artigos, sendo 11 internacionais e 1 nacional. Como instrumento facilitador da análise, foi construído um quadro contendo os dados mais relevantes que levaram à inclusão dos estudos na revisão integrativa. No quadro 1, são apresentadas as seguintes informações: títulos, autores, palavras chave, síntese dos objetivos, tipo de estudo, metodologia e resultados encontrados.

De acordo com os dados do quadro 1, observa-se que os estudos, em sua maioria, têm como objetivo avaliar as implicações do método *baby-led weaning*, frente ao método tradicional, no comportamento alimentar e estado nutricional dos bebês, assim como os riscos de engasgo e o perfil das mães que optam pela utilização do novo método para realizar a IA.

Para a discussão dos artigos, estes foram divididos em 3 temáticas principais, sendo elas: Características e percepções das mães que usam o método BLW, frente às mães que usam o TSF; Impactos do método BLW no



comportamento alimentar e ingestão de nutrientes dos bebês; Características de desenvolvimento psicomotor, fisiológico e social.



Quadro 1. Caracterização dos documentos pela análise dos objetivos.

Autor(es) / Ano	Palavras-chave	Síntese dos objetivos	Tipo de estudo	Metodologia	Resultados encontrados
BROWN, A., 2015.	weaning, infant feeding decisions, infant and child nutrition, complementary feeding, maternal confidence, maternal mental health.	O trabalho teve como objetivo analisar as diferentes características entre as mães que seguem o <i>baby-led weaning</i> e as que seguem o método tradicional por meio de questionários.	Estudo Transversal	604 mães participaram respondendo questionários Questionário de Comportamento Alimentar Holandês ( <i>Dutch Eating Behaviour Questionnaire</i> - DEBQ), Inventário Breve de Sintomas ( <i>Brief Symptom Inventory</i> - BSI) (escalas de ansiedade, obsessivo-compulsivo e depressão) e Questionário de Personalidade de Dez Itens ( <i>Ten Item Personality Questionnaire</i> - TIPQ) junto com detalhes da abordagem de desmame (baby-led vs. tradicional).	58,1% demonstraram optar pelo método de desmame guiado pelo bebê e 41,9% pelo desmame tradicional. Em relação a IA, 65,9% das mães afirmaram começar a IA antes dos seis meses e 22,3% começaram antes da 17ª semana. Houve correlações positivas entre níveis de ansiedade e transtorno obsessivo-compulsivo e o método de desmame escolhido.
MORISON, B. J. et al. 2016.	*NP	Comparar a ingestão de alimentos, nutrientes e refeição familiar em bebês	Estudo Transversal	51 pais de bebês de 6-8 meses (divididos em BLW e TSF) responderam um questionário e um registro de dieta para investigar a ingestão de alimentos e	Bebês BLW eram mais propensos a se alimentarem com toda ou a maior parte da comida. Os lactentes demonstraram um consumo maior de energia (48% e 42%); de gordura saturada (22% e 18%), e o consumo foi menor para



		conduzidos por diferentes abordagens, o <i>baby-led weaning</i> e a abordagem tradicional usando colher.		nutrientes, e o tipo de alimentação ( <i>baby-led</i> ou à colher pelos pais), além do envolvimento do bebê nas 'refeições familiares'	ferro (1,6 mg e 3,6 mg); zinco (3,0 e 3,7 mg) e vitamina B12 (0,2 e 0,5 µg) para BLW e TSF, respectivamente. Os bebês em BLW eram mais propensos a se alimentar com a família no almoço e no jantar.
MORISON, B. J. et al. 2018.	Complementary feeding; infant; foodvariety; food preferences; baby- led weaning	Este trabalho teve como objetivo observar bebês que seguem diferentes métodos de IA, <i>baby led-weaning</i> e método tradicional da colher, para determinar se a variedade e as preferências alimentares percebidas são diferentes nesses dois grupos.	Estudo randomizado, controlado	Foi realizado um estudo randomizado (n=206), e os participantes do BLISS receberam apoio para realizar a amamentação até os seis meses, assim como aulas sobre o método. A variedade alimentar foi analisada a partir de registros de dieta aos 7, 12 e 24 meses. E a preferência por sabores e texturas aos 12 e 24 meses	Foi observada uma maior variedade alimentar dos bebês em BLISS aos 7 meses e 12 meses, mas aos 24 meses só foi observada na categoria frutas e vegetais. Além disso, se mostraram mais propensos a receber alimentos com caroços, mesmo com a IA tardia, quando comparados
DANIELS, L. et al. 2018.	*NP	Objetivou investigar a ingestão de ferro e o estado em bebês que seguiam o método de <i>baby-led weaning</i> modificada para prevenir a deficiência de ferro (BLISS) com aqueles que	Ensaio clínico randomizado	O estudo foi realizado (n=162) a partir da análise do sangue dos diferentes grupos, sendo as diferenças nos resultados de ferritina plasmática (diferença - 2,6 µg / L; IC 95% -10,9 a 5,8), ferro corporal (0,04mg / kg; -1,1	Não foram observadas diferenças significativas entre os níveis de ferro nos bebês em BLISS e o grupo controle (tradicional à colher). A ingestão de ferro foi baixa aos 7 e 12 meses, não alcançando o recomendado para as idades.





		seguiram o método tradicional de IA com uso de colher.		a 1,2) ou a prevalência de depleção dos estoques de ferro.	
ERICKSON, L. W. et al. 2018.	<i>Baby-Led Weaning</i> ; Baby-Led Introduction to Solids; traditional spoon-feeding; complementary feeding; infants; nutrient intake; food intake.	Objetivou identificar os impactos que o método de <i>baby-led weaning</i> modificado (BLISS) causavam na retenção de nutrientes e na ingestão de alimentos em bebês de 7 a 24 meses.	Estudo randomizado, controlado	O estudo foi realizado com 206 mulheres divididas em grupos de controle (n = 101) ou BLISS (n = 105). Os participantes receberam apoio em relação ao BLISS de um consultor de lactação. Os dados foram coletados por meio de registros de dieta de três dias aleatórios nas idades 7, 12 e 24 meses.	Os principais resultados apontam que o BLISS fornece a quantidade de nutrientes necessária de forma tão completa quanto o método tradicional e supre algumas preocupações do BLW. No entanto, a maioria das crianças de ambos os grupos teve ingestão excessiva de sódio e açúcares adicionados.
BROWN, A. 2018.	baby-led weaning, choking, complementary food, infants, mothers, safety, solids, weaning.	Objetivou determinar a taxa de engasgo entre bebês que foram apresentados aos alimentos pelo método <i>baby-led weaning</i> e o método tradicional de IA.	Estudo quantitativo descritivo	Foram recrutadas mães para responder questionários sobre o método e a experiência da introdução alimentar de sólidos. As mães receberam instruções sobre o método escolhido e determinaram a frequência de alimentação com colher em níveis de %, 10%, 50%, 75%, 90% e 100%. Além disso, também responderam a frequência de engasgo com diferentes tipos de	Foi relatado que a experiência de um ou mais episódios de engasgo foi baixa na amostra e não foi diferente entre os métodos de IA. Em relação ao tipo de alimento, foi observado que, entre o grupo tradicional a colher, foi associada a uma maior frequência de episódios de engasgo para purês protuberantes e salgadinhos.



				alimentos, descrevendo cada episódio quanto ao tipo de comida, a textura e a idade do bebê	
ALPERS, B. BLACKWELL, V.; CLEGG, M. 2019.	Baby-led weaning. Infants. Nutrition. Complementary feeding.	O trabalho objetivou observar a diferença na ingestão de nutrientes por bebês de 6 a 12 meses utilizando o método <i>baby-led weaning</i> e o método tradicional.	Estudo de base populacional	320 participantes, com bebês de 6-12 meses, completaram um questionário online, consistindo de questões demográficas pré-testadas, questões sobre estilo de alimentação, sobre os alimentos oferecidos por dia (Foods Offered per day) e um recordatório alimentar de 24 horas.	estudo indicou que não houve diferenças entre BLW e TSF em termos de ingestão de energia, mas em termos de gordura e sódio os números para BLW foram maiores. 64% dos bebês em BLW foram amamentados exclusivamente durante os primeiros 6 meses, enquanto apenas 32% dos bebês que estão em TSF foram amamentados exclusivamente até os seis meses, sendo introduzidos aos alimentos complementares com uma idade média de 5,5 meses.
KOMNINO U, S.; HALFORD, J. C.G.; HARROLD, J. A. 2019.	*NP	Esse estudo buscou identificar as principais diferenças entre os métodos de IA e o comportamento alimentar dos bebês, comparando aqueles que seguem estritamente o estilo <i>baby-led weaning</i> ou tradicional e os	Estudo Transversal	565 participantes participaram da pesquisa (com bebês entre 12 e 36 meses) sobre o estilo de alimentação. Os participantes foram divididos em quatro grupos de acordo com o método de IA (TSF estrito, TSF predominante, BLW predominante e BLW estrito).	Os resultados apontaram que os pais que seguem o BLW predominante tendem a se recuperar menos com o controle da alimentação e não usam técnicas para incentivar o aumento da alimentação, deixando os bebês mais livres. Além disso, oferecem vegetais e texturas desde o início da alimentação diferente dos que são TSF estrito.



		que optam por fazer uma combinação dos dois métodos.			
VIEIRA, V.L.; VANICOLLI, B. A. L.; RAPLEY, G. 2020.	Nutrição do lactente. Desenvolvimento infantil. Aleitamento materno. Alimentação complementar	Esse trabalho fez um estudo quantitativo com o objetivo de comparar as características alimentares dos bebês em que as mães utilizaram o <i>baby led- weaning</i> , com os que utilizaram o método tradicional para a IA.	Estudo quantitativo descritivo	601 participantes foram incluídos no estudo realizado de agosto de 2017 a maio de 2019, com mães de crianças de 12 a 24 meses por meio de formulários sobre: dados sociodemográficos da mãe, dados da criança sobre nascimento, acompanhamento de saúde e educação, dados relativos ao aleitamento materno e dados sobre alimentação complementar. Além disso, a respondente indicava a realização da abordagem tradicional (AT), BLW, outra ou nenhuma.	Os resultados apontaram que 84,1% dos bebês em BLW mantinham-se em aleitamento materno e apenas 7,3% iniciou a alimentação complementar antes dos 6 meses. Em contrapartida, apenas 56,2% dos bebês em abordagem tradicional foram amamentados exclusivamente até os seis meses e 23,1% deram início a alimentação complementar antes dos seis meses. O estudo mostrou que os bebês em BLW com a idade de 12 meses exibiam diferenças nos aspectos: compartilhar a comida da família, com 71,5% para BLW e 11,5% para o tradicional; sentar-se adequadamente à mesa, 89,4% para BLW contra 66,8% e se alimentar com alimentos que possuem a consistência adequada para a idade 74,2% para BLW e 62,0% para o grupo tradicional.
MACNALL Y, J.;	Weaning. Complementar	Teve como objetivo observar as percepções das mães sobre fome, saciedade e	Estudo	O estudo contou com 20 participantes dos dois grupos (BLW e TSF), que já tinham participado de algum estudo do gênero.	O estudo revelou que as mães em BLW percebiam sinais de saciedade mas demonstravam menos preocupação em perceber sinais de saciedade, apesar do desejo em saber



<p>HUGH-JONES, S.; HETHERINGTON, M. M. 2020</p>	<p>y feeding. Baby-led. Feeding cues.</p>	<p>ingestão de nutrientes quando utilizando o <i>baby-led weaning</i> como método de IA e comparar esses dados com as percepções das mães que usam o método tradicional.</p>	<p>transversal</p>	<p>Estas responderam a uma entrevista sobre as decisões tomadas durante a alimentação complementar, em relação a fome e saciedade.</p>	<p>quando finalizar a refeição. Além disso, os resultados apontam sobre a necessidade maior que as mães de TSF relataram em garantir que seus bebês estivessem cheios, pela preocupação com uma alimentação menos nutritiva</p>
<p>PÉREZ-RIOS, M. et al. 2020.</p>	<p>Feeding behavior. Feeding methods. <i>Baby-led weaning</i>. Cross-sectional study. Infants. Prevalence</p>	<p>Tratou-se de uma investigação percentual da quantidade de mães que afirmavam utilizar o <i>baby-led weaning</i> como método de IA e caracteriza-las por meio do uso de questionários com perguntas sobre características e comportamentos.</p>	<p>Estudo transversal</p>	<p>6355 participantes responderam a pesquisa que incluía perguntas sobre os comportamentos, atitudes da mãe, atitudes e práticas da mãe 6 meses antes da gravidez, durante a gravidez, no parto e no momento da pesquisa (entre 3 e 16 meses após o parto).</p>	<p>Os resultados refletiram que a prevalência de BLW estrito é baixa, mas uma definição clara de BLW é imprescindível para permitir uma estimativa precisa da prevalência. Houve uma probabilidade maior de as crianças alimentadas pelo método BLW estarem entre as mães que continuam com o AME (RC, 4,1 (IC 95%, 3,3–5,0)); moram em um ambiente urbano (RC, 1,6 (1,2–2,2)); ou tem um nível de escolaridade superior (RC, 1,3 (1,1–1,5)).</p>
<p>JONES, S. W.; LEE, M.; BROWN, A. 2020.</p>	<p>breastfeeding, complementary feeding, formula milk, infant length, infant weight, solidfoods, <i>baby-led</i></p>	<p>Objetivou observar se há diferença de crescimento entre os bebês de 3 a 12 meses que faziam uso de diferentes</p>	<p>Estudo transversal</p>	<p>219 bebês participaram, sendo pesados e medidos, e o índice de massa corporal (IMC) calculado.</p>	<p>Os resultados mostraram que, em geral, os bebês em BLW tinham menor comprimento (mas não peso ou IMC). Os bebês que foram alimentados com colheira totalmente alimentados com fórmula tinham maior peso em comparação com bebês alimentados com colheira e amamentados.</p>



	<i>weaning</i>	métodos de IA e aleitamento materno.			
--	----------------	--------------------------------------	--	--	--

\*NP: Não possui palavras-chave.  
Fonte: Elaborado pela autora (2021).



#### 4.1 CARACTERÍSTICAS E PERCEPÇÕES MATERNAS

A introdução alimentar está ligada a características da personalidade da mãe, como ansiedade, introversão e controle sobre o consumo de nutrientes dos filhos, ligadas a inseguranças quanto ao peso e nutrição da criança. A IA precoce está relacionada a maiores níveis de ansiedade, menor extroversão, menores traços de consciência e mais restrições. Quando o início da IA é tardia, estudos demonstraram menores níveis de estresse e ansiedade, altos traços de consciência, assim como alto nível de escolaridade e possuir alguma ocupação profissional (BROWN, 2015).

Em consequentes, essas características de altos níveis de ansiedade e preocupação das mães que optam pelo método tradicional são observadas em um estudo sobre a percepção dos sinais de saciedade que o bebê demonstra. As mães do grupo TSF demonstraram maior percepção de sinais de saciedade que as mães do BLW, sendo estas pistas tardias ou falsas, e as mães do grupo BLW tendem a se preocupar menos com esses aspectos durante a refeição (MACNALLY; HUGH-JONES; HETHERINGTON, 2020).

No entanto, isso se deve a realidade de que, no método tradicional, o bebê pode não estar sendo amamentado, causando insegurança por parte das mães sobre o aporte nutricional e o desenvolvimento de doenças. As características das mães de BLW, por sua vez, são resguardadas pelo fato de que nesse tipo de oferta, o bebê pode recusar ou finalizar a refeição sem precisar demonstrar sinais de saciedade e estão sendo amamentados, o que garante um aporte nutricional, caracterizando a alimentação sólida como complementar.

Outros fatores podem ser levados em consideração para a observação da IA precoce como o conhecimento das mães em relação a idade adequada para dar início a IA. Quando indagadas sobre isso, 95% mães afirmaram ter conhecimento de que a IA deve ser feita a partir dos seis meses, no entanto 30% irão realizá-la a partir dos 4 meses, devido à volta ao trabalho (ROSA; DELGADO, 2017). Aspectos sociais também foram relatados, como uma correlação entre adesão à alimentação complementar e escolaridade, renda, presença de plano de saúde e ocupação dos pais, tal qual o estudo de Brown (2015) (DE MELO et al., 2021).

Essas colocações são reforçadas pelo estudo de Péres-Rios et al. (2020), no

qualfoi observado uma probabilidade maior de as crianças alimentadas pelo método BLW estarem entre as mães que continuam com o AME; moram em um ambiente urbano; outem um nível de escolaridade superior, sendo que este último corrobora dados observados nos estudos de Brown (2015) e De Melo et al. (2021). Em contrapartida, o estudo apresentou resultados que inferem que o método BLW é pouco difundido na Espanha, sendo que mais da metade das mães que participaram não tinham conhecimento desse método. Além disso, a prevalência do método BLW muda quando se leva em consideração a inclusão de purês e alimentos ofertados à colher.

Nota-se, a partir desses dados, a prevalência da ligação do método BLW à insegurança das mães, devido a desinformação sobre o método, assim como sinais de ansiedade e controle por parte das mães quanto a alimentação dos bebês. Visto isso, entende-se que há a necessidade de difundir resultados de estudos que demonstram a eficácia do método BLW, fortalecendo seus benefícios, principalmente nos países em que esses estudos ainda são escassos. Isso é percebido ao analisar a discrepância entre o posicionamento crítico quanto ao uso do método no Reino Unido na Espanha, nos quais os autores tecem considerações divergentes acerca dos dados coletados.

#### 4.2 COMPORTAMENTO ALIMENTAR, INGESTÃO DE NUTRIENTES E RISCOS DESUFOCAMENTO

O fator principal ligado às subjeções quanto ao uso do método BLW se referem a ingestão insuficiente de ferro, vitaminas e nutrientes durante a alimentação, assim como o risco de sufocamento. Sendo assim, muitos dos estudos buscam verificar a possível relação entre o BLW e a carência nutricional, comparando o estado dos bebês que usam diferentes métodos de IA.

Não há indícios de que os lactentes do grupo BLW possuem ingestão de ferro, nutrientes e energia muito diferente do que os do grupo tradicional (MORISON et al., 2016; DANIELS et al., 2018; ERICKSON et al., 2018; ALPERS; BLACKWELL; CLEGG,

2019). Além disso, a ingestão de todos os grupos de alimentos e alimentos que atendem às recomendações nacionais foi mais provável nos bebês do método





BLW do que nos bebês com abordagem tradicional (MORISON et al., 2016; ALPERS; BLACKWELL; CLEGG, 2019; VIEIRA; VANICOLLI; RAPLEY, 2020).

Em relação a ingestão de alimentos, os bebês do grupo tradicional tendem a ter mais contato com 'cereais infantis fortificados', 'lanches salgados' aos 6–8 meses, 'laticínios e sobremesas à base de laticínios' aos 9–12 meses e 'alimentos para bebês pré-preparados' em todas as idades com uma frequência mais alta do que aqueles em BLW, e que o contato com 'peixes oleosos' em todas as idades e 6-8 meses e 'carnes processadas' em todas as idades, 6-8 meses e 9-12 meses foi realizado com menor frequência no grupo tradicional do que em BLW (ALPERS; BLACKWELL; CLEGG, 2019).

Já quanto a ingestão de nutrientes, os estudos não observaram uma diferença significativa para energia, carboidrato, proteína, gordura saturada ou Zn. No estudo de Morison et al. (2016), foi relatado que não há nenhuma diferença na ingestão de energia entre os métodos de desmame, já no estudo de Daniels et al. (2018), a diferença entre o consumo médio de ferro, não foi significativa entre os grupos de desmame a 7 meses ou 12 meses de idade.

Com essas descobertas, estudos foram direcionados visando suprir as necessidades de ferro observadas no método BLW, assim o estudo mostrou que bebês em BLISS (*baby-led introduction Solids* modificada), que demonstraram resultados positivos para a variedade de alimentos consumidos entre os bebês em BLISS, sendo que os bebês seguindo o BLISS foram expostos a alimentos mais variados e texturizados desde cedo, enquanto os bebês que tiveram uma IA precoce foram 2,5 vezes mais prováveis de consumir uma variedade limitada de alimentos do que aqueles que a IA ocorreu após 6 meses (MORISON et al., 2018).

As Recomendações de Ingestão Dietética (DRI, *Dietary Reference Intakes*) indicam que o consumo de ferro para crianças de 0 a 6 meses deve ser de 0,27 mg de ferro/dia e presume-se que o ferro fornecido pelo leite materno é compatível com as necessidades da criança nessa faixa etária. No entanto, dos 6 até os 12 meses essa necessidade aumenta, sendo necessária a complementação de ferro por meio da alimentação, consumindo pelo menos 11 mg de ferro/dia e considerando uma absorção média de 10% do ferro consumido. Já para o consumo de sódio, as indicações são de 0,12 g entre 0-6 meses e 0,37g entre 7-12 meses (PADOVANI et al., 2006).



Os bebês em BLISS, consumiram mais sódio e gordura em 7 meses e menos gordura saturada aos 12 meses, e aos 24 meses não foram observadas diferenças aparentes, mesmo que os resultados apontem que a maioria das crianças de ambos os grupos teve ingestão excessiva de sódio e açúcares adicionados (ERICKSON et al., 2018). Enquanto isso, uma maior ingestão de açúcar no grupo tradicional de 6 a 8 meses, ferro (Fe) no leite infantil no grupo tradicional, gordura em alimentos no grupo BLW e sódio (Na) na comida para o grupo BLW foi observada (ALPERS; BLACKWELL; CLEGG, 2019).

De acordo com esses dados, a diferença observada nos estudos entre o consumo de ferro e sódio entre os métodos de IA podem ser facilmente convertidos com pequenas mudanças na escolha dos alimentos oferecidos, baseando-se em suprir as necessidades diárias de consumo nas diferentes faixas etárias. Resultados mostraram que não há diferenças nutricionais inadequadas entre o BLISS e a alimentação tradicional à colher, e que essa modificação pode resolver algumas preocupações sobre a adequação nutricional de BLW não modificado (MORISON et al., 2018).

Outro ponto importante observado nos estudos, é que há uma unanimidade quando se trata da AME até os seis meses, como recomendado pela OMS e pelo Ministério da Saúde. Observa-se que um parcela considerável dos bebês em BLW são amamentados exclusivamente durante os primeiros 6 meses, enquanto os bebês que estão em TSF tendem a ter uma IA precoce, partindo para um desmame (ALPERS; BLACKWELL; CLEGG, 2019; KOMNINO; HALFORD; HARROLD, 2019). Além disso,

os bebês em BLW tendem a ser menos expostos a fórmulas, espessantes, mamadeiras e chupetas (VIEIRA; VANICOLLI; RAPPLEY, 2020).

Não há mudanças de peso ou no IMC significantes entre BLW e TSF, apesar de ter sido observado que os bebês em baby-led eram um pouco menores do que os bebês alimentados de forma tradicional, assim essas diferenças estão ligadas ao tipo de dieta, em que o crescimento pode ser associado a um maior consumo de ferro por meio de cereais (JONES; LEE; BROWN, 2020).

Em relação ao desenvolvimento motor, estudos apontam que os bebês em BLW com a idade de 12 meses exibiam características como compartilhar a comida da família, fazer as refeições com a família sentar-se adequadamente à mesa, se



alimentar com alimentos que possuem a consistência adequada para a idade (VIEIRA; VANICOLLI; RAPLEY, 2020; MORISON et al., 2016). Os pais que seguem um estilo BLW estrito são mais adeptos a compartilhar suas refeições com seus filhos de forma mais frequentes do que todos os outros grupos (KOMNINOU; HALFORD; HARROLD, 2019).

O engasgue é uma preocupação a mais, devido ao formato dos alimentos e a lierdade do bebê em levá-los até a boca, no entanto, não foram observados indícios de que há uma associação significativa para engasgue entre o estilo de desmame, ou relacionado ao uso de colher e engasgue (BROWN , 2017). Os episódios de engasgue foram maiores para crianças seguindo uma experiência de abordagem tradicional de desmame em comidas no formato de palitos e purês protuberantes do que bebês seguindo BLW. No entanto, não é possível descartar as chances desse risco ser maior entre as crianças que fazem uso do método BLW, devido ao consumo maior de alimentos que oferecem esse risco (MORISON et al., 2018).

Portanto, os resultados demonstram que os riscos são inconclusivos, sendo importante frisar que o BLW dá autonomia, mas que os pais devem atentar-se as características e acompanhar a criança durante a alimentação, sendo assim, os riscos não se tornam discrepantes daqueles já existentes no método tradicional. Além disso, a IA no método BLW têm início mais tarde, em média, do que a IA no método tradicional, sendo assim, a criança se encontra em diferentes fases de desenvolvimento, o que aumenta ou diminui esse risco, a depender da fase.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

De acordo com o levantamento, foi demonstrado que o método BLW, pela maiorizados estudos, se mostrou tão relevante como método de introdução alimentar quanto o método tradicional, visto que fornece nutrientes e minerais, provoca o desenvolvimento biológico e motor, além de benefícios sociais, como a maior incidência de crianças que compatrilham as refeições com a família. Observou-se, também, que os riscos mais preocupantes (engasgue e deficiência de ferro) são inconclusivos, pois não há estudos que comprovem que esses riscos são amiores nos bebês em baby-led.



Outro fator observado, e que influencia diretamente na escolha de um método, é o perfil das mães. Esse fator predomina quando se trata da escolha de um método de introdução alimentar, pois as características da personalidade da mãe, como ansiedade, introversão e controle sobre o consumo de nutrientes dos filhos, podem levar a IA precoce, como mostrado nos estudos. Portanto, percebe-se que o acompanhamento da mãe, visando suprir as suas inseguranças em relação a essa fase, pode promover melhores resultados para a IA.

Por fim, percebe-se que o método BLW é benéfico no que diz respeito a favorecer o desenvolvimento motor, biológico e o aporte nutricional, desde que seja realizado da forma correta, com acompanhamento dos pais, dando liberdade para que o bebê possa conhecer novas texturas e sabores a seu tempo. Os riscos são inconclusivos e podem ser sobrepostos pelos benefícios do método, subsidiado pelos resultados do estudo. Para tanto, acredita-se que, no Brasil, ainda se faz necessário que haja uma difusão do método dentre os profissionais de nutrição e, principalmente, órgãos públicos de saúde, para que este seja uma alternativa de introdução alimentar para os bebês.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. M.; LUZ, S. A. B.; UED, F. V. Apoio ao aleitamento materno pelos profissionais de saúde: revisão integrativa da literatura. **Rev. Paul. Pediatr.**, São Paulo, v. 33, n. 3, p. 355-362, 2015. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-05822015000300355&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822015000300355&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 08 out. 2020. <https://doi.org/10.1016/j.rpped.2014.10.002>.

ALPERS, B.; BLACKWELL, V.; CLEGG, M. E. Standard v. baby-led complementary feeding: a comparison of food and nutrient intakes in 6–12-month-old infants in the UK. **Public Health Nutrition**, v. 22, n. 15, p. 2813–2822, 2019.

AMARAL *et al.* Fatores que influenciam na interrupção do aleitamento materno exclusivo em nutrizes. **Rev. Gaúcha Enferm.**, v. 36 (esp.), p. 127-34, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2015.esp.56676>

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

BRASIL. Ministério da Saúde. Organização Pan-Americana da Saúde: Guia



Alimentar para as crianças menores de dois anos. Brasília: Pan-americana da Saúde; 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Dez passos para uma alimentação saudável para crianças brasileiras menores de dois anos**/ Ministério da Saúde - Brasília: Editorado Ministério da Saúde, 2010. Disponível em: [http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/dez\\_passos\\_para\\_familia.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/dez_passos_para_familia.pdf). Acesso em: 08 set. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde da criança: crescimento e desenvolvimento** / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2012. 272 p.: il. – (Cadernos de Atenção Básica, nº 33)

BRASIL. Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. **Guia alimentar para crianças brasileiras menores de 2 anos** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Promoção da Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2019, 265 p.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Ministério da Saúde lança campanha de incentivo à amamentação. Brasília, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/saude-e-vigilancia-sanitaria/2020/08/ministerio-da-saude-lanca-campanha-de-incentivo-a-amamentacao>. Acesso em: 08 set. 2020.

BROWN, A. Differences in eating behaviour, well-being and personality between mothers following baby-led vs. traditional weaning styles. **Maternal and Child Nutrition**, v. 12, p. 826-837, 2016.

BROWN, A.. No difference in self-reported frequency of choking between infants introduced to solid foods using a baby-led weaning or traditional spoon-feeding approach. **Journal of Human Nutrition and Dietetics**, v. 31, p. 496–504, 2018.

BROWN, A.; JONES, S. W.; ROWAN, H. Baby-Led Weaning: The Evidence to Date. **Current Nutrition Reports**, v. 6, n. 2, p. 148-156, 2017.

CRESPI, Livia; NORO, Deisi; NÓBILE, Márcia Finimundi. Neurodesenvolvimento na Primeira Infância: aspectos significativos para o atendimento escolar na Educação Infantil. *Ensino em Re-Vista*, p. 1517-1541, 2020.

DANIELS, L.; TAYLOR, R. W.; WILLIAMS, S. M.; GIBSON, R. S.; FLEMING, E. A.; WHEELER, B. J.; TAYLOR, B. J.; HASZARD, J. J.; HEATH, A. M. Impact of a modified version of baby-led weaning on iron intake and status: a randomised controlled trial. **BMJ Open**, v. 8, p. 1-10, 2018.



DE MELO, Nathalia Kellen Lucas et al. Aspectos influenciadores da introdução alimentar infantil. *Distúrbios da Comunicação*, v. 33, n. 1, p. 14-24, 2021.

DIAS, M. C. A. P.; FREIRE, L. M. S.; FRANCESCHINI, S. C. C. Recomendações para alimentação complementar de crianças menores de dois anos. **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 23, n. 3, p. 475-486, 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-52732010000300015&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732010000300015&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 08 out. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1415-52732010000300015>.

ERICKSON, L. W., *et al.* Impact of a modified version of baby-led weaning on infant food and nutrient intakes: the BLISS randomized controlled trial. **Nutrients**, v. 10, p. 1-16, 2018.

FEFERBAUM, RUBENS. Obesidade infantil: alertar no período de quarentena para os cuidados. Disponível em: <https://www.spsp.org.br/2020/05/27/obesidade-infantil-alerta-para-os-cuidados-no-periodo-de-quarentena/>. Acesso em: 17 mar. 21.

GOMEZ, M. S. et al. Baby-Led Weaning, panorama da nova abordagem sobre introdução alimentar: revisão integrativa de literatura. **Rev. Paul. Pediatr.**, São Paulo, v. 38, 2020. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-05822020000100504&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822020000100504&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 08 out. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2020/38/2018084>.

JONES, G.; STEKETEE, R. W.; BLACK, R. E.; BHUTTA, Z. A.; MORRIS, S. S.; Bellagio Child Survival Study Group. How many child deaths can we prevent this year? **Lancet**, v. 362, n. 9377, p. 65-71, 2003. DOI: 10.1016/S0140-6736(03)13811-1. PMID: 12853204.

JONES, S. W.; LEE, M.; BROWN, A. Spoonfeeding is associated with increased infant weight but only amongst formula-fed infants. **Maternal and Child Nutrition**, v. 16, p. 1-8, 2020.

KOMNINOU, S.; HALFORD, J. C. G.; HARROLD, J. A. Differences in parental feeding styles and practices and toddler eating behaviour across complementary feeding methods: Managing expectations through consideration of effect size. **Appetite**, v. 137, p. 198-206, 2019.

LIMA, V. F. A importância do aleitamento materno: uma revisão de literatura. [TCC] Universidade Federal Da Paraíba, Centro De Ciências Da Saúde, Departamento De Nutrição, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/11572/1/VFL05072018.pdf>.





Acesso em: 08 out. 2020.

LOPES, W. C. et al. ALIMENTAÇÃO DE CRIANÇAS NOS PRIMEIROS DOIS ANOS DE VIDA. **Rev. Paul. Pediatr.**, v. 36, n. 2, p. 164-170, jun. 2018. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-05822018000200164&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822018000200164&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 08 out. 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1984-0462;2018;36;2;00004>.

MACHADO, A. K. F. et al. Intenção de amamentar e de introdução de alimentação complementar de puérperas de um Hospital-Escola do sul do Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 7, p. 1983-1989, jul., 2014. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232014000701983&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232014000701983&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 08 out. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232014197.03162013>.

MARQUES, *et al.* Aleitamento materno: importância e benefícios da amamentação, **Research, Society and Development**, v. 9, n. 10, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i10.8405>.

MCNALLY, J.; HUGH-JONES, S.; HETHERINGTON, M. M. "An invisible map" - maternal perceptions of hunger, satiation and 'enough' in the context of baby led and traditional complementary feeding practices. **Appetite**, v. 148, p. 1-9, 2020.

MORISON, B. J.; HEATH, A. M.; HASZARD, J. J.; HEIN, K.; FLEMING, E. A.; DANIELS, L.; ERICKSON, L. W.; FANGUPO, L. J.; WHEELER, B. J.; TAYLOR, B. J.; TAYLOR, R. W. Impact of a Modified Version of Baby-Led Weaning on Dietary Variety and Food Preferences in Infants. **Nutrients**, v. 10, p. 1-13, 2018.

MORISON, B. J.; TAYLOR, R. W.; HASZARD, J. J., SCHRAMM, C. J.; ERICKSON, L. W.; FANGUPO, L. J.; *et al.* How different are baby-led weaning and conventional complementary feeding? A cross-sectional study of infants aged 6-8 months. **BMJ Open**.2016. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-010665>.

NUNES, L. M. Importância do aleitamento materno na atualidade. **Boletim Científico de Pediatria**, v. 4, n. 3, p. 55-58, 2015. Disponível em: [https://www.sprs.com.br/sprs2013/bancoimg/160529234034bcped\\_v4\\_n3\\_a2.pdf](https://www.sprs.com.br/sprs2013/bancoimg/160529234034bcped_v4_n3_a2.pdf). Acesso em: 08 out. 2020.

OLIVEIRA, M. F.; AVI, C. M. A importância nutricional da alimentação complementar. **Ciências Nutricionais Online**, v.1, n.1, p.36-45, 2017.

Disponível em:

[http://repositorio.unifafibe.com.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/355/2017\\_MFO.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unifafibe.com.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/355/2017_MFO.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 08 out. 2020.

World Health Organization. Guideline principles for feeding non-breastfed children 6 – 24 months of age. Switzerland: Department of Child and Adolescent Health and Development; 2005.



PADOVANI, Renata Maria et al. Dietary reference intakes: aplicabilidade das tabelas em estudos nutricionais. *Revista de Nutrição*, v. 19, n. 6, p. 741-760, 2006.

PEREIRA, Eduarda Borges et al. Benefícios Da Amamentação Para A Saúde Da Mulher E Do Bebê. *Anais da Jornada Odontológica de Anápolis-JOA*, 2019.

PÉREZ-RÍOS, M.; SANTIAGO-PÉREZ, M. I.; BUTLER, H.; MOURINO, N.; MALVAR, A.; HERVADA, X. Baby-led weaning: prevalence and associated factors in Spain. *European Journal of Pediatrics*, v. 179, p. 849–853, 2020.

RAPLEY, G.; TRACEY, M. Baby-led weaning. *Essence*, 2008; 44:1.

RAPLEY G, *et al.* **Baby-led weaning a new frontier?** *ICAN: Infant, Child, & Adolescent*

*Nutrition*. v. 7, n. 2, p. 77-85, 2015. Disponível em:

<<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1941406415575931>>. Acesso em 10 out. 2020.

SANTOS, E. M. *et al.* Avaliação do aleitamento materno em crianças até dois anos assistidas na atenção básica do Recife, Pernambuco, Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 3, p. 1211-1222, 2019. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232019000301211&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232019000301211&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 20 set. 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232018243.126120171>.

ROSA, Juliana de Brito de Souza; DELGADO, Susana Elena. Conhecimento de puérperas sobre amamentação e introdução alimentar. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, v. 30, n. 4, 2017.

SILVA, G. A. P.; COSTA, K. A. O.; GIUGLIANI, E. R. J. Alimentação infantil: além dos aspectos nutricionais. **J. Pediatr. (Rio J.)**, Porto Alegre, v. 92, n. 3, supl. 1, p. 2 a 7, 2016. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0021-75572016000400002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572016000400002&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 08 out. 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jped.2016.02.006>.

STADLER, F., TSUPAL, P., BRECAILO, M., & VIEIRA, D. **Relação entre a alimentação complementar e a prevalência de excesso de peso em pré-escolares**. *Saúde (Santa Maria)*, 42(1), 197-204, 2016.

VIEIRA, V. L.; VANICOLLI, B. A. L.; RAPLEY, G. Comparação entre práticas relatadas da abordagem do baby-led weaning e a tradicional para a realização da alimentação complementar. **Demetra**, v. 15, p. 1-16, 2020.

WEFFORT, V. R. S; SARNI, R. O. S.; OLIVEIRA, F. L. C.; ROCHA, H. F. **Alimentos Complementares**. In: Manual de orientação para a alimentação do lactente, do pré-escolar, do escolar, do adolescente e na escola/Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento de Nutrologia, 3ª. ed. Rio de Janeiro, RJ: SBP, 2012.

Disponível em: [https://www.sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/pdfs/14617a-](https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/pdfs/14617a-)



[PDManualNutrologia-Alertacao.pdf](#). Acesso em: 07 out. 2020.

WEFFORT, V. R. S.; LEITE, CAC. Anemia ferropriva em lactentes: revisão com foco em prevenção. Departamento científico de nutrologia–Sociedade Brasileira de Pediatria, 2012.

## ESTADO NUTRICIONAL E HÁBITOS ALIMENTARES DE GESTANTES: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Monalisa de Souza Santos<sup>1</sup>  
Susy Mary Souto de Oliveira<sup>2</sup>

### RESUMO

A gestação é uma fase em que a mulher se encontra vulnerável, sendo assim quando essa fase ocorre durante a adolescência, há uma maior demanda energética, onde se faz necessário maiores cuidados. O presente trabalho tem como objetivo avaliar o estado nutricional e hábitos alimentares de gestantes adolescentes atendidas em unidades de saúde da família. A abordagem metodológica consistiu em fazer um levantamento bibliográfico, nos periódicos considerados pelo comitê CAPES, com pesquisas em sites científicos, tais como: SciELO, Google Acadêmico e Science Direct, abordando a temática tendo como referência o estado nutricional e hábitos alimentares de gestantes adolescentes. Para a busca dos estudos, nas bases de dados selecionadas, as palavras-chave utilizadas como descritores foram: gravidez”, “adolescência”, “estado nutricional” e “ consumo alimentar. A partir dos resultados encontrados observou-se que a maioria das gestantes estavam eutróficas. Em relação ao consumo alimentar, as adolescentes grávidas apresentaram elevada ingestão de alimentos com alta densidade energética e baixo consumo de alimentos com alto valor nutricional. Conclui-se assim, que a gestante adolescente necessita de maiores cuidados, no qual lhe proporcione uma gestação saudável e lhe possibilite um adequado desenvolvimento fetal.

**Palavras-chave:** Gravidez. Adolescência. Estado nutricional. Consumo alimentar.

### ABSTRACT

Pregnancy is a phase in which women are vulnerable, so when this phase occurs during adolescence, there is a greater energy demand, where greater care is needed. The present work aims to describe the nutritional status and eating habits of teenage pregnant women and to describe the relationship between the eating habits of teenage pregnant women and complications during pregnancy. The methodological approach consisted of a bibliographic survey, in journals considered by the CAPES committee, in order to evaluate the nutritional status and dietary habits of teenage pregnant women. From the results found, it was observed that most of the pregnant women were strophic. Regarding food intake, the pregnant adolescents had high intake of foods with high energy density and low intake of foods with high nutritional value. We conclude that the teenage pregnant woman needs more care,

<sup>1</sup> Possui graduação em Nutrição pelo Centro Universitário UNIESP-PB (2021). [monalisa-souza@hotmail.com](mailto:monalisa-souza@hotmail.com) CV: <http://lattes.cnpq.br/5567034890080458>

<sup>2</sup> Possui doutorado em Produtos Naturais e Sintéticos Bioativos pela Universidade Federal da Paraíba (2009) - área de concentração - Farmacologia, mestrado em Ciências da Nutrição pela Universidade Federal da Paraíba (2000) e graduação em Nutrição pela Universidade Federal da Paraíba (1980). Atualmente é professor Adjunto do Centro Universitário -UNIESP.. Atua principalmente nos seguintes temas: grupo materno infantil, alimentação coletiva, técnica dietética e obesidade. [susymsouto@gmail.com](mailto:susymsouto@gmail.com) - CV: <http://lattes.cnpq.br/6451118007279267>

which provides her with a healthy pregnancy and allows for an adequate fetal development.

**Keywords:** Pregnancy. Adolescence. Nutritional Status. Food Consumption.

## 1 INTRODUÇÃO

A adolescência de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS) está na faixa etária entre 10 e 19 anos, sendo um período de transição entre a infância e a idade adulta. Caracterizada por acentuadas transformações anatômicas, fisiológicas, psicológicas e sociais.

É neste momento que a característica corporal assume um aspecto importante, pois ocorrem mudanças de forma rápida, profunda e marcante, interferindo de forma positiva ou negativa para o resto da vida do indivíduo (ALMEIDA, et al.; 2017).

A gestação por sua vez, é um momento fisiológico e deve ser visto como um período de adaptações físicas, sociais, emocionais e comportamentais na vida da mulher e de sua família (SILVA, et al., 2018). Pelo fato de as características fisiológicas e psicológicas da adolescente estarem em modificação, uma gravidez nesse momento apresenta uma grande possibilidade de se tornar uma gestação de risco. Pois complicações associadas à experiência da gravidez na adolescência envolvem sérios problemas de saúde que afetam tanto a mãe quanto o recém-nascido, incluindo morte materna, aborto, parto prematuro e baixo peso ao nascer (SCHMITT, et al.; 2018).

No período gestacional ocorre um aumento das necessidades nutricionais, onde durante este período é essencial manter um estado nutricional adequado, pois o mesmo é um importante indicador das necessidades nutricionais e do funcionamento normal do organismo. Sendo importante destacar que o estado nutricional da gestante não influi somente sobre a saúde materna, mas afeta diretamente a saúde do feto, pois o embrião tem total dependência da mãe para seu crescimento e desenvolvimento (SAMPAIO, et al.; 2020).

A avaliação do consumo alimentar é importante para promoção da alimentação saudável, pois detecta possíveis problemas nutricionais e possibilita desenvolver intervenções, no sentido de contribuir com a adequação qualitativa e quantitativa da alimentação no período gestacional (ARAÚJO, et al.; 2016).



Estudos apontam que a maior parte da alimentação dessas gestantes são de alimentos ultraprocessados, onde os mesmos são alimentos pobres em nutrientes. Com menor frequência se consomem alimentos in natura como: frutas, legumes, verduras e dentre outros. Sendo os alimentos ricos em carboidratos simples, gorduras saturadas e colesterol as escolhas prioritárias na alimentação dessas gestantes e alimentos ricos em fibras, vitaminas e minerais também fazem pouca parte da rotina alimentar das mesmas (PINTO, *et al.*; 2020).

Logo o acompanhamento nutricional durante a gestação é de extrema importância, pois proporcionar uma gestação saudável, possibilitando um adequado desenvolvimento fetal. Neste acompanhamento as gestantes recebem orientações sobre a importância do aleitamento materno, os malefícios dos alimentos ultraprocessados, alimentação saudável e como ela contribui para a prevenção de doenças não transmissíveis, dentre outros assuntos pertinentes.

O desenvolvimento desse estudo tem como temática o estado nutricional e hábitos alimentares de gestantes adolescentes atendidas em unidades de saúde da família: uma revisão integrativa, partindo disso se pretende responder à seguinte problematização qual o impacto do consumo alimentar no estado nutricional de gestantes adolescentes e no desenvolvimento da saúde materna e do feto. A partir desse questionamento, o estudo apresenta como hipótese a relação da saúde mãe-feto, onde gestantes adolescentes que possuem uma alimentação inadequada promovem alterações no seu estado nutricional, sendo a demanda de nutrientes de uma gestante adolescente em fase de crescimento maior, tendo em vista que as necessidades nutricionais se relacionam com o crescimento da mãe e com desenvolvimento do feto.

A justificativa para o desenvolvimento deste estudo é decorrente da gravidez na adolescência, onde é considerada em alguns países, um problema de saúde pública. Pois a gravidez provoca modificações fisiológicas no organismo materno, que geram necessidade aumentada de nutrientes essenciais. Logo o estado nutricional adequado durante a gravidez na adolescência aliado a um consumo alimentar satisfatório, são essenciais para a manutenção da saúde materna e o desenvolvimento fetal. Com isso a gestante adolescente necessita de ajuda para compreender suas novas necessidades orgânicas e para elaborar e consumir uma dieta adequada, que contenha os nutrientes essenciais para o seu organismo e



para o crescimento e desenvolvimento do feto. Portanto, o estudo tem o objetivo de analisar o estado nutricional e hábitos alimentares de gestantes adolescentes atendidas em unidades de saúde da família.

## 1.1 ESTADO NUTRICIONAL E HÁBITOS ALIMENTARES DE GESTANTES ADOLESCENTES

### 1.1.1 **Gestação na Adolescência**

A adolescência é um período de transição entre a infância e a vida adulta, que ocorre de maneira rápida e profunda, onde vários fatores influenciam diretamente na constituição da personalidade do adolescente. Sendo nesta fase onde ocorre diversas transformações, sendo elas: físicas, mentais, emocionais, bem como mudanças envolvendo a sexualidade e a descoberta do novo corpo (VIEIRA, et al., 2020). Sendo o crescimento, o desenvolvimento físico como peso e altura, e a maturação sexual, as manifestações mais visíveis nesta fase, onde os adolescentes buscam autonomia e criação de sua própria personalidade (GUIMARÃES, et al., 2018).

A gestação por sua vez, é um momento fisiológico e que deve ser visto como um período de adaptações físicas, sociais, emocionais e comportamentais na vida da mulher e de sua família (SILVA, et al., 2018). Furlan; Carli; Kümpel (2019) relatam que a gravidez é caracterizada por alterações fisiológicas, metabólicas, endócrinas e nutricionais, onde neste período as necessidades nutricionais são primordiais para o crescimento e desenvolvimento da mãe e do feto.

Quando se compara as fases da vida de uma mulher, tanto a gestação, como a adolescência, são períodos que exigem uma maior demanda energética, tornando-se assim uma etapa altamente susceptível às inadequações nutricionais (PINTO, et al., 2020).

### 1.1.2 **Risco da Gestação na Adolescência**

A OMS destaca que a gravidez na adolescência, é um dos principais fatores que contribui para a mortalidade materna e infantil, tendo como causas mais frequentes complicações durante a gravidez e no parto (VALONI, et al., 2020).

Segundo Guimarães et al. (2018) mães adolescentes não tem maturidade



fisiológica para sustentar o estresse da gravidez, principalmente quando esta gravidez ocorre com menos de dois anos de idade ginecológica. Para Santos et al (2017) a idade da gestante é, dentre outros fatores, um fator de risco tanto para a mãe quanto para o bebê, sendo assim classificada como um grupo de risco.

A gestação em adolescentes pode trazer graves complicações tanto para a mãe quanto para o feto. Tais complicações envolvem hipertensão arterial sistêmica (pré-eclâmpsia e eclampsia), diabetes mellitus gestacional, prematuridade, mortalidade infantil, dentre outras, sendo assim torna-se o pré-natal de fundamental importância para o acompanhamento do estado de saúde materno e fetal (GUIMARÃES, *et al.*, 2018).

Pesquisas apontam que as gestantes adolescentes, possuem um maior risco de ter um parto prematuro, em razão da sua imaturidade biológica, isto, porque a gestação ocorre em um organismo que ainda está em desenvolvimento, desencadeando assim, problemas de crescimento e desenvolvimento do bebê, o que implica em complicações na gravidez e problemas no parto (FARIAS, *et al.*, 2020).

O baixo peso ao nascer é capaz de predizer a morbimortalidade infantil, além de se associar ao alto risco de distúrbios do desenvolvimento no futuro, onde os fatores associados são: estado nutricional materno pré-gestacional, escolaridade, idade materna, assistência ao pré-natal, renda familiar, ganho de peso gestacional, entre outros (MOREIRA, *et al.*, 2017).

As escolhas alimentares dos adolescentes, são em geral, não saudáveis, marcadas por um alto consumo de alimentos processados e ultraprocessados, como refrigerantes, doces, gorduras, sódio e açúcares simples. Onde esses hábitos alimentares inadequados levam há alto índice de sobrepeso e obesidade entre esses adolescentes, sendo considerados assim como de riscos nutricionais (PEREIRA, *et al.*, 2017).

### **1.1.3 Necessidades Nutricionais da Gestante Adolescente**

Uma alimentação balanceada e um fornecimento adequado de nutrientes no período gestacional é necessário, pois é nesta fase que as exigências nutricionais estão elevadas, a fim de permitir as adaptações fisiológicas no organismo materno e o desenvolvimento fetal (BUENO, BESERRA, WEBER, 2016).



Durante a gestação, há um aumento das necessidades nutricionais, e na gestante adolescente este aumento é ainda maior, por que se deduz que as demandas energéticas são referentes ao crescimento da mãe e relacionadas ao desenvolvimento do feto (BRITO, *et al.*, 2016).

A adolescência é uma fase da vida em que se necessita de maior quantidade de nutrientes, entretanto a maioria das adolescentes apresentam hábitos alimentares inadequados. Consomem quantidades elevadas de ultraprocessados e um baixo consumo de frutas e hortaliças, o que pode desencadear danos à saúde (MENDES; MOURA, 2018).

Logo a gestante adolescente necessita de informações a respeito da nutrição adequada neste período, para que possa compreender suas novas necessidades energéticas, tendo assim um consumo alimentar adequado, que contenha os nutrientes essenciais para o seu organismo e para o crescimento e desenvolvimento do feto (JUNIOR, *et al.*, 2016).

#### **1.1.4 Estado Nutricional**

O estado nutricional de um indivíduo é caracterizado pelo equilíbrio entre a ingestão e a necessidade de nutrientes, seu método de avaliação é por meio de uma avaliação nutricional. Relacionando a gestantes, sabe-se que o estado nutricional pré-gestacional e gestacional são importantes indicadores do progresso da gravidez, pois o desenvolvimento fetal é dependente do ambiente uterino, o qual está adequado quando há uma ingestão de nutrientes adequada pela mãe (CUNHA, *et al.*, 2016).

A avaliação nutricional deve ser realizada durante todo o período gestacional, para detectar as necessidades energéticas e de nutrientes, além de identificar fatores de riscos nutricionais materno e fetal. Para avaliação o estado nutricional da gestante são necessários dados antropométricos e cálculo da semana gestacional. Com isso iremos determinar o estado nutricional da gestante, tendo como critério o IMC por semana gestacional e com isso determinar o ganho de peso até o final da gravidez (SILVA, *et al.*, 2016).

Segundo o estudo de Santos *et al.* (2017), das gestantes adolescentes que foram analisadas e que iniciaram a gestação com baixo peso, mantiveram o baixo peso, fato que se relaciona diretamente com o estado de saúde e nutricional do



recém-nascido.

### **1.1.5 Consumo Alimentar da Gestante Adolescente**

O consumo alimentar ajuda na detecção de ingestão inadequada e hábitos desfavoráveis, nos dando uma estimativa da quantidade e frequência do consumo alimentar durante um período de tempo.

Relacionando consumo alimentar com gestantes, uma ingestão adequada dos nutrientes irá garantir um desenvolvimento saudável para a mãe e para o feto. Caso essa ingestão seja insuficiente e os estoques de nutrientes da gestante estiverem baixos, o feto recorrerá às reservas existentes para se suprir, ocasionando comprometimento materno e fetal.

Segundo Santos *et al.* (2017) um estudo feito através da frequência alimentar com 39 gestantes adolescentes, detectou-se que 27 delas tem alto um consumo de açúcar simples diariamente, como também um consumo de suco artificial.

Um estudo com 42 gestantes adolescentes foi obtido por meio do recordatório alimentar de 24h, cuja análise resultou no Índice de Qualidade da Dieta Adaptado (IQDAG) para gestantes. O IQDAG apresentou na pontuação final, que (25) das gestantes adolescentes possuíam dieta de qualidade “pobre” e (17) “precisavam melhorar” a qualidade da dieta, a energia da dieta delas é proveniente dos alimentos ultraprocessados, configurando em baixa qualidade alimentar (VIEIRA, *et al.*, 2020).

### **1.1.6 Assistência Nutricional**

O acompanhamento pré-natal é muito importante, pois possibilita prevenir, diagnosticar e tratar algum problema que possa vir a ocorrer durante o período gestacional. É fundamental que a gestante tenha um acompanhamento nutricional eficaz, além de médicos e enfermeiros, sendo a presença do nutricionista indispensável, pois é ele profissional habilitado para prestar as devidas orientações nutricionais para as gestantes (LEAL, *et al.*, 2020).

Sendo o acompanhamento ao pré-natal realizado nas Unidades de Atenção Primária a Saúde, onde são realizadas atividades de acompanhamento seguindo com orientações sobre os aspectos específicos da gestação, cuidados consigo e com o bebê, para que a gestação e o parto ocorram com menor riscos de complicações

(QUEIROZ, *et al.*, 2016).

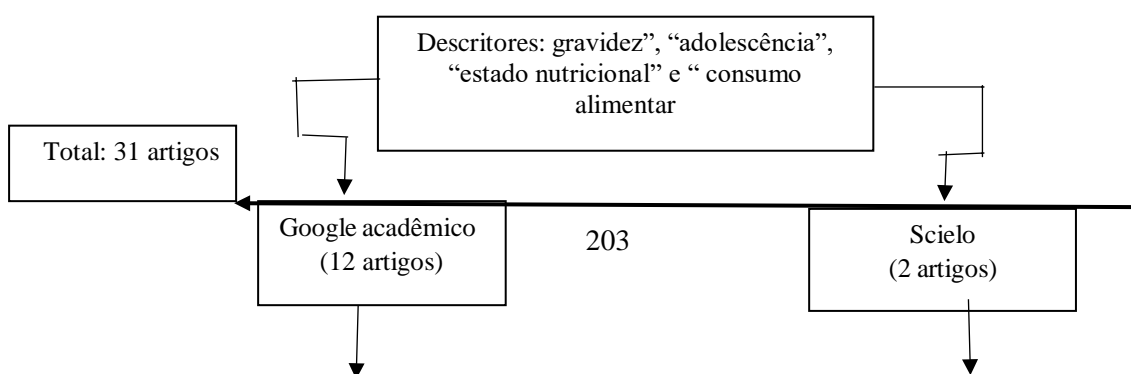
O acompanhamento nutricional em conjunto com a assistência pré-natal ganha importância no objetivo de estabelecer o estado nutricional da gestante, identificar fatores de risco relacionados ao estado nutricional, possibilitar intervenções terapêuticas e profiláticas no sentido de corrigir alterações e planejar a educação nutricional (BUENO, BESERRA, WEBER, 2016).

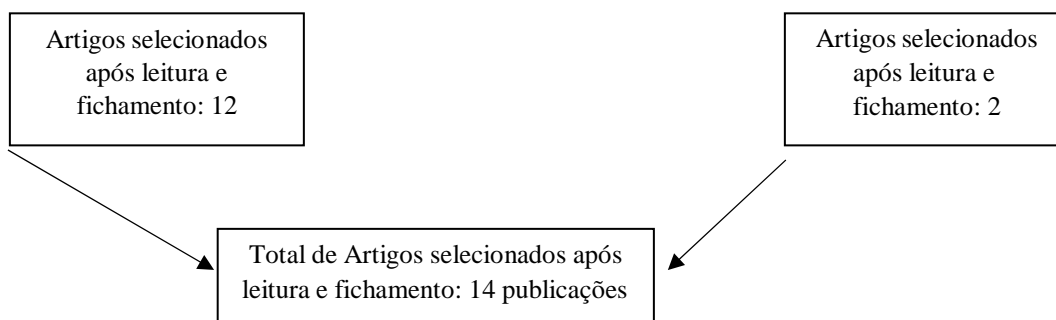
Em um estudo feito por Leal et al (2020) sobre as orientações nutricionais, as nutrizes relataram ter recebido orientações sobre aleitamento materno exclusivo, alimentação saudável, alimentos fontes de ferro, alimentos fontes de ácido fólico, consumo de fontes de ômega 3, orientações com incentivo ao não consumo de alimentos industrializados, número de refeições que devem ser realizadas por dia e diminuição no consumo de fontes de gordura na alimentação.

## 2 METODOLOGIA

O presente trabalho consiste em uma revisão bibliográfica embasada nos periódicos considerados pelo comitê CAPES como de grande impacto nacional e internacional, com pesquisas a sites científicos, tais como: SciELO, Google Acadêmico e Science Direct, abordando a temática tendo como referência o estado nutricional e hábitos alimentares de gestantes adolescentes. Para a busca dos estudos, nas bases de dados selecionadas, as palavras-chave utilizadas como descritores foram: gravidez”, “adolescência”, “estado nutricional” e “ consumo alimentar. Trata-se de um estudo eminentemente qualitativo, o qual não faz uso de métodos estatísticos. Como critério de inclusão foram selecionados estudos, disponibilizados em texto integral (por completo); nos idiomas português e inglês, tendo por período de publicação os anos de 2015 a 2021 e que possuam assuntos referentes ao tema: adolescência, estado nutricional e consumo alimentar. O critério de exclusão foram textos incompletos, reportagens, textos não científicos e artigos científicos sem disponibilidade do texto na íntegra.

**Figura 1-** Fluxograma das etapas de seleção dos artigos incluídos na revisão.





Fonte: Próprio autor.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliadas gestantes adolescentes na faixa etária de 10 a 19 anos. Em relação ao fator socioeconômico a sua maioria pertencia a média-baixa classe. Quando avaliado o estado nutricional anterior a gestação, de acordo com o IMC pré-gestacional a maioria apresentou-se eutrófica. E quando avaliado o IMC de acordo com a idade gestacional, também foi observado que a maioria estava na faixa de adequação.

**Quadro 1** - Descrição dos artigos que avaliaram o estado nutricional e hábitos alimentares de gestantes adolescentes.

AUTOR / ANO	TEMA	OBJETIVOS	RESULTADOS
OLIBONI; ALVARENGA, 2015.	Atitudes alimentares para com o ganho de peso e satisfação corporal de gestantes adolescentes.	Avaliar atitudes em relação à alimentação, ao ganho de peso e à imagem corporal de adolescentes grávidas.	A maioria das gestantes apresentaram satisfação corporal. As obesas apresentaram uma maior insatisfação corporal e as com sobrepeso pensavam mais em comida e em comer. A frequência referida de compulsão alimentar foi 41,8%, e, a de omitir refeições, 19%. A regressão evidenciou que o Índice de Massa Corporal atual e a importância da percepção do corpo/forma física antes da gestação foram preditores para omitir refeições.
BRITO et al., 2016.	Consumo de frutas, verduras e legumes por gestantes adolescentes.	Determinar o estado nutricional e os fatores associados ao consumo alimentar de frutas, verduras e legumes por gestantes	Os dados apontam que 39,7% apresentaram IMC pré-gestacional de desnutrição, 50,7% de eutrofia, e menos de 10% sobrepeso ou obesidade. Para o IMC gestacional, os valores se

		adolescentes atendidas em um serviço público de referência para assistência pré-natal.	alteraram, com 27,4% das gestantes desnutridas, 57,5% eutróficas e 15,1% com sobrepeso. Observou-se que os maiores percentuais de adequação para o consumo de frutas, verduras e legumes foram em adolescentes casadas ou em união estável, que não trabalhavam e com renda familiar menor que 1 salário mínimo.
JUNIOR <i>et al.</i> , 2016.	Perfil alimentar e sócio demográfico de gestantes adolescentes da cidade de São Paulo.	Avaliar o consumo alimentar de gestantes adolescentes na cidade de São Paulo e relacionar os dados obtidos com o perfil sócio demográfico das mesmas.	Menos de 40% das pacientes apresentavam consumo adequado de micronutrientes. Mais da metade delas eram tabagistas ou ingeriam bebidas alcoólicas. A maioria das gestantes apresentou baixo consumo energético de macro e micronutrientes, com hábitos de tabagismo e etilismo, o que pode comprometer a saúde do feto.
NEVES; RIBEIRO, 2016.	Ingestão de cálcio e fósforo e estado nutricional de adolescentes gestantes de Niterói, RJ.	Avaliar a ingestão dietética de cálcio, fósforo e o estado nutricional de gestantes adolescentes atendidas nas unidades básicas do SUS do município de Niterói, RJ.	Os estados nutricionais pré-gestacionais segundo o IMC por idade 18,75% das gestantes iniciaram a gestação com sobrepeso/obesidade, 12,5% com baixo peso e 68,75% eutróficas. Em relação à ingestão dietética, o consumo de cálcio foi insuficiente para a maioria das gestantes, ficando muito abaixo da recomendação. Quanto a ingestão dos macronutrientes e do fósforo estava adequada.
SANTOS <i>et al.</i> , 2017.	Estado nutricional pré-gravídico e gestacional: detecção de desvios nutricionais entre gestantes atendidas pela rede pública de saúde de Palmas-TO.	Detectar a prevalência de baixo peso e sobrepeso/obesidade pré-gestacionais e fatores de risco	Sobre a evolução nutricional gestacional percebeu-se que 15% das entrevistadas evoluíram de peso adequado para sobrepeso, 14% iniciaram a gestação no baixo peso, mantendo-se no baixo peso, sendo que das gestantes adolescentes, 34,2%, iniciaram a gestação no baixo peso e mantiveram o baixo peso. Quanto ao consumo de café observou-se prevalência de consumo em 56,5%, sendo o consumo de açúcares simples e sucos artificiais predominantes entre gestantes adolescentes.

ALBUQUERQUE, 2018.	Frequência de consumo de frutas, verduras e refrigerantes em gestantes adolescentes no interior do Estado de Pernambuco.	Avaliar a frequência do consumo alimentar de frutas, verduras e refrigerantes em gestantes adolescentes atendidas em serviços de referência para assistência de pré-natal.	A análise do consumo alimentar revelou que 81% das gestantes consumiam frutas e/ou verduras de forma mensal/rara, para o consumo de refrigerantes foi observado que 73% responderam ingerir as bebidas gasosas na mesma categoria de consumo mensal. Houve uma associação positiva entre o consumo de frutas/verduras e refrigerantes.
CAMPOS, 2018.	Escolaridade e alimentação: uma análise de gestantes adolescentes do município de Cuité-PB.	Analisar carências de vitamina A e ferro na alimentação e sua relação com a escolaridade de gestantes adolescentes do município de Cuité-PB.	Os resultados apontam predominância de inadequação de vitamina A e ferro dietético na dieta das gestantes, apesar de revelar consumo frequente de alguns alimentos fontes.
MENDES; MOURA, 2018.	Avaliação do estado nutricional e do consumo alimentar de gestantes adolescentes de um hospital em Curvelo – MG.	Analisar o estado nutricional de gestantes adolescentes, verificando a sua frequência alimentar e correlacionando o IMC pré-gestacional com o ganho de peso gestacional e o peso do recém-nascido.	A maioria das grávidas adolescentes se encontravam com o IMC pré-gestacional e o ganho de peso gestacional adequado não sendo constatado correlação entre IMC pré-gestacional e o ganho de peso gestacional e entre o IMC pré-gestacional e peso do recém-nascido. Através do consumo alimentar foi constatado o consumo elevado de alimentos com alta densidade energética e o baixo consumo de alimentos com alto valor nutricional.
GOMES <i>et al.</i> , 2019.	Hábitos alimentares das	Analisar a produção bibliográfica sobre hábitos alimentares de gestantes brasileiras.	A maioria mostrou que a dieta das gestantes precisa de melhorias, especialmente pelo baixo consumo de frutas, verduras e hortaliças, elevado consumo de açúcares, doces e gorduras. A maioria dos estudos concluiu e reforçou a importância e a necessidade da educação nutricional pelos profissionais atuantes no pré-natal.

<p>SILVA <i>et al.</i>, 2019</p>	<p>A importância da nutrição no projeto de extensão “promoção da saúde de adolescentes gestantes/mães e seus filhos no primeiro ano de vida”.</p>	<p>Evidenciar a importância do acompanhamento nutricional nesta etapa. Para isso, analisou-se o estado nutricional das gestantes participantes do projeto de extensão “Promoção da saúde de adolescentes gestantes/mães, e seus filhos no primeiro ano de vida”.</p>	<p>Com relação ao diagnóstico nutricional antes de iniciarem a gravidez, foi encontrado que 69% da amostra estava eutrófica, 25,7% apresentava sobrepeso ou obesidade, e 4,5% encontrava-se com baixo peso. Com relação ao diagnóstico durante a gestação, verificou-se que: 39% da amostra apresentou baixo peso e 18% se encontrava com sobrepeso ou obesidade, resultando em 57% da amostra classificada como risco nutricional.</p>
<p>DIAS <i>et al.</i>, 2020.</p>	<p>Perfil clínico e epidemiológico da gravidez na adolescência: um estudo ecológico.</p>	<p>Descrever o perfil clínico e epidemiológico da gestação na adolescência buscando possíveis diferenças em relação à gestação em mulheres adultas.</p>	<p>As mães adolescentes eram solteiras e brancas em sua maioria e apresentaram gestação única. A prematuridade ocorreu em 10,21%, 61,5% dos partos foram vaginais, com 99,73% ocorridos em ambiente hospitalar. A presença de anomalias congênitas em filhos de mães adolescentes foi de 1,15%.</p>
<p>LIMA; ASSUNÇÃO, 2020.</p>	<p>Insegurança alimentar em gestantes adolescentes atendidas na atenção primária da rede pública de saúde.</p>	<p>Avaliar a insegurança alimentar e seus fatores associados em gestantes adolescentes atendidas na atenção primária.</p>	<p>Teve como amostra 185 gestantes adolescentes atendidas nas unidades básicas de saúde de Caxias-MA. Quanto ao estado nutricional, 29 (50,8%) apresentaram obesidade grau I e 1 (1,8%) está na categoria de obesidade grau III. Sobre Insegurança Alimentar (IA), 80 (43,2%) se encontra na escala moderada e 38 (20,5%) na grave.</p>
<p>PINTO <i>et al.</i>, 2020.</p>	<p>Gestação na adolescência: padrões alimentares e correlação com seu perfil socioeconômico.</p>	<p>Analisar o consumo alimentar de gestantes adolescentes atendidas em Unidades Básicas de Saúde, correlacionando com seu estado nutricional e fator socioeconômico.</p>	<p>No que condiz à escolha alimentar, o estudo percebeu uma preferência por alimentos processados e ultra processados, e uma baixa frequência de alimentos in natura e minimamente processados. Ao relacionar estes dados com o perfil socioeconômico, constatou-se que os fatores econômicos tendem a influenciar de forma negativa o Estado Nutricional e o consumo alimentar de jovens grávidas.</p>



VIEIRA <i>et al.</i> ,2020.	Qualidade da dieta de gestantes adolescentes assistidas na rede básica de saúde.	Avaliar a qualidade da dieta de gestantes adolescentes usuárias da rede básica de saúde.	A pontuação média do Índice de Qualidade da Dieta Adaptado para Gestantes (IQDAG) foi de 46,1±14,3 pontos. A correlação dos componentes com a pontuação final do índice variou entre 0,85 para fibras e 0,11 para ômega 3. A classificação do IQDAG mostrou que 59,5% das gestantes apresentaram qualidade da dieta “pobre” e 40,5% “precisam melhorar”. O IQDAG mostrou uma baixa qualidade da dieta caracterizada pela baixa ingestão de frutas, hortaliças e alimentos ricos em cálcio, ferro, ômega 3 e folato. O consumo dos alimentos ultraprocessados foi elevado.
-----------------------------	--	--	---

**Fonte:** Próprio autor – 2021

O estado nutricional inadequado da adolescente durante a gestação é um dos fatores que contribui para o risco de prematuridade. Gestantes adolescentes apresentam um perfil clínico e epidemiológico desfavorável, especialmente ao que se refere às características do recém-nascido, onde a taxa de mortalidade neonatal é o principal componente da mortalidade infantil, sendo a prematuridade a primeira causa de morte de crianças. Assim como a prematuridade, o baixo peso ao nascer também contribui consideravelmente para a mortalidade neonatal. Portanto, as mães adolescentes, constituem um grupo de risco para desfechos perinatais indesejáveis com possível impacto na mortalidade infantil (DIAS, *et al.*, 2020).

O estudo de Brito *et al.* (2016) avaliou as alterações do estado nutricional, onde a desnutrição foi mais prevalente nas gestantes no período pré-gestacional e foi diminuindo no período gestacional. Há uma grande preocupação, pois se essa gestante continuar com desnutrição, isto pode desencadear um maior risco de retardo de crescimento intrauterino, mortalidade perinatal, doenças maternas, como também dificuldades no parto.

Segundo Santos *et al.* (2017), a maior parte das gestantes adolescentes iniciaram a gestação no baixo peso e mantiveram-se no baixo peso, fato que se relaciona intimamente como estado de saúde e nutricional do recém-nascido. Sendo a indicação é que mulheres com peso pré-gestacional com baixo peso devem atingir o peso adequado durante o período gestacional. Para Neves; Ribeiro (2016); Silva *et*



*al.* (2019) e Pinto *et al.* (2020), sobre o IMC pré-gestacional, a maior parte das gestantes iniciaram a gestação eutróficas, e de acordo com o IMC gestacional a maioria das gestantes adolescentes estavam com adequação no seu estado nutricional. Para Santos *et al.* (2017) mulheres com peso pré-gestacional adequado devem manter durante a gestação seu IMC dentro faixa de adequação.

Já para Campos (2018); Silva *et al.* (2019) e Lima; Assunção (2020), quanto ao estado nutricional, foi possível observar uma grande prevalência de gestantes acima do peso, com sobrepeso e com obesidade; apesar de revelar que uma grande parte das gestantes da amostra se encontravam eutróficas. Para Santos *et al.* (2017) gestantes com sobrepeso ou obesidade devem apresentar ganho ponderal gradual, mantendo-se harmonicamente na faixa de obesidade até o fim do período gestacional. A redução ponderal é recomendada somente após a gestação, afim de evitar carências nutricionais ao feto.

Sendo a obesidade materna e o ganho ponderal acima do recomendado, eles aumentam os riscos de intercorrências durante a gestação, tais como: diabetes mellitus gestacional, pré-eclâmpsia entre outros. Já para o recém-nascido, observa-se um aumento das taxas de admissões em UTI neonatal, maior morbidade neonatal e maior incidência de sobrepeso, obesidade e distúrbios metabólicos na infância e adolescência. (SILVA, *et al.*, 2019).

Segundo Campos (2018), o nível de escolaridade pode refletir no estado nutricional das gestantes, já que, não muito raro, os indivíduos que tem menor nível de instrução têm conseqüentemente menor poder aquisitivo para acesso aos alimentos, em termos de quantidade e qualidade.

Vale ressaltar que alguns efeitos desses resultados podem estar relacionados a uma má alimentação, além de serem mais desfavoráveis por se relacionarem com altas possibilidades do surgimento de doenças crônicas para as futuras mães e seus recém-nascidos. A insegurança alimentar está presente de forma mais acentuada na rotina das participantes. Condições desfavoráveis relacionadas a educação dessas gestantes, restrições financeiras, situações relacionadas à família, como o impacto racial e laboral contribuem para a acentuação e/ou potencialização da prevalência de insegurança alimentar e nutricional. A insegurança alimentar tem importante impacto na vida e saúde dos indivíduos e vale reforçar que essa condição pode se intensificar no período gestacional. A IA aumenta as chances de disfunções



nutricionais, ganho ou perda excessiva de peso e predisposição a comorbidades crônicas (LIMA; ASSUNÇÃO, 2020).

Todas as pesquisas que avaliam o estado nutricional de gestantes adolescentes reforçam a importância de um acompanhamento nutricional individualizado durante a gestação. Ressalta-se que, com a avaliação do estado nutricional da gestante durante as consultas de pré-natal, é possível estabelecer as necessidades de nutrientes nesse período e direcionar as orientações nutricionais conforme cada diagnóstico. Observa-se que o pré-natal pode ser um meio de orientação e reeducação alimentar que proporciona um melhor entendimento da necessidade de uma alimentação saudável (BRITO, et al., 2016).

Logo o estado nutricional é um fator importante para um adequado desfecho gestacional, sendo de extrema importância um acompanhamento nutricional durante a gestação, com o objetivo de possibilitar a adequação do ganho de peso gestacional e promover a saúde da mãe e de seu bebê.

Segundo Oliboni; Alvarenga (2015), a gravidez na adolescência pode trazer comportamentos de risco para os transtornos alimentares, onde os comportamentos mais relevantes referiram-se a compulsão alimentar, comer pouco e alegação do uso de laxante e diurético. Além disso, as práticas não saudáveis para controle de peso a mais frequente foi comer pouco, seguida de omitir refeições, algumas ainda referiram-se uso de substituto de refeição e uma ainda declarou consumir remédios para emagrecer. Considerando-se que algumas adolescentes apresentaram maior risco de atitudes inadequadas, sugere-se assim que os serviços de pré-natal atentem para aquelas mais preocupadas com seu corpo e peso e mais insatisfeitas com a imagem corporal, visando à prevenção de comportamentos inapropriados à saúde da gestante e do bebê.

Segundo Brito *et al.* (2016) e Santos et al (2017) com relação ao consumo alimentar, os dados mostram um consumo muito frequente e diário de alimentos como leite, carne bovina, farinha, açúcar simples, salgadinho, arroz, margarina, pão e suco artificial entre as gestantes adolescentes. Um dado menos expressivo foi encontrado no consumo de verduras, legumes e frutas, entre as jovens.

De acordo com Junior *et al.* (2016) a grande maioria das gestantes adolescentes apresenta consumo energético insuficiente, tanto de macro quanto de micronutrientes. Logo a adolescência como a gestação, é um período onde o

consumo energético é alto e há uma necessidade de uma adequada alimentação para favorecer o crescimento, tanto da mãe, quanto do feto, se isto não ocorre pode haver maiores transtornos.

Para Albuquerque (2018) na análise do consumo alimentar, verificou-se que as gestantes tinham um consumo diário/semanal e mensal/raro, respectivamente, de frutas e/ou verduras. Para a ingestão de refrigerantes, foi identificado um percentual de 27% de adolescentes que utilizavam as bebidas gasosas na frequência diária/semanal e 73% consumiam de forma mensal/rara. Houve associação significativa entre o consumo de frutas/verduras e refrigerantes, onde as gestantes que consumiam frutas e/ou verduras na frequência mensal também utilizavam os refrigerantes na mesma categoria de consumo mensal.

Os alimentos fontes de cálcio foram ingeridos em menor quantidade, já os alimentos ricos em fósforo foram consumidos em quantidades mais elevadas, sendo a média obtida para o fósforo foi adequada. Além desses micronutrientes, houve um consumo muito frequente de molhos, bebidas e itens de panificação. Os carboidratos são originados principalmente do arroz, batatas, aipim, pães, açúcar e doces. As fontes das proteínas foram principalmente notificadas como as carnes em geral. Já a ingestão dos lipídios foi principalmente dos óleos, frituras e produtos industrializados (NEVES; RIBEIRO., 2016).

Segundo Mendes; Moura (2018) os dados do consumo alimentar constataram um consumo elevado de alimentos com alta densidade energética e baixo conteúdo nutricional como salgados e refrigerantes e de alimentos com alto valor nutricional como feijão, carnes e frutas. Também foi observado o baixo consumo de leite, queijos, peixes, vegetais verdes escuros e suco natural sendo esses alimentos fontes de alguns dos principais nutrientes necessários à gestação. Isso pode ser explicado devido ao padrão alimentar dos adolescentes ser identificado por uma dieta pobre em hortaliças e leite e consumo frequente de frituras e produtos ultraprocessados como biscoitos recheados, salgados, guloseimas, embutidos, carboidratos refinados, bebidas açucaradas, gorduras saturadas, conservantes químicos e sódio.

Gestantes adolescentes são mais propensas a ter um baixo consumo de frutas e vegetais e um elevado consumo de alimentos processados e ultraprocessados. Os resultados mostraram que a dieta das gestantes precisa de

melhorias, especialmente pelo baixo consumo de frutas, verduras e hortaliças, e um elevado consumo de açúcares, doces e gorduras (GOMES et al., 2019).

Mendes e Moura (2018) em seu estudo com adolescentes grávidas também encontraram uma maior frequência no consumo de refrigerantes, o que se torna algo alarmante nessa fase gestacional, por se tratar de um produto alimentício rico em açúcar, sódio, corantes e conservantes. No que se refere à qualidade das escolhas dos alimentos, é possível visualizar que alimentos integrais como pão integral e arroz integral não são os preferidos, uma vez que nenhuma grávida apresentou o hábito de consumir esse tipo de comida. Ao contrário, o arroz branco e o pão francês são consumidos com frequência. Foi visto que a manteiga se encontra nos alimentos menos frequentes, enquanto a margarina é quase uma unanimidade no hábito alimentar das jovens.

Segundo o estudo de Vieira et al (2020) gestantes adolescentes apresentaram uma média de ingestão de frutas e hortaliças de 207 g/dia, que equivale aproximadamente a 2,5 porções, valor bem inferior à média de consumo estabelecida pela OMS para a população geral. Em relação aos demais componentes do IQDAG avaliados, a porção de leguminosas apresentou a maior porcentagem de adequação, sendo o feijão o alimento que mais representa este grupo. Geralmente seu consumo nas refeições é combinado ao de cereais, representado pelo arroz, que faz parte da cultura alimentar da maioria dos brasileiros. Tal combinação permite uma oferta de proteínas completas, que é fundamental para a síntese de tecidos maternos e fetais, favorecendo o desenvolvimento da gestação, principalmente na gestante adolescente, que ainda se encontra em processo de crescimento. Menos da metade das gestantes estudadas apresentou ingestão de fibras adequada. Esse nutriente é de extrema importância para a saúde intestinal nessa fase da vida, pois auxilia na prevenção da constipação que é comum na gestação, sendo necessário, portanto, incentivo para o consumo para este grupo.

A alimentação é um fator primordial para a manutenção e qualidade da vida. O consumo inadequado dos alimentos pode acarretar diversos tipos de doenças. Nota-se que as gestantes dão preferência aos alimentos pertencentes ao grupo dos ultraprocessados, que se tratam de alimentos pobres em nutrientes e tendem a ser consumidos com mais frequência, devido a sua composição e apresentação. Esse dado é fundamentado devido ao fato de que os alimentos ultraprocessados estão



cada vez mais acessíveis no mercado, podendo ser encontrados em sua forma pré-pronta ou pronta para o consumo. Já no grupo dos alimentos menos frequentes, podemos ver a prevalência de alimentos in natura ou minimamente processados, mesmo estes alimentos sendo responsáveis pela maior parte do aporte nutricional de uma dieta adequada, a qual é de extrema importância na gestação e na adolescência, pois são alimentos que passaram por pouco ou nenhum processo, além de promover um sistema alimentar sustentável (PINTO, et al., 2020).

Levando em consideração o fator socioeconômico das gestantes adolescentes, as pertencentes a média-baixa e baixa classe, são mais vulneráveis a ter uma alimentação inadequada. Também devem ser levadas em consideração as informações que as gestantes adolescentes e seus familiares têm a respeito da nutrição adequada. Há de se considerar não apenas as condições físicas, mas também as condições psíquicas relacionadas à adolescência e a gestação (JUNIOR, et al., 2016).

Segundo Neves; Ribeiro (2016) a renda está diretamente relacionada à aquisição de alimentos, deduz-se que melhores condições financeiras podem implicar em padrão de escolha alimentar com menor concentração de energia e maior acesso a uma alimentação equilibrada.

Segundo Campos (2018) além disso, há também a influência do ciclo de vida em que se encontram, a adolescência, já que é uma fase característica de prática de maus hábitos alimentares, onde há um maior consumo de alimentos industrializados e com alta densidade calórica, omissão de refeições, compulsão alimentar e baixa ingestão de alimentos naturais, bem como uma maior resistência à prática de hábitos saudáveis, apesar de ser do conhecimento de muitos os princípios para uma alimentação adequada. A dificuldade por parte de muitas gestantes adolescentes em manter uma alimentação variada e balanceada, que supra as necessidades da fase, está muitas vezes associado aos hábitos alimentares já característicos da adolescência e à ocorrência dos “desejos” gestacionais inerentes da fase.

Estimular o aumento do consumo de frutas, legumes e verduras entre os adolescentes é um enorme desafio para a saúde pública, visto que esse feito está ligado a diversos aspectos comportamentais, assim como a questões socioeconômicas e demográficas. Apesar disso, é preciso conscientizar de que o consumo abaixo dos limites recomendados pode prejudicar a capacidade de



crescimento e desenvolvimento dos adolescentes e representar um fator de risco para a saúde (ALBUQUERQUE., 2018)

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A maior parte das gestantes avaliadas apresentou-se eutróficas, apesar de serem encontrados desvios nutricionais tanto para a obesidade como para o baixo peso durante a gestação. Ressaltando que o estado nutricional materno deve ser avaliado e acompanhado, visto que além de apresentar estreita relação com o estado nutricional e a saúde do recém-nascido, pode evoluir para obesidade e desnutrição materna, dois extremos que se correlacionam com a morbimortalidade materno infantil no Brasil.

Percebe-se que as adolescentes grávidas apresentam um consumo energético insuficiente, tanto de macronutrientes como de micronutrientes, e um alto consumo de alimentos ricos em sódio, gorduras saturadas, conservantes químicos, açúcares entre outros. Além disso, mostram um baixo consumo de frutas, verduras e hortaliças.

Sendo assim, sugere-se para as futuras pesquisas o desenvolvimento de trabalhos que abordem a temática consumo alimentar e sua relação com o estado nutricional de adolescentes grávidas, por ser um tema que necessita ser mais bem aprofundado devido a necessidade de se atenuar tanto a baixa qualidade da alimentação nos dias atuais por adolescentes quanto durante a gravidez na adolescência que continua a ser um problema de saúde pública relacionando com os desfechos.

#### REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, S. **Frequência de consumo de frutas, verduras e refrigerantes em gestantes adolescentes no interior do Estado de Pernambuco.** Trabalho de Conclusão de Curso Bacharel em Enfermagem, Universidade Federal de Pernambuco - Centro Acadêmico de Vitória de Santo Antão, Vitória de Santo Antão – PE, 2018.

ALMEIDA, R. et al. Conhecimento de adolescentes relacionados às doenças sexualmente transmissíveis e gravidez. Brasília – DF: **Revista Brasileira de Enfermagem**, v.70, n.5, p.1087-1094, 2017.

ARAÚJO. E. et al. Consumo alimentar de gestantes atendidas em Unidades de



Saúde. São Paulo – SP: **O Mundo da Saúde**, v. 40, n. 1, p. 28-37, 2016.

AZEVEDO, M.C. M. **Diabetes gestacional e a incidência de macrossomia fetal: uma revisão integrativa**. Monografia. Curso Bacharelado em Nutrição. Centro Universitário –UNIESP. Cabedelo - PB, 2019.

BRITO, A. et al. Consumo de frutas, verduras e legumes por gestantes adolescentes. Fortaleza– CE: **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 29, n.4, p. 480-489, 2016.

BUENO, A; BESERRA, J; WEBER, M. Características da alimentação no período gestacional. São Paulo – SP: **LifeStyle Journal**, v. 3, n. 2, p. 29-42, 2016.

CAMPOS, R. **Escolaridade e alimentação: uma análise de gestantes adolescentes do município de Cuité-PB**. Trabalho de Conclusão de Curso Bacharel em Nutrição. Universidade Federal de Campina Grande, Cuité – PB, 2018.

CUNHA, L. et al. Avaliação do estado nutricional e do ganho de peso de gestantes atendidas em uma Unidade Básica de Saúde de Pelotas-RS. São Paulo – SP: **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 10, n. 57, p. 123-132, 2016.

DIAS, B. et al. Perfil clínico e epidemiológico da gravidez na adolescência: um estudo ecológico. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 49, n. 1, p. 10-22, 2020.

FARIAS, R. et al. Gravidez na adolescência e o desfecho da prematuridade: uma revisão integrativa de literatura. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 56, n. 56, p. 3977, 2020.

FURLAN, C; CARLI, G; KÜMPEL, D. Excesso de peso e consumo alimentar de gestantes atendidas em unidades básicas de saúde. Santa Maria - RS: **Revista Saúde (Santa Maria)**, v.45, n. 2, p. 1-12, 2019.

GOMES, C. et al. Hábitos alimentares das gestantes brasileiras: revisão integrativa da literatura. Rio de Janeiro – RJ: **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 6, p. 2293-2306, 2019.

GUIMARÃES, A. et al. Obesidade na gestante adolescente: uma revisão bibliográfica. Minas Gerais - MG: **Revista Eletônica Acervo Saúde**, v. 18, n. 18, p. e131, 2018.

JUNIOR, C. et al. Perfil alimentar e sócio-demográfico de gestantes adolescentes da cidade de São Paulo. Rio Grande do Norte- NATAL: **Revista Extendere**, v. 4, n. 1, p. 85-93, 2016.

LEAL, F. et al. Orientação nutricional no pré-natal: estudo com nutrizes no pós-parto hospitalizadas em uma maternidade pública. **Revista Saúde em Redes**: Porto Alegre – RS, v.6, n. 1, p. 25-39, 2020.



LIMA, A; ASSUNÇÃO, M. Insegurança alimentar em gestantes adolescentes atendidas na atenção primária da rede pública de saúde. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 11, p. e79291110364-e79291110364, 2020.

MENDES, B.C.; MOURA, P.C. Avaliação do estado nutricional e do consumo alimentar de gestantes adolescentes de um hospital em Curvelo – MG: **Revista Brasileira de Ciências da Vida**, v.6,n.3, p.1-25,2018.

MOREIRA, M. et al. Determinantes socioeconômicos e gestacionais do peso ao nascer de crianças nascidas a termo. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 50, n. 2, p. 83-90, 2017.

NEVES, D; RIBEIRO, G. **Ingestão de Cálcio e Fósforo e Estado Nutricional de Adolescentes Gestantes de Niterói, RJ**. Trabalho de Conclusão de Curso Graduação em Nutrição, Universidade Federal Fluminense e Faculdade de Nutrição Emília de Jesus Ferreiro. Niterói – RJ, 2016.

OLIBONI, C; ALVARENGA, M. Atitudes alimentares e para com o ganho de peso e satisfação corporal de gestantes adolescentes. Rio de Janeiro - RJ: **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 37, n. 12, p. 585-592, 2015.

PEREIRA, T. et al. Influência de intervenções educativas no conhecimento sobre alimentação e nutrição de adolescentes de uma escola pública. Rio de Janeiro: **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 2, p. 427-435, 2017.

PINTO, M. et al. Gestação na adolescência: padrões alimentares e correlação com seu perfil socioeconômico. Vargem Grande Paulista – SP: **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, p. 1-21, 2020.

QUEIROZ, M. et al. Grupo de gestantes adolescentes: contribuições para o cuidado no pré-natal. Porto Alegre –RS: **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 37, n. (esp), p. 1-7, 2016.

SAMPAIO, R. et al. Características gestacionais, nutricionais e ganho de peso de mulheres no último trimestre de gravidez. Canoas – RS: **Revista Saúde e Desenvolvimento Humano**, v. 8, n. 1, p. 41-47, 2020.

SANTOS, D. et al. Estado nutricional pré-gravídico e gestacional: detecção de desvios nutricionais entre gestantes atendidas pela rede pública de saúde de Palmas-TO. Palmas – TO: **Revista Desafios**, v. 4, n.3, p. 83-90, 2017.

SCHMITT, G. et al. **Consequências da gravidez na adolescência: uma sociedade conservadora**. Anápolis – GO: CIPEEX - Congresso Internacional de Pesquisa, Ensino e Extensão, 2018.

SILVA, H. et al. **Estado nutricional e mudança de hábitos alimentares das gestantes frequentadoras do centro integrado da mulher no município de Várzea Grande**. Várzea Grande – MT: Seminário Transdisciplinar da Saúde, 2016.

SILVA, M. et al. Estado nutricional e hábitos alimentares de gestantes atendidas na

atenção primária de saúde. Pernambuco - PE: **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v. 24, n. 4, p.349-356, 2018.

SILVA, M. et al. A importância da nutrição no projeto de extensão “promoção da saúde de adolescentes gestantes/mães e seus filhos no primeiro ano de vida”. Curitiba – PR: **Brazilian Journal of health Review**, v. 2, n.6, p. 5857-5864, 2019.

VALONI, G. et al. Associação dos fatores sociodemográficos e patológicos com os resultados perinatais de gestantes adolescentes no sul do Brasil. Maringá - PR: **Scientia Plena**, v. 16, n. 16, p. 1-9, 2020.

VIEIRA, M. et al. Qualidade da dieta de gestantes adolescentes assistidas na rede básica de saúde. Maringá – PR: **Saúde e Pesquisa**, v. 13, n.3, p. 515-522, 2020.

VIEIRA, R. et al. Gravidez na adolescência e o desfecho da prematuridade: uma revisão integrativa de literatura. Feira de Santana - BA: **Revista Eletrônica Arcevo Saúde**, v. 56, n.56, p. e3977–e3977, 2020.

## NUTRIÇÃO FUNCIONAL E FITOTERAPIA APLICADA AO TRATAMENTO DA SÍNDROME DOS OVÁRIOS POLICÍSTICOS

Nathália Fernandes Correia Lima<sup>1</sup>  
Márcio Vinícius Cahino Terto<sup>2</sup>

### RESUMO

A Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) é um distúrbio endócrino multifatorial que acomete mulheres em idade reprodutiva e está associada a vários sintomas clínicos e metabólicos, onde os mais comuns são irregularidade menstrual, infertilidade, obesidade, resistência insulínica, acne, alopecia, cistos ovarianos, além de risco cardiovascular. Os contraceptivos hormonais utilizados no tratamento da SOP podem ser mal tolerados e apresenta limitações em tratar todo o espectro que envolve esta doença, de modo que, tem surgido diversas pesquisas acerca de alternativas no manejo da doença, como a utilização de nutrientes, compostos bioativos e fitoterápicos. O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão de literatura acerca da utilização de alimentos funcionais e fitoterápicos no tratamento da SOP. A metodologia foi a busca por artigos nas bases eletrônicas PubMed, SciELO e Google Acadêmico, publicados de 2016 a 2021. Como resultados, foram encontradas diversas pesquisas que demonstraram a eficácia da terapia funcional e fitoterápica na síndrome dos ovários policísticos a partir da utilização de alguns compostos. Considera-se que esta intervenção, utilizando-se da nutrição funcional e da fitoterapia, seja cada vez mais explorada e potencialmente aplicada no tratamento da SOP, de forma que contribua para a melhoria da saúde e do bem-estar das mulheres acometidas por esta doença.

**Palavras-chave:** Síndrome dos ovários policísticos. Compostos bioativos. Fitoterápicos. Nutrientes. Saúde.

### ABSTRACT

Polycystic Ovary Syndrome (PCOS) is a multifactorial endocrine disorder that affects women of reproductive age and is associated with several clinical and metabolic symptoms, where the most common are menstrual irregularity, infertility, obesity, insulinresistance, acne, alopecia, ovarian cysts, in addition to cardiovascular risk. The hormonal contraceptives used in the treatment of PCOS can be poorly tolerated and have limitations in treating the entire spectrum that involves this disease, so, there are emerging several types of research about alternative in the management of the disease, such as the use of nutrients, bioactive compounds and herbal medicines.

<sup>1</sup> Possui graduação em Nutrição pelo UNIESP - Centro Universitário (2021), em Tecnologia de Alimentos pela UFPB - Universidade Federal da Paraíba (2019) e curso técnico em Gastronomia pela FPB - Faculdade Internacional da Paraíba. Tem experiência na área de Ciência e Tecnologia de Alimentos. [nathaliafclima@gmail.com](mailto:nathaliafclima@gmail.com) - CV: <http://lattes.cnpq.br/6486967070171239>

<sup>2</sup> Possui graduação em Farmácia pela Universidade Federal da Paraíba (2003) Habilitação em Farmácia Industrial pela UFPB (2004). Doutor no Programa de Produtos Naturais e Sintáticos Bioativos na área de Farmacoquímica pela UFPB. [márcio.terto@iesp.edu.br](mailto:márcio.terto@iesp.edu.br) - CV: <http://lattes.cnpq.br/7453125515836238>



The aim of this study was to conduct a literature review on the use of functional and herbal foods in the treatment of PCOS. The methodology was the search for articles in the electronic databases PubMed, SciELO and Google Scholar, published from 2016 to 2021. As a result, several studies were found proving the efficiency of functional and herbal therapy in polycystic ovary syndrome using some compounds. Giving thought this intervention, using functional nutrition and phytotherapy, is increasingly explored and potentially applied in the treatment of PCOS, in a way that contributes to improving the health and well-being of women affected by this disease.

**Keywords:** Polycystic ovary syndrome. Bioactive compounds. Phytotherapics. Nutrients. Health.

## 1 INTRODUÇÃO

A Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) é um distúrbio endócrino multifatorial caracterizado por sinais clínicos ou bioquímicos de hiperandrogenismo, anormalidade na morfologia ou tamanho dos ovários e oligovulação ou anovulação, que acomete mulheres em idade reprodutiva. Sua etiologia é bastante complexa e ao que tudo indica, resulta da interação de fatores genéticos, ambientais e comportamentais (IZADI et al., 2019; RAMOS et al., 2018).

O diagnóstico mais utilizado pelas sociedades científicas e autoridades de saúde segue os Critérios de Rotterdam, publicada em 2003, pela Sociedade Europeia de Reprodução Humana e Embriologia e pela Sociedade Americana de Medicina Reprodutiva. A definição propõe que a SOP pode ser diagnosticada em qualquer mulher que apresente, pelo menos, duas das três seguintes características: disfunção menstrual, hiperandrogenemia (clínico) e/ou hiperandrogenismo (laboratorial) e ovários policísticos (MEYER, 2018).

A SOP ainda está associada a vários sintomas clínicos e metabólicos, onde os mais comuns são irregularidade menstrual, infertilidade, hirsutismo, ganho de peso, resistência insulínica, acne, alopecia e cistos nos ovários. Todavia, possui outras implicações a saúde, incluindo efeitos metabólicos adversos como diabetes tipo II (DM II) e doenças cardiovasculares, com a presença de dislipidemias; reprodutivos, como aborto espontâneo e complicações na gravidez e no neonatal; e também psicológicos, como ansiedade, depressão e estresse (ASHKAR et al., 2020; ARENTZ et al., 2017).

Diversos estudos indicaram que a resistência à insulina é o elemento



fisiopatológico chave para o desenvolvimento da síndrome. A resistência periférica à insulina ocasiona o estado de hiperinsulinemia compensatória, sendo um fator de risco para o surgimento da DM II, favorecendo a adiposidade visceral, aumento de gordura corporal (independente da presença de obesidade) e o desenvolvimento de doenças cardiovasculares (RAMOS et al., 2018).

A obesidade, principalmente abdominal, é uma característica comum da SOP que amplifica e piora todos os resultados metabólicos e reprodutivos. Há incertezas se a SOP causa ganho de peso e obesidade ou se a obesidade está ligada ao desenvolvimento da SOP (JEANES; REEVES, 2017). Contudo, um estudo feito por Li et al. (2017) em adolescentes obesas com SOP, adolescentes com peso normal com SOP e adolescentes obesas sem SOP, indicou que os distúrbios metabólicos nas adolescentes com a síndrome foram agravados pela obesidade concomitante. Geralmente, os sintomas melhoram com a perda de peso de 5% a 10% (GLUECK; GOLDENBERG, 2019).

A dislipidemia também desempenha um papel importante no desenvolvimento da SOP e, geralmente, as anormalidades lipídicas são encontradas em mulheres afetadas pela síndrome, incluindo níveis elevados de lipoproteína de baixa densidade (LDL) e triglicérides e níveis reduzidos de lipoproteína de alta densidade (HDL). Ainda, a dislipidemia promove o desenvolvimento da resistência insulínica, hiperandrogenismo, estresse oxidativo e anovulação na SOP (LIU et al., 2019).

Não se pode reverter totalmente a SOP, contudo, os tratamentos podem reduzir ou minimizar seus sintomas. O tratamento convencional tem sido com o uso dos anticoncepcionais orais combinados e com medicamentos hipoglicemiantes, como a metformina. O mecanismo de ação dos anticoncepcionais age com base no bloqueio do eixo hipotálamo–hipófise–ovário e na consequente redução da produção androgênica ovariana, sua principal ação no tratamento da SOP. Entretanto, esse tratamento tem gerado divergências devido às grandes contraindicações ao uso do anticoncepcional e suas limitações em tratar todo o espectro que envolve esta doença multifatorial, visto que, tratam apenas os sintomas e não a causa (DE SOUZA; DYTZ, 2020; OLIVEIRA, 2017).

Diante disso, cada vez mais, tem-se havido o interesse por tratamentos alternativos que podem estar associados ou até mesmo suprir a necessidade do uso de medicamentos. Dentre essas intervenções, destaca-se a terapia comportamental



com a mudança de estilo de vida, e a utilização de nutrientes, compostos bioativos e fitoterápicos, que tem se mostrado bastante eficientes tanto para amenizar os sintomas, como para reduzir os fatores de risco associados a esta síndrome (RAMOS et al., 2018).

Algumas pesquisas têm relacionado os efeitos positivos da suplementação de nutrientes com respostas metabólicas. Como exemplo, sabe-se que as mulheres com SOP possuem níveis significativamente aumentados de estresse oxidativo, de forma que os antioxidantes, como a coenzima Q10, o ácido alfa-lipoico e a N-acetilcisteína, podem influenciar positivamente o perfil hormonal na SOP (HAGER et al., 2019). Do mesmo modo, a suplementação de alguns compostos como ômega-3, vitamina D, biotina, vanádio, zinco, magnésio e inositol, tem se mostrado benéficos em relação ao quadro de resistência insulínica em mulheres com a síndrome (RAMOS et al., 2018).

A fitoterapia já possui um longo histórico na terapia de diversas doenças. Assim, o uso de ervas medicinais também possui um grande potencial no tratamento, uma vez que, contam com compostos bioativos que tem a capacidade de alterar a endocrinologia reprodutiva, melhorar o equilíbrio hormonal e afetar positivamente a regularidade menstrual, aspectos importantes no tratamento da SOP (ASHKAR et al., 2020; ARENTZ et al., 2017). Algumas espécies possuem efeitos hipoglicemiantes, como o ginseng asiático (*Panax ginseng*), na diminuição da gordura corporal, como o chá verde (*Camellia sinensis*) e até mesmo na redução do hirsutismo, como a hortelã (*Peppermint*). Diversas outras variedades podem ser vantajosas na regulação dos ciclos menstruais e na melhoria dos índices hormonais e metabólicos das pacientes com SOP (JAZANI et al., 2019).

É necessário analisar todo o quadro que envolve a SOP, e que os profissionais de saúde, principalmente, nutricionistas, estejam atentos a estas outras possibilidades de tratamento, como a suplementação de nutrientes e de fitoterápicos, a fim de contribuir para o controle desta síndrome e garantir às pacientes uma melhor qualidade de vida.

Desta forma, o objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão de literatura acerca da utilização da nutrição funcional e da fitoterapia no tratamento da Síndrome dos Ovários Policísticos, apresentando estudos que comprovem a eficácia destes componentes no controle das principais anormalidades metabólicas envolvidas na





patogênese da doença.

## 1.1 TRATAMENTO DA SÍNDROME DOS OVÁRIOS POLICÍSTICOS

Tradicionalmente, o manejo das manifestações clínicas da SOP, como irregularidades menstruais e sintomas de hiperandrogenismo, tem sido a terapia medicamentosa através do uso de anticoncepcionais orais. No entanto, a SOP está relacionada a comorbidades clínicas e metabólicas que podem limitar a prescrição de contraceptivos (DE MELO et al., 2017).

Manzoor et al. (2019) avaliaram pacientes diagnosticadas com SOP segundo critérios de Rotterdam. Um grupo de mulheres não recebeu nenhum tratamento com drogas, enquanto outro grupo recebeu tratamento com contraceptivos hormonais por um período de seis meses. Como resultado, o perfil hormonal do grupo com a terapia medicamentosa melhorou. No entanto, parâmetros como peso, índice de massa corporal, relação cintura-quadril, teste oral de tolerância à glicose, perfil lipídico, insulina, além de outros fatores, mostraram consideráveis desarranjos. Todos os parâmetros acima estão associados ao risco de diabetes mellitus, dislipidemia, doença vascular coronariana, câncer, estado hipercoagulável, tromboembolismo venoso e eventos trombóticos.

Portanto, sabendo-se que a SOP é um distúrbio multiespectral que requer tratamento por toda a vida, deve-se considerar cuidadosamente as consequências a longo prazo do uso contínuo destes contraceptivos hormonais nas pacientes com SOP, que já estão sobrecarregadas com fatores de risco associados (MANZOOR et al., 2019).

É sabido que ao longo dos anos há o aumento do percentual de gordura e dos fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis, tornando-se preocupante o fato de mulheres jovens com SOP, incluindo adolescentes, apresentarem alterações no perfil metabólico. Por isso, a importância de se tratar todo o contexto que envolve a síndrome, devendo-se explorar uma abordagem multidisciplinar para modificações do bem-estar. Deste modo, intervenções no estilo de vida e gestão comportamental torna o tratamento mais efetivo, barato e sem efeitos colaterais, e podem promover a perda de peso e conseqüentemente melhorar os sintomas da SOP e a função ovariana, além de promover melhoria nas apresentações em todo o



espectro reprodutivo, metabólico e psicológico (SILVA et al., 2019).

Tendo em vista que a SOP causa alterações que diz respeito principalmente ao hiperandrogenismo e hiperinsulinemia, é relevante considerar que o tratamento nutricional seja de extrema importância por ser o elemento central no desenvolvimento de várias doenças (RAMOS et al., 2018). Além da perda de peso, que é apontada como um importante fator na redução das manifestações clínicas e como uma mudança que impacta na fertilidade da paciente, já se tem diversos estudos que relacionam os efeitos benéficos da suplementação de nutrientes com respostas metabólicas, fazendo-se uso de alguns isoladamente e outros com associação de nutrientes (DE SOUZA; DYTZ, 2020).

## 1.2 NUTRIÇÃO FUNCIONAL NO TRATAMENTO DA SOP

Inúmeros autores apontam a mudança no estilo de vida como o tratamento inicial e mais eficaz para a SOP. Dentre as intervenções, a nutrição funcional vem sendo bastante explorada, onde os nutrientes que se destacam entre os estudos são a respeito do ômega 3, vitamina D, coenzima Q10, inositol e N-acetilcisteína, havendo indicativos benéficos de que a suplementação destes pode auxiliar no manejo da doença (DE SOUZA; DYTZ, 2020).

O ômega-3, também conhecido como alfa-linolênico (ALA), presente no óleo de linhaça, de canola, de soja e em peixes como salmão, cavala, arenque, sardinha e atum, é um ácido graxo poli-insaturado (PUFAs) que se destaca devido ao seu efeito protetor em diversas condições inflamatórias, sendo considerado um composto funcional dos alimentos que auxilia na redução de danos vasculares, colesterol total, evitando a formação de trombos e aterosclerose. Possui ação anti-inflamatória, estando associado à redução da produção de eicosanoides pró-inflamatórios e, portando, melhorando a sensibilidade à insulina. Seu consumo pode ter potenciais efeitos sobre a resistência insulínica na SOP. De fato, o consumo de alimentos ricos em ácidos graxos poli-insaturados ou a sua suplementação é interessante para pacientes com SOP, visto que, evidências experimentais apontam que os PUFAs melhoram a ação da insulina em tecidos periféricos e diminuem a secreção de insulina pelo pâncreas (SANTOS et al., 2019; SILVA et al., 2019).

A vitamina D (colecalfiferol) é um hormônio que desempenha um papel na

homeostase do cálcio, na formação e reabsorção óssea e também no metabolismo da glicose, aumentando a síntese e liberação da insulina, bem como, na supressão de citocinas pró-inflamatórias que podem favorecer o desenvolvimento da resistência à insulina. Assim, tem havido um interesse na suplementação de vitamina D como um tratamento adjuvante da SOP. Com efeito, mulheres com SOP têm uma alta prevalência de deficiência desta vitamina e essa carência pode exacerbar os sintomas, incluindo resistência à insulina, infertilidade, irregularidades menstruais e ovulatórias, hirsutismo, obesidade e fatores de risco cardiovasculares, sugerindo que a vitamina D pode desempenhar um papel relevante na patogênese da SOP (JOMAA, 2019).

A Coenzima Q10 (CoQ10) ou ubiquinona é um nutriente que desempenha uma importante função na cadeia respiratória mitocondrial, envolvida na produção de adenosina trifosfato (ATP), bem como, atua como um antioxidante na eliminação de radicais livres e inibição da oxidação de lipídios e proteínas. Sua deficiência pode prejudicar funções vitais e induzir a danos oxidativos. Recentemente, vem sendo estudada devido a suas ações terapêuticas e tem sido utilizada como suplemento dietético no tratamento de distúrbios metabólicos, como diabetes e doenças cardiovasculares. No que diz respeito a SOP, a suplementação da CoQ10 vem sendo correlacionada com aumentada capacidade reprodutiva, proporcionando uma melhor resposta ovariana, sendo considerado um promissor adjuvante a agentes ovulatórios (PRESTES, 2020; RAHMANI et al., 2017).

O inositol é um composto fisiológico, isômero da glicose, que tem o mio-inositol e D-chiro-inositol como principais estereoisômeros presentes no organismo, exercendo um papel fundamental em vários processos celulares, na homeostase da glicose e na transdução do sinal de insulina. Nos últimos tempos, foi relatado o uso do inositol como recurso terapêutico para a SOP, posto que, o mio-inositol melhora a sensibilidade à insulina e produz um segundo mensageiro, o trifosfato de inositol, que regula o hormônio estimulante da tireoide (TSH) e o hormônio folículo estimulante (FSH). Assim, há a diminuição da produção de hormônios androgênicos, minimizando os sinais e sintomas do hiperandrogenismo, restaurando os ciclos menstruais e melhorando a fertilidade das mulheres com SOP. Desta forma, a introdução de inositol pode ser benéfica para a manutenção metabólica, endócrina e saúde reprodutiva da mulher com SOP, visto que, auxilia na redução da resistência



à insulina, melhora a função ovariana e reduz os níveis de andrógenos (BATISTA et al., 2019).

Outro composto de interesse de estudo para a SOP é a N-acetilcisteína (NAC), um aminoácido que tem demonstrado aumentar a concentração de glutathione nos eritrócitos, sendo um potente antioxidante para diversas patologias. Há indícios de que ele atua também como regulador da insulina, melhorando o nível circulante de insulina e da sensibilidade à insulina, fator que em mulheres hiperinsulinêmicas com SOP pode ser interessante. Além disto, estudos também indicaram a suplementação da NAC para o tratamento da infertilidade feminina causada pela SOP (MOSTAJERAN; TEHRANI; RAHBARY; 2018; RAMOS et al., 2018).

Da mesma forma, há diversos outros compostos que igualmente vem sendo pesquisados e que podem exercer um papel relevante no tratamento da SOP. A exemplo disto tem-se: o zinco, com papel cofator na síntese, estocagem e utilização da insulina, além de antioxidante, protegendo a insulina da degradação; o magnésio, melhorando o comportamento dos receptores de insulina e o transporte de glicose para dentro das células; o ácido alfa-lipoico, vitamina antioxidante de grande relevância no tratamento da resistência à insulina e dislipidemia; e a biotina, exercendo função no controle glicêmico e na hiperinsulinemia (RAMOS et al., 2018).

### 1.3 FITOTERAPIA NO TRATAMENTO DA SOP

O uso de ervas medicinais foi introduzido pela primeira vez na medicina tradicional persa e chinesa. As ervas chinesas têm uma longa história no tratamento de problemas ginecológicos e infertilidade. Da mesma forma, na medicina tradicional persa, várias plantas medicinais foram propostas como tratamento para a oligo-amenorréia (JAZANI et al., 2019; HOSSEINKHANI et al., 2017).

Devido aos efeitos colaterais das drogas, nos últimos tempos houve o aumento do uso de ervas como antioxidantes e antiinflamatórios naturais, sendo bastante interessante no tratamento da SOP. Os medicamentos à base de plantas contêm produtos químicos biologicamente ativos que podem alterar a endocrinologia reprodutiva em mulheres com SOP, podendo melhorar o equilíbrio hormonal e afetar positivamente a regularidade menstrual (ASHKAR et al., 2020; ARENTZ et al., 2017).

Ashkar et al. (2020) investigou o papel das substâncias à base de plantas



sobre o tratamento da SOP e relatou que os medicamentos fitoterápicos podem ter efeitos benéficos, uma vez que, alguns compostos contidos nas ervas podem afetar perfis lipídicos, a resistência à insulina, a glicose no sangue, os níveis séricos de hormônios e o tecido ovariano. Portanto, os autores concluíram que essas plantas podem ser consideradas como uma nova abordagem para o tratamento e controle da SOP.

De fato, pesquisadores tem investigado os efeitos terapêuticos de algumas plantas no contexto da SOP. A *Camelia sinensis* (chá verde), por exemplo, apresenta uma grande capacidade antioxidante, principalmente devido à presença das catequinas na sua composição. A sua suplementação demonstrou aumentar significativamente os níveis de glutathione, um constituinte essencial no sistema antioxidante endógeno devido principalmente ao seu potencial de desativação de radicais livres. Desta forma, níveis elevados de glutathione proporcionam ao organismo, uma importante defesa homeostática para prevenir o estresse oxidativo e controlar o DM II. Tal capacidade antioxidante pode ser bastante interessante se aplicada ao tratamento da síndrome dos ovários policísticos. (YANG et al., 2017).

Um outro exemplo é o *Panax ginseng* (ginseng asiático), que tem sido tradicionalmente usado na Ásia, incluindo a Coreia, China e Japão por milhares de anos como um medicamento para várias doenças devido aos seus efeitos antioxidantes. O Ginseng Vermelho Coreano (KRG) tem sido utilizado para ajudar a prevenir e tratar doenças como diabetes, câncer, inflamação, doenças do sistema nervoso, doenças cardiovasculares e hiperlipidemia, e também vem sendo estudado a sua aplicação no tratamento da síndrome dos ovários policísticos (PARK et al. 2021).

Assim, de maneira geral, ervas, incluindo espécies de *Cinnamomum zeylanicum* (canela) e *Gymnema sylvestre*, tem demonstrado efeitos hipoglicemiantes, na diminuição de peso e gordura corporal, auxiliando na prevenção e tratamento da obesidade e de doenças associadas, como diabetes, dislipidemias e doenças cardiovasculares. O uso da *Peppermint* (hortelã), *Urtica dioica* e *Pygeum africanum*, tem apontado melhorias nos sintomas de hirsutismo, acne e alopecia. Outras variedades como a *Vitex agnus-castus*, *Foeniculum vulgare* (Mill) e *Linum usitatissimum* L., parecem ser proficientes na regulação dos ciclos menstruais e na melhoria dos índices hormonais e metabólicos das pacientes com SOP (JAZANI et



al., 2019; RAMOS et al., 2018).

## **2 METODOLOGIA**

Este trabalho de conclusão de curso trata-se de uma revisão bibliográfica, realizada entre agosto de 2020 e maio de 2021. A busca dos artigos indexados foi realizada nas bases eletrônicas PubMed, SciELO e Google Acadêmico, utilizando-se as palavras-chaves: “functional nutrition and polycystic ovary syndrome”; “polycystic ovary syndrome and functional foods”; “medical herbs and PCOS”; “phytotherapy and polycystic ovary syndrome”; “síndrome dos ovários policísticos”; “fitoterapia e síndrome dos ovários policísticos”; “compostos bioativos e síndrome dos ovários policísticos”, publicados de 2016 a 2021. Os critérios de inclusão foram todos os artigos que abordassem o tema proposto, envolvendo pesquisas ainda em fase de estudo. Excluíram-se da pesquisa todas os estudos cujo objetivo não era tratar da nutrição funcional ou fitoterapia no tratamento da síndrome dos ovários policísticos, além das publicações em idiomas diferentes das línguas portuguesa e inglesa. Procurou-se, de forma randomizada, informações sobre o contexto envolvendo a síndrome, as complicações metabólicas e o tratamento na primeira etapa da busca científica. A segunda etapa limitou-se aos trabalhos envolvendo componentes funcionais e fitoterápicos no tratamento da SOP.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **3.1 ÔMEGA-3**

Yang et al. (2018) realizaram um estudo com o objetivo de avaliar o efeito da suplementação de ômega-3 nos sintomas de SOP e na síndrome metabólica. Este ensaio clínico duplo-cego foi realizado em 88 pacientes com SOP, onde o grupo de intervenção tomou suplementos de ômega-3 na dose de 2 g/dia por 6 meses (duas cápsulas), e o grupo controle recebeu duas cápsulas de azeite de oliva. Após 6 meses de intervenção, a circunferência da cintura (CC) foi significativamente menor no grupo que ingeriu ômega-3 em comparação com o controle. Além disso, no grupo de intervenção, o HDL aumentou, enquanto que o LDL, triglicerídeo e colesterol



reduziram significativamente.

Outros ensaios clínicos confirmaram estes resultados. Um estudo feito com 54 mulheres de 18 a 35 anos diagnosticadas com SOP foi feito por Amini et al. (2018), e teve como objetivo avaliar a eficácia da suplementação de ômega-3 no que diz respeito ao estado metabólico das pacientes. Durante 12 semanas, metade das participantes consumiram placebo e a outra metade recebeu suplementação diária de 2 cápsulas de ômega-3 de 1000mg cada, contendo 240mg de ácido eicosapentaenoico (EPA), 160mg de ácido docosahexaenoico (DHA), e outros ácidos graxos ômega-3. Como resultado, houve a diminuição dos níveis séricos de insulina, diminuição do modelo de homeostase de avaliação resistência à insulina (HOMA-IR) e aumento do índice quantitativo de verificação da sensibilidade à insulina (QUICKI).

De fato, vários estudos mostram que o consumo de ômega 3 apresenta um potencial terapêutico vantajoso em mulheres com SOP. Silva et al. (2019) somou vários estudos para descrever os efeitos da suplementação de ômega-3 na RI em mulheres com SOP. No total, foram avaliadas 326 mulheres de 18 a 45 anos, diagnosticadas com SOP e com variações de índice de massa corporal entre 25 e 45 kg/m<sup>2</sup>, no período 2 a 6 meses. Metade dos estudos incluídos suplementou as pacientes com 1 g/dia de ômega-3, enquanto 25% dos estudos utilizou a dosagem de 2 g/dia e 25% utilizou 4 g/dia. Como resultado, observou-se que a maioria das pesquisas encontradas descreveu efeito positivo entre a suplementação de ômega-3 e a melhora da RI de mulheres com SOP, utilizando os diferentes métodos de dosagem da homeostase da glicose sérica, concluindo que o consumo de ômega-3 pode ter efeito positivo sobre a RI e, portanto, beneficiar mulheres com a síndrome.

### 3.2.VITAMINA D

Um estudo feito por Menichini e Facchinetti (2019) teve como objetivo avaliar as associações entre os níveis de vitamina D e as desregulações metabólicas e endócrinas, e determinar os efeitos da suplementação de vitamina D no metabolismo da glicose, sensibilidade à insulina, perfil lipídico e funcionalidade hormonal em pacientes com SOP. Os autores observaram que a suplementação de vitamina D diminuiu significativamente a glicose plasmática em jejum e trouxe melhorias na



resistência à insulina (RI) e na insulina de jejum sérica, além da diminuição dos triglicerídeos séricos. Altas doses de vitamina D (4000 IU), comparadas com baixas doses (1000 IU) e placebo, mostraram efeitos benéficos na testosterona total, globulina ligadora de hormônio sexual e índice de androgênio livre. Desta forma, o estudo comprovou que a suplementação de vitamina D em altas doses por um período de pelo menos 12 semanas pode levar à melhora em termos de nível de glicose, sensibilidade à insulina, hiperlipidemia e funcionalidade hormonal em mulheres com SOP.

De fato, outros estudos confirmam estes dados. Miao et al. (2020) realizaram um estudo com o objetivo de avaliar o efeito da suplementação de vitamina D em pacientes com síndrome dos ovários policísticos. Um total de 11 estudos envolvendo 483 participantes foram incluídos, demonstrando que a suplementação de vitamina D reduziu a resistência à insulina e o hiperandrogenismo, além de melhorar o metabolismo lipídico de pacientes com SOP. Os autores confirmam que o estado de vitamina D está associada à capacidade reprodutiva, alterações metabólicas e mentais em pacientes com SOP. Desta forma, ao relacionarem o estado de vitamina D e o processo fisiopatológico da SOP, concluíram que o tratamento com vitamina D pode reduzir o andrógeno sérico e hormônio anti-Mülleriano e diminuir a espessura endometrial, resultando na melhora do ciclo menstrual e foliculogênese de pacientes com SOP. Também, as concentrações de vitamina D foram correlacionadas com parâmetros de RI e massa gorda corporal, de modo que, a suplementação tem efeitos benéficos na RI e no metabolismo dos lipídios, além de apresentar um resultado positivo na saúde mental das pacientes.

### 3.3 COENZIMA Q10

Izadi et al. (2018) afirmam que a administração de CoQ10 melhora as características metabólicas e endócrinas em mulheres com SOP e que estudos tem apontado que a CoQ10 melhora os parâmetros de RI, reduz a pressão arterial e melhora a função endotelial. Um estudo feito por estes mesmos autores com 86 mulheres de 20 a 40 anos, com sobrepeso e obesidade grau I e diagnosticadas com SOP, objetivou avaliar os efeitos independentes e combinados da CoQ10 e vitamina E na RI e nas concentrações de hormônios sexuais em pacientes com SOP. No



período de 10 meses, o grupo 1 recebeu diariamente 200 mg de CoQ10 e o placebo de vitamina E; o grupo 2, 400 IU de vitamina E e o placebo de CoQ10; o grupo 3, 200 mg CoQ10 e 400 IU de vitamina E; e o grupo 4, o placebo de CoQ10 e de vitamina E. Concluiu-se que a CoQ10 com ou sem suplementação de vitamina E possui efeitos benéficos, com uma redução significativa na resistência à insulina (HOMA-IR), diminuição dos níveis séricos de testosterona total e melhora significativamente nos níveis de globulina ligadora de hormônio sexual.

Outro estudo ainda mais recente sinalizou outras funções da CoQ10 e confirmam sua eficácia no tratamento da SOP. Taghizadeh et al. (2021) propôs determinar os efeitos da suplementação da CoQ10 sobre os índices de disfunção inflamatória e endotelial em mulheres com sobrepeso e obesas com SOP. O estudo aconteceu com 43 mulheres, onde diariamente, durante 8 semanas, um grupo recebeu 200mg de CoQ10 e outro grupo recebeu o placebo.

Concluiu-se que a suplementação de CoQ10 por 8 semanas em mulheres com sobrepeso e obesas com SOP tiveram efeitos benéficos nos níveis séricos de TNF- $\alpha$ , IL-6, hs-CRP, VCAM-1 e E-selectina em comparação com o grupo placebo, demonstrando efeitos benéficos na disfunção inflamatória e endotelial em pacientes com sobrepeso e obesidade com SOP.

### 3.4 INOSITOL

Pundir et al. (2017) realizaram uma revisão sistemática e meta-análise de ensaios clínicos randomizados para avaliar os efeitos do inositol como agente de indução da ovulação. Foram incluídos estudos que compararam o inositol com placebo ou outros agentes de indução da ovulação, e dez ensaios clínicos randomizados, que somava um total de 362 mulheres que estavam em uso de inositol, 179 com o placebo e 60 com metformina. Os resultados obtidos demonstraram que o inositol foi associado a uma taxa de ovulação significativamente melhorada e aumento da frequência dos ciclos menstruais em comparação com o placebo. Desta forma, concluíram que o inositol pode regular os ciclos menstruais, melhorar a ovulação e induzir alterações metabólicas benéficas na síndrome dos ovários policísticos, mas que ainda faltam evidências que comprovem que o inositol auxiliaria na gravidez ou evitaria abortos espontâneos.



Outro estudo, um ensaio clínico randomizado conduzido por Shokrpour et al. (2019) avaliou o uso da mio-inositol e a metformina no controle glicêmico, perfis lipídicos e expressão gênica relacionada à insulina e ao metabolismo lipídico em 53 mulheres com SOP, com idades entre 18 a 40 anos. Foram divididas em dois grupos: o primeiro, com mio-inositol, e o segundo, com metformina, ambos durante 12 semanas. A suplementação de mio-inositol, em comparação com a metformina, reduziu significativamente a glicose plasmática em jejum, os níveis séricos de insulina, triglicerídeos séricos e níveis de colesterol VLDL, e aumentou significativamente o índice de verificação de sensibilidade à insulina quantitativa em comparação com a metformina. Desta forma, os estudos comprovam que o inositol parece ser um suplemento abrangente no tratamento da SOP.

### 3.5 N-ACETILCISTEÍNA

Mostajeran, Tehrani e Rahbary (2018) fizeram um estudo que teve como objetivo avaliar a influência da aplicação oral de N-acetilcisteína (NAC) como um adjuvante ao letrozol, um indutor de ovulação, sobre os resultados da ovulação induzida em pacientes com síndrome dos ovários policísticos. Tratou-se de ensaio clínico duplo-cego randomizado controlado por placebo com 130 pacientes inférteis com SOP. As pacientes foram divididas aleatoriamente em dois grupos. As pacientes do grupo 1 receberam letrozol e NAC (1,2 g/dia) e as pacientes do grupo 2 receberam letrozol mais placebo, por 5 dias, começando no terceiro dia do período de menstruação. Os resultados demonstraram que a NAC pode ser considerado como um adjuvante seguro e bem tolerado ao letrozol e pode aumentar as taxas de gravidez em pacientes com SOP.

Outros estudos confirmam a eficácia da suplementação da NAC para o tratamento da SOP, no entanto, difere no que diz respeito às taxas de gravidez. Song et al. (2020) realizaram uma meta-análise com o objetivo de avaliar a eficácia clínica e segurança da N-acetilcisteína (NAC) comparada com metformina em pacientes com SOP. Foram incluídos 10 estudos que consideravam, dentre outras condições, pelo menos um dos parâmetros: taxa de gravidez, IMC, testosterona total, nível sérico de LH, jejum insulina e razão LH / FSH. Os resultados obtidos foram que a NAC reduziu significativamente o IMC e a testosterona total, mas não houve



diferença significativa na taxa de gravidez, nível sérico de LH, insulina em jejum e razão LH / FSH. Contudo, a partir dos dois estudos conclui-se que a NAC pode ser considerado como um suplemento que pode auxiliar o controle hormonal das pacientes com SOP.

### 3.6 CANELA (*Cinnamomum zeylanicum*)

Heydarpour et al. (2020) avaliaram o efeito da suplementação da canela sobre os parâmetros metabólicos de pacientes com SOP por meio de uma revisão sistemática e meta-análise de ensaios clínicos. De acordo com os ensaios, a canela não demonstrou qualquer efeito significativo no peso corporal e índice de massa corporal. No entanto, foram observados uma diminuição significativa da glicemia em jejum, insulina em jejum e HOMA-IR, após o tratamento com a canela. Além disso, a suplementação oral de canela em pacientes com SOP levou a uma redução significativa do nível sérico de LDL, colesterol total e triacilglicerol e uma melhora na concentração sérica de HDL, indicando que a suplementação de canela pode ajudar as pacientes com SOP a controlar seus parâmetros metabólicos.

Outros estudos corroboram com esses resultados. Heshmati et al. (2021) realizaram uma pesquisa sistemática abrangente, com estudos que compararam o efeito da canela com o placebo nos índices de resistência à insulina em mulheres com SOP, onde cinco ensaios clínicos randomizados foram incluídos na meta-análise. Os dados obtidos foram que a suplementação de canela reduziu significativamente a avaliação do modelo homeostático para os escores de resistência à insulina (HOMA-IR) e que, provavelmente, melhora certos marcadores de IR em pacientes com SOP. Portanto, o consumo de canela pode ser uma recomendação útil para melhorar a RI e promover uma vida saudável nas mulheres com a síndrome.

### 3.7 CHÁ VERDE (*Camelia sinensis*)

Um ensaio clínico duplo-cego randomizado conduzido por Tehrani et al. (2017) foi feito em 60 mulheres com sobrepeso que sofrem de SOP. Foram divididas aleatoriamente em dois grupos, onde o chá verde foi prescrito ao grupo experimental



e o placebo ao grupo controle. O peso, a testosterona livre e insulina em jejum foram comparados em ambos os grupos no início e 12 semanas após o início do estudo. Os resultados obtidos demonstraram que o consumo de chá verde por mulheres com sobrepeso e obesas que sofrem de SOP levou à perda de peso, diminuição da insulina de jejum e diminuição do nível de testosterona livre. Tais parâmetros são elementos chave no tratamento da SOP.

Ansari et al. (2020) avaliaram *in vitro* e *in vivo* as ações da insulina e antidiabéticas da *C. sinensis*, devido a presença de fitoquímicos e sua capacidade de interferir na digestão e absorção de carboidratos, aumentar a ação da insulina e promover a função das células beta e a secreção de insulina. A administração oral do extrato aumentou a tolerância à glicose e a liberação de insulina em ratos. O tratamento prolongado (250 mg/5ml por kg por via oral) por 9 dias levou a melhorias no peso corporal, na insulina plasmática e pancreática, que foram acompanhados por uma glicemia mais baixa. Os autores concluíram que a *C. sinensis* é uma boa fonte de compostos bioativos e que sua utilização se justifica em uma terapia no controle da glicemia, confirmando os estudos feitos por Tehrani et al (2017).

### 3.8 HORTELÃ-PIMENTA (*Peppermint*)

Segundo Ashkar et al. (2020), o chá de hortelã-pimenta pode aumentar o nível de LH, FSH e estradiol devido a mudanças fisiológicas no ciclo menstrual e pode substituir os tratamentos antiandrogênicos para o hirsutismo, um dos sinais clínicos da SOP. Dados os efeitos antiandrogênicos da hortelã, Ataabadi et al. (2017) avaliaram os efeitos do óleo essencial de hortelã na síndrome do ovário policístico em um modelo de rato. Os resultados obtidos foram que o óleo reduziu o peso corporal, o nível de testosterona, cistos ovarianos, concluindo que a hortelã tem potencial para tratar a SOP através da inibição da testosterona e restauração do desenvolvimento folicular no tecido ovariano.

Outro estudo realizado por Ainehchi et al. (2019) investigou o efeito de da mistura de ervas, incluindo hortelã e canela, com e sem citrato de clomifeno (CC) para avaliar o estado glicêmico, potencial antioxidante, regulação menstrual e taxa de gravidez. Assim, 60 participantes inférteis com síndrome dos ovários policísticos (SOP) e com vontade de engravidar foram divididas aleatoriamente em três grupos: o



primeiro recebeu uma dose de CC (50-150 mg) por três ciclos menstruais a partir do quinto dia de menstruação por cinco dias; o segundo consumiu a mistura de ervas diariamente (700 mg); e o terceiro utilizou a mistura de ervas junto com CC por 3 meses. Os resultados indicaram que os constituintes da mistura de ervas melhoraram efetivamente o potencial antioxidante bem como, os biomarcadores glicêmicos, a regulação menstrual e a taxa de gravidez em pacientes com SOP, podendo ser considerado um medicamento complementar benéfico para pacientes que sofrem da doença.

### 3.9 GINSENG ASIÁTICO (*Panax ginseng*)

Os efeitos do ginseng asiático (KRG) na síndrome do ovário policístico foram examinados por Choi et al. (2020), utilizando-se o extrato de KRG em água (75 e 150 mg/ kg / dia, po) para avaliar se exerceria algum efeito favorável em um modelo de rato com SOP induzida por desidroepiandrosterona (DHEA). Os resultados mostraram que o ginseng inibiu significativamente a elevação do peso corporal e dos ovários, o aumento no número e tamanho dos cistos ovarianos e a elevação dos níveis séricos de testosterona e estradiol induzidos por DHEA. Concluíram que por meio das atividades antiinflamatórias e antioxidantes, o KRG pode ser usado em estratégias preventivas e terapêuticas para sintomas da SOP.

Outro estudo corrobora com estes resultados. Moradi, Bidgoli e Chaichian (2021) avaliaram a eficiência da administração oral a curto prazo do extrato de KRG e comparado ao tratamento padrão da SOP, incluindo anticoncepcionais orais, focando nos parâmetros histopatológicos e nos níveis séricos do hormônio luteinizante (LH), hormônio estimulante do folículo (FSH), testosterona e fator nuclear kappa B (NF-κB). Os resultados obtidos demonstraram que os anticoncepcionais por si só não conseguiram normalizar hormônios ovarianos de ratas com SOP, mas foram eficazes na redução do número e tamanho dos cistos. O extrato de ginseng, sozinho e em combinação com anticoncepcional, foi eficaz na normalização dos hormônios ovarianos anormais, diminuindo os níveis séricos de LH e dissipando os cistos ovarianos. Em combinação com o tratamento padrão, também mostrou efeitos terapêuticos, reduzindo de forma significativa a testosterona sérica e os níveis de NF-κB. Tais efeitos podem ser interessantes na terapia de pacientes



com SOP.

### 3.10 AGNOCASTO (*Vitex agnus-castus*)

Jazani et al. (2019) afirmaram que o agnocasto possui vantagens semelhantes aos anticoncepcionais orais na regulação dos ciclos menstruais, com menos efeitos colaterais, e que possuem efeitos terapêuticos semelhantes à metformina na disfunção metabólica em pacientes com SOP. Tais informações são confirmadas pelo estudo feito por Shahnaziet al. (2016), que avaliaram os efeitos de um contraceptivo oral de baixa dosagem (LD) combinado com *Vitex agnus-castus* na melhoria dos parâmetros clínicos da SOP. Este estudo foi realizado em 70 mulheres com idade entre 18 e 45 anos com SOP, onde avaliou-se a regulação da duração do ciclo menstrual, testosterona livre, DHEA-S (sulfato de dehidroepiandrosterona), níveis de prolactina, antes e depois de três ciclos. Os resultados demonstraram que os efeitos do LD e *Vitex agnus* na normalização do ciclo menstrual e nas médias dos níveis séricos de prolactina, testosterona livre e DHEA-S nas mulheres com SOP foram semelhantes e que, portanto, o *Vitex agnus* pode ser um substituto do LD.

Outra pesquisa feita por Antoine, Chirila e Teodorescu (2019) teve o intuito de investigar melhorias na fertilidade após o tratamento com um comprimido diário de uma mistura patenteada que consiste em uma combinação de extrato de *Vitex agnus-castus*, extrato de *Lepidium meyenii* (Maca) e folato ativo. Participaram 189 mulheres durante o período de 18 meses, e cada paciente recebeu kits de ovulação e os testes de ovulação foram realizados no dia 14 do ciclo menstrual. Concluíram que o suplemento contendo *Vitex* pode ser usado por mulheres que estão tentando engravidar, visto que, regula o ciclo menstrual, estimula a ovulação e aumenta a probabilidade de engravidar. Tais efeitos seriam interessantes para as mulheres que sofrem problemas de infertilidade devido a SOP.

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos reportados demonstram a importância de alternativas para o tratamento da síndrome dos ovários policísticos, devido a abrangência que envolve todo o espectro da doença. A nutrição funcional e a fitoterapia mostraram-se





eficazes e com grande potencial no manejo da síndrome, melhorando muitos fatores de risco associados a doença, tais como parâmetros metabólicos e hormonais.

Outros estudos ainda são necessários para revelar mais relações entre os benefícios a saúde e a utilização de nutrientes, compostos bioativos e fitoterápicos na terapia da SOP. Assim, considera-se que a nutrição funcional e a fitoterapia sejam cada vez mais exploradas e potencialmente aplicadas no tratamento da síndrome, de forma que contribuam com a saúde e melhor qualidade de vida das pacientes.

## REFERÊNCIAS

AMINI, M.; BAHMANI, F.; FOROOZANFARD, F.; VAHEDPOOR, Z.; GHADERI, A.; TAGHIZADEH, M.; KARBASSIZADEH, H.; ASEMI, Z. The effects of fish oil omega-3 fatty acid supplementation on mental health parameters and metabolic status of patients with polycystic ovary syndrome: a randomized, double-blind, placebo- controlled trial. **J Psychosom Obstet Gynecol.**, p. 1-9, 2018.

AINEHCHI, N.; KHAKI, A.; FARSHBAF-KHALILI, A.; HAMMADEH M.; OULADSAHEBMADAREK, E. The Effectiveness of Herbal Mixture Supplements with and without Clomiphene Citrate in Comparison to Clomiphene Citrate on Serum Antioxidants and Glycemic Biomarkers in Women with Polycystic Ovary Syndrome Willing to be Pregnant: A Randomized Clinical Trial. **Biomolecules**, 2019.

ANSARI, P.; FLATT, P. R.; HARRIOTT, P.; ABDEL, WAHAB, Y. H. A. Anti-hyperglycaemic and insulin-releasing effects of *Camellia sinensis* leaves and isolation and characterisation of active compounds. **Br J Nutr.**, 2020.

ANTOINE, E.; CHIRILA, S.; TEODORESCU, C. A Patented Blend Consisting of a Combination of *Vitex agnus-castus* Extract, *Lepidium meyenii* (Maca) Extract and Active Folate, a Nutritional Supplement for Improving Fertility in Women. **Maedica (Bucur)** . 2019.

ARENTZ, S.; SMITH, C.; ABBOTT, J.; BENSOUSSAN, A. Nutritional supplements and herbal medicines for women with polycystic ovary syndrome: a systematic review and metanalysis. **MC Complementary and Alternative Medicine**, 2017.

ASHKAR, F.; REZAEI, S.; SALAHSHOORNEZHAD, S.; VAHID, F.; GHOLAMALIZADEH, M.; DAHKA, S. M.; DOAEI, S. The Role of medicinal herbs in treatment of insulin resistance in patients with Polycystic Ovary Syndrome: A literature review. **Medicinal Herbs and Polycystic Ovary Syndrome**, 2020.

ATAABADI, S.; ALAEE, S.; BAGHERI, M. J.; BAHMANPOOR, S. Role of Essential Oil of *Mentha Spicata* (Spearmint) in Addressing Reverse Hormonal and



Folliculogenesis Disturbances in a Polycystic Ovarian Syndrome in a Rat Model. **Adv Pharm Bull.**, 2017.

BATISTA, E. E. V.; PEREIRA, R. G. X.; DAYRELL, P. A. R.; BOAS, L. R. V.; DA CRUZ, L. M.; SÁ, N. A.; DE FARIA NETO, O. R.; SENA, K. N. R.; PERES, N. D. O uso de inositol no tratamento da síndrome do ovário policístico em mulheres em idade reprodutiva. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research**, v.28, n.4, p.70-76, 2019.

CHOI, J. H.; JANG, M.; KIM, E. *et al.* Korean Red Ginseng alleviates dehydroepiandrosterone-induced polycystic ovarian syndrome in rats via its antiinflammatory and antioxidant activities. **Ginseng Res.**, 2020.

COONEY, L. G.; DOKRAS, A. Beyond fertility: polycystic ovary syndrome and long-term health. **Fertil Steril.**, v. 110, n. 5, p. 794-810, maio 2018.

DE MELO, A. DE M.; DOS REIS, R. M.; FERRIANI, R. A.; VIEIRA, C. S. Hormonal contraception in women with polycystic ovary syndrome: choices, challenges, and noncontraceptive benefits. **Dovepress.**, v. 8, p. 13–23, 2017.

DE SOUZA, B. F.; DYTZ, P. Intervenções não farmacológicas no tratamento da síndrome dos ovários policísticos: uma revisão da literatura. Trabalho de conclusão de curso – Centro Universitário de Brasília (UNICEUB). 28 f., 2020.

GLUECK, C. J.; GOLDENBERG, N. Characteristics of obesity in polycystic ovary syndrome: Etiology, treatment, and genetics. **Metabolism.**, v 92, p. 108-120, 2019.

HAGER, M.; NOURI, K.; IMHOF, M.; EGARTER, C.; OTT, J. The impact of a standardized micronutrient supplementation on PCOS-typical parameters: a randomized controlled trial. **Gynecologic Endocrinology and Reproductive Medicine.**, v. 300, p. 455-460, 2019.

HEYDARPOUR, F.; HEMATI, N.; HADI, A.; MORADI, S.; MOHAMMADI, E.; FARZAEI, M. H. Effects of cinnamon on controlling metabolic parameters of polycystic ovary syndrome: A systematic review and meta-analysis. **Ethnopharmacol.**, 2020.

HESHMATI, J.; SEPIDARKISH, M.; MORVARIDZADEH, M.; FARSI, F.; TRIPATHI, N.; RAZAVI, M.; REZAEINEJAD, M. The effect of cinnamon supplementation on glycemic control in women with polycystic ovary syndrome: A systematic review and meta-analysis. **J Food Biochem.**, 2021.

HOSSEINKHANI, A.; ASADI, N.; PASALAR, M.; ZARSHENAS, M. M. Traditional Persian Medicine and management of metabolic dysfunction in polycystic ovary syndrome. **J Tradit Complement Med.**, v. 8, n. 1, p. 17–23, 2018.

IZADI, A.; EBRAHIMI, S.; SHIRAZI, S.; TAGHIZADEH, S.; PARIZAD, M.; FARZADI, L.; GARGARI, B.P. Hormonal and metabolic effects of coenzyme Q10 and/or vitamin E in patients with polycystic ovary syndrome. **The Journal of Clinical**



**Endocrinology & Metabolism**, v. 104, n. 2, p. 319-327, 2019.

JAZANI, A. M.; AZGOMI, H. N. D.; AZGOMI, A. N. D.; AZGOMI, R. N. D. A comprehensive review of clinical studies with herbal medicine on polycystic ovary syndrome (PCOS). **Daru**, v. 27, p. 863–877, 2019.

JEANES, Y. M.; REEVES, S. Metabolic consequences of obesity and insulin resistance in polycystic ovary syndrome: diagnostic and methodological challenges. **Nutrition Research Reviews**, v. 30, p. 97–105, 2017.

JOMAA, C. Vitamina D na Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP): revisão de literatura. Trabalho de conclusão de curso – Universidade Presbiteriana Mackenzie. 30f., 2019.

LI, L.; FENG, Q.; YE, M.; HE, Y.; YAO, A.; SHI, K. Metabolic effect of obesity on polycystic ovary syndrome in adolescents: a meta-analysis. **Journal of Obstetrics and Gynaecology**, v. 37, n. 8, p. 1036–1047, 2017.

LIU, Q.; XIE, Y. J.; QU, L. H.; ZHANG, M. X.; MO, Z. C. Dyslipidemia involvement in the development of polycystic ovary syndrome. **Taiwan J Obstet Gynecol**. v. 58, n. 4, p. 447-453, 2019.

LUSTOSA, C. B. H. L. Síndrome metabólica em mulheres com síndrome dos ovários policísticos e sua correlação com doença hepática gordurosa não-alcoólica avaliada por elastografia. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Ceará, 48 f., 2020.

MANZOOR, S.; GANIE, M. A.; AMIN, S.; SHAH, Z. A.; BHAT, I.; YOUSUF, S. D.; JEELANI, H.; KAWA, I.; FATIMA, Q.; RASHID, F. Oral contraceptive use increases risk of inflammatory and coagulatory disorders in women with Polycystic Ovarian Syndrome: An observational study. **Scientific Reports**. 2019.

MEIER, R. K. Polycystic Ovary Syndrome. **Nursing Clinics of North America**. v. 53, n. 3, 2018.

MENICHINI, D.; FACCHINETTI, F. Effects of vitamin D supplementation in women with polycystic ovary syndrome: a review. **Gynecological Endocrinology**, 2019.

OLIVEIRA, M. L. **Usos não contraceptivos dos fármacos anticoncepcionais hormonais: uma revisão**. Trabalho de conclusão de curso (Farmácia) - Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, p. 57, 2017.

MIAO, C.; FANG, X.; CHEN, Y.; ZHANG, Q. Effect of vitamin D supplementation on polycystic ovary syndrome: A meta-analysis. **Exp Ther Med.**, 2020.

MOSTAJERAN, F.; TEHRANI, H. G.; RAHBARY, B. N-Acetylcysteine as an Adjuvant to Letrozole for Induction of Ovulation in Infertile Patients with Polycystic Ovary Syndrome. **Adv Biomed Res**, 2018.

MORADI, N.; BIDGOLI, S. A.; CHAICHIAN, S. Ovarian cysts disappear after 14-day



oral regimen of Korean red ginseng extract in letrozole-induced polycystic ovarian syndrome. **Obstet Gynecol Sci.**, 2021.

MU, Y.; CHENG, D.; YIN, T.; YANG, J. Vitamin D and Polycystic Ovary Syndrome: a Narrative Review. **Reprod Sci.**, 2020.

PARK, S. K.; HYUN, S. H.; IN, G.; PARK, C.; KWAK, Y.; JANG, Y.; KIM, B.; KIM, J.; HAN, C. The antioxidant activities of Korean Red Ginseng (*Panax ginseng*) and ginsenosides: A systemic review through in vivo and clinical trials. **J Ginseng Res** . 2021.

PRESTES, G. DA S. Coenzima Q10 na Síndrome dos Ovários Policísticos: Revisão sistemática e metanálise. Dissertação (mestrado) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, 61 f., 2020.

PUNDIR, J.; PSAROUDAKIS, D.; SAVNUR, P.; BHIDE, P.; SABATINI, L.; TEEDE, H.; COOMARASAMY, A.; THANGARATINAM, S. Inositol treatment of anovulation in women with polycystic ovary syndrome: a meta-analysis of randomised trials. **BJOG**, v. 125, n. 3. P. 299-308, 2018.

RAHMANI, E.; JAMILIAN, M.; SAMIMI, M.; MEHRIZI, M. Z.; AGHADAVOD, E.; AKBARI, E.; TAMTAJI, O. R.; ASEMI, Z. The effects of coenzyme Q10 supplementation on gene expression related to insulin, lipid and inflammation in patients with polycystic ovary syndrome. **Gynecological endocrinology**, 2017.

RAMOS, A. P. DA S.; ANTUNES, B. F.; MOREIRA, J. DE R.; MAÇÃO, N. G. Nutrição Funcional na Saúde da mulher. – 1 ed. – Rio de Janeiro: Atheneu, 2018.

SANTOS, T. S.; BATISTA, A. DE S.; BRANDÃO, I. M.; DE CARVALHO, F. L. O.; MARTINS, F. L.; COSTA, D. DE M.; BARASSA, C. A. R.; JUNIOR, L. R. G. Aspectos nutricionais e manejo alimentar em mulheres com síndrome dos ovários policísticos nutricionais. **Revista Saúde em Foco**, n. 11, 2019.

SHAHNAZI, M.; KHALILI, A. F.; HAMDI, K.; GHAREMANINASAB, P. The effects of combined low-dose oral contraceptives and Vitex agnus on the improvement of clinical and paraclinical parameters of polycystic ovarian syndrome: A triple-blind, randomized, controlled clinical trial. **Iran Red Crescent Med J.**, 2016.

SHOKRPOUR, M.; FOROOZANFARD, F.; EBRAHIMI, F. A.; VAHEDPOOR, Z.; AGHADAVOD, E.; GHADERI, A.; ASEMI, Z. Comparison of myo-inositol and metformin on glycemic control, lipid profiles, and gene expression related to insulin and lipid metabolism in women with polycystic ovary syndrome: a randomized controlled clinical trial. **Gynecol Endocrinol.**, v. 35, n. 5, p. 406-411, 2019.

SILVA, A. R. DE A.; DELA-SÁVIA, V. S.; GUIMARÃES, N. S.; ZOCATELI, G. A. DE F. F. Efeitos da suplementação de ômega 3 na resistência à insulina em mulheres com síndrome do ovário policístico: revisão sistemática. **HU Revista**. v. 45, n. 2, p. 195-202, 2019.

SILVA, L. R. **Etiopatogenia da síndrome dos ovários policísticos**: abordagem multifatorial da infância à idade reprodutiva. Dissertação (mestrado) – Faculdade de Medicina de Riberão Preto da Universidade de São Paulo. 64 f., 2019.

TAGHIZADEH, S.; IZADI, A.; SHIRAZI, S.; PARIZAD, M.; GARGARI, B. P. The effect of coenzyme Q10 supplementation on inflammatory and endothelial dysfunction markers in overweight/obese polycystic ovary syndrome patients. **Gynecol Endocrinol**. v. 37, n. 1, p. 26-30, 2021.

TEHRANI, H. G.; ALLAHDADIAN, M.; ZARRE, F.; RANJBAR, H.; ALLAHDADIAN, F. Effect of green tea on metabolic and hormonal aspect of polycystic ovarian syndrome in overweight and obese women suffering from polycysticovarian syndrome: A clinical trial. **J Educ Health Promot**. 2017.

YANG, X.; LI, Y.; LI, Y.; REN, X.; ZHANG, X.; HU, D.; SHANG, H. Oxidative Stress-Mediated Atherosclerosis: Mechanisms and Therapies. **Rev Frontiers in Physiology**, 2017.

YANG, K.; ZENG, L.; BAO, T.; GE, J. Effectiveness of Omega-3 fatty acid for polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis. **Reprod Biol Endocrinol** , 2018.

## PROBIÓTICOS FRENTE A DOENÇA CELÍACA COMO IMUNOMODULADOR NO PROCESSO INFLAMATÓRIO INTESTINAL: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Carla Vanessa Fernandes Pereira<sup>1</sup>  
Caroline Junqueira Barcellos Leite<sup>2</sup>

### RESUMO

A Doença Celíaca é uma doença inflamatória do intestino delgado, associada a uma intolerância ao glúten que ocorre em indivíduos predispostos geneticamente. O diagnóstico precoce e tratamento junto com nutricionista são necessários para assegurar uma dieta adequada, e impedir deficiências nutricionais ao se aderir uma dieta isenta de glúten para toda a vida. Os probióticos surgem como uma possível nova terapia para a Doença Celíaca a fim de se obter uma melhora dos sintomas existentes que não são melhorados apenas com a dieta livre do glúten. Este trabalho teve como objetivo avaliar as alterações do microbioma na fisiopatologia relacionada, e os possíveis benefícios da suplementação com probióticos. Trata-se de uma revisão integrativa que utilizou as bases de dados científicos como US National Library of Medicine National Institutes of Health (PubMed), Lilacs e CAPES para seleção de artigos publicados entre os últimos cinco anos, nos idiomas inglês, português e espanhol. O levantamento bibliográfico mostrou benefícios dos probióticos na microbiota do indivíduo celíaco. Dentre as cepas mais utilizadas estão as Bifidobactérias e Lactobacilos, que confirmaram seus efeitos já estudados, tais como: melhora dos sintomas existentes no paciente, aumento na contagem de bifidobactérias fecais, restauração de comunidades microbianas que fazem parte da condição fisiológica típica, podendo tornar a microbiota do celíaco semelhante a de indivíduos saudáveis. Considerando que esta pesquisa é de fato relevante, e levando em consideração a escassez de estudos disponíveis, é fundamental a realização de novas pesquisas sobre essa temática.

**Palavras-chave:** Microbiota Gastrointestinal. Doença Celíaca. Probióticos.

### ABSTRACT

Celiac disease is an inflammatory disease of the small intestine, associated with a gluten intolerance that occurs in genetically predisposed individuals. Early diagnosis and treatment together with a nutritionist are necessary to ensure an adequate diet, and to prevent nutritional deficiencies by adhering to a gluten-free diet for life. Probiotics appear as a possible new therapy for Celiac Disease in order

<sup>1</sup> Possui graduação em Nutrição pelo Centro Universitário UNIES-PB (2021). [carlafrnds86@gmail.com](mailto:carlafrnds86@gmail.com)  
CV: <http://lattes.cnpq.br/0831109513526679>

<sup>2</sup> Possui graduação em Ciências Biológicas pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (2000) e graduação em Nutrição pelo Centro Universitário UNIBH (2006). Mestrado em Ciências da Nutrição pela Universidade Federal da Paraíba. [caroljbleite@gmail.com](mailto:caroljbleite@gmail.com) CV:<http://lattes.cnpq.br/4113345088433762>





to obtain an improvement in existing symptoms that are not improved only with the gluten free diet. This study aimed to evaluate changes in the microbiome in related pathophysiology, and the possible benefits of supplementation with probiotics. This is an integrative review that used scientific databases such as the US National Library of Medicine, National Institutes of Health (PubMed), Lilacs and CAPES to select articles published in the last five years, in English, Portuguese and Spanish. The bibliographic survey showed benefits of probiotics in the microbiota of the celiac individual. Among the most used strains are Bifidobacteria and Lactobacilli, which confirmed their effects already studied, such as: improvement of existing symptoms in the patient, increase in the count of fecal bifidobacteria, restoration of microbial communities that are part of the typical physiological condition, which can make the celiac microbiota similar to that of healthy individuals. Considering that this research is indeed relevant, and taking into account the scarcity of available studies, it is essential to conduct further research on this topic.

**Keywords:** Gastrointestinal microbiota. Celiac disease. Probiotics.

## 1 INTRODUÇÃO

A Doença Celíaca (DC) é definida como uma enteropatia desencadeada pelo glúten alimentar que está presente em grãos, entre eles o trigo, centeio e cevada. O desenvolvimento da Doença Celíaca requer não somente a ingestão de glúten, como também uma predisposição genética, e ocorre em indivíduos com os haplótipos de antígeno leucocitário humano (HLA) DQ2 e/ ou DQ8, todavia apenas uma parte dos indivíduos HLA- Dq2 e HLA-Dq8 positivos que consomem glúten desenvolvem a doença, acredita-se então que outros fatores genéticos e/ou ambientais estejam envolvidos no papel inicial da patologia (LINDORFS *et al.*, 2019).

Considerada uma doença global entre crianças e adultos, a Doença Celíaca afeta pessoas de várias origens étnicas e raciais. A predominância geral na Europa foi relatada em 1% mas pode variar amplamente em diferentes países. Apesar do pouco conhecimento sobre sua prevalência em todo mundo, existe um crescente aumento entre homens e mulheres, que podem ser explicados pela maior conscientização sobre a DC, descoberta de casos, disponibilidade de testes sorológicos e mudanças no microbioma (OXENTENKO; TAPIA, 2019).

A Doença Celíaca pode apresentar diferentes manifestações. Dentre os sintomas gastrintestinais estão presentes diarreia, distensão abdominal, estomatite aftosa e constipação, porém pode afetar ainda vários sistemas do corpo, o que leva





ao aparecimento de manifestações extra intestinais, sendo osteoporose, anemia, hepatite celíaca e abortos espontâneos recorrentes os mais comuns. Os pacientes celíacos também apresentam uma maior probabilidade de possuir mais de uma doença autoimune. A tireoide de Hashimoto é a mais comum, e a Doença Celíaca é mais prevalente no hipertireoidismo do que no hipotireoidismo (HUJOEL; REILLY; TAPIA, 2019).

Segundo Lindorfs *et al* (2019), uma combinação de testes sorológicos e a morfologia da mucosa do intestino delgado são a base para o diagnóstico da Doença Celíaca. Nos casos que houver suspeita da doença, vários testes de sorologia podem apoiar o diagnóstico na seleção de pacientes para endoscopia sobre quais amostras de biópsia duodenal serão coletadas. Já nos pacientes soronegativos, o diagnóstico se baseia na detecção da lesão da mucosa do intestino delgado.

A exclusão do glúten da dieta continua sendo o único tratamento recomendado para a Doença Celíaca, e traz uma melhora nos sintomas existentes. Todavia, os grãos que contêm glúten são a base da dieta em várias partes do mundo, e sua exclusão pode resultar em deficiências nutricionais, ou seja, se o indivíduo possui uma dieta desequilibrada pode sofrer com o risco de consumo insuficiente de fibras, ferro, folato e zinco (KIVELÃ *et al.*, 2020).

Embora a dieta sem glúten seja o único tratamento disponível para Doença Celíaca permanecendo a base até que novas alternativas seguras estejam disponíveis, existe uma necessidade não atendida sobre terapias não dietéticas para tratamento da DC que podem servir como adjuvantes em conjunto com a dieta sem glúten, a fim de controlar os sintomas existentes que não são controlados apenas por essa dieta (ALHASSAN *et al.*, 2019).

Atualmente existe um grande interesse com relação ao uso de probióticos como terapiacoadjuvante no tratamento não dietético da Doença Celíaca, uma vez que existe uma alteração no microbioma intestinal de pacientes celíacos em relação a indivíduos saudáveis, e alguns probióticos demonstram propriedades anti-inflamatórias, podendo assim atenuar a inflamação induzida pelo glúten na patologia (SEILER *et al.*, 2020).

No que diz respeito ao microbioma, a normalização completa do mesmo não é alcançada apenas com a dieta sem glúten, neste cenário é quando a terapia com



probióticos pode ser benéfica. Tratamentos com *Bifidobacterium* e *Lactobacillus* podem ser úteis para restaurar a microbiota alterada e diminuir a ativação imunológica (KRISHANAREDDY, 2018).

Devido à alta prevalência de pessoas com Doença Celíaca, seja pelo aumento dos critérios diagnóstico, caracterização maior da patologia, ou aumento de características extra intestinais, torna-se oportuno entender o manejo dessa doença não só pelo diagnóstico, como também as possíveis formas de tratamento além da exclusão do glúten, a fim de se obter uma melhor qualidade de vida para o paciente.

Este artigo teve como objetivo avaliar como as alterações no microbioma podem atuar na fisiopatologia relacionada ao processo imunológico, e os possíveis benefícios da suplementação dos probióticos.

## 1.1 DOENÇA CELÍACA

A Doença Celíaca (DC) é uma doença autoimune crônica, reconhecida pela atrofia das vilosidades e alterações inflamatórias do intestino delgado, induzida pela ingestão do glúten em pessoas com predisposição genética (MONTEIRO *et al.*, 2019).

Glúten é o termo usado para um grupo de proteínas encontradas no trigo, centeio e cevada. É constituído de prolaminas (gliadinas no trigo, hordeína no centeio e secalina na cevada) e glutelinas. O glúten está intimamente ligado à fisiopatologia da Doença Celíaca. (COHEN; DAY; SHAOUL, 2019).

Considerado um distúrbio comum que afeta cerca de 1% da população em geral, a sua incidência está aumentando incessantemente (NARDECCHIA *et al.*, 2019). É uma doença global, e está aumentando sua prevalência em muitos países. É relatada na Europa Ocidental e Oriental, América do Sul, Ásia, Oceania e África, mostrando-se incomum no sudeste da Ásia e África (DIN; GALIPEAU; AGARDH, 2018).

A Doença Celíaca foi relatada na população Europeia, mas também em outras partes do mundo como América do Norte, Austrália e Brasil, não se sabe porém se existe uma prevalência diferente em várias partes do mundo, e embora as revisões sugiram que a prevalência global é de aproximadamente 1 % ainda não é conhecida a predominância exata da doença (SINGH *et al.*, 2017).



Na patogenia da DC os principais elementos genéticos (HLA-DQ2 e HLA-DQ8), o auto antígeno (transglutaminase tecidual) e o gatilho (glúten) estão bem estabelecidos na causa da Doença Celíaca. O genótipo HLA-DQ2/8 é comum, e predomina em aproximadamente 35% da população, e cerca de 3% desenvolvem a DC após a exposição ao glúten, mostrando outros fatores desencadeantes da doença (CHIBBAR; DIELEMAN, 2019).

Os componentes da proteína do glúten são a prolina e a glutamina, e as enzimas presentes no intestino de indivíduos saudáveis podem digerir parcialmente o glúten. Em pacientes que possuem uma sensibilidade, os fragmentos de proteínas não digeridos estimulam a ativação de células T e Interleucinas pró- inflamatórias (RAMENDANI *et al.*, 2020).

De acordo com Yoosuf e Makharia (2019), os alelos HLA- DQ2 e DQ8 se destacam e contribuem com 30-50% da suscetibilidade genética. Embora seja complexa a lesão inflamatória da doença celíaca, a associação de HLA (antígeno leucocitário humano) apresenta um papel importante para células T patogênicas, que respondem a peptídeos de glúten selecionados, e que foram definidos para a forma genética mais comum da doença (DIN; GALIPEAU; AGARDH, 2018).

Segundo SELLESKI *et al* (2018), na Doença Celíaca verifica-se uma resposta mediada pelas células T ao glúten da dieta, ocasionando a superprodução de citocinas inflamatórias que contribuem para o dano da mucosa intestinal. Além do mais, também é ativada uma resposta mediada por células B, com aumento da produção de anticorpos IgA anti transglutaminase tecidual IgA-tTG).

### **1.1.1 Sinais e Sintomas**

A Doença Celíaca possui três tipos de manifestações clínicas: clássica, não clássica, assintomática ou silenciosa. A forma clássica é marcada pela manifestação de sintomas gastrintestinais, como diarreia, vômitos, distensão abdominal e outros. Na forma não clássica existe a presença de sintomas extra intestinais e os sintomas digestivos estão ausentes ou são secundários, e a forma assintomática não apresenta os sintomas clínicos (RIBEIRO *et al.*, 2017)

Apesar da Doença Celíaca afetar principalmente o intestino delgado, podem ocorrer diversas manifestações fora do intestino (SHAOUL; DAY, 2020). Segundo Rubin e Crowe (2020) alguns sintomas e condições devem ser levados em



consideração na Doença Celíaca, desde os sintomas gastrointestinais como azia, dispepsia, diarreia e sintomas semelhantes à síndrome do intestino irritável, bem como as apresentações extra intestinais que são: deficiência de ferro, doença óssea, baixa estatura, infertilidade, entre outras.

Pacientes celíacos além de sofrerem com a lesão da mucosa duodenal, podem sofrer de uma série de doenças extra intestinais, como a dermatite herpetiforme, osteopenia, osteoporose, fraturas, artrite e artralgia. Os indivíduos com Doença Celíaca também são mais afetados por outras doenças imunomediadas quando comparados a população em geral, sendo acometidos principalmente por doenças da tireoide, sendo a tireoide de Hashimoto a mais frequente, seguido de distúrbios cutâneos e doenças neurológicas (RODRIGO *et al.*, 2018)

De acordo com Din, Galipeau e Agardh (2018), os distúrbios gastrintestinais como fadiga crônica, deficiência de nutrientes e déficit no crescimento fazem parte dessa ampla apresentação clínica da Doença Celíaca. As manifestações extra intestinais são comuns em crianças, e incluem baixa estatura, anemia, puberdade tardia, hipoplasia do esmalte dentário, densidade óssea reduzida, sendo o baixo crescimento e anemia os mais comuns.

Em inconformidade com as manifestações comuns da Doença Celíaca nos sintomas gastrintestinais, houve um aumento no número de apresentações atípicas integrando sintomas extra intestinais como anemia ferropriva, metabolismo ósseo alterado, baixa estatura e elevação de enzimas hepáticas (NARDECCHIA *et al.*, 2019).

### **1.1.2 Diagnóstico**

No ano de 1970, para se diagnosticar a doença Celíaca era necessário uma sequência de 3 biópsias do intestino delgado, porém as diretrizes atuais sugerem que o diagnóstico deve se basear na combinação de uma espécie celíaca positiva, com o teste sorológico e amostras da biópsia contendo anormalidades (SINGH *et al.*, 2017).

A suspeita diagnóstica é iniciada pela presença de quadro clínico sugestivo, ou se o indivíduo pertencer a um grupo de risco familiar de primeiro grau de paciente celíaco, ou que possui alguma doença autoimune. Em casos suspeitos,



deve-se realizar a sorologia para anticorpos anti TtG e antiedomísio (EMA). (ORTIZ; VALENZUELA; LUCERO, 2017).

A combinação entre as alterações da mucosa pela biópsia e a positividade de testes sorológicos e anticorpos antipeptídeo gliadina desamidado são considerados padrão ouro para diagnóstico da Doença Celíaca. Embora exista um progresso na sorologia atualmente, nenhum teste de anticorpos fornece uma sensibilidade e especificidade de 100%, portanto exige a biópsia intestinal para estabelecer um diagnóstico correto (CAIO *et al.*, 2019).

Segundo Parzanese *et al.*, (2017) existem alguns testes para diagnóstico da DC, entre eles os anticorpos anti-transglutaminase tecidual que tem como estratégia a detecção sanguínea de anticorpos IgA anti-transglutaminase tecidual (tGA) por ensaio imunoenzimático (ELISA). Na idade adulta, o padrão ouro para se diagnosticar a Doença Celíaca é a biópsia intestinal obtida por endoscopia, que consiste em uma avaliação de diferentes entidades, dentre elas atrofia das vilosidades, infiltrados inflamatórios na biópsia da mucosa do intestino delgado.

A endoscopia é usada principalmente para confirmar o diagnóstico, por meio das amostras de biópsia do intestino delgado proximal em pacientes com resultados positivos de testes sorológicos ou se houver uma alta suspeita clínica da doença (RUBIN; CROWE, 2020).

### 1.1.3 Conduta Nutricional no tratamento da Doença Celíaca

A microbiota intestinal exerce um papel importante no estado de saúde de um indivíduo ao longo de sua vida, principalmente para aqueles que possuem doenças cujo tratamento consiste em dietas restritivas. A função e composição da microbiota intestinal é muito influenciada pela dieta, e a microbiota por sua vez modula a homeostase imunológica e a regulação metabólica. A utilização de enzimas de origem bacteriana que ajudam na digestão do glúten é de grande interesse por ser um coadjuvante no tratamento atual da doença (BASCUNÁN *et al.*, 2020).

Uma dieta saudável precisa ser variada e balanceada, sendo rica em frutas e vegetais, laticínios com baixo ou sem teor de gordura, incluindo o consumo de peixes, legumes, pobre em grãos refinados, assegurando também a ingestão de



fibras alimentares e baixo consumo de açúcares, gorduras, sal e ácidos graxos saturados (MELINI, V; MELINI, F, 2019).

Conforme Marciniak *et al* (2021) afirma, o principal método de tratamento e prevenção de agravos na Doença Celíaca é a dieta com restrição na ingestão do glúten. Porém uma dieta que é inadequadamente balanceada e sem glúten podem aumentar o risco de obesidade, e ainda afetar o metabolismo da glicose e lipídios de forma negativa aumentando assim o risco de síndrome metabólica. Por isso, torna-se de extrema importância o acompanhamento nutricional adequado aos pacientes com a doença, a fim de se prevenir complicações.

Embora a dieta livre de glúten seja o tratamento mais conhecido e efetivo disponível para a Doença Celíaca, também traz alguns efeitos negativos no estado nutricional e metabólico. A não adesão a essa dieta parece ser um fator que contribui para a perda de peso, enquanto a adesão pode contribuir no ganho de peso em pacientes celíacos. Apesar de seguir uma dieta isenta de glúten para toda vida, alguns distúrbios podem persistir como aumento da permeabilidade intestinal, alteração da microbiota e inflamação intestinal (VALVANO *et al.*, 2020).

Na maioria dos pacientes, a dieta restrita do glúten apresenta uma melhora nas lesões histológicas, na bioquímica sanguínea, nas manifestações clínicas, mortalidades e nos riscos de complicações relacionadas à doença celíaca. Contudo, mesmo com suas vantagens, é uma dieta difícil de aderir, pois o glúten está oculto em muitos alimentos processados, inclusive nos produtos “sem glúten” que podem estar contaminados (COHEN; DAY; SHAOUL, 2019).

A dieta livre de glúten (GFD) não é completa e balanceada, com isso leva a deficiência de micro e macro nutrientes. Os alimentos isentos de glúten carecem de minerais, vitaminas e fibras. A educação alimentar torna-se fundamental aos pacientes celíacos a fim de promover a consciência nutricional, pois muitas vezes as escolhas inadequadas da ingestão alimentar ocorrem por preferências alimentares do próprio indivíduo (MARASCO *et al.*, 2020).

É fundamental examinar o estado nutricional dos pacientes com Doença Celíaca, uma vez que tem-se aumentado o número de celíacos com excesso de peso. No atual momento a maior preocupação é com os pacientes que estão ganhando peso com a dieta sem glúten, e com isso podem desenvolver riscos para outras comorbidades como Diabetes Mellitus Tipo 2, síndrome metabólica e



doenças cardiovasculares (RIBEIRO *et al.*, 2017).

## 1.2 PROBIÓTICOS E DOENÇA CELÍACA

O termo probiótico se refere a microrganismos que trazem benefícios à saúde do hospedeiro quando administrados em quantidades adequadas, sendo capazes de sobreviver no intestino, como também deve mostrar potenciais antagonistas contra patógenos, ser capaz de estimular o sistema imunológico, além disso deve ter efeitos benéficos demonstráveis no hospedeiro. Gêneros de *Bifidobacterium* e cepas de bactérias lácticas são as mais utilizadas e incluídas em muitos alimentos dietéticos (DIAZ *et al.*, 2019).

A microbiota humana constitui-se de um ecossistema ativo e complexo, e engloba centenas de microrganismos (bactérias e vírus). A microbiota possui uma associação eficiente e de benefícios (simbiose) com o organismo humano, o que resulta em funções imunológicas metabólicas normais, bem como digestão e absorção correta de nutrientes (PASSOS; MORAISFILHO, 2017).

Segundo Luca e Shoenfelo (2019), o microbioma humano pode ser um importante aliado na autoimunidade, uma vez que, a perda da tolerância imunológica pode ser motivada por alterações na composição microbiana. Se os mecanismos de tolerância falham, os microrganismos podem induzir a resposta imune contra o hospedeiro. A microbiota intestinal é fundamental para o desenvolvimento e expansão dos tecidos linfóides, e para manutenção da imunidade intestinal, e age impedindo o crescimento bacteriano e mantendo a integridade do intestino (PASSOS ;MORAIS FILHO, 2017).

A proporção que são estudadas novas terapias, também estão sendo desenvolvidas estratégias para complementar os tratamentos já existentes, e uma delas é a modulação do microbioma por estar envolvida na fase inicial e persiste na inflamação intestinal e em várias patologias crônicas. Os probióticos têm sido conceituados como uma boa estratégia para essa modulação do intestino a um estado anti-inflamatório (CHIBBAR; DIELEMAN, 2019).

A presença de disbiose na Doença Celíaca pode prejudicar o estado de saúde dos pacientes. Alguns probióticos podem portanto melhorar essa disbiose e digerir os peptídeos do glúten, por isso existe um crescente interesse no uso dos probióticos para o tratamento da DC (ASRI *et al.*, 2020). Indivíduos celíacos





possuem menor concentração de bifidobactérias quando comparados a pessoas saudáveis, e essa presença parece sofrer variação ao longo da vida, e se associa a efeitos benéficos à saúde, incluindo a inibição do crescimento de bactérias patogênicas e regeneração barreira epitelial (MARTINELLO; ROMAN; SOUZA, 2017).

Os probióticos atuam na manutenção do equilíbrio imunológico do trato gastrointestinal, agindo diretamente com as células imunológicas, portanto torna-se uma ferramenta para neutralizar a disbiose, substituindo os patógenos por microrganismos benéficos. Os mecanismos dos efeitos benéficos dos probióticos não são totalmente conhecidos, mas são multifatoriais, e estão relacionados a capacidade dos mesmos competir pela adesão da mucosa do epitélio, fortalecer a barreira epitelial do intestino e modular o sistema imunológico (RAD *et al.*, 2020).

A função antipatogênica é vista como uma das mais benéficas dos probióticos, porque além de produzir compostos que atacam diretamente os patógenos também estimulam as vias de defesa do hospedeiro. Os probióticos também exercem essa atividade patogênica competindo pela ligação do patógeno a sítios receptores, bem como pelos nutrientes disponíveis (KERRY *et al.*, 2018).

O uso de probióticos na Doença Celíaca pode modular a composição e função da microbiota, atrasando o início da doença, também apresenta um papel importante na regulação da resposta imune, na degradação dos receptores de toxinas, bloqueio dos locais de adesão e produção de substâncias inibidoras contra patógenos (MARASCO *et al.*, 2020). Além de modular a microbiota, a sua ação parece ser mais ampla, atua inibindo a colonização e aderência das bactérias patogênicas aos enterócitos, aumentando a defesa e diminuindo a síntese de citocinas pró-inflamatórias como IL-12 (PASSOS; MORAIS FILHO, 2017).

A modulação terapêutica da composição do microbioma intestinal tem como objetivo estabelecer e manter a eubiose. Entre os métodos que podem ser utilizados estão a regulação dietética, uso de probióticos e transplante microbiano fecal. A introdução dos probióticos na dieta sem glúten pode surgir como uma nova abordagem terapêutica. Determinadas cepas probióticas podem ativar a resposta imune (AKOBENG *et al.*, 2020).

Os probióticos mais utilizados contêm cepas de *Bifidobacterium* e *Lactobacillus*, grupos predominantes de bactérias na microbiota intestinal. A sua

eficácia depende da espécie, dose e doença, e a duração e administração dependem da indicação clínica (RAD *et al.*, 2020).

Apesar da adesão à dieta livre de glúten (GFD), os pacientes sofrem para conseguir uma restauração completa da microbiota intestinal. A suplementação da GFD com probióticos como *Bifidobacterium* e *Lactobacillus* mostram um potencial para promover a restauração da microbiota, e pré-digerir o glúten no lúmen intestinal, reduzindo a inflamação relacionada à ingestão do glúten e a produção de citocinas (MARASCO *et al.*, 2020).

## 2 METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica integrativa, realizada através de buscas em bases de pesquisas científicas US National Library of Medicine National Institutes of Health (PubMed), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e no portal de periódicos CAPES. Os termos descritores utilizados foram pesquisados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). Os descritores utilizados foram: Doença Celíaca. Microbiota Gastrointestinal. Probióticos.

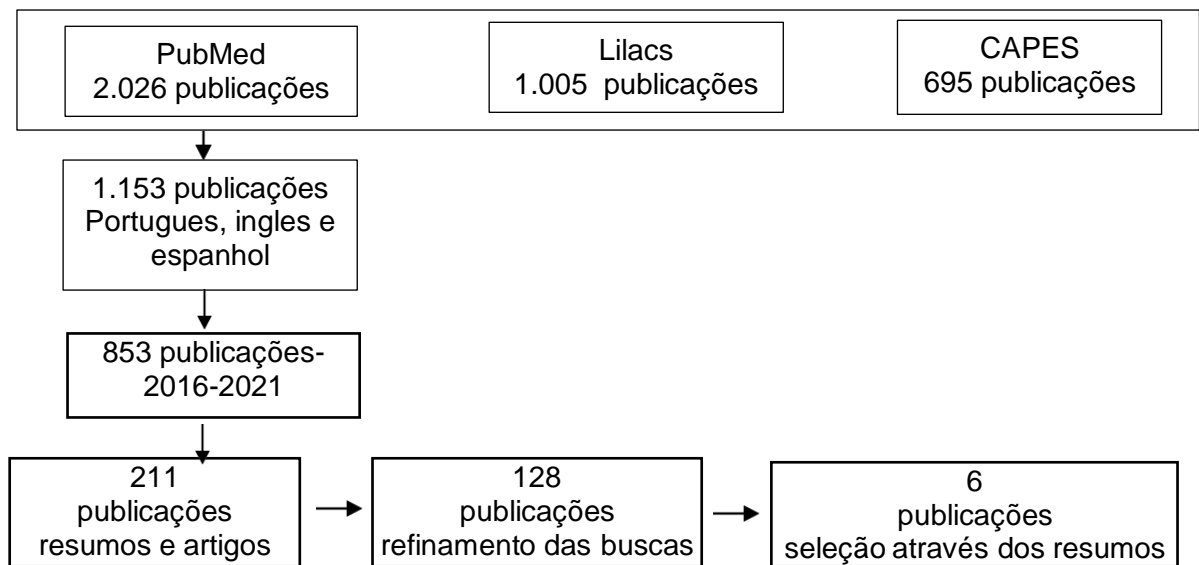
Os artigos selecionados se limitaram ao período de 5 anos. Foram utilizados para auxílio das buscas o *bofeador* and para interligar os assuntos entre Doença Celíaca e probióticos.

A partir da busca geral realizada com base nos critérios selecionados, foram encontrados 3.726 artigos no total. Foram incluídos apenas os artigos disponíveis em idioma português, inglês e espanhol restando 1.153 publicações. A segunda seleção se baseou nos critérios de exclusão, refinando as buscas, restaram 211 publicações.

Ao final da primeira triagem restaram 128 artigos que contemplavam os critérios de inclusão. Logo após, foi realizada a leitura dos resumos para avaliar sua importância no âmbito da pesquisa, restando 15 artigos. Foram excluídas teses e dissertações, artigos de revisão e estudos pré-clínicos, assim ao final da leitura, 6 artigos que possuíam objetivos semelhantes ao da temática proposta foram selecionados.

As etapas da seleção dos artigos para esta revisão estão representados na Figura 1 descrita a seguir:

Figura 1- Fluxograma de seleção de artigos



### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O quadro 1 mostra o sinóptico dos artigos selecionados por autor, ano, tipo de estudo, quantidade e tempo do probiótico utilizado, metodologia empregada e principais resultados encontrados.

**Quadro 1.** Sinóptico dos artigos selecionados

Autor(es) / Ano	Tipo de estudo	Probiótico utilizado/ Concentração	Tempo de tratamento	Metodologia	Resultados encontrados
QUAGLIARIE LLO <i>et al.</i> (2016)	O estudo foi uma intervenção duplamente cega controlada por placebo	Mistura de 2 cepas, <i>Bifidobacterium breve</i> BR03 (DSM 16604) e <i>Bifidobacterium breve</i> B632 (DSM 24706) (1:1), administrado como pó liofilizado em uma dosagem diária de 10 <sup>9</sup> Unidades formadoras de colônias (UFC) de cada cepa.	O tratamento teve duração de 3 meses.	O estudo incluiu 40 pacientes afetados pela Doença Celíaca (DC), e 16 crianças saudáveis. As crianças com DC, com idade entre 1 e 19 anos, foram positivas para marcadores sorológicos para DC e positivas para biópsia do intestino delgado. Os pacientes afetados pela DC foram alocados aleatoriamente em dois grupos: 20 no grupo Probiótico e 20 no grupo Placebo.	O presente estudo demonstrou que a administração de três meses de <i>Bifidobacterium breve</i> cepas poderiam tornar a microbiota intestinal de celíacos mais semelhante à de indivíduos saudáveis, restaurando a abundância de algumas comunidades microbianas que caracterizam a condição fisiológica típica.
HARNNET; MYRES; ROLFE (2016)	Ensaio clínico randomizado	Um sachê de uma mistura de bactérias probióticas contendo 450 bilhões de bactérias liofilizadas viáveis <i>Streptococcus thermophilus</i> , <i>Bifidobacterium breve</i> , <i>Bifidobacterium longum</i> , <i>Bifidobacterium</i>	O tratamento consistiu na ingestão oral de probióticos e placebo duas vezes ao dia, durante 12 semanas	Os participantes incluíam 45 pessoas com Doença Celíaca relatando apenas melhora parcial dos sintomas, apesar da adesão a um GFD estrito por um mínimo de 12 meses e pacientes celíacos confirmados por biópsia do intestino delgado mais de doze meses antes de entrar no estudo. Os	A fórmula probiótica quando tomada por via oral durante o período de 12 semanas não alterou significativamente a microbiota medida nesta população. Pesquisas futuras devem examinar o aumento da dosagem e da duração para determinar se esses fatores foram responsáveis por esse resultado negativo.

		<i>infantis</i> , <i>Lactobacillus acidophilus</i> , <i>Lactobacillus plantarum</i> , <i>Lactobacillus paracasei</i> , e <i>Lactobacillus delbrueckii</i> subsp. <i>Bulgaricus</i> .		participantes tomaram 5 g de formulação probiótica VSL # (• = 23) ou 5 g de placebo (• = 22)	
MARTINELLO; ROMANO; SOUZA (2017)	Estudo de caso-controle	iogurte contendo probióticos do Gênero <i>Bifidobacterium</i> . A embalagem do iogurte informa que cada 100 g de iogurte contém $10^8$ CFU de <i>Lactobacillus acidophilus</i> e <i>Bifidobacterium lactis</i> . Dentre os lotes de iogurte disponibilizados aos voluntários, a concentração média de bifidobactérias foi de $6,67 \times 10^8 \pm 10,3 \times 10^8$ UFC /g de iogurte	O tratamento teve duração de 30 dias.	Foram analisadas fezes de 17 indivíduos saudáveis e 14 pacientes celíacos. Os pacientes celíacos estavam em um estágio controlado da doença durante o estudo, ou seja, faziam dieta sem glúten, sem sinais e sintomas de DC. Os participantes não celíacos foram recrutados aleatoriamente na população. A pesquisa foi iniciada com a coleta da primeira amostra de fezes para quantificar as bifidobactérias e medir o pH fecal, Após 30 dias de consumo, as fezes foram coletadas novamente para quantificar as bifidobactérias e medir o pH fecal.	A concentração de bifidobactérias fecais antes do consumo de probióticos foi significativamente maior em indivíduos saudáveis ( $2,3 \times 10^8 \pm 6,3 \times 10^7$ UFC / g) quando comparado a pacientes celíacos ( $1,0 \times 10^7 \pm 1,7 \times 10^7$ CFU / g). Após o consumo diário de iogurte contendo probióticos, ambos os grupos mostraram um aumento significativo na concentração de bifidobactérias fecais. A suplementação com probióticos aumentou significativamente o número de bifidobactérias nas fezes dos celíacos, embora não tenha sido suficiente para atingir a concentração encontrada em indivíduos saudáveis antes do seu consumo.



<p>SANCHEZ <i>et al.</i>,2017</p>	<p>Estudo duplo-cego, randomizado, controlado por placebo</p>	<p><i>Bifidobacterium infantis</i> NLS Super Strain</p>	<p>O tratamento teve duração de 3 semanas.</p>	<p>O estudo incluiu 41 participantes, em três grupos: (i) n = 24, CeD ativo, sem tratamento, (ii) n = 14 pacientes com Doença Celíaca ativo tratados com <i>B. infantis</i>, com NLS; (iii) n = 5 pacientes com Doença Celíaca após 1 ano de Dieta sem glúten.</p>	<p>As biópsias duodenais revelaram que <i>B. infantis</i> diminuíram todos os três marcadores, contagens de macrófagos, contagens de células de Paneth e <math>\alpha</math>- defensina-5 em pacientes com DC. No entanto, a diminuição na contagem de macrófagos foi maior nas dietas sem glúten. Estudos futuros são necessários para estudar métodos para obter o efeito sinérgico da suplementação com GFD e <i>B. infantis</i>.</p>
<p>Primec <i>et al.</i> (2018)</p>	<p>Estudo duplo-cego controlado por placebo</p>	<p>Mistura de 2 cepas, <i>Bifidobacterium breve</i> BR03 (DSM 16604) e <i>Bifidobacterium breve</i> B632 (DSM24706). A dosagem diária de cada cepa probiótica foi de 10<sup>9</sup> Unidade formadora de colônias (UFC) / g de pó</p>	<p>O tratamento teve duração de 3 meses.</p>	<p>O estudo incluiu 40 crianças com Doença Celíaca (DC) e 16 crianças saudáveis. Todas as crianças com DC foram previamente diagnosticadas com marcadores sorológicos positivos para DC e tiveram biópsia de intestino delgado</p>	<p>Verrucomicrobia e alguns filos ainda desconhecidos de Bactérias e Archaea podem estar envolvidos na doença, indicado por uma forte correlação com o TNF-<math>\alpha</math>. Da mesma maneira, Proteobacteria correlacionado com a concentração fecal de ácidos graxos de cadeia curta (SCFAs). O efeito da administração de</p>

			O tratamento teve duração de 3 meses.	positiva. As crianças DC foram alocadas aleatoriamente em dois grupos, dos quais 20 pertenciam ao grupo placebo (PL) e 20 ao grupo Probiótico (PR). Os pacotes de probióticos e placebo continham 2 g de cultura probiótica ou placebo em pó.	probióticos revelou uma correlação negativa entre Verrucomicrobia, alguns filos desconhecidos de Bactérias, sinergistetes, Euryarchaeota e alguns SCFAs, tornando-os um alvo importante no processo de restauração do microbioma. Synergistetes e Euryarchaeota pode ter um papel anti-inflamatório no processo de inflamação do intestino humano saudável.
Francavilla <i>et al.</i> (2019)	Um ensaio multicêntrico randomizado duplo-cego, controlado por placebo	5 cepas de bactérias de ácido láctico e bifidobactérias: <i>Lactobacillus casei</i> LMG 101/37 P-17504 ( $5 \times 10^9$ CFU / sachê), <i>Lactobacillus plantarum</i> CECT 4528 ( $5 \times 10^9$ CFU/ sachê), <i>Bifidobacterium animalis</i> subsp. <i>lactis</i> Bi1 LMG P-17502 ( $10 \times 10^9$ CFU / sachê), <i>Bifidobacterium breve</i> Bbr8 LMG P-17501 ( $10 \times 10^9$ CFU / sachê), <i>B. breve</i> BI10 LMG P-17500 ( $10 \times 10^9$ CFU / sachê).	Período de tratamento de 6 semanas, precedido por um período de execução de 2 semanas seguido por uma fase de acompanhamento de 6 semanas por um total de 14 semanas.	No total, 109 pacientes foram randomizados para probióticos (n = 54) ou placebo (n = 55). Pacientes celíacos com sintomas persistentes do tipo IBS (Síndrome do Intestino Irritável) de acordo com os critérios ROME III, sem evidência clínica de outras condições médicas para explicar os sintomas, estritamente aderentes a uma GFD, e tinham o diagnóstico confirmado por revisão de prontuário	O sucesso do tratamento foi significativamente maior em pacientes que receberam probióticos, em comparação com o placebo (15,3% vs. 3,8%; P < 0,04). Nenhum evento adverso foi relatado. Um tratamento probiótico de 6 semanas é eficaz na melhoria da gravidade dos sintomas do tipo IBS, em pacientes com Doença Celíaca, em dieta sem glúten estrita, e está associado a uma modificação da microbiota intestinal, caracterizado por um aumento de bifidobactérias.

Fonte: Elaborado pelo autor 2021





Nos últimos tempos houve uma associação da Doença Celíaca com uma microbiota intestinal alterada, como consequência dessa disbiose, ocorre uma redução de bactérias Gram positivas, o que facilita a colonização de bactérias Gram negativas, causando danos na mucosa de pacientes celíacos. No entanto, gêneros de *Bifidobacterium* são conhecidos por sua capacidade de estimular células na produção de moléculas imunes. As duas cepas de *Bifidobacterium breve* utilizadas no estudo de Quagliariello et al (2016) são conhecidas por sua função anti-inflamatória, e sua administração no estudo mostrou que o seu uso pode favorecer uma semelhança na microbiota de pacientes celíacos em relação a indivíduos saudáveis, restabelecendo microrganismos que fazem parte da microbiota saudável.

Existe um grande interesse atualmente no microbioma e seu papel na Doença Celíaca, visto que parte dos pacientes relatam apenas uma melhora parcial dos sintomas mesmo com adesão de uma dieta sem glúten. Surgem assim uma crescente busca para descobrir se a microbiota intestinal pode ser alterada pelos probióticos, podendo então sobreviver a uma possível nova terapia para o indivíduo celíaco.

A mistura de cepas utilizadas no estudo de Harnnet et al (2016) não foi capaz de alterar as comunidades microbianas de forma significativa. Dentre os estudos selecionados, esse foi o único que não obteve alterações após administração dos probióticos. Alguns fatores podem ter sido determinantes para esse resultado, como a homogeneidade da população, metodologia laboratorial, dose e duração da terapia, sobrevivência microbiana, e potencial interferência do placebo. É possível que a espécie probiótica não tenha sobrevivido às condições fisiológicas normais do trato gastrointestinal superior, uma vez que para exercer seu efeito benéfico as contagens viáveis precisam chegar ao intestino delgado e grosso. Especula-se também que o placebo possa ter exercido um efeito sobre as medidas fisiológicas. Necessita-se portanto de mais estudos para avaliar sua relação com a administração, dosagem e duração do tratamento. Devido a alterações presentes na microbiota intestinal que os celíacos apresentam, ocorre uma diminuição significativa na concentração de Bifidobactérias quando comparados a indivíduos saudáveis. A presença de Bifidobactérias parece sofrer variações ao longo da vida, e possui efeitos benéficos à saúde que incluem inibição de bactérias patogênicas, efeitos anti-inflamatórios e regeneração da barreira



epitelial.

No estudo de Martinello, Romano e Souza (2017), a ingestão do iogurte contendo probiótico do gênero *Bifidobacterium*, mostrou que sua suplementação aumentou significativamente o número de bifidobactérias nas fezes dos celíacos, porém não se atingiu a concentração encontrada nas fezes de indivíduos normais.

Segundo Sánchez et al (2017), a disbiose intestinal associada a Doença Celíaca (DC), e as evidências do papel da microbiota na regulação de aspectos da imunidade inata e adaptativa levaram a vários testes sobre determinados probióticos. Um estudo recente mostrou que a administração de *Bifidobacterium infantil* (NLS-SS) aliviou os sintomas de pacientes que consumiam o glúten. Nessa análise observou-se que a administração de *B. infantis* em 3 semanas levou a uma redução significativa na expressão Defesina alfa 5 na mucosa de pacientes com Doença Celíaca quando comparados a pacientes com DC sem tratamento com probióticos, acompanhado de uma diminuição nas contagens de células de Paneth. Apesar de uma suplementação com probióticos não estabelecer uma colonização permanente, a sua ingestão de forma contínua garante a passagem da cepa e residência por tempo determinado no trato gastrointestinal.

Muitas mudanças fisiológicas relacionadas à Doença Celíaca (DC) já são conhecidas, porém muitas questões ainda precisam ser estabelecidas. Além das mudanças comuns da microbiota no Filo Firmicutes, o estudo de Primec et al (2019), mostrou que outros filos pertencentes a bactérias podem estar intimamente ligados na patogenia da DC, e a administração de probióticos revelou uma relação negativa entre Firmicutes e TNF- alfa inflamatório. Além disso, novos filos, em particular o Synergistetes se correlacionou negativamente com ácido acético e ácidos graxos de cadeia curta (SCFAs), sugerindo um papel importante na restauração do microbioma.

Ainda é debatido se as modificações da microbiota se encaixam na patogênese ou são consequências da doença, contudo há uma disbiose intestinal persistente independente de uma adesão à dieta sem glúten. Os pacientes celíacos também tendem a sofrer com sintomas do tipo Síndrome do Intestino Irritável apesar de uma dieta sem glúten. De acordo com os resultados obtidos no estudo de Francavilla et al (2019), o tratamento de 6 semanas com a mistura probiótica é eficaz na melhora da gravidade dos sintomas do tipo Síndrome do Intestino Irritável em pacientes celíacos aderentes a uma dieta livre de glúten, a administração dos



probióticos também aumentou a quantidade de Bifidobactérias no microbioma do indivíduo celíaco.

Gêneros probióticos contendo Bifidobactérias e Lactobacilos são os mais utilizados em alimentos dietéticos e em estudos para se avaliar os seus benefícios. Esses gêneros também estão presentes no trato gastrointestinal humano de forma benéfica, auxiliando na manutenção de uma flora intestinal saudável. Este fato comprova-se também nos estudos selecionados, onde todos apresentaram cepas e misturas desses probióticos no tratamento dos pacientes celíacos, com destaque para *Bifidobacterium Breve*, *Bifidobacterium infantis* e *Lactobcillus acidophillus* presentes em mais de um estudo. No entanto, mesmo que haja benefícios desses probióticos para o microbioma humano, os mesmos têm sido pouco explorados como terapia adjuvante para a Doença Celíaca.

De acordo com Ramendani *et al.*, (2020), os probióticos possuem três mecanismos que podem ser de extrema importância para os celíacos. O primeiro deles é a capacidade de digerir proteínas do glúten em pequenos polipeptídeos, reduzindo a patogênese da Doença Celíaca, cessando assim as reações imunológicas. A segunda é proteger a barreira intestinal, impedindo que peptídeos imunogênicos estejam disponíveis na lâmina própria. O terceiro e mais interessante é o papel dos probióticos na homeostase da microbiota intestinal, e na regulação do sistema imune inato e adaptativo.

A maior parte das evidências sobre o uso dos probióticos na Doença Celíaca vem de animais. Modelos de camundongos mostraram que os mesmos podem modular a imunidade inata e adaptativa e reduzir a inflamação induzida pela gliadina (CRISTOFORI *et al.*, 2018). As evidências atuais sugerem a eficácia e segurança da suplementação de probióticos na melhora dos sintomas da Doença Celíaca, incluindo a capacidade de alguns probióticos de alterar a microbiota fecal, diminuindo os parâmetros pró-inflamatórios (PECORA *et al.*, 2020).

Mesmo sendo apontada como uma abordagem terapêutica promissora para modulação intestinal, os dados sobre o seu uso ainda são insuficientes para justificar sua utilização na prática clínica, sendo necessário mais estudos em humanos com formulações microbianas terapêuticas para esclarecer o papel dos probióticos na Doença Celíaca (MARASCO *et al.*, 2020).

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS



Tendo em vista os aspectos apresentados, é importante frisar que a assistência ao paciente celíaco é primordial, tanto no diagnóstico quanto no tratamento buscando novas alternativas possíveis, visto que a Doença Celíaca possui forte impacto sobre a vida do indivíduo acometido, acarretando problemas à sua saúde e qualidade de vida.

Os resultados apresentados nesta revisão mostraram que a suplementação probiótica possui efeitos relevantes na Doença Celíaca. A utilização de misturas de cepas desses probióticos possuem resultados eficientes na melhora dos sintomas existentes que não são aliviados apenas com a Dieta sem glúten, auxiliando no aumento da contagem de bifidobactérias fecais nas fezes dos celíacos, contribuindo também para tornar o microbioma intestinal do paciente semelhante a de indivíduos saudáveis.

Uma dieta saudável precisa ser variada e equilibrada para se garantir um bom estado nutricional do paciente. Na Doença Celíaca o tratamento primordial consiste na adesão a uma dieta sem glúten, porém essa dieta é inadequada resultando em alguns problemas ao paciente. Por isso torna-se importante o acompanhamento nutricional, visto que tem se aumentado o número de celíacos com obesidade e o nutricionista tem papel primordial nesse tratamento através da promoção de uma educação alimentar no paciente. É sensato afirmar que a complexidade do assunto e as limitações encontradas, como escassez de estudos recentes sobre o tema não permite uma avaliação conclusiva, sendo apresentadas assim algumas referências para pesquisas futuras.

## REFERÊNCIAS

AKOBENG, Anthony K *et al.* Role of the gut microbiota in the pathogenesis of coeliac disease and potential therapeutic implications. **European Journal Of Nutrition**. [S.L.], p. 3369-3390. 10 jul. 2020.

ALHASSAN, Eaman *et al.* Novel Nondietary Therapies for Celiac Disease. **Cellular And Molecular Gastroenterology And Hepatology**. [S.L.], p. 335-345. 27 maio 2019.

ASRI, Nastaran *et al.* Novel Therapeutic Strategies for Celiac Disease. **Middle East Journal Of Digestive Diseases**. [S.L.], p. 229-237. out. 2020.

BASCUÑÁN, Karla *et al.* Dietary Gluten as a Conditioning Factor of the Gut Microbiota in Celiac Disease. **American Society For Nutrition**. [S.L.], p. 160-174. 01



jan. 2020.

CAIO, Giacomo *et al.* Celiac disease: a comprehensive current review. **Bmc Medicine**. p. 1-20. 23 jul. 2019.

CHIBBAR, Richa; DIELEMAN. The Gut Microbiota in Celiac Disease and probiotics. **Nutrients**, [S.L.], v. 11, n. 10, p. 2375, 5 out. 2019. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/nu11102375>.

COHEN, Inna Spector; DAY, Andrew S.; SHAOUL, Ron. Gluten in Celiac Disease—More or Less? **Rambam Maimonides Medical Journal**. [S.I.], p. 1-6. 28 jan. 2019.

FRANCAVILLA, Ruggiero *et al.* Clinical and Microbiological Effect of a Multispecies Probiotic Supplementation in Celiac Patients With Persistent IBS-type Symptoms: A Randomized, Double-Blind, Placebo-controlled, Multicenter Trial. **Journal Of Clinical Gastroenterology**. [S.I.], p. 117-125. mar. 2023.

HARNETT, Joanna; MYERS, Stephen P.; ROLFE, Margaret. Complementary and Alternative Therapies for Functional Gastrointestinal Diseases. **Hindawi**. [S.I.], p. 1-16. 21 jul. 2016.

HUJOEL, Isabel A.; REILLY, Norelle R.; RUBIO-TAPIA, Alberto. Celiac Disease: Clinical Features and Diagnosis. **Gastroenterology Clinics Of North America**. [S.I.], p. 19-37. mar. 2019.

KERRY, Routgeorge *et al.* Benefaction of probiotics for human health: A review. **Journal Of Food And Drug Analysis**. [S.I.], p. 927-939. 2 fev. 2018.

KIVELÄ, Laura *et al.* Current and emerging therapies for coeliac disease. **Nature**. [S.I.], p. 181-195. mar. 2021.

KRISHNAREDDY, Suneeta. The Microbiome in Celiac Disease. **Gastroenterology Clinics**. [S.I.], p. 115-126. 13 dez. 2018.

LINDFORS, Katri *et al.* Coeliac disease. **Nature Reviews**. [S.I.], p. 1-18. 10 jan. 2019.

LUCA, F de; SHOENFELD, Y. The microbiome in autoimmune diseases. **Clinical And Experimental Immunology**. [S.I.], p. 74-85. jan. 2019.

MARASCO, Giovanni *et al.* Probiotics, Prebiotics and Other Dietary Supplements for Gut Microbiota Modulation in Celiac Disease Patients. **Nutrients**. [S.I.], p. 2-17. 2 out. 2020.

MARCINIAK, Martyna *et al.* Multidimensional Disadvantages of a Gluten-Free Diet in Celiac Disease: A Narrative Review. **Nutrients**. [S.I.], p. 1-13. 16 fev. 2021.

MARTINELLO, Flávia; ROMAN, Camila Fontana; SOUZA, Paula Alves de. Effects of probiotic intake on intestinal bifidobacteria of celiac patients. **Arquivos de Gastroentologia**. [S.I.], p. 85-90. 23 fev. 2017.

MELINI, Valentina; MELINI, Francesca. Gluten-Free Diet: Gaps and Needs for a

Healthier Diet. **Nutrients**. [S.l], p. 1-21. 15 jan. 2019.

MONTEIRO, Ema *et al.* Vitamin d deficiency in children with celiac disease. **Acta Portuguesa de Nutrição**. [S.l], p. 56-59. 28 out. 2019.

NARDECCHIA, Silvia *et al.* Extra-Intestinal Manifestations of Coeliac Disease in Children: Clinical Features and Mechanisms. **Frontiers In Pediatrics**. [S.l], p. 1-9. 05 mar. 2019.

ORTIZ, Catalina; VALENZUELA, Romina; A, Yalda Lucero. Enfermedad celíaca, sensibilidad no celíaca al gluten y alergia al trigo: comparación de patologías diferentes gatilladas por un mismo alimento. **Revista Chilena de Pediatría**, [S.L.], v. 88, n. 3, p. 417-423, jun. 2017. Sociedad Chilena de Pediatría. <http://dx.doi.org/10.4067/s0370-41062017000300017>.

OXENTENKO, Amy S.; RUBIO-TAPIA, Alberto. Celiac Disease. **Mayo Clinic Proceedings Home**. [S.l], p. 2556-2571. 01 dez. 2019.

PARZANESE, Ilaria *et al.* Celiac disease: From pathophysiology to treatment. **World Journal Of Gastrointestinal Pathophysiology**. [S.l], p. 27-38. 15 maio 2017.

PASSOS, Maria do Carmo Friche; MORAES-FILHO, Joaquim Prado. INTESTINAL MICROBIOTA IN DIGESTIVE DISEASES. **Arquivos de Gastroentologia**. [S.l], p. 255-262. 6 jul. 2017.

PECORA, Francesco *et al.* Gut Microbiota in Celiac Disease: Is There Any Role for Probiotics? **Frontiers In Pediatrics**. [S.l], p. 1-8. 15 maio 2020.

PINTO-SÁNCHEZ, Maria I *et al.* Bifidobacterium infantis NLS Super Strain Reduces the Expression of  $\alpha$ -Defensin-5, a Marker of Innate Immunity, in the Mucosa of Active Celiac Disease Patients. **Jornal de Gastroenterologia Clínica**. [S.l], p. 814-817. out. 2017.

PLAZA-DIAZ, Julio *et al.* Mechanisms of Action of Probiotics. **Advances In Nutrition**. [S.l], p. 49-66. jan. 2019.

PRIMEC, Maša *et al.* Clinical intervention using Bifidobacterium strains in celiac disease children reveals novel microbial modulators of TNF- $\alpha$  and short-chain fatty acids. **Clinical Nutrition**. [S.l], p. 1-9. 15 jun. 2018.

QUAGLIARIELLO, Andrea *et al.* Effect of Bifidobacterium breve on the Intestinal Microbiota of Coeliac Children on a Gluten Free Diet: A Pilot Study. **Nutrients**. [S.l], p. 1-16. 22 out. 2016.

RAMEDANI, Najmeh *et al.* The potentials of probiotics on gluten hydrolysis; a review study. **Gastroenterology And Hepatology**. [S.l], p. 1-7. 18 dez. 2020.

RIBEIRO, Priscila Vaz de Melo *et al.* Nutritional status variation and intestinal and extra intestinal symptomatology in patients with celiac disease and non-celiac gluten sensitivity given specialized dietary advice. **Revista de Nutrição**, [S.L.], v. 30, n. 1, p. 57-67, fev. 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1678->





98652017000100006.

RODRIGO, Luis *et al.* Cutaneous and Mucosal Manifestations Associated with Celiac Disease. **Nutrients**. [S.l.], p. 1-20. 21 jun. 2018.

RUBIN, Joshua Elliott; CROWE, Sheila e. Celiac Disease. **Nutrients**. [S.l.], p. 1-28. 7 jan. 2020.

SEILER *et al.* Probiotics for Celiac Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. **The American Journal Of Gastroenterology**. [S.l.], p. 1584-1595. out. 2020.

SELLESKI, Nicole *et al.* PREVALENCE OF CELIAC DISEASE PREDISPOSING GENOTYPES, INCLUDING HLA-DQ2.2 VARIANT, IN BRAZILIAN CHILDREN. **Arquivos de Gastroentologia**. [S.l.], p. 82-85. mar. 2018.

SINGH, Prashant *et al.* Global Prevalence of Celiac Disease: Systematic Review and Meta-analysis. **Clinical Gastroenterology And Hepatology**. [S.l.], p. 823-836. 16 mar.2018.

SHAOUL, Ron; DIA, Andrew S. Editorial: Celiac Disease. **Frontiers InPediatrics**. [S.l.], p. 1-2. 24 jun. 2020.

SHARIFI-RAD, Javad *et al.* Probiotics: Versatile Bioactive Components in Promoting Human Health. **Medicina**. [S.l.], p. 2-30. 27 ago. 2020.

TYE-DIN, Jason A.; GALIPEAU, Heather J.; AGARDH, Daniel. Celiac Disease: A Review of Current Concepts in Pathogenesis, Prevention, and Novel Therapies. **Frontiers In Nutrition**. [S.l.], p. 1-19. 21 nov. 2018.

VALVANO, Marco *et al.* Celiac Disease, Gluten-Free Diet, and Metabolic and Liver Disorders. **Nutrients**. [S.l.], p. 1-14. 28 mar. 2020.

YOOSUF, Shakira; MAKHARIA, Govind K.. Evolving Therapy for CeliacDisease.



## FIBRA DA CASCA *PSYLLIUM* NA MELHORA DA CONSTIPAÇÃO

Rodolfo Maia Pimenta<sup>1</sup>  
Suzana Araújo de Macedo<sup>2</sup>

### RESUMO

A constipação intestinal (CI) é um distúrbio que acomete pessoas de todas as idades, desde os primeiros anos de vida até a fase idosa. Mais característico entre as mulheres, estudos apontam que, no Brasil, a frequência de pessoas que sofrem com o problema é de 14,5 a 38,4%. De modo geral, pode-se afirmar que os pacientes que sofrem com a CI normalmente não possuem uma alimentação adequada, não praticam exercícios físicos e possuem dieta deficiente em fibras. Alguns produtos naturais, como a fibra da casca *psyllium*, apresentam benefícios para aliviar sintomas de CI, regulando o funcionamento do intestino, pois é rico em fibras. Seu uso associado a uma dieta rica em alimentos de origem vegetal como frutas e cereais, traz benefícios para a saúde. Tendo em vista a relevância desta temática, esse artigo tem como objetivo avaliar os efeitos da casca de *psyllium* no tratamento da constipação intestinal. Para alcançar este objetivo, foi realizada uma revisão integrativa da literatura, utilizando os seguintes descritores: benefícios da casca de *psyllium*, constipação intestinal e *psyllium*, nas principais bases de dados de artigos em saúde, como a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), LILACS, SCIELO, MEDLINE, dentre outras. Como resultado desta revisão, foi constatado que, embora outros produtos naturais e sintéticos estivessem melhor relacionados ao tratamento da CI, atualmente a fibra da casca *psyllium* traz efeitos mais significativos no tratamento da constipação intestinal, caracterizando-se como uma alternativa mais eficaz. Isso leva a conclusão de que os efeitos da casca do *psyllium* são benéficos ao tratamento da constipação, mas devem ser associados a uma dieta rica em fibras e acompanhamento nutricional profissional.

**Palavras-chave:** Constipação Intestinal. Fibras. Casca *psyllium*.

### ABSTRACT

Intestinal constipation (IC) is a common report in all age groups, from the first years of life to old age. More characteristic among women, studies show that Brazil has a frequency of 14.5 to 38.4% of people who suffer from the problem. In general, it can be said that patients who suffer from IC usually do not have an adequate diet, do not exercise and have a fiber deficiency in their diet. In order to attest to the effectiveness of the use of *psyllium* husk fiber in improving constipation, the present article has the general objective of compiling studies that report the use of such a

<sup>1</sup> Possui graduação em Nutrição pelo Centro Universitário INIESP-PB (2021). [rodolfopimentapb@hotmail.com](mailto:rodolfopimentapb@hotmail.com)

<sup>2</sup> 2 Graduada em Enfermagem pela Faculdade Santa Emília de Rodat (1996), Especialista em Cardiologia e Hemodinâmica, Mestre, Doutora em Terapia Intensiva pela Sobrati e membro da ERWS ( Sociedade Mundial de Emergência e Resgate). Tem experiência na área de clínica médica , cirúrgica, urgência e emergência, terapia intensiva e na docência de cursos de capacitação, pós graduação e graduação de enfermagem e nutrição. [suzanamacedo21@hotmail.com](mailto:suzanamacedo21@hotmail.com)  
CV: <http://lattes.cnpq.br/7996682942683625>

compound as a treatment proposal for intestinal constipation. As specific objectives, the objective is to achieve the specific objectives that support the general objective are: to identify the causes of intestinal constipation; analyze the composition of the *psyllium* fiber; describe the methods of use and the benefits of using *psyllium* fiber in patients with defecation difficulties. In order for the objectives to be met, a bibliographic review study was carried out in the main search mechanisms for health studies. At the end of the study, it appears that although previously several natural or synthetic products could be listed as superior than the *psyllium* husk fiber, with regard to purpose and use, over time studies have reported that such fiber brings more significant effects in improving intestinal constipation, but is an effective alternative in the treatment of constipated. This leads to the conclusion that the effects of *psyllium* husk are beneficial to the treatment of constipation, but should be associated with a high fiber diet and professional nutritional monitoring

**Keywords:** Intestinal constipation. Fibers. *Psyllium* bark.

## 1 INTRODUÇÃO

O cotidiano da vida moderna e o seu ritmo acelerado na vida social, profissional, educacional e pessoal tem afetado consideravelmente a qualidade de vida das pessoas. Um exemplo claro é a falta de rotina pré-estabelecida para o horário das refeições, bem como a qualidade dos alimentos consumidos. De acordo com Pinheiro (2001), as últimas décadas permitiram observar atentamente a mudança dos hábitos alimentares. Para Abreu *et al.* (2001), Flandrin; Montanari (1996), Souza; Hardt (2002) e Oliveira (1997), a mudança na qualidade dos alimentos produzidos industrialmente e os maus hábitos adquiridos na alimentação, quando aliados com a falta de tempo para a prática de exercícios físicos gera um problema ainda maior. A mudança de rotina leva, conseqüentemente, à modificação nos padrões de consumo alimentício, tornando mais fácil e habitual consumir alimentos refinados, industrializados, preparados por restaurantes e substituindo as refeições principais por lanches completamente inadequados. Esse novo padrão de consumo alimentício eleva a ingestão de açúcar e gordura, diminuindo consideravelmente a ingestão de cereais integrais e alimentos que contribuem como bom funcionamento do organismo humano (FRANÇA *et al.*, 2012). Fato é que a má alimentação da vida moderna tem aumentado o número de pessoas que sofre com alguma doença da era moderna, dentre elas, a constipação intestinal (CI).

A constipação intestinal é uma queixa comum entre a população de maneira geral, ocasionando cerca de 2,5 milhões de consultas médicas nos Estados Unidos,



buscando alívio para este problema (BRUNING; KALIL; MAHMUD, 2013; BARRETO, 2016). Ademais, a constipação por si só pode representar um grave sintoma de doenças mais difíceis de serem tratadas, a exemplo do câncer colorretal, que pouco é discutido, mas que é o quinto mais comum entre homens e mulheres no Brasil (PFFIZER, 2019).

A constipação intestinal é um relato comum em todas as faixas etárias, desde os primeiros anos de vida até a terceira idade. É muito comum em grávidas e frequente também na menopausa, sendo mais característico entre as mulheres do que nos homens. De acordo com a Sociedade Brasileira de Coloproctologia, o Brasil apresenta uma frequência de 30% de pessoas que sofrem com o problema (RUSSO, 2018).

A patologia está mais relacionada a uma vida sem atividades físicas, ao sedentarismo, que dificulta as condições de evacuação fecal. Somado a isso podemos relacionar também a baixa ingestão de alimentos ricos em fibras, falta de ingestão de líquidos que hidratem, bem como uso de alguns fármacos que podem interferir no bom funcionamento do intestino (GARCIA *et al.*, 2016).

Em geral, pacientes que se queixam de constipação intestinal possuem problemas com desnutrição, a ausência de fibras na dieta, colônicos, nervosos e de origem endócrinos, podem ser causas que desencadeiem a constipação intestinal (GARCIA *et al.*, 2016). É comum que o problema seja diagnosticado quando há a presença de pelo menos dois sintomas associados à enfermidade, dentre os sintomas pode-se citar: impressão de que não está evacuando completamente no momento de defecar, amargor na boca, dificuldade de defecar, precisando fazer muito esforço, diminuição no número de vezes que defeca, fezes duras (GUERRA; MENDONÇA; MARSHALL, 2013).

A melhor conduta a ser utilizada no tratamento consiste na necessidade de ter bons hábitos alimentares, uma vez que os hábitos alimentares refletem diretamente não só nas taxas de glicose, colesterol, dentre outros, mas também no funcionamento direto do nosso organismo (BRUNING; KALIL; MAHMUD, 2013). Dessa maneira, é necessário avaliar de que modo a alimentação acontece e as condições nutricionais para que se possa complementar a dieta com fibras, aliando isso à uma rotina de exercícios físicos, estabelecimento de horários para as refeições, hidratação e em alguns casos até mesmo o uso moderado de fármacos laxativos. Em situações mais graves, como última opção, o tratamento pode incluir



procedimento cirúrgico em caso de constipação intestinal refratária (GARCIA *et al.*, 2016).

Considera-se que um dos meios de melhorar a constipação nos indivíduos que são acometidos por essa patologia é o consumo de fibras alimentares, visto que o aumento no consumo de fibra alimentar é utilizado com frequência não apenas preventivamente, mas no tratamento a constipação. Desse modo, o farelo de trigo, os cereais integrais e suplementos de fibras são normalmente utilizados por quem sofre com constipação, fato que demonstra que a maioria das pessoas consideram os benefícios das fibras no bom funcionamento do intestino (GALVÃO-ALVES, 2013).

De acordo com Pinheiro *et al.* (2018), em seu artigo na Revista Científica Faema, um estudo, realizado com *Psyllium*, comprovou que a frequência de evacuação em pessoas cronicamente constipadas aumentou de modo relevante. Do mesmo modo, o trânsito intestinal foi reduzido, bem como a consistência das fezes, o peso das mesmas, por sua vez, aumentou.

Dreher (1987) citado por Pasqualotto (2009) afirma que entre várias fibras testadas, os farelos de cereais tiveram um efeito laxante maior que as fibras de vegetais e frutas, e que fibras solúveis são ineficazes no que diz respeito à constipação, exceto a *psyllium*.

De acordo com estudos anteriores, bem como o uso geral entre a população que relata bons resultados com o uso de *psyllium* no combate à constipação, acredita-se que o mesmo é eficaz no tratamento da constipação intestinal, uma vez que é um formador de bolo fecal, provocando efeito laxativo pela retenção de água na luz intestinal, aumenta assim a quantidade de fezes. Desse modo, a ingestão dessa fibra de modo regular pode auxiliar o processo de evacuação, bem como normalizar o funcionamento do intestino.

Assim, o presente artigo aborda a constipação intestinal delimitando-se ao uso da fibra da casca *psyllium* como um método natural para atuar na melhora da constipação intestinal. Diante do exposto, busca-se entender: como a fibra da casca *psyllium* é eficaz no tratamento e prevenção da constipação intestinal? Portanto, esse artigo tem como objetivo avaliar os efeitos da casca de *psyllium* no tratamento da constipação intestinal.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA



## 2.1 CONSTIPAÇÃO INTESTINAL

### 2.1.1 Definição da constipação

A constipação intestinal (CI), que popularmente é também conhecida como prisão de ventre ou intestino preso, é uma condição de natureza multifatorial, isto é, não há como apontar uma causa única que leve o indivíduo a tal quadro, porém, pode-se observar que é uma condição muito presente em nossa sociedade, sendo definida muito mais como sintoma do que propriamente como doença.

De acordo com Alves (2013), baseado nos critérios de Roma III, que teve como objetivo desenvolver um mecanismo de classificação para o diagnóstico de distúrbios gastrointestinais funcionais, a constipação intestinal foi caracterizada se baseando em seis critérios: esforço ao evacuar; fezes endurecidas ou fragmentadas; sensação de evacuação incompleta; sensação de obstrução ou bloqueio anorretal; manobras manuais para facilitar as evacuações e menos de três evacuações por semana.

### 2.1.2 Fisiopatologia da constipação

Segundo Galvão-Alves (2013), a constipação se divide em três categorias: 1. constipação de trânsito normal; 2. constipação de trânsito lento; e 3. doenças do ato evacuatório, que são melhor explicadas no quadro 1:

**Quadro 1** – Categorias da constipação intestinal

Categoria	Definição
Constipação de trânsito intestinal normal (funcional)	Pode ser chamada de funcional e se apresenta mais comumente nos pacientes. Mesmo que o tempo de passagem pelo cólon seja normal, há queixas de constipação, com fezes endurecidas ou evacuação insatisfatória. Os indivíduos que apresentam essa categoria são, geralmente, aqueles que possuem distúrbios psicossociais, com desconfortos abdominais e flatulências. No tratamento, respondem ao aumento de fibras na dieta e consumo adequado de água. Podem, também, se beneficiar de laxativos osmóticos, como o polietilenoglicol. Quando o paciente não responde a esse tipo de tratamento, há a necessidade de induzir uma avaliação etiológica mais criteriosa.

<p>Distúrbios da defecação</p>	<p>Sua ocorrência se dá pela disfunção do assoalho pélvico ou do esfíncter anal. Pode ser conhecido por outras variações, como: “anismos”, dissinergia do assoalho pélvico, contração paradoxal do assoalho pélvico, síndrome espástica do assoalho pélvico e retenção fecal funcional na infância. Alguns fatores específicos estão ligados a ocorrência dessa categoria, dentre elas o medo da dor ao defecar (fezes volumosas e endurecidas), fissura anal e hemorroidas podem estar associados a distúrbios da defecação, assim como abuso físico ou sexual ou distúrbios alimentares. Quando o reto não é totalmente preenchido, ocorre uma falta de coordenação dos músculos abdominais, reto-anais e do assoalho pélvico durante a defecação. A situação pode ser agravada se a urgência da evacuação for ignorada ou suprimida.</p>
<p>Constipação de Trânsito lento</p>	<p>Sua apresentação clínica se dá pela dor abdominal ou desconforto, flatulência e urgência fecal, sendo a última menos frequente. Se for um quadro leve, a dieta com aumento de fibras fornece bons resultados, já não ocorre o mesmo em casos graves. A inércia colônica ocorre devido ao trânsito colônico lento. O exame histopatológico mostra um número diminuído de neurônios do plexo mioentérico, bem como outras anormalidades que alterariam a motilidade gastrointestinal. A doença de Hirschsprung é uma forma extrema de constipação de trânsito lento, em que as células ganglionares do intestino distal são inexistentes.</p>

Fonte: Galvão-Alves (2013, pp. 33-34)

Segundo Klaus (2015), o diagnóstico da CI é determinado conforme os seguintes sintomas: fezes endurecidas ou fragmentadas; manobras para auxiliar as defecações; esforço ao evacuar; sensação de obstrução ou bloqueio anorretal; menos de três defecações por semana e a existência de dois ou mais critérios em 25% das defecações durante no mínimo três meses em um tempo de seis meses, também determina a existência de constipação.

Para Kavehmanesh; Saburi; Maavaiyan (2013), a constipação intestinal pode ser observada como atraso, disfunção ou dificuldade em evacuar, com histórico de menos de três evacuações por semana durante período maior que duas semanas, associando-se ao sentimento de medo e/ou desconforto evacuatório, assim como pode também resultar da passagem infrequente de fezes endurecidas que causam desconforto evacuatório e incontinência fecal, associado com dor abdominal e inapetência em até 70% dos casos.

Mesmo com origem multifatorial, é mais comum em idosos, crianças e



mulheres em idade reprodutiva, em que a maior parte das pessoas vão procurar resolver o problema por si só, tendo o controle desses sintomas como principal preocupação. Importante enfatizar que há uma porcentagem de indivíduos que procuram assistência médica devido ao grau de seriedade que o problema pode atingir (LADE; UMPIERRE, 2012).

### 2.1.3 Prevalência

Não há um número exato sobre a quantidade de pessoas que são acometidas, mas sabe-se que a CI pode estar presente em qualquer período da vida, inclusive em recém-nascidos e idosos. Para se ter uma ideia, a constipação é um problema tão significativo em todo o mundo que, com base em diversos estudos epidemiológicos, há uma estimativa de que a doença acometa entre 15% a 20% da população adulta na América do Norte (podendo alcançar taxas como 27%), o que corresponde a mais de 60 milhões de habitantes (SANT'ANNA, 2015). Já para Schmidt; Santos (2014), apontam que alguns estudos indicam que as prevalências de CI podem variar entre 2,6% e 30,7% da população, tendo o sexo feminino e a idade avançada como fatores associados.

### 2.1.4 Etiologia

A Constipação Intestinal pode ocorrer por causas primárias e secundárias, em que a primeira resulta de vários fatores, que vão desde o não relaxamento da musculatura anorretal do assoalho pélvico, consumo inapropriado de fibras, baixa ingestão hídrica, a inércia colônica, alimentação incorreta, controle do hábito da evacuação, já as causas secundárias são de ordem neurológica, provocadas por neuropatias traumáticas ou sistêmicas, doenças endócrinas e tratamentos medicamentosos (OLIVEIRA; BALARDIN; VILLAS, 2015).

Essa classificação pode ser melhor observada no Quadro 2 como colocado por Santos Júnior (2005, p. 80):

**Quadro 2** - Causas secundárias e primárias de constipação intestinal.

	<b>Tratamento / Medicamentos</b>	<b>Endócrinas</b>	<b>Doenças Neurológicas</b>
	Anticonvulsivante	Diabetes	a. Sistêmicas



<b>Causas secundárias</b>	Antidepressivo Anticolinérgico Antidiarreico Antihistamínico (H <sub>1</sub> )  ANES Boqueador do cálcio  Bloqueador ganglionar	Hipotireoidismo Hiperparatiroidismo Feocromocitoma	Neuropatia Int. grosso (congenita; adquirida) Neuropatia diabética Parkinson Síndrome Shy-Drager  <u>b. Traumática</u> Lesão da medula espinal  <u>c. Trânsito lento (inérica cólica)</u>
	Corticosteróide		<u>d. Disfunção do mecanismo da defecação</u>
<b>Causas secundárias</b>	Diuréticos Dopaminérgico Inativador do ácido biliar Laxativo Lítio Miorrelaxante Psicotrópico		
	Propanolol  Suplemento dietético (F <sub>e</sub> e Ca)		
<b>Causas primárias</b>	Hábito alimentar	Aspectos culturais	Controle sistemático da defecação

Fonte: Santos Júnior (2005)

## 2.2 FIBRAS ALIMENTARES

### 2.2.1 Definição

Entende-se por fibra dietética o alimento de origem vegetal que não sofre ação enzimática no sistema gastrointestinal. “Consistem em celulose, hemicelulose, pectinas, gomas, ligninas, materiais ricos em amido e oligossacarídeos parcialmente resistentes às enzimas digestivas” (MAHAM; RAYMOND, 2018).

De acordo com Gus; Halpern (2004, p. 55, apud GAVANSKI; BARATTO; GATTI, 2015, p. 05), “as fibras alimentares correspondem aos componentes da parede celular que não são digeridos pelas enzimas digestivas do trato gastrointestinal dos seres humanos, tendo como recomendação seu consumo diário de 25 a 30g/dia”.

Segundo Cozzolino; Cominetti (2013), a fibra alimentar é formada por diversos compostos, não sendo digerida e absorvida no intestino delgado, servindo de substrato para a microbiota intestinal, exercendo assim inúmeros efeitos



positivos para o organismo humano.

### **2.2.2 Classificação**

Sendo classificadas como carboidratos não digeridos pelo homem, as fibras alimentares podem ser solúveis ou insolúveis, onde as solúveis se dissolvem em água, formando um gel viscoso que proporcionará o retardo do esvaziamento gástrico, o tempo de trânsito intestinal, além de serem facilmente fermentadas no intestino grosso. Já as insolúveis, não são solúveis em água e conseqüentemente não há formação de géis e tem uma fermentação limitada, porém, favorecem o aumento do bolo fecal o que traz um ótimo benefício para minimizar a constipação intestinal.

### **2.2.3 Outras propriedades funcionais**

As fibras alimentares possuem diferentes compostos que possibilitam benefícios que vão além do bom funcionamento do intestino. Bernaud; Rodrigues (2013), relatam que em função das suas propriedades físico-químicas, as fibras também auxiliam na prevenção de doenças cardiovasculares, diverticulite, diabetes mellitus tipo 2, obesidade, dislipidemia e neoplasias.

## **2.3 FIBRA PSYLLIUM**

Extraído das sementes e da casca de *Plantago ovata*, o *psyllium* é uma fibra solúvel de origem asiática, cultivada principalmente na Índia, mas que está presente hoje em vários países. Tem a mucilagem como seu principal constituinte, representando de 10 a 30% de sua estrutura, contendo também lipídio, proteína, emulsina e ácido oxálico (ZANDONADI, 2006). Enquanto a casca tem em sua estrutura alta concentração de hemicelulose, a semente apresenta em sua constituição 35% de polissacarídeos solúveis e 65% de insolúveis, dentre eles a celulose, hemicelulose e lignina. Com esta constituição, o *psyllium* pode exercer importante papel na microbiota intestinal de pacientes constipados, tendo em vista que há potencial em sua ação prebiótica.

Prebióticos são carboidratos não digeríveis que auxiliam na melhora da flora intestinal. Esses carboidratos estimulam o aumento no número de bactérias benéficas à flora intestinal, afetando positivamente nossa saúde (CAVAGNARI *et al.*, 2019). Ocorre que a ação prebiótica é de extrema importância para manter o



equilíbrio ideal da microbiota, potencializando assim também a melhora de um quadro constipado.

Capaz de reter água no intestino delgado, o *psyllium* favorece ao aumento da fluidez do conteúdo do cólon, sendo importante fator para explicar seu sucesso na constipação. E por ser uma ótima fonte de fibra solúvel, atuará também para melhorar a produção de ácidos graxos de cadeia curta (AGCC), como o acetato, butirato e propionato, que atuam de forma positiva no intestino grosso (CREMON *et al.*, 2018).

### 3 METODOLOGIA

O modelo de delineamento do presente estudo se baseia em revisão integrativa da literatura, realizado no período de março a maio de 2021. Para a pesquisa, utilizou-se o sistema de busca automática como estratégia. Esse mecanismo permite que o acesso aos artigos científicos seja filtrado através de palavras-chaves nas bibliotecas digitais. A revisão integrativa combina estudos independentes com diversas metodologias sobre um mesmo assunto, afim de determinar o conhecimento atual sobre uma temática específica (SOARES *et al.*, 2014).

Nas buscas, utilizou-se como banco de dados a biblioteca virtual em saúde, composta dentre outros, por dados da Literatura Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), Scientific Electronic Library Online (SciELO), National Library of Medicine (Medline), Centro Latino Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME) e Revista Impressa Nutrição Brasil. Foram selecionados artigos de revistas científicas, sem delimitar um período de tempo devido à escassez de estudos na área, bem como livros. Os descritores utilizados no estudo foram: benefícios da fibra da casca *psyllium*; constipação e *psyllium*.

Os critérios de inclusão foram: estudos que abordassem a temática dos benefícios da fibra *psyllium* na melhora da constipação, disponíveis gratuitamente. Os critérios de exclusão incluem: artigos incompletos, livros, dissertações, teses, monografias, artigos não científicos e que não estivessem disponíveis *online* na íntegra.

A análise dos textos selecionados ocorreu através de fichamento dos artigos, utilizando-se de leitura e exploração criteriosa fundamentando-se sempre na questão norteadora do artigo.

Foram selecionados, após o refinamento das buscas, seis artigos científicos para a realização da análise detalhada dos resultados. Os artigos foram filtrados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão pré-estabelecidos, evidenciando as seguintes informações: autores, ano, metodologia, objetivo e conclusão. Os artigos que foram utilizados evidenciaram discussão sobre a temática do uso da fibra da casca *psyllium* para melhoria do funcionamento intestinal

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No quadro 3 encontram-se os trabalhos selecionados nesta revisão, que abordam a temática do uso da casca de *psyllium* no tratamento da constipação intestinal. O uso da fibra da casca *psyllium* é visto por muitos estudos como eficaz na melhora da constipação, o que muitas vezes se traduz no conforto intestinal do paciente que faz uso da fibra.

**Quadro 3** – Análise dos estudos selecionados

AUTOR/REVISTA	ANO	METODOLOGIA	OBJETIVO GERAL	CONCLUSÃO
MCRORIE; DAGGY; MOREL; DIERSING; MINER; ROBINSON	1998	Estudo randomizado, duplo-cego, estudo de desenho paralelo de 170 indivíduos com doenças crônicas constipação idiopática envolveu uma linha de base de 2 semanas fase (placebo) seguida por 2 semanas de tratamento. A fase de tratamento comparada com <i>psyllium</i> , mais docusato placebo para docusato de sódio, mais placebo <i>psyllium</i> . As fezes foram coletadas e avaliadas.	Comparar o amolecimento das fezes (conteúdo de água nas fezes) e eficácia laxante de mucilóide hidrofílico de <i>psyllium</i> vs. docusato de sódio.	<i>Psyllium</i> é superior ao docusato de sódio para amolecimento das fezes, aumentando o conteúdo de água nas fezes, e tem maior eficácia laxante geral em indivíduos com constipação idiopática crônica.
GOMES, J. P.	2009	Revisão bibliográfica	Analisar as duas formas de intervenção específicas no tratamento da constipação: lactulose e fibras sintéticas.	A incorporação de fibras à dieta, aliada à realização de exercícios e ao aumento da ingestão de líquido são medidas sugeridas para o

				tratamento inicial da constipação em idosos.
ATTALURI; DONAHOE; VALESTIN; BROWN; RAO. Alimentary Pharmacology and Therapeutics.	2010	Os pacientes foram divididos em grupos e um grupo comeu ameixa seca enquanto o outro recebia <i>psyllium</i> . Os sujeitos mantiveram um sintoma diário e diário de fezes. As avaliações incluíram o número de intestino espontâneo completo movimentos por semana, alívio global da constipação, consistência das fezes, esforço, tolerabilidade e sabor.	Avaliar e comparar os efeitos de ameixas secas e <i>psyllium</i> em pacientes com constipação crônica.	Ameixas secas são seguras, saborosas e mais eficazes do que <i>psyllium</i> para o tratamento da constipação leve a moderada, e deve ser considerado como uma terapia de primeira linha.
ERDOGAN; RAO; THIRUVAIYA R; COSS; VALESTIN; O'BANION. Alimentary Pharmacology and Therapeutics.	2016	Pacientes constipados receberam fibra mista ou <i>psyllium</i> , por 4 semanas. Os sintomas diários e o hábito de fezes foram avaliados usando fezes diário.	Investigar a eficácia e tolerabilidade da mistura de fibra solúvel / insolúvel vs. <i>psyllium</i> em um ensaio clínico duplo-cego randomizado.	Fibra mista e <i>psyllium</i> foram igualmente eficazes na melhora da constipação. A fibra mista foi mais eficaz no alívio da flatulência, inchaço e dissolvido melhor. A fibra mista é eficaz e bem tolerada.
MELLO; EIFER; MELLO. Jornal de Pediatria.	2016	Revisão sistemática com metanálise de estudos controlados randomizados identificados por meio de pesquisa nas bases de dados Pubmed, Embase, LILACS e Cochrane.	Reunir evidências atuais sobre o uso de fibras no tratamento da constipação em pacientes pediátricos	Deve-se apenas recomendar a ingestão adequada de fibras (oriundas de alimento ou suplemento) conforme a idade para as crianças com constipação, não se devendo prescrever a suplementação de fibras como tratamento para crianças e adolescentes

				constipados.
PINHEIRO, A. K. <i>et al.</i> Revista Científica FAEMA	2018	Revisão de literatura, entre os anos de 2003 a 2017.	Esclarecer os aspectos da constipação intestinal e os medicamentos fitoterápicos utilizados na atualidade, ressaltando seus mecanismos de ação e seus efeitos adversos.	A utilização inadequada e prolongada dos fitoterápicos, pode provocar múltiplos efeitos adversos. Por esta razão, necessita de um estudo adequado para se possa orientar e melhorar a qualidade de vida do usuário.
JALANKA; MAJOR; MURRAY; SINGH; NOWAK; KURTZ; SILOS-SANTIAGO; JOHNSTON; VOS; SPILLER.	2019	Estudos randomizados, duplo-cegos, controlados por placebo, comparando 7 dias de <i>psyllium</i> com um placebo (maltodextrina) em 8 voluntários saudáveis e 16 pacientes constipados respectivamente.	Avaliar o impacto do <i>psyllium</i> na microbiota fecal, cujo papel principal na fisiologia intestinal está sendo cada vez mais reconhecido.	A suplementação de <i>psyllium</i> gerou o aumento da água nas fezes e isso foi associado a uma mudança significativa em pacientes constipados. Também apresentou um pequeno, mas significativo efeito na composição microbiana de adultos saudáveis.

Fonte: Autoria própria (2021)

Diniz (2008) acredita que a constipação intestinal pela frequente presença na população de um modo geral, mas com maiores relatos na população idosa, representando um impacto na saúde pública.

Para Pasqualotto (2009) a explosão do interesse dos consumidores em alimentos funcionais é justificada pela necessidade de melhoria da saúde. Ainda de acordo com a autora, durante a última década, o termo funcional, aplicado aos alimentos, tem assumido diferente conotação que é a de proporcionar um benefício fisiológico adicional, além daquele de satisfazer as necessidades nutricionais básicas, como as fibras dietéticas, uma vez que seu uso mostra-se eficaz para a regulação de vários sistemas do organismo humano.



Bernaude; Rodrigues (2013) afirmam que os efeitos positivos da fibra alimentar estão relacionados, em parte, ao fato de que uma parcela da fermentação de seus componentes ocorre no intestino grosso, o que produz impacto sobre a velocidade do trânsito intestinal, sobre o pH do cólon e sobre a produção de subprodutos com importante função fisiológica.

Darroz *et al.*, (2014) relata que dentre os fitoterápicos utilizados como medicamento para a melhoria da constipação intestinal, os derivados antraquinônicos têm sido utilizados como laxantes e estão classificados na classe dos irritantes ou estimulantes do peristaltismo intestinal. Ainda segundo os autores, em outra classe designada formadores do bolo fecal estão presentes as fibras como *Psyllium*.

Lima (2013) explica que o *psyllium* é tirado da casca da semente da planta *Plantago ovata*, e é a única fibra viscosa que aguenta a total fermentação por meio do trânsito intestinal, o que lhe concede efeito laxativo, porque as outras fibras viscosas são amplamente fermentadas. Esta fibra pode ser usada na dose de um sachê (5,8 g) dissolvido em água de uma a três vezes ao dia. Pode ser encontrada em formas farmacêuticas, como Plantaben® Metamucil®, sendo a distensão abdominal é um dos principais efeitos adversos.

Gomes (2009) infere que dentre as fibras naturais o polissacarídeo hidrofílico mais comumente utilizado é obtido a partir da espécie *Plantago ovata*, também denominada *Ispaghula husk* ou *Psyllium*. É comercializado sob forma de pó, que é obtido através da casca da semente seca da planta e é disponível em sua forma pura.

A casca do *psyllium* há muito é usada como tratamento para a constipação, no entanto, mudanças na composição da flora intestinal não foram abordadas até agora. De acordo com estudo realizado por Rasmussen *et al.* (2017), a composição intestinal de indivíduos saudáveis é menos afetada pelo *psyllium* suplementação do que as dos pacientes constipados. Major *et al.*, (2018) corroboram que isso está de acordo com as descobertas anteriores sobre suplementação de *psyllium*, bem como a compreensão geral de onde a composição microbiana de indivíduos saudáveis é considerada resistente a mudanças ambientais.

No entanto, os estudos realizados por Lozupone *et al.*, (2012), revelaram que os pacientes constipados tiveram uma mudança ambiental maior, conforme registrado pela mudança do cólon constatada em ressonância magnética.





Assim, ainda de acordo com o autor, o grau de mudança microbiana pode ser um reflexo do uso da suplementação com *psyllium*.

Cummings (2001) tabulou a eficácia de diferentes fibras em relação ao aumento no peso fecal (em gramas) por cada grama de fibra ingerida, conforme segue: farelo de trigo, 5,4 g; frutas ou vegetais 4,7 g; *psyllium*, 4,0 g; celulose, 3,5 g; aveia 3,4 g; milho 3,2 g; leguminosas, 2,2 g e pectina, 1,2 g. Para Schaefer; Cheskin (1998), terapias de primeira linha para a constipação geralmente incluem um aumento na ingestão de fibras e líquidos, sendo *psyllium* a única fibra viscosa que resiste à total fermentação através do trânsito intestinal, o que lhe confere efeito laxativo, pois as demais fibras viscosas são extensivamente fermentadas.

Gomes (2009) explica que, no que diz respeito ao uso de policarbofila cálcica, um tipo de fibra sintética, esta age como um laxante formador de massa, retendo a água livre do lúmen intestinal acarretando no aumento da pressão luminal; aumento do peristaltismo; diminuição do tempo de trânsito intestinal e formação do bolo fecal. Ainda segundo a autora, o suto também diminui as dores de cólica bem como os gases, além de reter maior quantidade de água, se comparada às fibras naturais. Segundo Gomes (2009), em relação ao *Psyllium*, este retém de três a quatro vezes maior quantidade de água e consegue absorver de 60 a 100 vezes a própria massa em água.

Os estudos supracitados, como Cummings (2001) e Lima (2013) constatarem que a ingestão de fibras na dieta parece estar associada a uma significativa redução na constipação intestinal. Além disso, também são correlacionadas melhoras em índices glicêmicos bem como diminuição de riscos de doenças crônicas em pacientes que fazem uso de fibras alimentares.

O estudo realizado por Gomes (2009), conclui que a incorporação de fibras à dieta, aliada à realização de exercícios e ao aumento da ingestão de líquido são medidas sugeridas para o tratamento inicial da constipação em idosos. Já a revista *Alimentary Pharmacology and Therapeutics* (2010) traz um estudo que refere o uso de ameixas secas como mais eficazes que o *psyllium* na melhora da CI, em 2016 realiza um estudo que constata que a fibra mista e *psyllium* foram igualmente eficazes na melhora da constipação.

Melo (2016), considera que deve-se apenas recomendar a ingestão adequada de fibras (oriundas de alimento ou suplemento) conforme a idade para as crianças com constipação, não se devendo prescrever a suplementação de fibras



como tratamento para crianças e adolescentes constipados. Pinheiro *et al.* (2018), salienta que a utilização inadequada e prolongada dos fitoterápicos, pode provocar múltiplos efeitos adversos. Por esta razão, necessita de um estudo adequado para se possa orientar e melhorar a qualidade de vida do usuário.

O estudo feito por Mcrorie *et al.*, (1998), refere que em comparação ao docusato de sódio, *psyllium* é superior no amolecimento das fezes, aumentando o conteúdo de água nas fezes, e tendo maior eficácia laxante geral em indivíduos com constipação idiopática crônica. Jalanka *et al.*, (2019), concluem que a suplementação de *psyllium* gera o aumento da água nas fezes e isso foi associado a uma mudança significativa em pacientes constipados.

Embora todos os estudos aqui relacionados corroborem evidências de que o uso da fibra da casca *psyllium* atue melhorando a CI, nem sempre os estudos a mostram como o tratamento mais eficaz no tratamento da constipação intestinal, embora seus benefícios não sejam negados. Em estudo comparativo entre a fibras sintéticas e *psyllium*, enquanto a fibra sintética aumenta 35% a frequência da evacuação do intestino, a *psyllium* aumenta apenas 10% essa mesma frequência, sendo relatado ainda maior prevalência de flatulência nos pacientes que fazem uso da fibra natural (GOMES, 2009).

O consumo de produtos naturais para desobstrução do intestino tem tido um aumento relevante, haja vista que por não tratar-se de um fármaco industrializado as pessoas tendem a acreditar que se não fizer bem, mal não irá fazer, portanto, têm-se uma maior confiabilidade atribuída a esses produtos.

Percebe-se igualmente o aumento na ingestão da fibra da casca *psyllium* na melhora da constipação intestinal, no entanto, embora seja um produto natural ele também tem reações adversas que precisam ser observadas. Ainda que tenham efeito positivo, a automedicação está fora de cogitação, sendo sempre necessário avaliar o paciente e conhecer seu quadro clínico com a finalidade de prescrever adequadamente o uso através de um profissional capacitado na área.

Entende-se que a ingestão inadequada ou prolongada de qualquer medicação, ainda que fitoterápica, pode ocasionar diversos efeitos colaterais, motivo pelo qual se fazem necessários estudos que listem esses efeitos para que se possa prescrever cada paciente de maneira individualizada. No entanto, a linha do tempo dos estudos aqui relacionados revela que com o passar dos anos a fibra da casca *psyllium* tem sido melhor avaliada e estudada, apresentando a cada estudo efeitos



mais significativos na melhoria da constipação intestinal, sendo sim uma alternativa eficaz no tratamento dos constipados.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como relatado neste trabalho, a constipação intestinal é um distúrbio que afeta muitos brasileiros, sendo um dos sintomas que mais levam pacientes a buscar tratamento médico. Devido a sua natureza ser atribuída, como causa primária, aos hábitos alimentares, o consumo de alimentos ricos em fibras e ingestão adequada de água são importantes para a prevenção e tratamento desse incômodo, que pode levar a outros problemas de saúde.

O consumo da casca de *psyllium* para constipação intestinal, como fonte de fibras com efeito laxante, se mostrou em ascensão nos estudos presentes na literatura, em razão do seu baixo custo e fácil acesso, além de ser um produto natural, mesmo quando utilizado na forma de medicamento fitoterápico. Como a constipação se caracteriza mais como um sintoma do que como uma doença, o alívio é o principal objetivo dos pacientes. Dentre os estudos encontrados, observou-se que a casca do *psyllium*, atende as expectativas para o alívio dos sintomas da constipação, sendo colocado acima de outros medicamentos utilizados, principalmente pelo fato de ser um produto natural. Ademais, o aumento no uso da casca de *psyllium* também está atribuído ao fato de que os usuários acreditam que não faz mal, por ser um produto natural.

Conclui-se, portanto, de acordo com os dados levantados, que o uso da casca do *psyllium* para o alívio da constipação intestinal é promissora, pois a esta foram atribuídos efeitos benéficos como fibra laxante e retentora de água, que fazem com que a evacuação seja melhorada. Além disso, pode-se inferir que, como o consumo dessa fibra favorece a melhora dos sinais de constipação, uma dieta que seja rica em fibras derivadas de outros alimentos contribuem de forma tão efetiva quanto na diminuição dos sintomas de constipação intestinal, enfatizando assim, a importância de um tratamento acompanhado por profissionais da área nutricional.

## REFERÊNCIAS

ABREU, E. S.; VIANA, I. C.; MORENO, R. B., *et al.* Alimentação mundial - uma reflexão sobre a história. **Saúde e Sociedade**, v. 10, n. 2, p. 3-14, 2001.

ALVES, J. G. Constipação Intestinal. **Jornal Brasileiro de Medicina**, v. 101, n. 02, p. 31-37, março/ junho, 2013.

ATTALURI, A. et al. Randomised clinical trial: dried plums (prunes) vs. psyllium for constipation. **Alimentary pharmacology & therapeutics**, v. 33, n. 7, p. 822-828, 2011.

BARRETO, R. G. M. Constipação Intestinal. **Portal da proctologia**, 2016. Disponível em: <https://portaldacoloproctologia.com.br/sua-saude/constipacao-intestinal/>. Acesso em 01 jun.2021.

BERNAUD, F. S. R.; RODRIGUES, T. C. Fibra alimentar ingestão adequada e efeitos sobre a saúde do metabolismo. **Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabolismo**, v. 57, n. 6, p. 397-405, 2013.

BRUNING, G. E.; KALIL, M. B.; MAHMUD, S. J. (Org.). Intercorrências agudas no domicílio: constipação. Programa Multicêntrico de qualificação em Atenção Domiciliar a Distância, Universidade Federal do Maranhão, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, SãoLuís, 2013.

CAVAGNARI, M. A. V; RIBAS, B. A.; MEDINO, I. C.; VIEIRA, R. F. F. A.; SHIESSEL, D. L.; MELHEM, A. R. F.; KUHL, A. M. Ação de prebióticos e simbióticos na obstipação intestinal de indivíduos com paralisia cerebral. **Nutrición clínica y dietética hospitalaria.**, v.39, n. 1, p. 46-55, 2019.

COZZOLINO, S. M. F.; COMINETTI, C. **Bases bioquímicas e fisiológicas da nutrição: nas diferentes fases da vida, na saúde e na doença**. São Paulo: Manole, 2013

CREMON, C.; BARBARO, M. R.; VENTURA, M.; BARBARA, G. Visão geral pré e probiótica. **Current Opinion Pharmacology**, v. 43, p. 87–92, 2018.

CUMMINGS, J. H. The effect of dietary fiber on fecal weight and composition. In: SPILLER, G. (ed.). **Dietary Fiber in Human Nutrition**. Boca Raton, FL: CRC Press; 2001.p. 183-252.

DARROZ, J. V.; FUSO, L. C.; BORGES, N. M.; GOMES, A. J. P. S. Utilização de fitoterápicos no tratamento de constipação intestinal. **Arquivo de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 18, n. 2, 2014.

DINIZ, E. M. S. R. R. **Constipação intestinal: uma revisão**. Monografia. Curso de Especialização em Saúde Pública, Faculdade de Farmácia da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008. 56 p.

DREHER, M. L. **Handbook of dietary fiber: An applied approach**. Marcel Dekker, Inc, New York: 1987.

ERDOGAN, Askin et al. Randomised clinical trial: mixed soluble/insoluble fibre vs. psyllium for chronic constipation. **Alimentary pharmacology & therapeutics**, v. 44, n. 1, p. 35-44, 2016.

FLANDRIN, J. L.; MONTANARI, M. **A história da alimentação**. São Paulo: Estação Liberdade, 1996.

FRANÇA, Fabiana Chagas Oliveira et al. Mudanças dos hábitos alimentares provocados pela industrialização e o impacto sobre a saúde do brasileiro. **Anais do I Seminário Alimentação e Cultura na Bahia**, v. 1, p. 1-7, 2012.

GALVÃO-ALVES, J. Constipação intestinal. **JBM**, v. 101, n. 2, p. 31-37, 2013. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/0047-2077/2013/v101n2/a3987.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2021.

GARCIA, L. B. et al. Constipação intestinal: aspectos epidemiológicos e clínicos. **Saúde e Pesquisa**, v. 9, n. 1, p. 153-162, 2016.

GAVANSKI, D. S.; BARATTO, I.; GATTI, R. R. Avaliação do hábito intestinal e ingestão de fibras alimentares em uma população de idosos. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 9, n. 49, p. 3-11, jan./fev. ISSN 1981-9919, 2015.

GOMES, J. P. **Promovendo a saúde no tratamento de constipação de idosos**. Universidade de Brasília, 2009.

GUERRA, T. L. de S.; MENDONÇA, S. S.; MARSHALL, N. G. Incidência de constipação intestinal em uma unidade de terapia intensiva. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v.25, n. 2, p. 87-92, 2013.

GUS, J.; HALPERN, R. Prevalência da Constipação Intestinal na População da Vila São Francisco II, Tramandaí-RS. **Arquivos Médicos**, n. 2, p. 55-72. 2004.

JALANKA, J.; MAJOR, G.; MURRAY, K.; SINGH, G.; NOWAK, A.; KURTZ, C.; et al. The effect of psyllium husk on intestinal microbiota in constipated patients and healthy controls. **International journal of molecular sciences**, v. 20, n. 2, p. 433, 2019.

KAVEHMANESH, Z.; SABURI, A.; MAAVAIYAN, A. L. I. Comparison of body mass index on children with functional constipation and healthy controls. **Journal of Family Medicine and Primary Care**, v. 2, n. 3, p. 222-6, jul. 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3902676/>. Acesso em: 25 abr. 2021.

KLAUS, J. H. Prevalência e fatores associados à constipação intestinal em idosos residentes em instituições de longa permanência. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 18, n. 4, p. 835-843, 2015. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/rbgg/v18n4/pt\\_1809-9823-rbgg-18-04-00835.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rbgg/v18n4/pt_1809-9823-rbgg-18-04-00835.pdf). Acesso em 23 abr. 2021.

LADE, B.; UMPIERRI V. Manejo del paciente con constipación. **Archivos de Medicina Interna**, v. 34, n. 3, p. 66-79, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/ami/v34n3/v34n3a02.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2021.

LIMA, R. V. C.; AZEVEDO, M.; DAMIÃO, A. O. M. C. Como diagnosticar e tratar a obstipação intestinal. **RBM**, v. 70, n. 13, p. 20-28, 2013.

LOZUPONE, C. A.; STOMBAUGH, J. I.; GORDON, J.I.; JANSSON, J. K.; KNIGHT, R. Diversity, stability and resilience of the human gut microbiota. **Nature**, v. 489, p. 220–230, 2012.

MACHADO, N. C.; CARVALHO, M. A. Constipação crônica na infância: quanto estamos consultando em gastroenterologia pediátrica? **Revista Paulista de Pediatria**, v.25, n. 2, jun., 2007.

MAHAM, L. K.; RAYMOND, J. L. **Krause: Alimentos, nutrição e dietoterapia**. 14ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.

MAJOR, G.; MURRAY, K.; SINGH, G.; NOWAK, A.; HOAD, C.L.; MARCIANI, L.; SILOS-SANTIAGO, A.; KURTZ, C.B.; JOHNSTON, J.M.; GOWLAND, P.; *et al.* Demonstration of differences in colonic volumes, transit, chyme consistency, and response to *psyllium* between healthy and constipated subjects using magnetic resonance imaging. **Neurogastroenterology & Motility**, v. 30, n. 9, p. e13400, 2018.

MCRORIE, J. W.; DAGGY, B. P.; MOREL, J. G.; DIERSING, P. S.; MINER, P. B.; ROBINSON, M. Psyllium is superior to docusate sodium for treatment of chronic constipation. **Alimentary pharmacology and therapeutics**, v. 12, n. 5, p. 491, 1998.

MELLO, P. P.; EIFER, D. A.; MELLO, E. D. Uso de fibras no tratamento da constipação infantil: revisão sistemática com metanálise. **Jornal de Pediatria**, v. 94, n. 5, p. 460-470, 2018. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0021-75572018000500460&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572018000500460&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 23 abr. 2021. <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2017.10.014>.

OLIVEIRA, A. M. K.; BALARDIN, N.N.; VILLAS G. R. B. Efeito da manipulação do tecido conjuntivo na constipação intestinal: ensaio clínico randomizado. **Revista Interbio**, v. 9, n. 2, p. 44-53, 2015. Disponível em: [http://www.unigran.br/interbio/paginas/ed\\_anteriores/vol9\\_num2/arquivos/artigo6.pdf](http://www.unigran.br/interbio/paginas/ed_anteriores/vol9_num2/arquivos/artigo6.pdf). Acesso em: 24 abr. 2021.

OLIVEIRA, S. P. Changes in food consumption in Brazil. **Archivos Latinoamericanos de Nutricion**, v. 47, n. 2 (supl.1), p. 22-24, 1997.

PASQUALOTTO, A. P. **Funcionalidade da Fibra Alimentar em barras de cereais**. UFRS, Porto Alegre-RS, 2009.

PFIZER. Câncer de cólon e reto. 2019. Disponível em: <https://www.pfizer.com.br/sua-saude/oncologia/cancer-de-colon-e-reto>. Acesso em: 24 mai. 2021

PINHEIRO, A. K. et al. CONSTIPAÇÃO INTESTINAL: TRATAMENTO COM FITOTERÁPICOS. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, v. 9, n. ed. esp, p. 559-564, 2018.

PINHEIRO, K. História da Alimentação. **Universitas Ciências da saúde**, v. 3, p.





173-190,2001.

RASMUSSEN, H. E.; HAMAKER, B.; RAJAN, K. B.; MUTLU, E.; GREEN, S.J.; BROWN, M.; KAUR, A.; KESHAVARZIAN, A. Starch-entrapped microsphere fibers improve bowel habit but do not exhibit prebiotic capacity in those with unsatisfactory bowel habits: A phase I, randomized, double-blind, controlled human trial. **Nutrition Research**, v. 44, p. 27-37, 2017.

RUSSO, P. Constipação intestinal atinge cerca de 30% dos brasileiros. **Instituto de Gatro e Proctologia Avançada (online)**, seção saúde, 2018. Disponível em: <https://igpamt.com.br/constipacao-intestinal-atinge-cerca-de-30-dos-brasileiros/>. Acesso em: 23 mai. 2021.

SANT'ANNA, A. M. G. A.; CALÇADO, A. C. Constipation in school-aged children at public schools in Rio de Janeiro, Brazil. **Journal Pediatric Gastroenterology and Nutrition**, v. 29, n. 2 p. 190-193, 1999.

SANTOS JÚNIOR, J. C. M. CONSTIPAÇÃO INTESTINAL. **Revista Brasileira de Coloproctologia**, v. 25, n. 1, 2005. Disponível em: [https://www.sbcpr.org.br/pdfs/25\\_1/14.pdf](https://www.sbcpr.org.br/pdfs/25_1/14.pdf). Acesso em: 23 abr. 2021.

SCHAEFER, D. C.; CHESKIN, L. J. Constipation in the elderly. **American family physician**, v. 58, n. 4, p. 907, 1998.

SCHMIDT, F. M.Q.; SANTOS, V. L. C. G. Prevalence of constipation in the general adult population: an integrative review. **Journal of Wound Ostomy & Continence Nursing**, v. 41, n. 1, p. 70-76, 2014.

SOARES, C. B.; HOGA, L. A. K.; PEDUZZI, M.; SANGALETI, C.; YONEKURA, T.; SILVA, D. R. A. D. Revisão integrativa: conceitos e métodos utilizados na enfermagem.

**Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 48, n. 2, p. 335-345, 2014. SOUZA, M. D. C. A.; HARDT, P. P. **Evolução dos hábitos alimentares no Brasil**. Brasil alimentos, agosto, 2002.

ZANDONADI, R. P. **Psyllium como substituto do glúten**. Dissertação do Mestrado, Brasília, 2006. Disponível em: [https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/19297/1/2006\\_RenataPuppiniZandonadi.pdf](https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/19297/1/2006_RenataPuppiniZandonadi.pdf).



