

# TÓPICOS EM SAÚDE, ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO



**VOLUME 1**



**Organizadores**

Pulo Vítor de Lima Sousa

Regina Márcia Soares Cavalcante

# TÓPICOS EM SAÚDE, ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO



**VOLUME 1**



## **Organizadores**

Pulo Vítor de Lima Sousa

Regina Márcia Soares Cavalcante

Editora Omnis Scientia

**TÓPICOS EM SAÚDE, ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO**

Volume 1

1ª Edição

RECIFE - PE

2024

## **Editor-Chefe**

Me. Daniel Luís Viana Cruz

## **Organizadores**

Paulo Víctor de Lima Sousa

Regina Márcia Soares Cavalcante

## **Conselho Editorial**

Dr. Amâncio António de Sousa Carvalho – ESS-UTAD – Portugal

Dr. Cássio Brancaleone – UFFS – Brasil

Dr. Marcelo Luiz Bezerra da Silva – UEPa – Brasil

Dra. Pauliana Valéria Machado Galvão – UPE – Brasil

Dr. Plínio Pereira Gomes Júnior – UFRPE – Brasil

Dr. Walter Santos Evangelista Júnior – UFRPE – Brasil

Dr. Wendel José Teles Pontes – UFPE – Brasil

## **Editores de Área - Ciências da Saúde**

Dr. Amâncio António de Sousa Carvalho

Dra. Camyla Rocha de Carvalho Guedine

Dra. Cristieli Sérgio de Menezes Oliveira

Dr. Hugo Barbosa do Nascimento

Dr. Marcio Luiz Lima Taga

Dra. Pauliana Valéria Machado Galvão

## **Assistente Editorial**

Thialla Larangeira Amorim

## **Imagem de Capa**

Freepik

## **Edição de Arte**

Vileide Vitória Larangeira Amorim

## **Revisão**

Os autores



**Este trabalho está licenciado com uma Licença Creative Commons – Atribuição-  
NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional.**

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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Lumos Assessoria Editorial

T674 Tópicos em saúde, alimentação e nutrição : volume 1  
[recurso eletrônico] / organizadores Paulo Víctor de  
Lima Sousa e Regina Márcia Soares Cavalcante. — 1. ed.  
— Recife : Omnis Scientia, 2024.  
Dados eletrônicos (pdf).

Inclui bibliografia.  
ISBN 978-65-6036-286-4  
DOI: 10.47094/978-65-6036-286-4

1. Nutrição. 2. Educação em saúde. 3. Hábitos  
alimentares. 4. Promoção da saúde. 5. Hábitos de saúde. I.  
Sousa, Paulo Víctor de Lima. II. Cavalcante, Regina Márcia  
Soares. III. Título.

CDD23: 613.2

Bibliotecária: Priscila Pena Machado – CRB-7/6971

**Editora Omnis Scientia**

Av. República do Líbano, nº 251, Sala 2205, Torre A,  
Bairro Pina, CEP 51.110-160, Recife-PE.

Telefone: +55 87 99914-6495

[editoraomnisscientia.com.br](http://editoraomnisscientia.com.br)

[contato@editoraomnisscientia.com.br](mailto:contato@editoraomnisscientia.com.br)



# APRESENTAÇÃO

A adoção de um estilo de vida saudável desde a infância, especialmente no que se refere aos hábitos alimentares, constitui-se em fator determinante na prevenção de doenças como também para a manutenção da saúde. As evidências tem mostrado, constantemente, que hábitos alimentares inadequados, com o elevado consumo de alimentos industrializados e ingestão insuficiente de frutas, legumes e verduras, potencializa o risco para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis- DCNTs, que atualmente são um importante problema de saúde pública diante das elevadas taxas de morbimortalidade que apresentam.

Nesse contexto a dieta é considerada um fator ambiental modificável, que contribui para o desenvolvimento de muitas condições crônicas, que incluem a obesidade, doenças cardiovasculares, hipertensão, acidente vascular cerebral, diabetes tipo 2, síndrome metabólica, alguns cânceres, doenças dermatológicas e talvez algumas doenças neurológicas e comportamentais. Assim é de fundamental importância o conhecimento sobre os possíveis mecanismos de participação dos fatores dietéticos na etiologia destas enfermidades, para que haja uma maior compreensão dos seus determinantes e, conseqüentemente mais assertividade na proposição de medidas para enfrentamento das mesmas.

Considerando a importância que as DCNTs assumem no atual cenário epidemiológico e nutricional mundial, em particular em países em desenvolvimento como o Brasil, onde ocorreram mudanças significativas no padrão de consumo alimentar que aumentaram o risco para o desenvolvimento dessas enfermidades, este livro traz uma coletânea de trabalhos que abordaram temas variados enfatizando a relação da alimentação e algumas condições de saúde, como também traz importantes informações sobre os efeitos da alimentação na prevenção e tratamento de doenças crônicas.

# SUMÁRIO

## **CAPÍTULO 1.....9**

### **A IMPORTÂNCIA DA INTRODUÇÃO ALIMENTAR PARA O DESENVOLVIMENTO INFANTIL: UMA REVISÃO NARRATIVA**

Joana Alice Benevides Porto

Diego Damasceno Paz

Amanda Marreiro Barbosa

Regina Márcia Soares Cavalcante

Paulo Victor de Lima Sousa

**DOI: 10.47094/978-65-6036-286-4/9-22**

## **CAPÍTULO 2.....23**

### **MECANISMOS DE AÇÃO DA VITAMINA A NO TRATAMENTO DA ACNE: UMA REVISÃO NARRATIVA**

Jaisson Gomes Do Nascimento

Diego Damasceno Paz

Amanda Marreiro Barbosa

Regina Márcia Soares Cavalcante

Paulo Victor de Lima Sousa

**DOI: 10.47094/978-65-6036-286-4/23-36**

## **CAPÍTULO 3.....36**

### **ELABORAÇÃO E VALIDAÇÃO DE CARTILHA EDUCATIVA SOBRE ALIMENTAÇÃO E SAÚDE MENTAL**

Izabella Gomes Chaves

Nelídia do Nascimento Lemos Monte

Marilene Magalhães de Brito

Regina Márcia Soares Cavalcante

Paulo Victor de Lima Sousa

**DOI: 10.47094/978-65-6036-286-4/36-54**

<b>CAPÍTULO 4.....</b>	<b>55</b>
<b>CONSUMO DE DOCES E ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS NA INFÂNCIA E SUAS REPERCUSSÕES NA SAÚDE</b>	
Elisa Jéssica Borges Mota Ponciano	
Rosilda Gonçalves da Silva	
Marilene Magalhães de Brito	
Regina Márcia Soares Cavalcante	
Paulo Victor de Lima Sousa	
<b>DOI: 10.47094/978-65-6036-286-4/55-71</b>	
<b>CAPÍTULO 5.....</b>	<b>72</b>
<b>PADRÃO ALIMENTAR E ASPECTOS NUTRICIONAIS EM CRIANÇAS COM TEA: UMA REVISÃO NARRATIVA</b>	
Valesca Emeli de Moura Silva	
Nara Vanessa dos Anjos Barros	
Gleyson Moura dos Santos	
Regina Márcia Soares Cavalcante	
Paulo Victor de Lima Sousa	
<b>DOI: 10.47094/978-65-6036-286-4/72-82</b>	
<b>CAPÍTULO 6.....</b>	<b>83</b>
<b>VIAS DE TRATAMENTO PARA A SÍNDROME OVÁRIO POLICÍSTICO POR MEIO DA NUTRIÇÃO</b>	
Lucilla Ingrid Silva Joly	
Ennya Cristina Pereira dos Santos Duarte	
Nara Vanessa dos Anjos Barros	
Gleyson Moura dos Santos	
Regina Márcia Soares Cavalcante	
Paulo Victor de Lima Sousa	
<b>DOI: 10.47094/978-65-6036-286-4/83-96</b>	



## A IMPORTÂNCIA DA INTRODUÇÃO ALIMENTAR PARA O DESENVOLVIMENTO INFANTIL: UMA REVISÃO NARRATIVA

**Joana Alice Benevides Porto<sup>1</sup>;**

Centro Universitário Facid Wyden (UNIFacid Wyden) Teresina, Piauí.

**Diego Damasceno Paz<sup>2</sup>;**

Centro Universitário Facid Wyden (UNIFacid Wyden) Teresina, Piauí.

<http://lattes.cnpq.br/9043240918657981>

**Amanda Marreiro Barbosa<sup>3</sup>;**

Centro Universitário Facid Wyden (UNIFacid Wyden) Teresina, Piauí.

<http://lattes.cnpq.br/4474425530777717>

**Regina Márcia Soares Cavalcante<sup>4</sup>;**

Universidade Federal do Piauí (UFPI), Picos, Piauí.

<https://lattes.cnpq.br/3272448488233781>

**Paulo Victor de Lima Sousa<sup>5</sup>.**

Centro Universitário Facid Wyden-(UNIFacid Wyden) Teresina, Piauí.

<http://lattes.cnpq.br/1900256140724711>

**RESUMO:** A introdução alimentar é uma fase crucial no desenvolvimento infantil, pois é nesse momento que a criança começa a diversificar sua dieta e a adquirir hábitos alimentares saudáveis. A diversificação da dieta na introdução alimentar da criança desempenha um papel fundamental na nutrição e no estabelecimento de bons hábitos alimentares. O presente artigo teve como objetivo verificar a importância de se ter uma introdução alimentar adequada e rica em nutrientes essenciais ao desenvolvimento infantil por meio da diversificação da dieta, analisando fatores que influenciam a promoção desses hábitos, bem como estratégias para incentivar a introdução de novos alimentos. Trata-se de uma revisão bibliográfica narrativa da literatura, no qual foram consultados artigos científicos nas bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). Para a busca dos artigos, utilizaram-se os seguintes descritores e suas combinações nas línguas portuguesa e inglesa: “alimentação complementar”, “hábitos saudáveis” e “alimentação infantil”. Para a elaboração desta revisão, foram utilizados 25 estudos. O conteúdo dos artigos foi analisado de forma qualitativa e, para a melhor compreensão da temática, a revisão consistiu na descrição narrativa do assunto em tópicos. De acordo com os resultados, a promoção de

uma alimentação saudável, não apenas contribui para o crescimento e desenvolvimento adequado, mas estabelece bases sólidas para a saúde alimentar ao longo da vida, que envolvem desde os nutrientes essenciais nessa fase, até as estratégias para diversificar a alimentação. Conclui-se que ao oferecer uma variedade de alimentos ricos em nutrientes desde cedo, os pais têm a oportunidade de influenciar positivamente a aceitação de diferentes sabores e texturas, promovendo uma alimentação equilibrada com o cultivo de práticas alimentares que repercutirão positivamente na saúde e bem-estar da criança.

**PALAVRAS-CHAVE:** Alimentação complementar. Hábitos saudáveis. Alimentação infantil.

## THE IMPORTANCE OF FOOD INTRODUCTION FOR CHILD DEVELOPMENT: A NARRATIVE REVIEW

**ABSTRACT:** Food introduction is a crucial phase in child development, as it is at this point that the child begins to diversify their diet and acquire healthy eating habits. Diversifying the diet when introducing a child to food plays a fundamental role in nutrition and establishing good eating habits. This article aims to verify the importance of having an adequate food introduction rich in nutrients essential to child development through dietary diversification, analyzing factors that influence the promotion of these habits, as well as strategies to encourage the introduction of new foods. This is a narrative bibliographic review of the literature, in which scientific articles were consulted in the databases Scientific Electronic Library Online (SciELO), Virtual Health Library (VHL), Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS). To search for articles, the following descriptors and their combinations in Portuguese and English were used: “complementary nutrition”, “healthy habits” and “infant nutrition”. To prepare this review, 25 studies were used. The content of the articles was analyzed qualitatively and, to better understand the topic, the review consisted of a narrative description of the subject in topics. According to the results, promoting a healthy diet not only contributes to adequate growth and development, but also establishes solid foundations for dietary health throughout life, ranging from essential nutrients at this stage, to strategies to diversify The feeding. It is concluded that by offering a variety of nutrient-rich foods from an early age, parents have the opportunity to positively influence the acceptance of different flavors and textures, promoting a balanced diet with the cultivation of eating practices that will have a positive impact on health and well-being. being of the child.

**KEY-WORDS:** Complementary feeding. Healthy habits. Infant feeding.

## INTRODUÇÃO

A introdução alimentar é um momento crucial para a criança, pois é nessa fase que ela começa a experimentar uma variedade de alimentos, além do leite materno ou fórmula infantil, adquirindo novos sabores, texturas e nutrientes, bem como começa a desenvolver suas preferências alimentares. A diversificação da dieta na introdução alimentar da criança desempenha um papel fundamental na nutrição e no estabelecimento de hábitos alimentares saudáveis a longo prazo (Sociedade Brasileira de Pediatria, 2019).

É fundamental que essa diversificação da dieta seja feita de forma gradual e adequada, levando em consideração as necessidades nutricionais da criança. Além disso, é importante envolver a família nesse processo, oferecendo alimentos saudáveis e estabelecendo bons hábitos alimentares desde cedo. A introdução alimentar deve começar por volta dos seis meses de idade, quando o sistema digestivo do bebê já está pronto para digerir alimentos sólidos. Essa fase é uma oportunidade para os pais e cuidadores oferecerem uma gama de alimentos saudáveis, como frutas, legumes, grãos integrais e proteínas magras (Organização Mundial da Saúde, 2005).

O desenvolvimento do paladar na infância é um fator crucial para a formação de uma alimentação saudável ao longo da vida. Ao introduzir alimentos variados desde cedo, estamos proporcionando à criança a oportunidade de expandir seu repertório de sabores e texturas, o que está diretamente associado a uma maior aceitação e consumo desses alimentos na vida adulta (Bee; Boyd; Denise, 2012).

Além disso, a introdução alimentar adequada também desempenha um papel fundamental na prevenção de hábitos alimentares restritivos ou seletivos, que podem trazer consequências negativas tanto do ponto de vista nutricional quanto emocional. Portanto, ao oferecer uma variedade de alimentos, desde quando começa a introdução da alimentação complementar, estamos incentivando a criança a experimentar e explorar diferentes opções, evitando assim a formação de aversões alimentares (Sousa e Silva, 2020).

A diversificação da dieta também é importante do ponto de vista nutricional, pois ao introduzir alimentos sólidos, a criança continua recebendo uma série de nutrientes essenciais para seu crescimento e desenvolvimento, como ferro, cálcio, zinco e vitaminas, sendo fundamental para promover uma boa saúde e prevenir deficiências nutricionais (Matos, 2022).

Diante do impacto da introdução alimentar no desenvolvimento infantil, o presente artigo tem como objetivo verificar a importância de se ter uma introdução alimentar adequada e rica em nutrientes essenciais ao desenvolvimento infantil por meio da diversificação da dieta, analisando fatores que influenciam a promoção de hábitos saudáveis por meio de uma revisão narrativa da literatura.

## METODOLOGIA

O estudo é de natureza exploratória, descritiva que consistiu em uma revisão bibliográfica narrativa da literatura, no qual foram consultados artigos científicos nas bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS).

Para a busca dos artigos, utilizaram-se os seguintes descritores e suas combinações nas línguas portuguesa e inglesa: “alimentação complementar”, “hábitos saudáveis” e “alimentação infantil”. Foram utilizados artigos originais e de revisões disponíveis na íntegra selecionados a partir da leitura do título e resumo e que abordassem aspectos relacionados aos benefícios de uma alimentação variada e equilibrada na infância, estratégias para introdução de novos alimentos, bem como fatores que influenciam diretamente nas preferências alimentares e dificuldades que os pais enfrentam na fase inicial da alimentação complementar.

Nesta revisão, não foram utilizados artigos que não estavam disponíveis na íntegra, bem como aqueles que não tinham relação com a temática trabalhada, também foram excluídos artigos fora do período de 10 anos. Para a elaboração desta revisão, foram utilizados 26 estudos. O conteúdo dos artigos foi analisado de forma qualitativa e, para a melhor compreensão da temática, a revisão consistiu na descrição narrativa do assunto em tópicos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Introdução alimentar: Principais alimentos e nutrientes que devem ser incluídos

A introdução alimentar é um processo importante na vida de um bebê, pois marca o início da sua relação com os alimentos sólidos e contribui para o seu desenvolvimento nutricional. Além disso, destaca a importância da autonomia do bebê na hora de comer, pois forçar a criança a comer determinados alimentos pode gerar rejeição e aversão alimentar. Diante disso, recomenda-se que os pais ofereçam os alimentos de maneira gentil, respeitando o apetite e as preferências do bebê (González, 2013).

Monteiro (2014) propõe que a introdução alimentar deve ser baseada em alimentos *in natura* ou minimamente processados, evitando ao máximo os alimentos ultraprocessados. Ele destaca que a introdução alimentar é uma oportunidade para iniciar a formação de hábitos alimentares saudáveis desde cedo. Além disso, quando houver a necessidade de utilizar fórmulas infantis é necessário estar sempre atento ao seu uso, pois qualquer conduta incorreta pode impactar negativamente na saúde da criança.

Um das condutas observadas nos últimos anos, devido as mudanças nos hábitos alimentares do brasileiro, é a substituição de alimentos *in natura* por alimentos processados e ultraprocessados. Esses alimentos não são recomendados, pois apresentam uma elevada densidade energética, grande quantidade de gordura, açúcar, sódio e aditivos que irão

colaborar para o surgimento de diversas desordens nutricionais, como a obesidade infantil (Giesta *et al.*, 2019).

Haiat (2018) enfatiza a importância de uma alimentação equilibrada e diversificada na infância e que os pais devem oferecer uma variedade de alimentos saudáveis, como frutas, legumes e cereais integrais, evitando o consumo excessivo de alimentos processados e industrializados. Satter (2017) afirma que cabe aos pais a tarefa de decidir o que e quando oferecer os alimentos, enquanto a criança tem liberdade para decidir quanto e se vai comer. Essa abordagem busca promover uma relação saudável com a comida desde cedo, respeitando as necessidades e preferências dos bebês.

Durante a fase de introdução alimentar, é importante incluir alimentos ricos em nutrientes essenciais para o crescimento e desenvolvimento da criança. O ferro, é um micronutriente de suma importância na dieta da criança pequena e sua deficiência está associada com anemia ferropriva, retardo no desenvolvimento neuropsicomotor e, diminuição das defesas do organismo e da capacidade intelectual e motora. Outro principal nutriente é o cálcio que tem função primordial para o crescimento infantil seguido do aporte adequado de vitamina D, os quais são dois fatores nutricionais principais que influenciam o desenvolvimento ósseo ideal em crianças. Além disso, os carboidratos são componentes que fornecem energia para o nosso organismo, seguido das proteínas, essenciais para o crescimento, reparação e construção dos tecidos do corpo (Brasil, 2015).

Segundo o Ministério da Saúde (2019) a introdução de alimentos sólidos deve ser gradual e em pequenas porções, para permitir que a criança se acostume com novos sabores e texturas. É importante escolher alimentos frescos e naturais, evitando alimentos processados e ultraprocessados.

No quadro 1 (um) observa-se alguns dos principais nutrientes e alimentos que devem ser incluídos na dieta da criança nesta fase:

**Quadro 1** – Principais nutrientes e alimentos que devem ser incluídos na dieta da criança.

<b>Nutrientes</b>	<b>Fontes alimentares</b>
1. Ferro	Carnes (bovina, aves e peixes), ovos, feijão e folhas verde-escuras (espinafre, couve e rúcula).
2. Cálcio	Leite materno ou fórmula infantil fortificada, iogurte, queijo e vegetais verdes (brócolis e couve-flor).
3. Vitamina D	Leite materno ou fórmula infantil fortificada, gema de ovo e óleo de fígado de bacalhau.
4. Carboidratos	Cereais integrais (arroz integral, aveia e quinoa), frutas, legumes e pão integral.
5. Proteínas	Carnes (bovina, aves e peixes), ovos, queijo, leite e leguminosas (lentilha, feijão e grão de bico).
<b>Fonte:</b> Elaborado pelo autor (2023)	

A alimentação complementar deve ser variada e adequada às necessidades nutricionais da criança, sendo fundamental evitar os alimentos industrializados, ricos em açúcar e sal, até que a criança complete dois anos de idade. É também recomendado evitar incluir alimentos industrializados, ricos em açúcar e sal, até que a criança complete dois anos de idade, a fim de evitar problemas de saúde (Brasil, 2019).

Para guiar os profissionais da saúde, elaborou-se os dez passos para uma Alimentação Saudável com base no Guia Alimentar para crianças menores de 2 anos (Brasil, 2014), visando a orientação na adoção de hábitos saudáveis, como demonstrado no quadro 2

**Quadro 2** - Dez Passos para uma Alimentação Saudável com base no Guia Alimentar para crianças menores de 2 anos

1) Dar somente leite materno até os 6 meses, sem oferecer água, chás ou qualquer outro alimento
2) Ao completar 6 meses, introduzir de forma lenta e gradual outros alimentos, mantendo o leite materno até os dois anos de idade ou mais
3) Ao completar 6 meses, dar alimentos complementares (cereais, tubérculos, carnes, leguminosas, frutas e legumes) três vezes ao dia, se a criança estiver em aleitamento materno
4) A alimentação complementar deve ser oferecida de acordo com os horários de refeição da família, em intervalos regulares e de forma a respeitar o apetite da criança
5) A alimentação complementar deve ser espessa desde o início e oferecida de colher; iniciar com a consistência pastosa (papas/purês) e, gradativamente, aumentar a consistência até chegar à alimentação da família
6) Oferecer à criança diferentes alimentos ao dia. Uma alimentação variada é uma alimentação colorida
7) Estimular o consumo diário de frutas, verduras e legumes nas refeições
8) Evitar açúcar, café, enlatados, frituras, refrigerantes, balas, salgadinhos e outras guloseimas, nos primeiros anos de vida. Usar sal com moderação
9) Cuidar da higiene no preparo e manuseio dos alimentos; garantir o seu armazenamento e conservação adequados
10) Estimular a criança doente e convalescente a se alimentar, oferecendo sua alimentação habitual e seus alimentos preferidos, respeitando a sua aceitação.
<b>Fonte:</b> Brasil (2015).

### Estratégias para estimular a introdução de novos alimentos na fase infantil

A alimentação saudável é fundamental para o desenvolvimento das crianças, fornecendo os nutrientes necessários para o crescimento e o fortalecimento do sistema imunológico. No entanto, muitas vezes é um desafio estimular a introdução de novos alimentos na dieta dos pequenos, que costumam ser seletivos e relutantes em experimentar alimentos diferentes (Smith, 2021).

Estimular a introdução de novos alimentos na dieta da criança pode ser um desafio, mas com estratégias adequadas é possível superar essas dificuldades. Através do exemplo,



envolvimento e apresentação visual dos alimentos, é possível despertar o interesse e curiosidade dos pequenos, incentivando-os a experimentar uma variedade de alimentos saudáveis (Brasil, 2014).

Nesta subseção, será discutido algumas estratégias que podem ajudar os pais a superar essas dificuldades e incentivar seus filhos a diversificar a alimentação.

## Pirâmide alimentar

De acordo com Santos (2005) a pirâmide alimentar é um importante instrumento utilizado para orientar as pessoas sobre como ter uma alimentação saudável e equilibrada para a promoção da saúde e combate às doenças crônicas, como a obesidade e a diabetes. A pirâmide alimentar é dividida em grupos de alimentos que devem ser consumidos em diferentes quantidades (figura 1).

Figura 1 – Pirâmide alimentar



Fonte: Ministério da Saúde (2023)

A nova pirâmide alimentar tem como foco central os alimentos *in natura* ou minimamente processados, como frutas, verduras, legumes, grãos integrais, carnes magras, leite e seus derivados. Esses alimentos são os mais nutricionalmente ricos e devem ser a base de nossa alimentação diária (Monteiro, 2014).

No primeiro grupo da pirâmide encontram-se os alimentos ricos em carboidratos complexos, como pães, massas, arroz e batatas. Esses alimentos fornecem a energia necessária para o nosso organismo e devem ser a base de nossa alimentação, sendo importante optar por versões integrais desses alimentos, pois possuem mais fibras e nutrientes. O quinto grupo é composto pelos alimentos ricos em proteínas, como carnes, peixes, ovos e leguminosas. As proteínas são responsáveis pela construção e reparação

dos tecidos do nosso corpo, além de serem importantes para o sistema imunológico. Recomenda-se escolher carnes magras e limitar o consumo de gorduras saturadas (Brasil, 2014).

Já o sexto grupo é formado pelos laticínios e derivados, como leite, queijo e iogurtes que fornecem cálcio, vital para a saúde dos ossos e dentes. As frutas e verduras são compostos pelo segundo e terceiro grupo da pirâmide, que são alimentos ricos em vitaminas, minerais e antioxidantes, devendo ser consumidos diariamente, bem como é importante variar as cores e incluí-las nas principais refeições. No sétimo grupo, encontramos as gorduras saudáveis, como azeite de oliva, óleos vegetais, castanhas e abacate que são importantes para a absorção de vitaminas lipossolúveis e contribuem para a saúde do coração. No entanto, o consumo desses alimentos deve ser moderado, devido ao alto valor calórico (Brasil, 2014).

O quarto grupo é composto pelos alimentos fontes de fibras, como cereais integrais, legumes e sementes. As fibras são importantes para o funcionamento do intestino e auxiliam na sensação de saciedade. Os alimentos fontes de açúcar e doces estão no oitavo grupo da pirâmide e o consumo deve ser moderado, pois podem levar ao aumento de peso e predispor a problemas de saúde, como diabetes e doenças cardíacas. O oitavo grupo é formado pelos alimentos fontes de sódio, como sal de cozinha, embutidos e enlatados, no qual recomendam moderação no consumo, pois o excesso de sódio pode levar ao aumento da pressão arterial e problemas renais. Por fim, temos algumas recomendações que não estão em um grupo da pirâmide alimentar, mas, que são essenciais e devem vir antes de tudo, representado pelas bebidas, como água, sucos naturais e chás, onde enfatiza a importância da hidratação adequada e sugere evitar refrigerantes e bebidas açucaradas (Brasil, 2014).

Segundo Philippi (2013) é importante seguir uma alimentação balanceada, em que os diferentes grupos de alimentos sejam consumidos ao longo do dia. Entretanto, não é adequado substituir alimentos de um grupo por outros, pois todos eles têm sua importância e são necessários para uma dieta saudável. É essencial não excluir nenhum grupo alimentar ou fazer substituições inadequadas.

Destaca-se a importância de cozinhar em casa e evitar o consumo excessivo de alimentos ultraprocessados, ricos em aditivos químicos e pobres em nutrientes. As orientações da Pirâmide Alimentar Brasileira, para a organização de uma alimentação saudável, são fundamentadas no conceito de segurança alimentar e nutricional e em práticas alimentares benéficas. É necessário garantir a todos os indivíduos condições de adquirir os alimentos essenciais, com qualidade, em quantidade suficiente, de maneira constante e sem prejudicar o acesso a outras necessidades básicas que contribuam para uma vida digna em um contexto de desenvolvimento completo e saudável (Gomes, 2016).



## Método *Baby Led Weaning* (BLW)

O método *Baby Led Weaning* (BLW) tem se mostrado uma alternativa interessante para a introdução de alimentos sólidos na dieta dos bebês. Diferente do tradicional método de papinhas e alimentos amassados, O método BLW, proposto por Rapley, sugere que o bebê seja o protagonista do seu processo de alimentação, permitindo que ele se alimente de forma autônoma, através de alimentos inteiros e em pedaços (Rapley, 2010).

A introdução dos alimentos sólidos deve acontecer quando o bebê apresentar as habilidades necessárias para se alimentar de forma independente, como sentar-se sem apoio, levar objetos à boca e fazer movimentos de mastigação. Dessa forma, a criança poderá explorar diferentes alimentos e texturas, descobrindo também o seu próprio ritmo de alimentação (Rapley, 2010).

Ao permitir que o bebê se alimente de forma autônoma e escolha o que e quando comer, o método BLW promove uma maior diversidade alimentar e um desenvolvimento sensorial mais completo. Para Rosa (2017), as crianças que seguem o método BLW têm menos restrições alimentares e maior aceitação de diferentes alimentos, resultando em uma dieta mais equilibrada e saudável. Além disso, a autonomia no processo de alimentação pode contribuir para o desenvolvimento psicomotor e cognitivo da criança, uma vez que ela estará constantemente explorando os alimentos e exercitando suas habilidades.

Entretanto, é importante ressaltar que o método BLW não é adequado para todos os bebês. Alguns especialistas, como Arisawa, *et al.* (2016), alertam que bebês prematuros, com problemas de desenvolvimento motor ou dificuldades de deglutição podem não se adaptar ao método, sendo necessário uma abordagem mais cuidadosa e orientada por profissionais de saúde. É fundamental considerar as características individuais de cada bebê e estar atento aos sinais de prontidão para a introdução dos alimentos sólidos.

O método *Baby Led Weaning* traz uma abordagem diferenciada para a introdução de alimentos sólidos na dieta dos bebês, promovendo a autonomia e a exploração dos alimentos por parte da criança. Com embasamento teórico de estudiosos da área, como Rapley (2010) e Murkett (2008), podemos compreender que esse método oferece inúmeras vantagens, como a diversidade alimentar, aceitação de diferentes texturas e um desenvolvimento sensorial mais completo.

## Dificuldades enfrentadas pelos pais na introdução alimentar

O processo de introdução alimentar é fundamental para o desenvolvimento saudável da criança, pois é nesse momento que ela começa a explorar diferentes sabores, texturas e nutrientes. No entanto, muitos pais enfrentam obstáculos nessa etapa, tanto em termos de conhecimento sobre quais alimentos introduzir e em que ordem, como também em relação às preferências alimentares da criança. Essas dificuldades podem resultar na limitação da diversificação da dieta e na perpetuação de hábitos alimentares pouco saudáveis ao longo

da vida (Silva, 2019).

Muitos pais enfrentam desafios estímulos nessa fase, o que acaba afetando a diversificação da dieta e a promoção de hábitos alimentares saudáveis. Alguns desafios comuns são demonstrados no quadro 3.

**Quadro 3** – Principais desafios enfrentados pelos pais no processo de introdução alimentar.

DESAFIOS	MOTIVOS
Aceitação de novos alimentos	As crianças podem ter resistência em experimentar novos alimentos, especialmente daqueles já aceitos. Isso pode dificultar a diversificação da dieta, levando a uma alimentação limitada e monótona.
Preferência por alimentos específicos	Algumas crianças podem se fixar em alimentos específicos e recusar comer outros. Isso pode levar à falta de variedade na dieta e à ingestão excessiva de um determinado tipo de alimento, o que não favorece a promoção de hábitos alimentares saudáveis.
Pressão dos pais	Em muitos casos, os pais podem sentir a necessidade de pressionar seus filhos a comer determinados alimentos, o que pode criar um ambiente estressante ao redor das refeições. Essa pressão pode ter um efeito contrário e levar à aversão dos alimentos oferecidos.
Influência da família e dos colegas	A influência dos pais, irmãos e outros membros da família pode afetar as preferências alimentares da criança. Da mesma forma, os colegas na escola também podem influenciar as escolhas alimentares da criança. Essas influências podem dificultar a promoção de hábitos alimentares saudáveis.
Falta de tempo	Os pais muitas vezes relatam falta de tempo para planejar refeições saudáveis e prepará-las. Isso pode levar a escolhas mais rápidas e menos saudáveis, como alimentos processados e industrializados.

**Fonte:** Elaborado pelo autor (2023)

O comportamento de rejeição de novos alimentos é comum em crianças e pode persistir ao longo da infância. É importante compreender as razões por trás dessa resistência e adotar estratégias adequadas para promover a aceitação de novos alimentos, a fim de garantir uma alimentação saudável e variada (Smith, 2021). A preferência por alimentos específicos é comum, mas pode ser problemática quando leva à exclusão de outros grupos alimentares essenciais para uma dieta equilibrada. É fundamental que os pais e cuidadores estejam atentos a essa questão e busquem oferecer uma variedade de alimentos saudáveis, estimulando a experimentação e diversificação dos sabores desde cedo (Rowe, 2018).

É importante oferecer uma variedade de alimentos saudáveis e permitir que a criança experimente e escolha o que quer comer (Santos e Souza, 2018). Durante a infância são estabelecidos os primeiros hábitos alimentares e a família é a principal influenciadora nesse processo. Os pais e os membros da família exercem um papel fundamental ao apresentar e oferecer uma variedade de alimentos saudáveis, além de modelarem comportamentos

alimentares adequados. No entanto, colegas na escola também passam a exercer influência, pois a criança busca se adequar ao grupo e isso pode dificultar o desenvolvimento de hábitos alimentares saudáveis, necessitando de maior atenção por parte dos pais e educadores (Goulart e Coutinho, 2014).

O ritmo acelerado da sociedade atual tem exigido cada vez mais dos indivíduos e muitas vezes os compromissos e responsabilidades cotidianas acabam sendo priorizados em detrimento da alimentação saudável. A falta de tempo para planejar e preparar refeições nutritivas acaba levando muitos pais a optarem por alimentos prontos e de rápida preparação, porém, menos saudáveis. A falta de tempo também é uma barreira enfrentada pelos pais na introdução alimentar da criança. Com a rotina cada vez mais agitada, muitos acabam optando por alimentos prontos e de preparo rápido, em detrimento de refeições caseiras e saudáveis (Silva, 2021).

Newton, Newton e Jansen (2019) relatam que diante das dificuldades enfrentadas pelos pais na introdução alimentar da criança, é fundamental que sejam encontradas estratégias que favoreçam. Superar essas dificuldades requer paciência, persistência e o estabelecimento de uma rotina alimentar saudável. Os pais podem oferecer uma variedade de alimentos, introduzindo gradualmente novos sabores e texturas, bem como devem respeitar a individualidade da criança e oferecer escolhas saudáveis em vez de pressioná-la a comer determinados alimentos. Além disso, envolver a criança no processo de preparação das refeições e estabelecer refeições regulares em família também pode ajudar no bom e pleno desenvolvimento infantil.

É importante que os pais procurem informações confiáveis sobre alimentação infantil, busquem receitas nutritivas, diversificadas e ofereçam uma variedade de alimentos desde o início do processo de introdução alimentar. Além disso, é fundamental que os pais deem o exemplo e adotem hábitos alimentares saudáveis, tornando as refeições em família momentos prazerosos e educativos. Com isso, será possível superar as dificuldades e proporcionar uma alimentação equilibrada e nutritiva para a criança, garantindo seu desenvolvimento saudável e prevenindo o surgimento de doenças no futuro.

## CONCLUSÃO

A introdução alimentar é uma etapa fundamental para o desenvolvimento infantil com o objetivo de fornecer os nutrientes necessários para um crescimento saudável. Nesse período, a criança deve ser exposta a uma variedade de alimentos, como frutas, legumes, cereais, carnes e grãos, de forma gradual e progressiva.

Além de fornecer nutrientes essenciais para o desenvolvimento infantil, a introdução alimentar também desempenha um papel importante na formação dos hábitos alimentares da criança, do mesmo modo que é uma fase que representa uma oportunidade única de estabelecer bases sólidas para uma alimentação equilibrada e saudável ao longo da vida,

implicando na qualidade de vida e saúde do indivíduo.

## DECLARAÇÃO DE INTERESSES

Nós, autores deste artigo, declaramos que não possuímos conflitos de interesses de ordem, financeira, comercial, político, acadêmico e pessoal.

## REFERÊNCIAS

ARISAWA, E. *et al.* Desmame liderado por bebês: uma revisão sistemática. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 34, n. 1, p. 104-112, 2016. Disponível em: <https://www.spsp.org.br/?s=+v.+34%2C+n.+1%2C+p.+104-112%2C+2016.&submit=>. Acesso em: 05 nov. 2023.

BEE, H. L.; BOYD, D. M. **A criança em desenvolvimento**. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

Brasil, Ministério da Saúde. Saúde da Criança: Aleitamento Materno e Alimentação Complementar. **Caderno de Atenção Básica**, 2ª Edição, nº 23. Brasília – DF, 2015.

DOS SANTOS, L.A. Hábitos alimentares de criança do 1º Ciclo do Ensino Básico-um estudo de caso. **Tese de Doutorado**. Universidade do Minho (Portugal). 2005. Disponível em: <https://www.proquest.com/openview/1ad93a9727f1c83a1e98ed8caf2cb200/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y>. Acesso em: 08 nov. 2023.

GIESTA, J.M.; *et al.* Fatores associados à introdução precoce de alimentos ultraprocessados na alimentação de crianças menores de dois anos. **Revista Ciênc. saúde colet**, v.24, n. 7, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/y9yXvSt9sm7J4v5x7q3kZHG/>. Acesso em: 07 nov. 2023.

GOMES, H. M. S. Pirâmide de alimentos: guia para alimentação saudável. **Boletim Técnico IFTM**, p. 10-15, 2016. Disponível em: <https://periodicos.iftm.edu.br/index.php/boletimiftm/article/view/193>. Acesso em: 07 nov. 2023.

GONZÁLEZ, C. **Meu filho não come!** 2. ed. São Paulo: Timo, 2013.

GOULART, M. A; COUTINHO, W. F. Influência do ambiente familiar na formação de hábitos alimentares de crianças na infância. **Revista Paulista de Pediatria**, v.32, n. 4, p. 382-389, 2014. Disponível em: <https://revista.uninga.br/uninga/article/view/1175>. Acesso em: 05 nov. 2023.

HAIAT, P. D. **A dieta dos nossos filhos**. São Paulo: Alaúde, 2018.

MATOS, L. **Alimentação Infantil: A Importância da Diversificação da Dieta**. Editora Nutrição e Saúde, 2022.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção

Básica. **Guia Alimentar para a População Brasileira** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, Brasil. **Manual de alimentação do lactente e do pré-escolar**. 2019. Disponível em: [http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_alimentacao\\_lactente\\_pre\\_escolar.pdf](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_alimentacao_lactente_pre_escolar.pdf). Acesso em: 19 Mai 2023.

MONTEIRO, C. **Guia Alimentar para a População Brasileira**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

MURKETT, T. **Desmame liderado pelo bebê**: ajudando seu bebê a amar uma boa comida. Londres: Vermilion, 2008.

NEWTON, A.B.; NEWTON, J.D.; HANSEN, W.B. **Estratégias parentais para a promoção de hábitos alimentares saudáveis em crianças pequenas**: uma revisão sistemática. *Revista de Enfermagem Pediátrica*, 49, 84-90, 2019.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **A Carta de Bangkok para a Promoção da Saúde num Mundo Globalizado**. Bangkok: OMS, 2005.

PHILIPPI, S. T. Pirâmide Alimentar para a População **Brasileira**. *Rev Nutr*. São Paulo, v. 16, n. 3, p. 233-240, 2003. Disponível em: <https://www.epublicacoes.uerj.br/index.php/ceres/article/view/1859>. Acesso em: 09 nov. 2023.

RAPLEY, G. **Doidão de comida**. São Paulo: Roca, 2010.

ROSA, M. A. C. O método Baby Led Weaning: uma abordagem alternativa para a introdução de alimentos sólidos na dieta dos bebês. **TCC**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

ROWE, J. **Nutrição Infantil**: Bases Científicas para a Prática Clínica. 2ª ed. São Paulo: Editora Manole, 2018.

SANTOS, M. M. A.; SOUZA, J. R. A influência dos pais na alimentação dos filhos. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 12, n.71, p. 216-222, 2018. Disponível em: <https://ojs.revistanutricaoesportiva.com/ojs/index.php/home/article/view/331>. Acesso em: 04 nov. 2023.

SATTER, E. **Alimentação do bebê e da criança pequena**: as dez melhores maneiras de alimentar. São Paulo: Artmed, 2017.

SILVA, M. T. Introdução Alimentar na Infância: Desafios e Estratégias para Promover Hábitos Alimentares Saudáveis. **Revista Brasileira de Nutrição Infantil**, v. 15, n.3, p. 467-482, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/YXdL5MRGSTSFZsrKJV3FxcT/>. Acesso em: 09 nov. 2023.

SILVA, M. A. D. **A falta de tempo como desafio para escolhas saudáveis**. Lisboa: Saúde & Bem-Estar, 2021.

SMITH, J. Crianças e alimentação: estratégias para promover a aceitação de novos alimentos. **Revista de Nutrição Infantil**, v. 15, n. 2, p. 103-110, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rn/>. Acesso em: 09 nov. 2023.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **Manual de Orientação para a Alimentação do Lactente, do Pré-Escolar, do Escolar, do Adolescente e na Escola**. Departamento Científico de Nutrologia. 3ª edição. Rio de Janeiro: SBP, 2019.

SOUSA, S. A.; SILVA, L. M. Alimentação infantil: importância da diversidade alimentar desde a infância. **Revista de Nutrição**, v.33, e2019500. DOI: 10.1590/1678-9865202033e2019500, 2020.

### MECANISMOS DE AÇÃO DA VITAMINA A NO TRATAMENTO DA ACNE: UMA REVISÃO NARRATIVA

**Jaisson Gomes Do Nascimento<sup>1</sup>;**

Centro Universitário Facid Wyden (UNIFacid Wyden) Teresina, Piauí.

**Diego Damasceno Paz<sup>2</sup>;**

Centro Universitário Facid Wyden (UNIFacid Wyden) Teresina, Piauí.

<http://lattes.cnpq.br/9043240918657981>

**Amanda Marreiro Barbosa<sup>3</sup>;**

Centro Universitário Facid Wyden (UNIFacid Wyden) Teresina, Piauí.

<http://lattes.cnpq.br/4474425530777717>

**Regina Márcia Soares Cavalcante<sup>4</sup>;**

Universidade Federal do Piauí (UFPI), Picos, Piauí.

<https://lattes.cnpq.br/3272448488233781>

**Paulo Victor de Lima Sousa<sup>5</sup>.**

Centro Universitário Facid Wyden-(UNIFacid Wyden) Teresina, Piauí.

<http://lattes.cnpq.br/1900256140724711>

**RESUMO:** A acne vulgar trata-se de uma condição relacionada aos folículos pilosos e às glândulas produtoras de sebo, com impacto significativo na autoestima e na qualidade de vida. A vitamina A, reconhecida por seus amplos benefícios à saúde da pele, tem despertado interesse crescente como potente aliada no combate à acne. O objetivo deste trabalho foi verificar o efeito da suplementação de vitamina A e de seus princípios ativos no tratamento da acne. Trata-se de uma revisão bibliográfica narrativa da literatura. A base de dados utilizadas foram: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) e Literatura Latino-Americana do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), por meio do Portal da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), os critérios de inclusão utilizados foram artigos completos disponíveis gratuitamente em meio eletrônico, publicados em português/inglês. O conteúdo dos artigos foi analisado de forma qualitativa e, para a melhor compreensão da temática, a revisão consistiu na descrição narrativa do assunto em tópicos. Conforme as informações reunidas na análise da literatura, é possível ressaltar a importância da incorporação da vitamina A no combate à inflamação associada à acne. Dessa maneira, torna-se claro o notável potencial e a eficácia da vitamina A em mitigar a inflamação associada à acne.



**PALAVRAS-CHAVES:** Vitamina A. Acne. Tratamento de acne.

## **MECHANISMS OF ACTION OF VITAMIN A IN THE TREATMENT OF ACNE: A NARRATIVE REVIEW**

**ABSTRACT:** Acne vulgaris is a condition related to hair follicles and sebum-producing glands, with a significant impact on self-esteem and quality of life. Vitamin A, recognized for its extensive benefits to skin health, has aroused increasing interest as a potent ally in the fight against acne. The objective of this study was to verify the effect of vitamin A supplementation and its active ingredients in the treatment of acne. It is a narrative bibliographic review of the literature. The databases used were: Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) and Latin American Caribbean Health Sciences Literature (LILACS), through the Virtual Health Library (BVS) Portal, the inclusion criteria used were complete articles available free of charge electronically, published in Portuguese/English. The content of the articles was analyzed qualitatively and, for a better understanding of the topic, the review consisted of a narrative description of the subject in topics. According to the information collected in the literature analysis, it is possible to highlight the importance of incorporating vitamin A in the fight against inflammation associated with acne. In this way, the remarkable potential and efficacy of vitamin A in mitigating the inflammation associated with acne becomes clear.

**KEY-WORDS:** Vitamin A. Acne. Acne treatment.

### **INTRODUÇÃO**

A acne vulgar (AV) é uma condição seborreica persistente que afeta principalmente os jovens na puberdade, sendo considerada um dos distúrbios dermatológicos mais prevalentes afetando 15% das pessoas em todo o mundo, com impacto significativo na autoestima e na qualidade de vida. Os meninos apresentam os sintomas iniciais por volta dos dois anos depois das meninas, cuja incidência atinge o pico entre as idades de 14 e 17 anos. Já na idade adulta jovem, a prevalência de AV diminui naturalmente, porém, pode se manifestar como a chamada “acne de início na idade adulta” em adultos mais velhos (Podgórska *et al.*, 2021).

A AV trata-se de uma condição relacionada aos folículos pilosos e às glândulas produtoras de sebo, sendo sua manifestação diferente entres os sexos, no qual os homens tendem a ter manifestações mais graves da doença. As regiões seborreicas, especialmente as da face (99% dos casos), são afetadas principalmente pela AV. Além disso, o tórax (70%) e as costas (90%) são afetados (Adamski; Kaszuba, 2008).



A seborreia é uma doença crônica que afeta as glândulas sebáceas, sendo considerada uma complicação da AV. O desenvolvimento da doença é influenciado pela hiperplasia sebácea, tendência das glândulas sebáceas de gerar sebo excessivo, ceratose dos folículos capilares, infecções bacterianas (como *Cutibacterium acnes*) ou atividade hormonal. Além disso, fatores internos e externos influenciam o desenvolvimento da acne vulgar, sendo a predisposição genética e as flutuações hormonais os principais contribuintes intrínsecos. Uma dieta insuficiente, repleta de alimentos altamente processados, cuidados inadequados com a pele e fatores ambientais, incluindo a poluição do ar, são os principais fatores externos que causam AV (Akpınar Kara; Ozdemir, 2020).

Embora diversas modalidades terapêuticas estejam disponíveis para o tratamento da acne, a busca por abordagens eficientes e com mínimos efeitos adversos continua sendo um desafio para a comunidade médica. A vitamina A, reconhecida por seus amplos benefícios à saúde da pele, tem despertado interesse crescente como potente aliada no combate à acne, visto que quantidades adequadas dessa vitamina contribui para a redução da inflamação relacionada à acne (Beckenbach, 2015).

A vitamina A influencia as células humanas na fase de embriogênese, reprodução, controle inflamatório, crescimento e diferenciação celular. Esta vitamina pode ser obtida por meio da ingestão de alimentos com suas duas formas predominantes: carotenóides e retinóides (Chapman, 2012). Os retinóides, derivados da vitamina A, são vitais para ajustar a queratinização em afecções cutâneas, exibindo um potente efeito inibidor nas glândulas sebáceas e na produção de sebo, o que conseqüentemente diminui a presença da bactéria *Propionibacterium acne*, um agente causal da doença (Podgórska *et al.*, 2021).

Os retinóides são usados para tratar a AV, visto que são moléculas lipofílicas que penetram facilmente na pele com capacidade de modular a expressão genética, incluindo genes envolvidos na proliferação celular, através da ligação a receptores nucleares (Farias; Leite; Araújo, 2023). Além disso, os retinóides têm efeito benéfico na senescência e degradação do colágeno e do ácido hialurônico. Devido à sua capacidade de absorver a radiação UV e se ligar aos radicais livres, os retinóides têm um efeito protetor no envelhecimento da pele. Diante disso, a vitamina A e os retinóides são encontrados em muitos medicamentos, suplementos dietéticos e produtos cosméticos, incluindo aqueles que apoiam o tratamento da pele afetada pela AV (Podgórska *et al.*, 2021).

Com base nisso, compreender os mecanismos de ação da vitamina A no tratamento da AV é condição fundamental para maximizar sua eficácia e segurança. Dessa forma, o presente estudo tem por objetivo verificar o efeito da suplementação de vitamina A no tratamento da acne por meio de uma revisão da literatura, buscando elucidar sua eficácia, potencialidades e limitações na abordagem terapêutica desta condição dermatológica.

## MÉTODOS

O presente estudo é de natureza exploratória, descritiva que consistiu em uma revisão bibliográfica narrativa da literatura, no qual foram consultados artigos científicos nas bases de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) e Literatura Latino-Americana do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), por meio do Portal da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Para a elaboração da pergunta norteadora desta revisão, culminou no seguinte questionamento: A suplementação de vitamina A tem efeito positivo no tratamento da acne?

A coleta em múltiplas bases de dados foi pensada para aumentar o número de publicações e minimizar vieses, implementada por meio da utilização de termos identificados no vocabulário baseado nos Descritores de Ciências da Saúde (DeCS) e *Medical Subject Headings* (MeSH). Portanto, foram utilizados os seguintes descritores para seleção dos artigos no idioma português e seus respectivos termos no idioma inglês: “vitamina A”, “acne” e “tratamento de acne” que foram combinados entre si utilizando o operador booleano “AND”. Essas combinações foram adaptadas para cada base de dados, sem restrições de idiomas. A pesquisa foi realizada nos meses de agosto a outubro de 2023.

Nesta revisão, foram utilizados os seguintes critérios de inclusão: artigos completos disponíveis gratuitamente em meio eletrônico, publicados em português/inglês, com foco no tema da pesquisa. Não foram utilizados documentos técnicos, artigos que não estavam disponíveis na íntegra, bem como aqueles que não tinham relação com a temática a ser trabalhada. Para a realização dos resultados e discussão a partir da triagem nas bases de dados supracitados foram utilizados um total de 24 artigos.

O conteúdo dos artigos foi analisado de forma qualitativa e, para a melhor compreensão da temática, a revisão consistiu na descrição narrativa do assunto em tópicos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Vitamina A: características, funções e fontes alimentares

A vitamina A é uma molécula com 20 átomos de carbono em sua composição, sendo identificada como um álcool primário, polietilênico e solúvel em lipídios. Possui diversas propriedades biológicas e é considerada uma substância instável em processos oxidativos. A obtenção da vitamina A deve ocorrer por meio da alimentação e pode ser armazenada no organismo em quantidades consideráveis (Silva, 2014).

O organismo humano não tem a capacidade de sintetizar vitamina A, tornando necessário obtê-la da dieta, seja na forma pré-formada ou na forma de carotenóides pró-vitamínicos A. Diversas plantas medicinais, ervas, cereais e determinados óleos vegetais também são fontes de carotenóides com propriedades pró-vitamínicas A, como concentração mais elevada de carotenóides em frutas completamente maduras (Carazo, *et al.*, 2021).

A vitamina A pode ser obtida pela ingestão de alimentos de origem animal, como fígado, leite, ovos e óleo de peixe, sendo encontrada na forma de retinol (Mahan; Raymond, 2018). Em alimentos de origem vegetal, como vegetais folhosos verde-escuros, legumes e frutas amareladas e/ou verde-escuros, a vitamina A é encontrada na forma de carotenóides (Lemos-Junior; Lemos, 2015; Silva, 2014).

As pesquisas têm demonstrado a notável ação antioxidante da vitamina A, o que motivou uma investigação mais aprofundada em seus precursores, especialmente os carotenóides. Anteriormente reconhecidos primariamente por sua função pró-vitamínica, esses compostos agora são amplamente reconhecidos como valiosos antioxidantes. Dentre as diversas variedades de carotenóides, os cinco mais frequentemente detectados no plasma humano incluem o alfa-caroteno, o beta-caroteno, a beta-criptoxantina, a luteína e o licopeno. Entre esses, o beta-caroteno se destaca como o precursor mais potente de retinol, sendo foco principal de estudo. Além de sua função como pró-vitamina A, os carotenóides desempenham papéis benéficos adicionais na promoção da saúde humana (Gomes; Saunders; Accioly, 2013).

Neste cenário, Ramalho (2017) traz em seus estudos cinco formas distintas da vitamina A: retinol (na forma de álcool), retinaldeído (em formato de aldeído), ácido retinóico (em sua forma ácida) e éster de retinil (sob a forma de éster). A forma inicial, o retinol, é considerada uma variante alcoólica. O termo vitamina A também abrange os carotenóides, com atividade pró-vitamina A, desempenhando o papel de precursores alimentares do retinol.

Souza e Machado (2022) cita funções biológicas sobre a vitamina A, onde desempenha papel no metabolismo, na produção de RNA e proteínas, enzimas, globulinas, glicoproteínas, queratina, na permeabilidade celular e nos processos metabólicos da hemoglobina e do zinco. No organismo, é um composto essencial para a manutenção da integridade dos processos visuais, sua carência pode resultar em efeitos adversos na reprodução e no desenvolvimento infantil. Além disso, desempenha um papel crucial na proteção contra o estresse oxidativo, caracterizado pela elevada produção de radicais livres que danificam as estruturas dos sistemas biológicos. A vitamina A é considerada o micronutriente mais intimamente associado às doenças infecciosas e à regulação das reservas de gordura corporal e massa corporal.

Michalun (2016) menciona que a deficiência prolongada de vitamina A resulta na degeneração do tecido dérmico, levando a um aumento da espessura e ressecamento da pele. A vitamina A desempenha um papel como reguladora do processo de queratinização, contribuindo para aprimorar a textura e firmeza da pele, conferindo-lhe uma aparência mais suave.

Souza e Machado (2022) compararam o efeito de três hidratantes de palmitato de retinila e observaram resultados positivos nas alterações nas linhas de expressão, rugosidade e rugas, mas não estava claro se esses resultados se devem apenas aos compostos

retinóides. Com isso, não há evidências claras que apoiem a eficácia do retinol tópico como agente antienvelhecimento. À medida que a tecnologia de fabricação de ingredientes ativos evolui, os formuladores agora têm uma variedade de opções de ingredientes para escolher para criar produtos que proporcionem um envelhecimento saudável.

Ainda segundo o mesmo estudo, os autores Souza e Machado (2022) indicam que os ingredientes ativos cosméticos atuam como antioxidantes, capturando os radicais livres e prevenindo o envelhecimento, regeneradores dérmicos, concebidos para restaurar o conteúdo de hidratação da pele envelhecida e aumentar o metabolismo dérmico, agentes de renovação epidérmica, ingredientes ativos que estimulam o processo de renovação celular; tensores promovem a regeneração dérmica, sensibiliza músculos superficiais.

### Acne: aspectos conceituais e etiologia

A acne é uma condição inflamatória da unidade pilosebácea de patogênese multifatorial, manifestando-se em áreas da pele com alta densidade de glândulas sebáceas. Os principais elementos que contribuem para o seu desenvolvimento incluem hiperqueratinização folicular, aumento na produção de sebo pelas glândulas sebáceas, colonização bacteriana do folículo piloso por *Propionibacterium acnes* e liberação de mediadores inflamatórios na unidade pilosebácea e na derme adjacente (Saraiva et al., 2020).

Na etiologia convencional da acne vulgar, destacam-se fatores cruciais, tais como o incremento nas taxas de produção de sebo, influências endocrinológicas como os andrógenos, queratinização anormal na região do infundíbulo folicular, proliferação bacteriana e a subsequente resposta inflamatória (Kurokawa, 2020).

Geralmente, há um desconforto físico e psicológico de curta duração, mas com potencial para persistir e intensificar, resultando em isolamento social e até mesmo em depressão. Quando não abordada adequadamente, a acne pode ocasionar cicatrizes inestéticas ou mesmo desfigurantes. Esta condição cutânea afeta de 85 a 100% da população em algum momento da vida, principalmente no início da puberdade, atingindo seu pico de incidência em adolescentes de 14 a 17 anos e em indivíduos do sexo masculino entre 16 e 19 anos (Figueiredo et al., 2011).

Sua manifestação e incidência são mais elevadas entre os pacientes do sexo masculino, devido à influência androgênica. Apresenta-se em todas as etnias, embora seja menos pronunciada em orientais e negros. Normalmente, sua resolução ocorre de forma espontânea, no final da adolescência ou durante a segunda década de vida (Costa; Velho, 2018).

O sebo é sintetizado pelas glândulas sebáceas e excretado na superfície da pele pelos folículos pilosebáceos. Localizadas em todo o corpo, as glândulas sebáceas são mais ativas durante a puberdade devido à estimulação hormonal androgênica, resultando

em um aumento na produção de sebo. Esse desequilíbrio entre produção e secreção pode levar ao bloqueio do folículo pilossebáceo e, como consequência, à inflamação. Em adultos, esses fatores tendem a diminuir, reduzindo a incidência de acne. Contudo, os hormônios continuam a influenciar as glândulas sebáceas na idade adulta. Nos homens, a testosterona regula a secreção de lipídios, enquanto nas mulheres, o hormônio luteinizante acelera a atividade das glândulas sebáceas, resultando em erupções acneicas alguns dias antes da menstruação. Mulheres com alterações hormonais, como na síndrome de ovários policísticos, muitas vezes apresentam acne (Pereira, 2019).

A etiopatogenia está relacionada aos fatores envolvidos no mecanismo de formação da acne vulgar. Supõe-se que as primeiras lesões de acne ocorrem quando há um aumento na produção de sebo no folículo sebáceo, alterando inicialmente sua parede e criando um ambiente rico em lipídios e células descamadas da parede folicular. Isso proporciona um local propício para a proliferação de microrganismos, incluindo a bactéria *Propionibacterium acnes*. Esta bactéria secreta diversas substâncias que degradam o sebo, resultando na desorganização da parede folicular, desencadeando inflamação e as consequentes sequelas imunológicas (Pereira, 2019).

A hiperplasia sebácea ocorre sob a influência de hormônios androgênicos, levando a um aumento na taxa de secreção sebácea. A diferenciação folicular anormal resulta na obstrução do ducto pilossebáceo e a bactéria anaeróbia *Propionibacterium acnes* desempenha um papel crucial na patogênese da acne, desencadeando uma inflamação que provoca uma resposta imunológica no organismo do hospedeiro, liberando citocinas inflamatórias (Alcântara et al., 2018).

O *Propionibacterium acnes* é uma bactéria anaeróbica que se multiplica no canal folicular que atua quebrando os triglicerídeos do sebo, gerando ácidos graxos livres que inflamam o folículo e provocam a iniciativa de queratinização. Os elementos produzidos por esta bactéria podem estimular a produção de fatores pró-inflamatórios locais ao ativar mediadores inflamatórios, resultando na manifestação de lesões clinicamente visíveis caracteristicamente (Silva, 2014).

Lesões resultantes de inflamação são designadas como pápula, pústula e nódulo, com a possibilidade de uma evolução de um tipo de lesão para outro, culminando em formação cicatricial. A ruptura do canal implica na liberação de lipídios, corneócitos e bactérias na derme. Em estudos conduzidos, foi constatado que ocorrem alterações imunológicas e respostas inflamatórias que precedem a hiperproliferação dos queratinócitos no desenvolvimento da acne, e a modificação na integridade do folículo, juntamente com a hiperprodução de sebo, está associada à deficiência de ácido linoleico (Zouboulis, 2014).

O tratamento da acne busca controlar todos ou a maior quantidade possível de componentes que compõem sua patogenia, visando: regular a hiperqueratose de retenção, reduzir a produção de sebo, diminuir a população bacteriana e eliminar a inflamação. Dessa maneira, procura prevenir ou tratar lesões, diminuir o desconforto físico, aprimorar

a aparência e minimizar o desenvolvimento de cicatrizes físicas e psicossociais (Santos et al., 2022).

Ainda de acordo com Santos et al. (2022), o tratamento pode ser realizado de forma tópica (fazendo uso de peróxido de benzoíla (PB), retinoides, antibióticos tópicos, ácidos a-hidroxi (AHA) e ácido azeláico) sistêmicos, terapêutica hormonal e, em casos mais acentuados com cicatrizes, comedões e cistos, até cirúrgica. A decisão é influenciada pelo grau de comprometimento da pele, pela tolerância e, em nossa sociedade, pela capacidade financeira dos pacientes. Além disso, deve ser personalizado de acordo com as características individuais do paciente e o tipo de lesões existentes. No entanto, as três opções podem ser empregadas simultaneamente para um controle mais rápido das lesões.

### O uso da Vitamina A para o melhoramento da acne

A escolha entre diferentes estratégias médicas ou medicamentos, todos com eficácias comparáveis e indicados para as mesmas condições, requer uma análise cuidadosa. Determinar qual abordagem é mais apropriada para uma condição específica e para um determinado grupo de pacientes torna-se uma consideração fundamental (Kotori, 2015).

Com base nas investigações conduzidas por Souza e Machado (2022), foi constatado que o retinol emerge como o derivado mais prevalente da vitamina A, embora não configure como o composto de eficácia máxima. Sua preferência decorre da maior aceitabilidade cutânea e da menor incidência de reações adversas. Este componente encontra aplicação na esfera estética, permitindo combinações com diversas técnicas, proporcionando assim uma otimização nos protocolos de tratamento.

Cook e Feldma (2022) apontam em sua pesquisa que a administração oral de vitamina A poderia potencialmente representar uma alternativa à isotretinoína no tratamento da acne, destinada a pacientes criteriosamente selecionados. No entanto, devido aos riscos de teratogenicidade, toxicidade e à longa meia-vida associados, é prudente adotar uma vigilância rigorosa sob a supervisão de um profissional de saúde, uma vez que a vitamina A está disponível sem necessidade de prescrição médica, garantir uma vigilância rigorosa torna-se desafiador.

Além disso, Cook e Feldma (2022) citam a isotretinoína oral como um derivado sintético da vitamina A e deve ser considerado para todos os indivíduos com casos persistentes de acne de intensidade moderada a grave, desde que não existam contraindicações. Este é o único tratamento que aborda todos os quatro principais fatores patogênicos associados à acne, tornando-se, portanto, compreensivelmente, a terapia antiacne disponível mais efetiva do ponto de vista clínico.

Carências de vitamina A foram vinculadas a uma susceptibilidade aumentada a infecções e inflamações na pele. Essa predisposição sugere a participação crucial da vitamina A na promoção da função imunológica cutânea (Roche, 2021). Alcântara (2018)



traz uma pesquisa envolvendo 180 pacientes para elucidar o impacto da ingestão de carboidratos e micronutrientes, incluindo a vitamina A, na gravidade da acne. Os resultados desse estudo foi de que uma menor ingestão de vitamina A na dieta, seja na forma de retinol ou de seu precursor caroteno, exerce uma influência significativa na gravidade da acne, manifestando uma resposta imunológica diante da inflamação.

Agak *et al.* (2014) destacou o papel crucial da vitamina A na modulação das células *t helper* 17 (Th17). Ao analisar amostras de pele congelada de pacientes, observou-se que a vitamina A exerceu um efeito inibitório na indução da interleucina 17 (IL-17), resultando na diminuição da produção de células Th17. A IL-17, uma interleucina responsável pela atração de neutrófilos para a área afetada, mostrou-se menos induzida à presença da vitamina A, diminuindo, conseqüentemente, a severidade da inflamação cutânea.

Os retinóides derivados da vitamina A desempenham um papel como agentes comedolíticos e anticomedogênicos, inibindo a formação de novos microcomedões e diminuindo os já existentes. Além disso, apresentam propriedades anti-inflamatórias e facilitam a penetração de outros agentes tópicos na pele. Com o intuito de mitigar efeitos adversos, é aconselhável iniciar o uso desses compostos em concentrações mais baixas, de preferência à noite. Durante o tratamento, é recomendado aplicar diariamente um hidratante com proteção solar. Entre os retinoides mais frequentemente utilizados estão o adapaleno, a isotretinoína e a tretinoína, todos demonstrando uma atividade comedolítica similar (Santos *et al.*, 2022).

Com o intuito de prevenir e controlar a deficiência de vitamina A, o Ministério da Saúde fornece a distribuição dessa vitamina em forma de suplementação profilática medicamentosa, a qual ocorre em um prazo menor. Além disso, promove a alimentação saudável para prevenção da deficiência de vitamina A, sendo utilizada a médio e longo prazo. O Programa Nacional de Suplementação de Vitamina A (PNSVA) é quem cuida dessas ações, promovendo de forma semelhante no país (Miranda *et al.*, 2018).

Carazo *et al.*, (2021) cita em seu estudo que uma quantidade significativa de pessoas faz uso de suplementos alimentares e preparações contendo diversos micronutrientes, entre eles vitaminas. No entanto, existe uma crença comum que esses produtos são seguros, porém há diversos relatos de intoxicações devido ao uso desses produtos, no qual a vitamina A está inclusa. Ao mesmo tempo que é essencial para o bom funcionamento do organismo, mas, por outro, deve-se ficar atento, pois seu consumo excessivo pode apresentar vários sintomas de toxicidade.

Há uma dificuldade em corrigir a deficiência de vitamina A apenas pela dieta em países não desenvolvidos, o qual faz uso da alimentação convencional à base de plantas. Nos países em desenvolvimento, 80-85% das necessidades diárias de vitamina A são provenientes de alimentos de origem vegetais. O programa de suplementação de vitamina, faz parte dos programas de saúde pública, a distribuição de suplementos, como vitamina A, é uma forma de tentar acabar a curto prazo com as deficiências de micronutrientes

(Arlappa, 2023).

Inúmeras pesquisas científicas destacam os efeitos positivos, a influência e a relevância da inclusão de vitamina A na alimentação para a melhoria das condições de acne, intervindo no processo inflamatório devido às suas propriedades imunomoduladoras. Dessa maneira, torna-se evidente a necessidade de incorporar alimentos ricos em vitamina A na dieta da população, assegurando um equilíbrio nutricional e reduzindo a ocorrência de deficiência de vitamina A, ao mesmo tempo em que atua na mitigação do processo inflamatório associado à acne (Ribeiro, 2015).

## CONCLUSÃO

Diante das informações reunidas nesta revisão de literatura, é possível ressaltar a importância da incorporação da vitamina A no combate à inflamação associada à acne. Ela desempenha um papel de imunomodulação no organismo, visando diminuir a intensidade da resposta inflamatória e, por conseguinte, reduzir a sintomatologia da acne.

No entanto, mais pesquisas devem ser estimuladas a respeito dos mecanismos e verificações de dosagens da vitamina A, visto que possuem resultados mais abrangentes sobre medicamentos e cosméticos com essa propriedade, necessitando também de uma demanda de pesquisas sobre suplementação e alimentos ricos em vitamina A e em como eles podem influenciar positivamente no tratamento da acne, visto que também melhora no sistema imunológico.

## DECLARAÇÃO DE INTERESSES

Nós, autores deste artigo, declaramos que não possuímos conflitos de interesses de ordem, financeira, comercial, político, acadêmico e pessoal.

## REFERÊNCIAS

AGAK, G.W. et al. Propionibacterium acnes induces an interleukin – 17 response in acne vulgaris that is regulated by vitamin A and vitamin D. **The Journal of investigative dermatology**. p.366 -373, 2014.

ADAMSKI, Z.; KASZUBA, A. (Ed.). **Dermatologia dla kosmetologów**. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego, 2008.

AKPINAR KARA, Y.; OZDEMIR, D. Evaluation of food consumption in patients with acne vulgaris and its relationship with acne severity. **Journal of cosmetic dermatology**, v. 19, n. 8, p. 2109-2113, 2020.

ALCÂNTARA, C. G.. A vitamina A no processo inflamatório da acne: avaliação do uso



da farinha de cenoura como alternativa na redução da inflamação. **Percorso Acadêmico**, Belo Horizonte, v. 8, n. 15, p. 143-157, 2018.

ARLAPPA, N. Política de suplementação de vitamina A: Uma mudança da abordagem universal para a abordagem geográfica direcionada na Índia considerada prejudicial à saúde e ao estado nutricional de crianças menores de 5 anos. **Eur J Clin Nutr** 77, 1–6 2023.

BECKENBACH, L. et al. Retinoid treatment of skin diseases. **European Journal of Dermatology**, v. 25, p. 384-391, 2015.

CARAZO, A.; MACÁKOVÁ, K.; MATOUŠOVÁ, K.; et al. Atualização de Vitamina A: Formas, Fontes, Cinética, Detecção, Função, Deficiência, Uso Terapêutico e Toxicidade.; 13(5): 1703, Maio de 2021.

CHAPMAN, M.S. Vitamin A: History, Current Uses, and Controversies. *Seminars in Cutaneous Medicine and Surgery*. **Elsevier INC**. v.31, p.11-16, 2012.

COOK, M. PERCHE, P, FELDMAN, S. Vitamina A oral para o controle da acne: um possível substituto para a isotretinoína. **J Drogas Dermatol.**; 21(6):683-686. DOI: 10.36849/JDD.6781. PMID: 35674761. 1 de junho de 2022.

COSTA, I. V. ; VELHO, G. M C. da C. Acne vulgar no adulto. **Revista SPDV** 76(3), 2018.

FARIAS SILVA, C.; LEITE, L. P. G.; DE ARAÚJO, D. I. A. F. Delineamento das balas de goma fortificadas com ácido retinóico (vitamina A), ácido ascórbico (vitamina C), colecalciferol (vitamina D) e tocoferol (vitamina E). **Scientific Electronic Archives**, v. 16, n. 6, 2023.

FIGUEIREDO, A. et al. Avaliação e tratamento do doente com acne - Parte I: Epidemiologia, etiopatogenia, clínica, classificação, impacto psicossocial, mitos e realidades, diagnóstico diferencial e estudos complementares. **Revista Portuguesa de Clínica Geral**. v. 27, n. 1: p. 59-65. Lisboa, janeiro, 2011.

GOMES, M. M.; SAUNDERS, C.; ACCIOLY, E. Papel da vitamina A na prevenção do estresse oxidativo em recém-nascidos, **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.**, Recife, 5 (3): 275-282, jul. / set, 2013.

GONZÁLEZ, F. H. D. Vitaminas no metabolismo animal. Laboratório de análises clínicas. Porto Alegre, 2020.

LEMOS-JUNIOR, H.P.; LEMOS, A. L.A. Vitamina A. *Disciplina de Medicina de Urgência e Medicina Baseada em Evidências da Universidade Federal de São Paulo — Escola Paulista de Medicina (Unifesp-EPM), Centro Cochrane do Brasil*. 2015.

KOTORI, M. G. Baixa dose de vitamina “A” comprimidos-tratamento da acne vulgar. *Fev*; 69(1):28-30. DOI: 10.5455/medarh.2015.69.28-30. EPub 2015.

KUROKAWA, I. Avanços recentes na compreensão e gestão da acne. 9: F1000 Faculdade

Rev-792.2020.

MAHAN, K.; RAYMOND, J. Krause alimentos, nutrição e dietoterapia. Rio de Janeiro: **Elsevier**, 2018.

MCELDREW, E. P., LOPEZ, M. J., MILSTEIN, H. Vitamina A. [Atualizado 2023 Jul 10]. In: StatPearls [Internet]. Ilha do Tesouro (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482362/>>. Acesso em: 15 nov. 2023.

MICHALUN, M. V. Milady dicionário de ingredientes para cosmética e cuidados da pele. 2ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

MIRANDA WD, GUIMARÃES EAA, CAMPOS DS, ANTERO LS, BELTÃO NRM, LUZ ZMP. Programa Nacional de Suplementação de Vitamina A no Brasil: um estudo de avaliabilidade. **Rev Panam Salud Publica**.;42:e182, 2018.

PODGÓRSKA, A. et al. Acne vulgaris and intake of selected dietary nutrients—a summary of information. In: **Healthcare**. MDPI, 2021. p. 668.

PEREIRA, M. de F. L. Recursos técnicos em estética I [livro eletrônico]/ (Série curso de estética).- 2. ed.-São Caetano do Sul, SP: Difusão Editora, 2019.

RAMALHO, A. Vitamina A. 2. ed. São Paulo: ILSI Brasil-International Life Sciences Institute do Brasil, 2017.

RIBEIRO. B et al. Etiopathogeny of acne vulgaris: a practical review for day-to-day dermatologic practice. **Surgical Cosmet Dermatol**, ed.7, p. 6-20, 2015.

ROCHE, F. C., HARRIS-TRYON, T. A. Illuminating the Role of Vitamin A in Skin Innate Immunity and the Skin Microbiome: **A Narrative Review**. **Nutrients**. 21;13(2):302. doi: 10.3390/nu13020302. PMID: 33494277; PMCID: PMC7909803. 2021.

SANTOS, D. R. Acne na mulher adulta e seus tratamentos. *Estética em Movimento*. V. 1. N. 2. P. 77.99. JAN/JUN 2022.

SARAIVA et al. A laserterapia no tratamento da acne vulgar. **Revista Brasileira Militar de Ciência**. V 06. N 15, 2020.

SILVA, M. A. M. M. Contributo para a determinação simultânea, por cromatografia líquida de alta resolução, de carotenoides, vitamina A e vitamina E em amostras compostas por diferentes matrizes alimentares. 193 f. **Monografia** (Especialização) - Curso de Engenharia Química e Biologia, Engenharia Química, Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, Lisboa, 2014.

SOUZA F. K. M.;, MACHADO, K. E. Benefícios da utilização da vitamina A tópica e seus derivados na prevenção do envelhecimento cutâneo. **Revista De Psicologia** 16(60):702-717 May 2022.

SILVA, A. M. F., COSTA, F.P., MOREIRA, M. Acne vulgar: diagnóstico e manejo pelo médico de família e comunidade. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**. 2014. ;9(30):54-63

ZOUBOULIS, C.C.; JOURDAN, E.; PICARDO, M. Acne is an inflammatory disease and alterations of sebum composition initiate acne lesions. **Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology**.v.28, p.527-532.Maio, 2014.

### ELABORAÇÃO E VALIDAÇÃO DE CARTILHA EDUCATIVA SOBRE ALIMENTAÇÃO E SAÚDE MENTAL

**Izabella Gomes Chaves<sup>1</sup>;**

Centro Universitário Maurício de Nassau Teresina (UNINASSAU) Teresina, PI.

**Nelídia do Nascimento Lemos Monte<sup>2</sup>;**

Centro Universitário Maurício de Nassau Teresina (UNINASSAU). Teresina, PI.

**Marilene Magalhães de Brito<sup>3</sup>;**

Centro Universitário Maurício de Nassau Teresina (UNINASSAU). Teresina, PI.

<http://lattes.cnpq.br/2493881217964732>

**Regina Márcia Soares Cavalcante<sup>4</sup>;**

Universidade Federal do Piauí (UFPI), Picos, PI.

<https://lattes.cnpq.br/3272448488233781>

**Paulo Victor de Lima Sousa<sup>5</sup>.**

Centro Universitário Maurício de Nassau Teresina (UNINASSAU). Teresina, PI.

<http://lattes.cnpq.br/1900256140724711>

**RESUMO:** No decorrer dos últimos anos, observou-se um crescente número de pesquisas associadas à nutrição e aos transtornos emocionais. A depressão e a ansiedade são patologias mentais que têm etiologia multifatorial, podendo ser causadas por fatores genéticos, biológicos e ambientais, atingindo pessoas em todas as fases da vida. Os estados de ansiedade e depressão podem estar relacionados à uma dieta inflamatória, com o alto consumo de alimentos ricos em açúcar, gorduras, pouca ingestão de frutas e vegetais. Logo, um padrão de alimentação saudável com compostos bioativos pode ter um efeito protetor no tratamento dessas patologias. A dieta afeta diretamente neurotransmissores, hormônios, população da microbiota intestinal e inflamação, que desempenham um papel crítico nas vias de sinalização relacionadas ao sono, humor e comportamento. O objetivo do trabalho foi elaborar e validar uma Cartilha Educativa sobre Alimentação e Saúde Mental. Para tanto, foi realizada uma coleta de dados no período de 2020 e 2021 por meio de materiais bibliográficos obtidos nas bases de dados Scielo, Google Acadêmico, PubMed. Posteriormente, a Cartilha Educativa foi submetida à validação por profissionais dessas áreas para a verificar a adequação das informações e do aspecto visual, sendo considerada validada quando o Índice de Validade do Conteúdo (IVC) maior ou igual a 0,78. A cartilha apresentou um IVC de 1,0; 0,95 e 0,94 para os objetivos, estrutura/apresentação

e relevância, respectivamente, obtendo um IVC total final de 0,96. Com isso, concluiu-se que a cartilha foi considerada validada, visto que apresentou clareza, linguagem simples e de fácil compreensão, ilustrações adequadas e seu conteúdo foi considerado relevante para transmissão de conhecimentos que possam promover mudança de comportamentos no sujeito.

**PALAVRAS-CHAVE:** Saúde mental. Ansiedade. Depressão. Transtorno alimentar. Cartilha Educativa.

## ELABORATION AND VALIDATION OF AN EDUCATIONAL BOOKLET ON FOOD AND MENTAL HEALTH

**ABSTRACT:** Over the last few years, there has been a growing number of researches associated with nutrition and emotional disorders. Depression and anxiety are mental pathologies that have a multifactorial etiology and can be caused by genetic, biological and environmental factors, affecting people at all stages of life. Anxiety and depression states may be related to an inflammatory diet, with high consumption of foods rich in sugar, fat, low intake of fruits and vegetables, so a healthy eating pattern with bioactive compounds can have a protective effect in the treatment of these pathologies. Diet directly affects neurotransmitters, hormones, intestinal microbiota population and inflammation, which play a critical role in signaling pathways related to sleep, mood and behavior. The objective of the work was to develop and validate an educational booklet on nutrition and mental health. For that, a data collection was carried out in the period 2020 and 2021 through bibliographical material obtained in the databases Scielo, Google Academic, PubMed. Subsequently, the educational booklet was submitted for validation by professionals in the field to verify the adequacy of the information and the visual aspect. Emotions are considered determinants of food choices. Individuals suffering from anxiety and depression tend to eat more foods that momentarily satisfy their condition. The IVC comprises a method frequently used in the healthcare field. It measures the proportion of experts who are in agreement on certain aspects of the research content. The proposal is that the booklet allows easy understanding by readers, even for those with little or no education. It is expected that the use of this booklet can promote the socialization of knowledge about food and mental health, promoting more effective education, as well as helping individuals in food choices.

**KEY-WORDS:** Mental Health. Anxiety. Depression. Eating Disorder. Educational Booklet.

### INTRODUÇÃO

No decorrer dos últimos anos, observou-se um crescente aumento no número de pesquisas associadas à nutrição e aos transtornos emocionais. Isso significa que cada dia mais a comunidade científica está reconhecendo e buscando identificar a melhor conexão

entre dieta e saúde mental. A depressão e a ansiedade são patologias mentais que têm etiologia multifatorial, podendo ser causadas por fatores genéticos, biológicos e ambientais, atingindo pessoas em todas as fases da vida, desde as crianças até os idosos. Podem estar associadas à uma alimentação e ao estilo de vida inadequado (FILHO & SILVA, 2013; SÖZERI-VARMA, 2012).

Estima-se que, no Brasil, 3% da população tenha algum transtorno mental, o que corresponde a aproximadamente 5 (cinco) milhões de pessoas que necessitam de algum cuidado contínuo de saúde mental; e que 10 a 12% da população que sofre com transtornos menos graves precisa de cuidados como orientação e/ou consulta com profissionais da saúde, principalmente atendimentos psicólogos (RIBEIRO, INGLEZ-DIAS, 2011).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) classificou a depressão como o transtorno mental mais comum em todo o mundo, sendo caracterizado por cansaço, tristeza e falta de interesse nas atividades da vida diária. Os transtornos depressivos são uma causa importante de deficiência e o segundo maior contribuinte para o fardo global de doenças. Foi previsto que a prevalência ao longo da vida de um transtorno depressivo é aproximadamente duas vezes maior no sexo feminino em relação ao masculino (APA, 2013).

A ansiedade, segundo o médico neurologista e psiquiatra Freud (1856-1939), é complexa e minuciosa. Mais do que um simples transtorno, é uma emoção negativa que deixa um sentimento constante de aflição e medo. É caracterizada como um humor negativo causado por sintomas corporais de tensão física e preocupação em relação ao futuro. Nos humanos ela pode ter um sentido subjetivo de tormento (BARLOW E DURAND, 2015).

Os estados de ansiedade e depressão podem estar relacionados à uma dieta inflamatória, ocasionada devido ao alto consumo de alimentos ricos em açúcar, gorduras, pouca ingestão de frutas e vegetais. Logo, um padrão de alimentação saudável com compostos bioativos pode ter um efeito protetor no tratamento dessas patologias (JACKA et al., 2015). Para Sezini et al, (2014) uma dieta equilibrada com adequado estilo de vida pode contribuir para a melhora dos quadros de ansiedade e de depressão, estabelecimento e manutenção de um padrão alimentar saudável em conjunto com atividades físicas e orientação profissional. O conjunto dessas medidas pode ser eficaz para o tratamento.

Segundo o Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais (DSM), os diagnósticos de tais transtornos mentais são realizados pelo profissional médico psiquiatra e, embora possam ser dados separadamente, podem estar associados (APA, 2013). O tratamento é, em grande parte, realizado por meio da medicação, contudo, a intervenção pode não apresentar o resultado esperado. Nesse momento, outros recursos podem ser admitidos e incorporados como auxílio na terapêutica, e o acompanhamento nutricional surge como uma possibilidade de suporte para a recuperação do equilíbrio mental (BENER & KAMAL, 2013).

A Cartilha Educativa é um recurso didático de grande importância para facilitar o entendimento dos conteúdos a serem abordados, pois as atividades remetem ao leitor um cenário mais próximo da realidade. Desta forma, ela possui um grande potencial para a promoção da educação social, se tornando um agente facilitador e um importante instrumento educacional. (SILVA, 2017).

Souza et al (2014), por meio do uso de diversos recursos didáticos, afirmam que com esses recursos visuais e materializados, além de chamarem muito mais a atenção dos educandos, fomenta a curiosidade, além de tornar mais concretos os conteúdos que muitas vezes são abstratos.

Diante do exposto, o estudo teve como objetivo elaborar e validar material educativo com orientações sobre a importância da alimentação para melhorar a qualidade de vida e a saúde mental de indivíduos com os transtornos de ansiedade e depressão, visto que esse recurso de comunicação proporcionaria um melhor entendimento do público, auxiliando-o a compreender melhor os processos pelos quais estão passando.

## REFERENCIAL TEÓRICO

### Ansiedade

A ansiedade é considerada um estado emocional e uma experiência útil para a proteção e preservação da espécie, estando presente quando o sujeito entende que se encontra perante o perigo ou uma ameaça (FERREIRA, 2014; GRAZIANI, 2005). Desta forma, a ansiedade correspondente a um conjunto de cognições e afetos perante uma situação de perigo iminente, facilitando a adaptação do sujeito ao meio, visto que mobiliza todos os meios físicos e psicológicos para que se consiga enfrentar aquilo que o ameaça (GRAZIANI, 2005).

Segundo Oliveira (2008), a ansiedade é uma reação natural, sendo benéfica quando adequada às circunstâncias em que o sujeito se encontra. Quando é moderada, a sua intensidade, atua como estimulante. Contudo, quando excessivamente intensa, pode causar consequências interferindo na vida do indivíduo, podendo ser patológica.

Segundo Eysenck e Eysenck (1969), a ansiedade é considerada normal quando é necessária à adaptação ao ambiente em que o sujeito se encontra inserido, enquanto a patológica refere-se a respostas desencadeadas consideradas desajustadas, relacionadas à sua intensidade e duração, sendo sentida em excesso pelo sujeito, interferindo negativamente no seu dia-a-dia (RODRIGUES, 2015).

Quando ultrapassa o limite entre a reação natural de ansiedade e se torna uma reação exagerada, ou seja, patológica, considera-se a existência de uma perturbação de ansiedade, caracterizada pela existência de um conjunto de sintomas psicológicos que interfere no funcionamento comportamental, cognitivo e fisiológico do indivíduo, repercutindo em diversos âmbitos da vida (FERREIRA, 2014).



## Depressão

A depressão tornou-se um dos assuntos mais comentados em saúde mental na contemporaneidade. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2009), dados revelam-na como uma das principais causas de incapacitação dos indivíduos de realizar seus afazeres profissionais, influenciando na vivência coletiva e social, em virtude do isolamento e à introspecção nas relações sociais. Apesar de ser considerada “mal do século”, a depressão tem seus primeiros registros datados de quinhentos anos antes de Cristo (MÁXIMO, 2010).

Em 2015, a depressão chegou a afetar 4,4% da população mundial (322 milhões de pessoas) e 5,8% dos brasileiros (sendo o maior índice dentre os países em desenvolvimento). Aproximadamente oitocentas mil pessoas morreram por suicídio no mundo no mesmo ano, figurando entre as vinte maiores causas de morte nesse período, representando quase 1,5% de todos os falecimentos do mundo (OMS, 2017).

Esse transtorno pode afetar as pessoas em qualquer fase da vida, sendo sua incidência maior na metade da fase adulta, embora venha crescendo também na adolescência e no início da vida adulta. Os transtornos variam de sensível até muito grave, podendo ser recorrente ou crônico, ocorrendo esporadicamente ou não, sendo mulheres as mais vulneráveis e expostas em virtude da oscilação hormonal, principalmente no período fértil (GRUBITS; GUIMARÃES, 2007).

Sendo considerada uma doença complexa e multifatorial, seu tratamento deve abranger aspectos que contribuem para seu aparecimento (psicológicos, biológicos e sociais). O tratamento mais usado é a combinação de medicamentos antidepressivos e a psicoterapia (COSTA, 2010).

A depressão está relacionada com a queda de produtividade, desencadeando um efeito dominó negativo no ambiente de trabalho, além da má qualidade de vida, mental e fisicamente, que pode levar ao suicídio (TENG; CESAR, 2010). A preponderância de atentado à própria vida entre jovens de 15 a 29 anos foi a segunda maior causa de morte em 2015 nessa faixa etária (OMS, 2017).

Muitos pacientes não aderem ao tratamento farmacológico devido aos efeitos adversos e são estes que sofrem maior risco de se tornarem pacientes institucionalizados ou cometerem suicídio. A terapia nutricional entra como uma opção complementar ou alternativa para auxiliar em tal problema. Nesse sentido, cada vez mais pesquisas mostram forte relação entre deficiências nutricionais e patologias mentais. O tratamento nutricional não causa efeitos colaterais indesejáveis nos pacientes, sendo uma importante vantagem porque, além de nutrir o corpo de maneira natural, vai proporcionar o metabolismo saudável que gera neurotransmissores, nutrientes e hormônios benéficos que atuarão positivamente, combatendo as deficiências nutricionais que colaborariam para o surgimento de quadros patológicos do campo psíquico das pessoas, além de sintomatologia do corpo físico. Porém, o tratamento tradicional/convencional não costuma agregar a terapia nutricional como uma



opção (LAKHAN, VIEIRA, 2008).

## Comportamento Alimentar e Transtornos Psicológicos

Elevados níveis de estado de ansiedade são vivenciados como desagradáveis ou dolorosos, iniciando-se uma sequência de comportamentos na qual se pretende evitar ou minimizar o perigo. O sujeito recorrerá a mecanismos psicológicos de defesa, como o comportamento alimentar, no qual pode recorrer à comida como mecanismo compensatório para lidar com o seu estado emocional e com as suas emoções (SILVA, 2006).

Comer é uma necessidade básica e fundamental para o ser humano, visto que sem comida, morreria em poucas semanas. O comportamento alimentar resulta, de uma forma geral, da interação entre o estado fisiológico, o psicológico e as condições ambientais em que um indivíduo se encontra. Desta forma, a capacidade para equilibrar a ingestão de alimentos necessita de mecanismos especializados que permitam harmonizar as informações fisiológicas do meio interno, tais como os neurotransmissores, o estado hormonal e o estado do sistema gastrointestinal, com as informações nutricionais do ambiente externo, tais como as características dos alimentos (sabor, textura, aroma, composição nutricional e variedade) e com as características do ambiente (temperatura, localidade), crenças sociais, culturais e religiosas e condições de trabalho (QUAIOTI, & ALMEIDA, 2006).

Em situações de elevado estresse ou ansiedade, existem sujeitos que recorrem à comida de modo a sanar, e até mesmo na esperança de “nutrir”, o seu estado emocional. Contudo, é importante salientar que, em alguns casos, estes não são considerados como viciados em comida ou não apresentam nenhuma morbidade psicológica em torno da alimentação, apenas utilizam a comida como forma de lidar com as suas emoções (DOVEY, 2010).

No entanto, quando se recorre ao mesmo alimento em demasia, considerando-se que soluciona o estado emocional, pode ser considerado um comportamento patológico. Em curto prazo esse comportamento permite ao sujeito libertar-se de situações estressantes, porém em longo prazo esse comportamento não se faz benéfico (DOVEY, 2010).

Assim, o ato de comer encontra-se relacionado com o desafogo de sentimentos, como a raiva e a frustração, sendo comum o sujeito associar o alimento como forma de aliviar ou de compensar o seu sofrimento (OLIVEIRA & FONSÊCA, 2006; BARROS, 1997).

## Neurotransmissores

Segundo Zanello (2012), os neurotransmissores possibilitam a comunicação entre si e o restante do corpo, através dos neurônios; são compostos químicos, constituídos de aminoácidos, minerais e vitaminas.

Os neurotransmissores são formados a partir de precursores da dieta. Os transtornos de ansiedade e depressão estão relacionados com a biodisponibilidade de alguns neurotransmissores e sua desregulação se dá pela falta de precursores dietéticos (BISCAINO ET AL, 2016).

A serotonina é um exemplo de neurotransmissor, sendo responsável pela regulação do humor, atua nos comportamentos impulsivos e na saciedade (GOMES, 2012). O consumo de alimentos ricos em triptofano é uma das maneiras de se produzi-la, aumentando sua incidência na corrente sanguínea, para favorecer o bom funcionamento do cérebro e suas funções, bem como a prática regular de exercícios físicos (CHOI et al., 2009). Logo, a parte da nutrição no tratamento de agravos de saúde mental se faz necessária e urgente. A mesma lógica pode ser aplicada para se ampliar o campo da educação em saúde, trazendo à tona e à população, mais conhecimento que atuará de modo preventivo, inclusive.

### Qualidade da dieta e Saúde nos Transtornos Psicológicos

Estudos sugerem que a melhoria na alimentação pode prevenir e permitir uma ação terapêutica para a população com doenças mentais, sendo assim a dieta desempenha um papel importante na saúde de pacientes portadores de ansiedade e depressão (QUIRK ET AL, 2013).

Uma dieta inflamatória, com o consumo exagerado de alimentos ricos em açúcar, gorduras, com a pouca ingestão de frutas e de vegetais, pode estar relacionada com os estados de ansiedade e depressão. Logo, uma alimentação saudável pode ser um efeito protetor no tratamento dessas patologias (JACKA et al., 2015).

Alguns nutrientes em falta no organismo são citados como envolvidos nas doenças mentais tais como: vitaminas do complexo B, vitamina D, o aminoácido triptofano, o mineral Magnésio, e ácidos graxos, ômega 3 e 6 (SEZINI et al., 2014). A recomendação da *Food and Agriculture Organization* (FAO) e da OMS é de uma ingestão diária de ômega-3 e ômega-6 na proporção de 5:1 a 10:1 para indivíduos saudáveis (MARTIN *et al*, 2006).

Segundo Lakhan *et al.* (2008), dados epidemiológicos e estudos clínicos já comprovaram que ácidos graxos ômega-3 podem trazer resultados satisfatórios no tratamento da depressão. O consumo diário de suplementos contendo de 1,5 a 2g de EPA (Ácido Graxo Eicosapentaenoico) significou uma melhora no humor de pacientes depressivos. Visto que o processo inflamatório exacerbado é capaz de afetar negativamente o sistema nervoso central (SNC) e os neurotransmissores, consumir alimentos fontes de suplementos ômega-3 e ômega-6 em quantidades e proporções adequadas podem ser um fator determinante no tratamento da depressão.

Segundo Eby III & Eby (2009), em muitos países ocidentais encontra-se desajustada a ingestão de magnésio ( $Mg^{2+}$ ), especialmente em dietas de pacientes depressivos. O refinamento de grãos em alimentos processados e as escolhas dietéticas pobres em

alimentos fonte de magnésio são algumas explicações para o declínio do consumo de magnésio ao longo do último século. O magnésio participa no metabolismo energético, na formação e utilização da adenosina trifosfato (ATP) e na regulação iônica no cérebro.

A deficiência de vitaminas do complexo B (B6 piridoxina, B9 ácido fólico ou folato e B12 cobalamina ou cianocobalamina) pode estar relacionada a sintomas depressivos, sendo essas vitaminas importantes fatores envolvidos nos processos de síntese dos neurotransmissores no SNC, além de participarem do metabolismo da homocisteína (proteína que em altas concentrações aumenta significativamente a oxidação por radicais livres). A ingestão insuficiente dessas vitaminas é um fator de risco para a depressão (ZHAO *et al*, 2011).

Em estudos clínicos, baixos níveis de vitamina D (25-hidroxicalciferol que é a forma na qual a vitamina é armazenada no corpo) foram associados com redução da função cognitiva e depressão. É provável que indivíduos depressivos fiquem mais reclusos e, portanto, menos expostos a luz solar. Por isso seus baixos níveis de vitamina D não é parte da causa, e sim um resultado da depressão (JORDE *et al*, 2008).

A deficiência de vitamina D possivelmente está relacionada com o aparecimento da depressão e sua suplementação pode trazer proveitos ao tratamento. Porém, mais estudos se fazem necessários para tornar viável uma recomendação (PARKER, BROTCHE, 2011).

## **METODOLOGIA**

Este trabalho consistiu na elaboração e validação de um material educativo, na forma de uma cartilha sobre Alimentação e Saúde Mental e, segundo Lobiondo-Wood e Haber (2001), fez-se necessário validar o material produzido, de modo a torná-lo confiável e válido para a finalidade que se pretendeu.

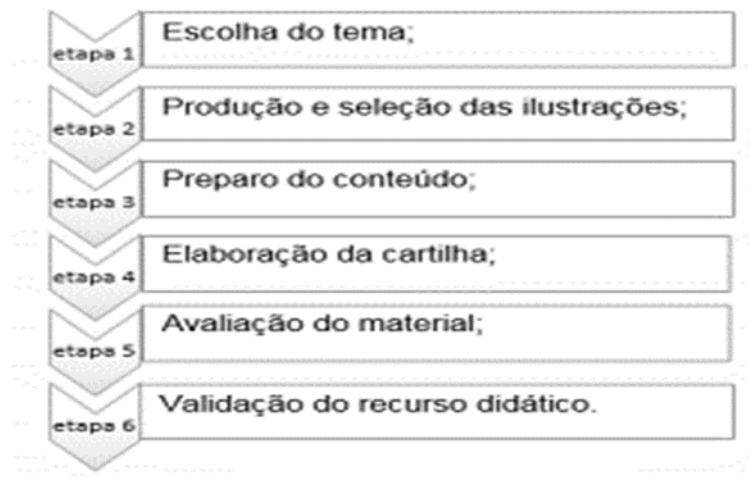
### **Elaboração da Cartilha Educativa**

Em um primeiro momento, a pesquisa foi de cunho exploratório e desenvolvido através de uma revisão bibliográfica no período de 2020 e 2021. A coleta do material bibliográfico foi baseada em artigos técnicos científicos obtidos através das bases de dados do Scielo, Google Acadêmico, PubMed cujas palavras-chaves pesquisadas para a busca eletrônica foram: saúde mental, ansiedade, depressão, transtorno alimentar, cartilha.

- **Sistematização do conteúdo**

A metodologia empregada na elaboração da cartilha foi baseada nas seguintes etapas: a escolha do tema, a produção e a seleção das ilustrações, o preparo do conteúdo, a elaboração da cartilha, a avaliação do material e, por fim, o uso da cartilha como recurso didático sobre nutrição em saúde mental.

**Figura 1** – Processos metodológicos adotados para elaboração da cartilha e uso.



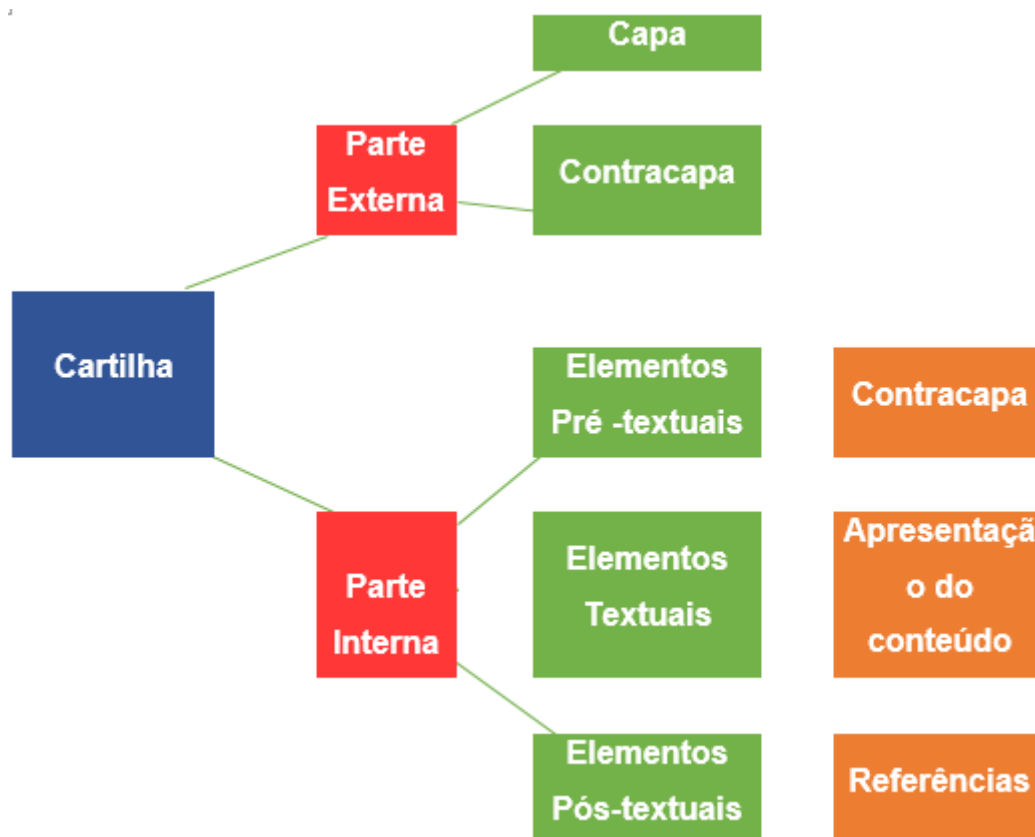
Fonte: Própria (2021)

- **Escolha das imagens**

A fase de produção e seleção das ilustrações ocorreu em paralelo à fase de preparo do conteúdo, pois dessa forma, as imagens e o texto ficaram complementares, possibilitando assim, um melhor entendimento do conteúdo.

- **Composição da Cartilha Educativa**

Figura 2 – Fluxograma dos componentes da cartilha.



Fonte: Própria (2021)

### Validação da Cartilha Educativa

A validação consistiu na análise de conteúdo, aparência e conformidade da cartilha, por meio da avaliação por juízes. Para tanto, foram selecionados profissionais das áreas de nutrição e saúde mental e enviadas por e-mail as cartas convite (APÊNDICE A) contendo uma breve apresentação sobre a pesquisa. Após o aceite, encaminhou-se via e-mail a cartilha e o questionário de avaliação, para o qual foi concedido o prazo de 10 (dez) dias para devolução do questionário avaliativo. Os juízes que não retornaram os instrumentos avaliados no prazo estipulado não foram incluídos na pesquisa.

Para avaliação do material educativo foi realizada uma adaptação do instrumento construído por Oliveira (2006) – (Apêndice B). O instrumento de avaliação contém dados sobre a profissão participante, tempo e área de atuação, titulação e produção científica. É constituído de perguntas fechadas a respeito das informações contidas na cartilha quanto a objetivos, relevância, estrutura e apresentação, bem como dispõe de espaço destinado para elenco de sugestões.

Para validação da Cartilha Educativa pelos juízes, os itens e o instrumento como um todo, deveriam apresentar Índice de Validade do Conteúdo (IVC) maior ou igual a 0,78. O IVC mede a proporção dos juízes em concordância sobre certo aspecto do instrumento.

Para esse método utiliza-se a escala Likert com pontuações de um a quatro. O índice é calculado por meio do somatório de aceitação dos itens marcados como “3” e “4” pelos juízes, dividido pelo total de respostas (ALEXANDRE; COLUCI, 2011).

Fórmula para o cálculo do IVC:

$$\text{IVC} = \frac{\text{Número de respostas 3 ou 4}}{\text{Número total de respostas}}$$

Após as sugestões feitas pelos juízes, foi realizada os ajustes no material educativo, incorporando as sugestões, a fim de atender às expectativas e aos objetivos aos quais se preconiza.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira versão da Cartilha Educativa submetida à validação junto aos juízes continha dezessete páginas; páginas formato aberto: A4 – 30 x 21 cm; formato fechado: A5 – 15 x 21 cm, impressas na cor amarela, sobre o papel couchê fosco de 120g/m<sup>2</sup>, presas por dois grampos.

O título escolhido para a cartilha foi “Alimentação e Saúde Mental: uma relação essencial”. O conteúdo da cartilha continha uma apresentação inicial e, na sua sequência, os seguintes assuntos, que estavam apresentados na forma de tópicos:

- A. “O que é ansiedade?”;
- B. “Sintomas da ansiedade”;
- C. “O que é depressão?”;
- D. “Sintomas da depressão”;
- E. “Neurotransmissores – Você sabe o que são?”;
- F. “A relação entre alimentação e saúde mental – Nutrientes envolvidos no auxílio desses transtornos” e
- G. “Alimentos que interferem na saúde mental”.

No final da cartilha havia uma lista de referências bibliográficas que tinham sido consultadas para elaboração do texto e das ilustrações.

Vale ressaltar que é característico nesse tipo de material educativo a presença de recursos visuais, como: desenhos, caricaturas ou fotografias e layout colorido (MARTEIS; MAKOWSKI; SANTOS, 2011). A inclusão de ilustrações na cartilha teve a finalidade de facilitar a compreensão da mensagem contida no texto ou de dar destaque a um determinado assunto.

Dentre os aspectos psicológicos, as emoções são consideradas determinantes das escolhas alimentares (KAUFMAN, 2012). Indivíduos que sofrem de ansiedade e depressão tendem a ingerir mais alimentos que satisfaçam momentaneamente suas condições, como é o caso dos alimentos ricos em açúcares. Neste sentido, o comprometimento da saúde mental vem sendo cada vez mais identificado na população geral (WANG et al., 2020).

Assim, o conteúdo apresentado na cartilha traz informações sobre ansiedade, depressão e os respectivos sintomas, neurotransmissores, a relação entre alimentação e saúde mental, finalizando os temas teóricos-explicativos com a importância da adoção de alimentação saudável. A cartilha traz informações sobre alguns nutrientes como ácidos graxos, vitaminas do complexo B, vitaminas B6, B9, B12 e D, triptofano e magnésio, finalizando com informações sobre a ingestão de água, sedentarismo e alimentos maléficos à saúde mental.

Com relação ao processo de validação, esta foi realizada por quatro nutricionistas, do sexo feminino, com tempo de formação entre 5 meses e 19 anos, todas com pós-graduações. As profissionais estavam inseridas em diferentes âmbitos de atuação no momento da participação do estudo, como área de nutrição clínica e na docência. A estimativa da avaliação das especialistas na análise teórica foi realizada por meio do Índice de Validade de Conteúdo (IVC) que compreende um método que mede a proporção de especialistas que estão em concordância sobre determinados aspectos do conteúdo da pesquisa (POLIT; BACK; OWEN, 2007).

Inicialmente, as juízas avaliaram a Cartilha Educativa quanto aos objetivos a serem atingidos com sua utilização (Tabela 1).

Pode-se verificar, pela Tabela 1, que todos os itens que se referem aos objetivos foram classificados como “adequado” ou “totalmente adequado”, o que conferiu um IVC de valor 1,0 para os objetivos propostos. Nenhum item foi julgado inadequado, demonstrando, assim, que a cartilha elaborada possui objetivos coerentes para auxiliar nas mudanças de comportamentos e atitudes de pessoas com depressão e ansiedade, podendo ser amplamente divulgada na comunidade científica e para a população.



**Tabela 1** – Avaliação das juízas de conteúdo quanto aos objetivos da cartilha. Teresina-Piauí-Brasil, 2021.

<b>Objetivos</b>	<b>Parcialmente adequado</b>	<b>Adequado</b>	<b>Totalmente adequado</b>	<b>IVC</b>
1.1 São coerentes com as necessidades dos pacientes com transtornos de ansiedade e depressão em relação à alimentação.	0	1	3	1,0
1.2 Promove mudança de comportamento e atitudes.	0	1	3	1,0
1.3 Pode circular no meio científico na área de saúde mental.	0	3	1	1,0
<b>Legenda:</b> IVC – Índice de Validade do Conteúdo				

**Fonte:** Própria (2021)

Outro aspecto importante é que a transformação da linguagem científica deve ser feita de forma adequada para todas as pessoas, independente do grau de instrução. A proposta é que a cartilha permita fácil compreensão dos leitores, mesmo para os de pouca ou nenhuma escolaridade (DOAK; DOAK; ROOT, 1996). A linguagem na elaboração da presente cartilha é simples, clara e de fácil compreensão, permitindo, portanto, um amplo entendimento por parte dos leitores.

Os transtornos mentais, como a ansiedade e depressão, estão cada vez mais prevalentes (FIRTH et al. 2019; KRIS ETHELTON et al., 2021), atingindo 10% da população mundial (PATEL e SAXENA, 2014), e são responsáveis por 30% do acometimento de doenças não fatais e por 10% da carga total de doenças do mundo (MNOOKIN, 2016). Essas emoções podem se apresentar de maneira patológicas, sendo definidas como um tipo de transtorno mental, essas tem impactado negativamente a vida da população, sendo de grande importância a busca e divulgação de materiais que possam vir auxiliar no tratamento e conhecimento destas.

Na Tabela 2 demonstra-se a avaliação da cartilha quanto à sua estrutura e apresentação das orientações, incluindo sua organização geral, estrutura, estratégia de apresentação, coerência e formatação.

Observou-se que nenhum dos itens foi julgado “inadequado”. Quanto à estrutura e apresentação da cartilha, a produção do material educativo foi considerada validada, pois atingiu IVC total de 0,95. No entanto, no item 2.6 (informações de concordância e ortografia) e no item 2.8 (coerência das informações da capa, contracapa, agradecimentos e/ou apresentação), uma das juízas considerou tais itens como “parcialmente adequado”, o que levou o conjunto de itens a atingir IVC inferior a 0,78 (0,75). Porém, as juízas levantaram algumas sugestões referentes à estrutura e apresentação da cartilha, como a inserção das referências dos textos em algumas páginas, a correção ortográfica e melhoria da concordância em alguns pontos, as quais foram acatadas e modificadas na versão final da cartilha.

**Tabela 2** – Avaliação das juízas de conteúdo quanto à estrutura e apresentação da cartilha Teresina-Piauí-Brasil, 2021.

<b>Estrutura e apresentação</b>	<b>Parcialmente adequado</b>	<b>Adequado</b>	<b>Totalmente adequado</b>	<b>IVC</b>
2.1 O material educativo é apropriado para orientação de pacientes com transtornos de ansiedade e depressão em relação a alimentação.	-	1	3	1,0
2.2 As mensagens estão apresentadas de maneira clara e objetiva.	-	1	3	1,0
2.3 As informações apresentadas estão cientificamente corretas.	-	1	3	1,0
2.4 Há uma sequência lógica do conteúdo proposto.	-	1	3	1,0
2.5 O material está adequado ao nível sociocultural do público-alvo proposto.	-	1	3	1,0
2.6 As informações são bem estruturadas em concordância e ortografia.	1	1	2	0,75
2.7 O estilo de redação corresponde ao nível de conhecimento do público-alvo.	-	2	2	1,0
2.8 Informações da capa, contracapa, agradecimentos e/ou apresentação são coerentes.	1	1	2	0,75
2.9 As ilustrações são expressivas e suficientes.	-	1	3	1,0
2.10 O número de páginas está adequado.	-	1	3	1,0
2.11 O tamanho do título e dos tópicos está adequado.	-	1	3	1,0

**Legenda:** IVC - Índice de Validade do Conteúdo

**Fonte:** Própria (2021)

Além disso, uma das juízas solicitou que no título da cartilha fossem citados os nomes ansiedade e depressão, visto o que o termo “saúde mental” é muito abrangente e não delimita o foco da temática da cartilha.

A avaliação realizada pelos juízes, relativa à compreensão das imagens, sobre a construção e validação de cartilha educativa sobre os cuidados com úlcera venosa, no qual o público-alvo também apontou que as imagens do material eram adequadas se assemelha ao resultados do presente estudo (BENEVIDE, 2016). Tais resultados confirmam a efetividade das imagens em cartilhas e a sua contribuição para tornar a informação clara e atraente para o leitor. Assim, cartilhas educativas devidamente ilustradas se apresentam como recursos essenciais para serem utilizados nas mais diversas áreas e especialidades de cuidado em saúde.

A Tabela 3 demonstra a avaliação da Cartilha Educativa quanto à sua relevância. Observou-se que nenhum dos itens foi julgado “inadequado” e que todos os itens foram considerados validados. O IVC total referente a este quesito foi de 0,94.

**Tabela 3** - Avaliação das juízas quanto à relevância da cartilha. Teresina-Piauí-Brasil, 2021.

<b>3.Relevância</b>	<b>Parcialmente adequado</b>	<b>Adequado</b>	<b>Totalmente adequado</b>	<b>IVC</b>
3.1 Os temas retratam os aspectos chave que devem ser reforçados.	-	2	2	1,0
3.2 O material propõe ao paciente adquirir conhecimento quanto ao manejo da alimentação em relação à condição da saúde mental.	-	1	3	1,0
3.3 O material aborda os assuntos necessários para a prevenção de complicações.	1	2	1	0,75
3.4 Está adequado para ser utilizado por qualquer profissional da área da nutrição em suas atividades educativas.	-	2	2	1,0

**Fonte:** Própria (2021)

No entanto, no item 3.3 (assuntos necessários para a prevenção de complicações), um juiz considerou tal item como “parcialmente adequado”, o que levou os itens a atingir IVC inferior a 0,78 (0,75). Dentre as observações, o juiz sugeriu a citação sobre a equipe multidisciplinar na prevenção das doenças, visto que o trabalho multidisciplinar é de suma importância para os cuidados com os indivíduos com depressão e ansiedade.

A relevância do conteúdo da cartilha e a sua aplicabilidade a situações com as quais o indivíduo pode se deparar obtiveram concordância de maior parte dos juízes. Outro estudo, que validou uma cartilha sobre alimentação saudável na gravidez também obteve anuência entre os juízes acerca da aplicabilidade do material educativo (OLIVEIRA, 2014). É relevante que os estudos que envolvem tecnologias educativas observem se elas se aplicam ao contexto em que serão utilizadas uma vez que, ainda que o seu conteúdo seja válido e compreensível, é preciso que a tecnologia seja aplicável para que a sua utilização seja viável.

Considerando a avaliação de todos os itens, o IVC global da Cartilha Educativa foi de 0,96, legitimando a validação do material educativo junto ao da alimentação e saúde mental. Conforme a validade e confiabilidade dos instrumentos são demonstradas, comprova-se sua qualidade, afasta-se a possibilidade de erros e aumenta-se a credibilidade de sua utilização efetiva (LOBIONDO-WOOD; HABER, 2011).

Vale ressaltar que todas as nutricionistas fizeram uma avaliação positiva do material analisado e consideraram importante a decisão de construir esse material didático, visto que, não é uma temática amplamente difundida. Ademais, as profissionais avaliaram que a cartilha estava bem elaborada e apresentava subsídio para a abordagem de temas relacionados à alimentação com ansiedade e depressão, e que poderiam ser utilizados tanto para o público que possui os transtornos, como para seus familiares em outros momentos da vida e no acompanhamento do tratamento do(a) enfermo(a) dentro de casa.

A produção de materiais educativos são instrumentos utilizados na Educação Alimentar e Nutricional (EAN) que favorece a socialização de temáticas importante na área da saúde, contribuindo para a promoção da saúde na população de forma contínua e permanente. Por esta razão optou-se por esse tipo de produção como fruto da presente pesquisa, visando a utilização e aplicação da eficácia pretendida no acompanhamento multidisciplinar da saúde dos acometidos por agravos da saúde mental, especificamente a ansiedade e a depressão.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluiu-se que após a elaboração da Cartilha Educativa, esta foi considerada validada quando aos seus objetivos, estrutura, apresentação e relevância, sendo considerada um importante instrumento educativo destinado a promover a adesão ao cuidado e à melhoria do consumo alimentar nas pessoas com ansiedade e depressão.

A cartilha apresentou clareza, linguagem simples e de fácil compreensão, ilustrações adequadas e seu conteúdo foi considerado relevante para transmissão de conhecimentos que possam promover mudança de comportamentos no sujeito. A partir disso, espera-se que a utilização dessa cartilha possa promover a socialização do conhecimento sobre alimentação e saúde mental, promovendo uma educação mais efetiva, bem como auxiliar os indivíduos nas escolhas alimentares, prevenindo as possíveis complicações, e prevenindo quem ainda não apresentou os quadros dessas doenças que foram destacadas na pesquisa.

## REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, N. M. C.; COLUCI, M. Z. O. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 7, p. 3061-3068, 2011.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5**. 5th ed. Washington, DC: American Psychiatric Association, 2013.

BARLOW, D. H.; DURAND, M. R. **Transtornos de ansiedade**. In.: Psicopatologia: Uma abordagem integrada. Tradução Noveritis do Brasil. Revisão Técnica: Thaís Cristina Marques dos Reis. 2ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2015. p. 125 à 130.

BARROS, C. A. S. M. (1997). **Compulsão Alimentar na Obesidade**. Revista Aletheia, v. 5, n. 1, p. 65-70.

BENER, A.; KAMAL, M. **Predict Attention Deficit Hyperactivity Disorder? Evidence-Based Medicine**. Global Journal of Health Science, v. 6, n. 2, p. 47- 57, 2013.

BISCAINO, L.C.; GARZELLA, M.H.; KAPP, E.M.Z.; & HORSZCZARUK, S.M. Neurotransmissores. 2ª MoEducCiTec, 2016.

BRASIL, Nações Unidas no Brasil. **Depressão afeta mais de 300 milhões de pessoas e é doença que mais incapacita pacientes, diz OMS**. 2017. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/depressao-afeta-mais-de-300-milhoes-de-pessoas-e-e-doenca-que-mais-incapacita-pacientes-diz-oms/> Acesso em: 12 nov. 2020.

CHOI, S. et al. Meal ingestion, amino acids and brain neurotransmitters: Effects of dietary protein source on serotonin and catecholamine synthesis rates. **Physiology&Behavior**, [s.l.], v. 98, n. 1-2, p.156-162, ago. 2009.

COSTA, E. L. M. B. **Depressão**: Consumo de antidepressivos em Portugal e na Europa. 2010. 50f. Monografia (Licenciatura em Ciências Farmacêuticas) – Faculdade Ciências da Saúde, Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2010.

DOAK, C. C.; DOAK, L. G.; ROOT, J. H. **Teaching patients with low literacy skills**. Philadelphia: J. B. Lippincott, 1996.

DOVEY, T. M. **Eating Behaviour**. United Kingdom: McGraw-Hill, 2010.

EBY III, G. A.; EBY, K. L. Magnesium for treatment-resistant depression: A review and hypothesis. **Medical Hypotheses Journal**, Austin, v.74,p. 649-660, oct. 2009.

ENG, C.T.; CEZAR, L.T.S. Depressão. **Revista Brasileira de Medicina**. São Paulo, v.67, p.37-52, Dez, 2010.

EYSENCK, H. J. ;EYSENCK, S. B. (1969). **Personality structure and measurement**. London: Routledge & Kegan Paul.

FERREIRA, E. S. D. **Ansiedade aos Exames em Estudantes universitários**: Relação com Stresse Académico, Estratégias de Coping e Satisfação Académica. 2014. Tese apresentada na Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias para obtenção do grau de mestre, orientada por Joana Brites Rosa, Lisboa.

FILHO, O. C. S.; SILVA, M. Transtornos de ansiedade em adolescentes: considerações para a pediatria e hebiatria. **Adolescência & Saúde**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 3, p. 31- 41, outubro. 2013.

GRAZIANI, P. **Ansiedade e Perturbações da Ansiedade**. Lisboa: Climepsi Editores, 2005.

GRUBITS, S.; GUIMARÃES, M. A. L. **Psicologia da saúde**. Especificidades e diálogo interdisciplinar. 8.ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. p.145-146.

GOMES, C.S.L. **Perturbações do comportamento alimentar (anorexia e bulimia nervosa) e neurotransmissão**. 2012. Disponível em: <<https://repositorioaberto.up.pt/bitstream/10216/72032/2/29311.pdf>>. Acesso em: 23 nov. 2021

JACKA, F.N.; CHERBUIN, N.; ANSTEY, K.J.; et al. Does reverse causality explain the relationship between diet and depression? **Journal of Affective Disorders**, v. 175, p. 248-

250, 2015.

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

KAPLAN, G. B., et al. Pathophysiological Bases of Comorbidity: Traumatic Brain Injury and Post-Traumatic Stress Disorder. *Journal of Neurotrauma*, v. 35, p. 210-225, 2018.

KAPLAN, H. I., SADOCK, B.J., & GREBB, J.A. **Compêndio de Psiquiatria: Ciências do Comportamento e Psiquiatria Clínica**. Porto Alegre: Artmed.1997.

KAUFMAN A. Alimento e emoção. 2012. **Revista Abeso**, v. 60, p.7-11. Disponível em: <https://abeso.org.br/wp-content/uploads/2019/12/60.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2021.

LAKHAN, S. E.; VIEIRA, K. F. Nutritional therapies for mental disorders. *Nutr. Journal*, Los Angeles, v.7, n.2, jan. 2008.

LOBIONDO-WOOD, G.; HABER, J. **Pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação crítica e utilização**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011

MARTEIS, L. S.; MAKOWSKI. L. S.; SANTOS, R. L. C. Abordagem sobre Dengue na educação básica em Sergipe: análise de cartilhas educativas. *Scientia Plena*, v. 7, n. 6, p. 1-8, 2011.

MARTIN, C. A.; et al. Ácidos graxos poliinsaturados ômega-3 e ômega-6: Importância e ocorrência em alimentos. **Ver. Nutr.**, Campinas, v.19, n.6, p. 761-770, nov/dez. 2006.

MÁXIMO, G. C. **Aspectos sociodemográficos da depressão e utilização de serviços de saúde no Brasil**. 2010. 208f. Tese (Doutorado em Demografia do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

OLIVEIRA, G. A.;FONSECA, P. N. **A Compulsão Alimentar na Percepção dos Profissionais de Saúde**. *Psicologia Hospitalar*, 4 (2), p. 1-18,2006.

OLIVEIRA, T. C. **“Stress em Linha”**: Programa de intervenção no Ensino Superior. Tese apresentada na Universidade de Aveiro para obtenção do grau de mestre, orientada por Anabela Maria de Sousa Pereira, Aveiro,2008.

PARKER, G.; BROTHIE, H. “D” for depression: Any role for vitamina D? **Acta. Psychiatr. Scand. Sydney**, v.124, n.4, p. 243-249, oct. 2011.

POLIT, D. F.; BECK, C. T.; OWEN, S. **Delineamento de pesquisa em enfermagem. Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática da enfermagem**, 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. p. 247-287. Is the CVI an acceptable indicator of content validity? Appraisal and recommendations. **Research in Nursing &**



**Health**, v. 30, p. 459-467, 2007.

QUAIOTI, T. C. B.; ALMEIDA, S. S. **Determinantes Psicobiológicos do Comportamento Alimentar**: Uma ênfase em fatores ambientais que contribuem para a obesidade. *Psicologia USP*, v. 17 (4), 193-211,2006.

QUIRK, S. E., et al. The association between diet quality, dietary patterns and depression in adults: a systematic review. **BMC Psychiatry**, v. 13, p.175,2013.

RIBEIRO, J.M.; INGLEZ-DIAS, A. Políticas e inovação em atenção à saúde mental: limites ao descolamento do desempenho do SUS. **Ciências & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.16, n.12, p. 4623-4633, Dez, 2011.

RODRIGUES, P. F. C. **Ansiedade, Autoestima e Qualidade de Vida: Estudo Comparativo em Idosos Praticantes e Não Praticantes de Atividade Física**. 2015. Tese apresentada na Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias para obtenção do grau de mestre, orientada por Joana Rosa, Lisboa.

SEZINI, A. M.; GIL, C. S. G. do C. Nutrientes e Depressão. *Revista da Faculdade União de Goyazes, Trindade-go*, v. 8, n. 1, p.39-57, 2014. Anual. Disponível em: <http://www.fug.edu.br/revista/index.php/VitaetSanitas/article/view/29>. Acesso em: 01 nov. 2020.

SILVA, D. R. O Inventário de Estado-Traço de Ansiedade (STAI). In M. M. Gonçalves, M. R. Simões, L. S. Almeida, & C. Machado (Eds.) **Avaliação Psicológica**: Instrumentos Válidos para a População Portuguesa. Vol. I, pp. 45- 60. Coimbra: Quarteto,2006.

SOUZA, V.B;et al. Tecnologias leves na saúde como potencializadores para qualidade da assistência às gestantes. **Rev enferm UFPE on line**. Recife, v. 8, n. 5, p. 1388-93, 2014.

SÖZERI-VARMA G. . **Depression in the elderly**: clinical features and risk factors. *Aging and Disease*, 3(6), 465–471,2012.

WANG, C.et al. Immediate psychological responses and associated factors during the initial stage of the 2019 coronavirus disease (COVID-19) epidemic among the general population in china. 2020. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, 17(5),17- 29. 10.3390/ijerph17051729,2020.

ZHAO, G.; et al. Use of folic acid and vitamin supplementation among adults with depressionand anxiety: a cross-sectional, population-based survey. **Nutr. Journal**, Atlanta, v.10, n.102, sept, 2011.

ZANELLO, Diogo Rabelo de Paula. **Efeitos do L-Triptofano sobre ansiedade, compulsão e escolha alimentar**. 2012. Disponível em: <http://repositorio.uniceub.br/handle/235/7287>. Acessado em: 23 nov. 2021.



### CONSUMO DE DOCES E ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS NA INFÂNCIA E SUAS REPERCUSSÕES NA SAÚDE

**Elisa Jéssica Borges Mota Ponciano<sup>1</sup>;**

Centro Universitário Maurício de Nassau Teresina (UNINASSAU). Teresina, PI.

**Rosilda Gonçalves da Silva<sup>2</sup>;**

Centro Universitário Maurício de Nassau Teresina (UNINASSAU). Teresina, PI.

**Marilene Magalhães de Brito<sup>3</sup>;**

Centro Universitário Maurício de Nassau Teresina (UNINASSAU). Teresina, PI.

<http://lattes.cnpq.br/2493881217964732>

**Regina Márcia Soares Cavalcante<sup>4</sup>;**

Universidade Federal do Piauí (UFPI), Picos, PI.

<https://lattes.cnpq.br/3272448488233781>

**Paulo Victor de Lima Sousa<sup>5</sup>.**

Centro Universitário Maurício de Nassau Teresina (UNINASSAU) Teresina, PI.

<http://lattes.cnpq.br/1900256140724711>

**RESUMO:** Os alimentos ultraprocessados (AUP) são conceituados pelas guloseimas, bebidas adoçadas com açúcar ou adoçantes artificiais, embutidos e vários outros que surgem nas prateleiras a cada ano. As evidências científicas apontam que a substituição de alimentos caseiros e *in natura* por AUP levam ao excesso de peso, doenças crônicas não transmissíveis e carências nutricionais específicas na infância, podendo repercutir na vida adulta. Objetivou-se realizar com esse trabalho, uma revisão narrativa sobre o consumo de doces e alimentos na infância, e suas repercussões na saúde. Para a realização desta revisão foi realizada uma busca nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e PubMed, incluindo os materiais publicados entre 2011 a 2021, utilizando os Descritores “Alimentos industrializados”, “Consumo de alimentos”, “Alimentos ultraprocessados”, “nutrição da criança”, “Fenômenos fisiológicos da nutrição infantil”, “Nutrição do lactente” A partir da análise qualitativa dos artigos, observou-se nos últimos anos, grandes mudanças ocorreram nos hábitos alimentares da população, principalmente em relação à substituição de alimentos caseiros e naturais por alimentos industrializados. Com isso, a introdução de alimentos altamente energéticos e de baixo valor nutricional desde o início da vida, bem como o abandono precoce do aleitamento materno, contribuem para o comprometimento do crescimento e desenvolvimento da criança, além

de propiciar a diminuição da proteção imunológica e o desencadeamento de processos alérgicos e distúrbios nutricionais. Diante disso, destacasse a importância das políticas públicas de nutrição, para que estimulem a promoção de hábitos alimentares saudáveis, buscando diminuir o consumo de alimentos ultraprocessados pela população, não só entre o público infantil, mas entre todas as faixas etárias.

**PALAVRAS-CHAVE:** Alimentos ultraprocessados. Nutrição da criança. Alimentação complementar.

## CONSUMPTION OF SWEETS AND ULTRA-PROCESSED FOODS IN CHILDHOOD AND THEIR REPERCUSSIONS ON HEALTH

**ABSTRACT:** Ultra-processed foods (AUP) are renowned for their sweets, drinks sweetened with sugar or artificial sweeteners, sausages and several others that appear on the shelves every year. Scientific evidence indicates that the replacement of homemade and in natura food with AUP leads to excess weight, non-communicable chronic diseases and specific nutritional deficiencies in childhood, which may have repercussions in adulthood. The objective of this work was to carry out a narrative review on the consumption of sweets and foods in childhood, and their repercussions on health. To carry out this review, a search was performed in the Scientific Electronic Library Online (SciELO), Virtual Health Library (BVS) and PubMed databases, including materials published between 2011 to 2021, using the descriptors “Food processed”, “Consumption of foods”, “Ultra-processed foods”, “child nutrition”, “Physiological phenomena of infant nutrition”, “Infant nutrition” From the qualitative analysis of the articles, it was observed In recent years, great changes have occurred in the eating habits of population, mainly in relation to the replacement of homemade and natural foods by industrialized foods. With this, the introduction of high-energy foods with low nutritional value from the beginning of life, as well as the early abandonment of breastfeeding, contribute to the impairment of the child’s growth and development, in addition to providing a decrease in immunological protection and the triggering of allergic processes and nutritional disorders. Therefore, it is worth highlighting the importance of public nutrition policies, so that they encourage the promotion of healthy eating habits, seeking to reduce the consumption of ultra-processed foods by the population, not only among children, but among all age groups.

**KEY-WORDS:** Ultra-processed foods. Child nutrition. Complementary food.

### INTRODUÇÃO

Os alimentos denominados como ultraprocessados, são conceituados pelos doces, bebidas adoçadas com adição de açúcar ou adoçantes artificiais, embutidos e vários outros que aparecem nas prateleiras a cada ano. Esses alimentos são formulações industriais

feitas inteiramente de substâncias extraídas de alimentos ou sintetizadas em laboratório com base em matérias orgânicas (Brasil, 2014).

A atual tendência dos brasileiros, é substituir os alimentos caseiros ou minimamente processados por alimentos ultraprocessados, isso vem acometendo prejuízos na saúde de toda a população. Alimentos ultraprocessados possuem grandes quantidades de açúcares, gorduras saturadas e *trans*, menores quantidades de fibras, além de possuírem maior densidade energética. (Louzada *et al.*, 2015).

A partir do sexto mês de vida do bebê, se inicia a fase da alimentação complementar, quando novos alimentos amassados ou em forma de purês, provenientes de todos os grupos alimentares, devem ser oferecidos (além do leite materno) de forma lenta e progressiva (Brasil, 2015a).

A introdução gradual de novos alimentos na dieta da criança, é necessária para fornecer quantidades adequadas de água, energia, proteínas, gorduras, vitaminas e minerais, além de serem devidamente higienizadas e seguras para o consumo (Perrine *et al.*, 2014).

A qualidade e a quantidade de alimentos consumidos pela criança, são aspectos críticos e têm repercussões ao longo de toda a vida, associando-se ao perfil de saúde e nutrição, já que a infância é um dos estágios da vida biologicamente mais vulnerável às deficiências e aos distúrbios nutricionais (Cunha *et al.*, 2015).

Hoje as evidências científicas mostram que a substituição de alimentos caseiros e *in natura* por alimentos ultraprocessados levam ao excesso de peso, doenças crônicas não transmissíveis e carências nutricionais específicas na infância, podendo repercutir na vida adulta (Haddad *et al.*, 2015).

Sendo consideradas o maior problema global de saúde, as doenças crônicas não transmissíveis têm gerado um elevado número de mortes prematuras, perda da qualidade de vida, ocasionando muita limitação e incapacidade, sendo ainda responsáveis por impactos econômicos para famílias e comunidades, e para a sociedade em geral (Alwan *et al.*, 2011).

Dentre as doenças crônicas não transmissíveis, a obesidade é uma doença complexa e multifatorial, sendo resultante do balanço energético positivo. O seu desenvolvimento acontece na maioria dos casos, pela associação de fatores genéticos, ambientais e comportamentais (SBP, 2019).

A obesidade pode se desenvolver em qualquer fase da vida, podendo levar a pessoa obesa a uma maior predisposição para outras doenças como dislipidemias hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus, sendo estes fatores que requerem atenção, por conta de sua associação ao risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares, aumento de complicações metabólicas e outros agravos à saúde (Barroso *et al.*, 2017).

As doenças cardiovasculares são as principais causas de mortalidade e morbidade entre as doenças crônicas, sendo que no Brasil essas patologias representam a principal causa de morte, além de representarem o maior custo entre as internações hospitalares do Sistema Único de Saúde (Schmidt et al., 2011).

Ao se analisar o conjunto de doenças do coração e dos vasos sanguíneos, estima-se que, em torno de 45,7 milhões de brasileiros tenham sido afetados por elas no decorrer do ano de 2015, representando assim um custo de 56,2 bilhões de reais para o país, sendo 62,9% desses gastos do sistema de saúde (Stevens et al., 2018).

Diante do exposto, objetivou-se realizar com esse trabalho, uma revisão narrativa sobre o consumo de doces e alimentos na infância, e suas repercussões na saúde.

## REVISÃO DE LITERATURA

### Alimentos ultraprocessados

Os alimentos podem ser classificados em: Alimentos *in natura*, minimamente processados, alimentos processados e alimentos ultraprocessados (Martins et al., 2013).

Os alimentos *in natura* ou minimamente processados, são alimentos obtidos diretamente de plantas ou de animais e comercializados para consumo sem que tenham sofrido qualquer alteração após deixarem a natureza no caso dos *in natura*, ou que foram submetidos à limpeza, remoção de partes não comestíveis ou não desejadas, secagem, embalagem, e outros processos que não incluem a adição de substâncias ao alimento original. (Monteiro et al., 2015).

Já os alimentos processados são produtos industrializados feitos com a adição de sal ou açúcar a um alimento *in natura* ou minimamente processado para torná-los duráveis e mais agradáveis ao paladar (Martins et al., 2013).

Os alimentos ultraprocessados, são formulações industriais feitas inteiramente ou majoritariamente de substâncias extraídas de alimentos (óleos, gorduras, açúcar, amido e proteínas), derivadas de constituintes de alimentos e que contenham mais de cinco ingredientes (Brasil, 2014).

Estes alimentos devem ser evitados visto que contém elevado nível de ingredientes artificiais e, apresentam alta densidade energética, maior teor de açúcar, sódio e gorduras saturadas e baixo teor de fibras e micronutrientes essenciais (Martins et al., 2013).

Os alimentos ultraprocessados na sua grande maioria apresentam um perfil nutricional inadequado e desfavorável para a saúde, impactando de forma negativa na qualidade nutricional da alimentação, possuindo geralmente uma alta densidade energética e excesso de gorduras totais, gorduras saturadas, açúcar e sódio, além de baixo teor de fibras (Louzada et al., 2015b).

O consumo de alimentos ultraprocessados em associação a fatores genéticos de risco e ambientais contribuem para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis como obesidade, dislipidemia e síndrome metabólica, influenciando ainda na inadequação do consumo de micronutrientes entre crianças e adolescentes, prejudicando, assim, o seu crescimento e desenvolvimento (Brasil, 2014).

### Alimentação na infância

A realização do aleitamento materno exclusivo até os 6 meses, podendo se estender até os 2 anos ou mais, com a introdução da alimentação complementar de forma balanceada e equilibrada, são medidas importantes de saúde pública com impacto efetivo na redução do risco para o desenvolvimento de doenças futuras (Caetano *et al.*, 2012).

Os alimentos adicionados a alimentação complementar são subdivididos em duas categorias: alimentos transicionais aqueles preparados exclusivamente para a criança e modificados para atender suas habilidades e necessidades, e alimentos complementares não modificados e consumidos pelos demais membros da família (Martins e Haack, 2012).

A composição desses alimentos deve ser equilibrada, com quantidade adequada de macro e micronutrientes livres de contaminação, de fácil consumo e aceitação, com custo aceitável e preparados a partir de alimentos consumidos pela família (Caetano *et al.*, 2012).

A introdução de alimentos altamente energéticos e de baixo valor nutricional desde o início da vida, bem como o abandono precoce do aleitamento materno, contribuem para o comprometimento do crescimento e desenvolvimento da criança, além de propiciar a diminuição da proteção imunológica e o desencadeamento de processos alérgicos e distúrbios nutricionais (Toloni *et al.*, 2011).

### Consequências dos alimentos ultraprocessados

O acesso aos alimentos processados tornou-se cada vez mais acessível para todas as faixas etárias, sendo vendidos pré-prontos ou prontos para o consumo (Monteiro, 2011).

O aumento do consumo de alimentos ultraprocessados é uma das principais causas de obesidade e de agravos não transmissíveis no mundo, ocorrendo pelo fato de serem produtos mais calóricos, apresentando maior quantidade de açúcar livre, sódio, gorduras totais e gorduras saturadas e menor teor de proteínas e fibras, quando comparados aos alimentos *in natura* ou minimamente processados (Louzada *et al.*, 2015).

Essa modificação do comportamento alimentar colaborou para a transição nutricional do Brasil, no qual doenças relacionadas ao excesso de peso, como obesidade, diabetes e hipertensão, sobrepuseram-se às doenças relacionadas às carências nutricionais. (Vasconcelos; Batista, 2011).

A obesidade é definida como um distúrbio nutricional e metabólico de origem multifatorial, um estado em que o percentual de gordura corporal no indivíduo se encontra elevado por causa de um desequilíbrio entre a ingestão e o gasto de energia (Valdes-Ramos *et al.*, 2015).

O Sobrepeso e obesidade são importantes fatores de risco que podem levar a doenças crônicas não transmissíveis como diabetes e doenças cardiovasculares (Brasil, 2014).

## PROCESSO METODOLÓGICO

O trabalho trata-se de uma revisão narrativa de literatura, de natureza exploratória, descritiva que possui caráter amplo e se propõe a desenvolver o assunto determinado.

Para a obtenção da bibliografia utilizada, foi realizada uma busca nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e PubMed, incluindo os materiais publicados entre 2011 a 2021, utilizando os Descritores “Alimentos industrializados”, “Consumo de alimentos”, “Alimentos ultraprocessados”, “nutrição da criança”, “Fenômenos fisiológicos da nutrição infantil” e “Nutrição do lactente”.

O conteúdo dos artigos foi analisado de forma qualitativa e, para a melhor compreensão da temática, a revisão consistiu na descrição narrativa do assunto em tópicos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Alimentação Saudável

A alimentação é uma necessidade básica e um direito humano. Não comemos apenas porque precisamos de nutrientes e calorias para manter o corpo funcionando. Comer tem um sentido muito mais amplo, pois envolve seleção, escolhas, ocasiões e rituais (Souza, 2012)

A alimentação deve ser variada e composta por alimentos de boa qualidade nutricional, e composta em sua maioria, por alimentos *in natura* ou minimamente processado. A quantidade deve ser adequada, uma vez que tanto a sub quanto a hiper nutrição, são igualmente prejudiciais (Abarca-Gómez, 2017).

Essa alimentação adequada com a proporção correta de macronutrientes (proteínas, carboidratos e lipídios) e micronutrientes, (vitaminas e minerais) contribuem para o correto e melhor funcionamento das funções fisiológicas do corpo humano, sobretudo a nível do sistema imunitário, garantindo assim a manutenção de um bom estado de saúde (Gombart; Pierre; Maggini, 2020).

Em particular, algumas vitaminas e minerais melhoram a resposta do sistema imunitário, como por exemplo a vitamina A, pertence ao grupo das vitaminas lipossolúveis. Aumenta a resistência do corpo em relação a agentes infecciosos por meio de reforço ao sistema imunológico. Tem papel importante na estabilidade celular e nos tecidos do sistema imune (Cardoso *et al.*, 2020).

Outro exemplo é o zinco, um oligoelemento importantíssimo para inúmeras vias bioquímicas necessárias em mecanismos fisiológicos essenciais, influenciando na proliferação e maturação das células de defesa (Wessel; Maywald; Pista, 2017).

A realização de uma boa alimentação é um fator significativo na determinação do estado de saúde e longevidade, e isso envolve a compreensão da importância de uma alimentação adequada e equilibrada, que evolui com o tempo, sendo influenciada por diversos fatores sociais e econômicos, que interagem de maneira complexa para moldar os padrões alimentares individuais. (OPAS, 2019).

### Aspectos da alimentação Infantil

É recomendado que os lactentes sejam alimentados exclusivamente com leite materno até os seis meses de idade, a partir dessa idade as necessidades nutricionais aumentam e devem ser incluídos na alimentação alimentos complementares balanceados, e a amamentação deve ser incentivada até os dois anos ou mais (Vicari, 2013).

Os benefícios do aleitamento materno exclusivo até os seis meses de vida já são bem estabelecidos, além da importância da introdução gradual e diária de alimentos complementares, qual deve ser baseada em alimentos *in natura*, obtidos diretamente de plantas e animais, tais como as frutas, legumes, verduras, ovos, carnes, tubérculos, grãos e cereais (Victoria *et al.*, 2019).

Ao se iniciar a fase da alimentação complementar, novos alimentos amassados ou em forma de purês, provenientes de todos os grupos alimentares, devem ser oferecidos (além do leite materno) de forma lenta e progressiva (Brasil, 2015b).

Esses alimentos são subdivididos em duas categorias: alimentos transicionais aqueles preparados exclusivamente para a criança e modificados para atender suas habilidades e necessidades, e alimentos complementares não modificados e consumidos pelos demais membros da família (Martins; Haack, 2012).

A qualidade e a quantidade de alimentos consumidos pela criança são aspectos críticos e têm repercussões ao longo de toda a vida, associando-se ao perfil de saúde e nutrição, já que a infância é um dos estágios da vida biologicamente mais vulnerável às deficiências e aos distúrbios nutricionais (Cunha *et al.*, 2015).



Nos últimos anos, grandes mudanças ocorreram nos hábitos alimentares da população, principalmente em relação à substituição de alimentos caseiros e naturais por alimentos industrializados (Toloni *et al*, 2011)

Os dados da Pesquisa de Orçamento Familiar indicaram que a alimentação das crianças brasileiras é deficiente em frutas, legumes e verduras. Ainda apresenta excesso de consumo de biscoitos, embutidos, bebidas com adição de açúcar, sanduíches e salgados (Martins *et al*, 2013).

Os alimentos ultraprocessados (AUP) são conceituados pelas guloseimas, bebidas adoçadas com açúcar ou adoçantes artificiais, embutidos e vários outros que surgem nas prateleiras a cada ano (Brasil, 2014).

A introdução de alimentos altamente energéticos e de baixo valor nutricional desde o início da vida, bem como o abandono precoce do aleitamento materno, contribuem para o comprometimento do crescimento e desenvolvimento da criança, além de propiciar a diminuição da proteção imunológica e o desencadeamento de processos alérgicos e distúrbios nutricionais (Toloni *et al*, 2011)

As evidências científicas apontam que a substituição de alimentos caseiros e *in natura* por AUP leva a excesso de peso, doenças crônicas não transmissíveis e carências nutricionais específicas na infância, podendo repercutir na vida adulta (Haddad *et al*, 2015).

Ocorreram diversas mudanças nos padrões de alimentação das populações nos últimos anos, na maioria dos países, principalmente em razão da substituição de alimentos *in natura* ou minimamente processados por produtos processados e ultraprocessados (Longo-Silva *et al.*, 2015).

Apesar de todos os benefícios indiscutíveis já conhecidos da aplicação de boas práticas de alimentação, inúmeros estudos têm revelado que a sociedade contemporânea está convergindo para padrões dietéticos inadequados (Toloni *et al*, 2011).

Essas alterações nos padrões de alimentação nas últimas décadas, acarretaram mudanças nos hábitos alimentares da população brasileira, caracterizadas principalmente pela substituição de alimentos caseiros e *in natura* por alimentos processados e ultraprocessados, sendo estes introduzidos cada vez mais precocemente na alimentação infantil (Brasil, 2014).

As mudanças nos hábitos alimentares dos indivíduos, principalmente os que são construídos durante a infância, causam reflexos que se perpetuam por toda a vida (Pedraza *et al.*, 2017).

Os primeiros dois anos de vida são primordiais para o incentivo e a adoção de hábitos alimentares saudáveis e para prevenção de doenças crônicas em fases posteriores da vida, já que esses hábitos estabelecidos nesta fase da vida tendem a se manter na vida adulta (Brasil, 2015a).

Os hábitos alimentares inadequados em associação ao estilo de vida não saudável, desde os primeiros anos de vida, intensificam os riscos de doenças crônicas na vida adulta (Pedraza *et al.*, 2017).

Nesse sentido, a realização da investigação precoce do consumo alimentar inadequado em crianças é necessária para que medidas de intervenção sejam realizadas o quanto antes (Hinnig *et al.*, 2012)

As características do ambiente familiar influenciam, na formação de preferências alimentares das crianças, através dos estilos e práticas parentais na alimentação, do ambiente emocional durante as refeições, da modelagem, das crenças dos pais acerca da alimentação e de fatores sociais e econômicos (Viveiros, 2012).

Os pais ou os responsáveis pelo cuidado da criança são também responsáveis, em parte, pelo comportamento alimentar não saudável apresentado pelas crianças, e para que esse comportamento se modifique é necessário mudar o comportamento da família, garantindo a escolha correta de alimentos acompanhada da prática de atividade física (Lorenzato, 2012).

Desse modo, por ter um impacto significativo no desenvolvimento do comportamento alimentar, o ambiente familiar deve fornecer um bom modelo de hábito alimentar para as crianças, e ser o primeiro aliado nas ações preventivas ou intervencionistas, pois é na família onde geralmente se origina o padrão dietético que pode durar toda a vida (Costa *et al.*, 2013).

Para auxiliar nesse processo, a reeducação alimentar dos familiares é considerada um método eficiente para prevenir e tratar patologias com base em uma alimentação equilibrada, utilizando ferramentas como a “Pirâmide dos Alimentos”, que foi desenvolvida com o objetivo de amenizar equívocos realizados na alimentação, e auxiliar o indivíduo a realizar as escolhas alimentares o mais adequada possível, visando a melhoria da saúde e a qualidade de vida (Gomes; Pereira; Yokoo, 2015).

### **Consequências da alimentação com alimentos ultraprocessados**

O consumo de alimentos de forma inadequada na infância, principalmente alimentos ultraprocessados, podem comprometer o estado nutricional e ocasionar carências ou excessos nutricionais, já que o crescimento e desenvolvimento na infância estão diretamente ligados a uma boa alimentação nos primeiros cinco anos de vida (Lima *et al.*, 2011).

A obesidade e doenças crônicas não transmissíveis, entre elas a hipertensão e a diabetes, estão relacionadas com as escolhas alimentares, em especial a substituição de alimentos *in natura* e minimamente processados por alimentos ultraprocessados (Vale *et al.*, 2019).

A obesidade é uma doença caracterizada pelo acúmulo de gordura corporal em níveis que afetam a saúde do indivíduo e atua como um fator de risco para outras doenças como: dislipidemias, diabetes mellitus e doenças cardiovasculares (Valdes-Ramos *et al.*, 2015). Segundo dados da secretaria de vigilância em saúde, no Brasil a obesidade aumentou de 11,8% para 20,3% entre 2006 e 2019 (Brasil, 2020).

As doenças que afetam o coração ou doenças cardiovasculares, possuem uma grande relação com a alimentação, pois o consumo de alimentos ricos em carboidratos refinados, colesterol, gorduras saturadas e com baixo teor de fibras alimentares aumentam o risco de complicações dessas doenças (Magalhães *et al.*, 2014).

Essa relação contribui para o elevado índice de mortes, hospitalizações e incapacidades na população adulta identificado na última década (Gomes *et al.*, 2012).

Dentre as principais doenças cardiovasculares estão, Infarto Agudo do Miocárdio (IAM), angina, doenças cardíacas reumáticas, cardiopatias congênitas e doenças hipertensivas e aterosclerose (Magalhães *et al.*, 2014).

### Ferramentas para intervir nessa situação

A tendência dos brasileiros de substituir os alimentos caseiros ou minimamente processados por ultraprocessados vem acometendo prejuízos em toda a população. Alimentos ultraprocessados possuem quantidades avançadas de açúcares, gorduras saturadas e gorduras *trans*, menores quantidades de fibras, além de possuírem maior densidade energética. (Louzada *et al.*, 2015a).

O acesso aos alimentos processados tornou-se cada vez mais acessível para todas as faixas etárias, sendo vendidos pré-prontos ou prontos para o consumo (Monteiro, 2011).

A obesidade, uma das principais consequência dessa mudança de consumo alimentar da população, representa um dos principais fatores de risco para doenças e agravos como hipertensão arterial, diabetes mellitus, doenças cardiovasculares, entre outras (Fisberg *et al.*, 2016).

A promoção de práticas alimentares saudáveis representa uma estratégia de importância fundamental para o enfrentamento dos problemas alimentares e nutricionais da atualidade. Nesse sentido, não parece haver impasses sobre o importante papel do nutricionista, agindo na educação alimentar e nutricional para a promoção destas práticas na população (Franzoni *et al.*, 2013).

A educação alimentar tem papel importante em relação ao processo de transformações e mudanças, à recuperação e à promoção de hábitos alimentares saudáveis, que podem proporcionar conhecimentos necessários à auto tomada de decisão de adotar atitudes, hábitos e práticas alimentares sadias e variadas (Castro; Castro; Gugelmin, 2011).

Entre os fatores determinantes para o processo de educação alimentar realizado pelo nutricionista, destaca-se as preferências alimentares, que têm papel importante na determinação da seleção de alimentos e qualidade para a alimentação (Laus *et al.*, 2011).

Após a realização do trabalho de intervenção nutricional cabe aos indivíduos decidirem sobre sua alimentação, ou seja, ampliarem sua capacidade de escolha, aumentarem seu poder sobre a própria saúde e sobre o ambiente que os cerca (Castro; Castro; Gugelmin, 2011).

A dieta da população brasileira excede as recomendações de consumo para densidade energética, proteína, açúcar livre, gordura trans e sódio e apresenta teores insuficientes de fibras e potássio. Resultado do perfil nutricional desfavorável dos alimentos ultraprocessados que causam um impacto largamente negativo na qualidade da alimentação da população brasileira (Louzada *et al.*, 2015a).

A Alimentação Adequada e Saudável ocupa um espaço importante na agenda pública brasileira, sendo que, em uma perspectiva ampliada, a Política Nacional de Alimentação e Nutrição propõe a compreensão do alimento enquanto promotor das necessidades biológicas humanas, e assume para, além disso, o alimento transformado em comida pelo ato social humano, de cada local (Brasil, 2012).

A elaboração de um guia alimentar é um processo complexo. Mas apesar disso, mais de 100 países já desenvolveram orientações oficiais sobre os alimentos, grupos de alimentos e padrões alimentares que promovem a saúde e protegem contra enfermidades (Castro *et al.*, 2018).

O Guia Alimentar para a População Brasileira se constitui em uma das estratégias para implementação da diretriz de promoção da alimentação adequada e saudável que integra a Política Nacional de Alimentação e Nutrição, apresentando um conjunto de informações e recomendações sobre alimentação que objetivam promover a saúde de pessoas, famílias e comunidades e da sociedade brasileira como um todo, hoje e no futuro, substituindo a versão anterior, publicada em 2006 (Brasil, 2014).

A adesão às recomendações do Guia Alimentar é um importante marcador de alimentação adequada à população (Carvalho *et al.*, 2013).

O guia oferece recomendações para promover a alimentação adequada e saudável e, nessa medida, acelerar o declínio da desnutrição e reverter as tendências desfavoráveis de aumento da obesidade e de outras doenças crônicas relacionadas à alimentação levando em conta nutrientes, alimentos, combinações de alimentos, preparações culinárias e as dimensões culturais e sociais das práticas alimentares (Brasil, 2014).

As políticas públicas voltadas para a saúde têm sido de grande importância para a população do país, mesmo enfrentando dificuldades para sua plena implementação, as políticas públicas no Brasil são realizadas por meio de práticas assistencialistas, refletindo-se em relações que não incorporam o reconhecimento do direito à saúde. A função social

das políticas tem sido alterada no que diz respeito à qualidade, quantidade e variedade (Reis *et al.*, 2011).

Uma dessas políticas públicas é a Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN), tendo como propósito a melhoria das condições de alimentação, nutrição e saúde da população brasileira, que se constitui no compromisso do Ministério da Saúde com a promoção de práticas alimentares saudáveis e a prevenção e o controle dos agravos nutricionais relacionados à insegurança alimentar e nutricional (Jaime *et al.*, 2011)

Outras Políticas da saúde somam-se aos princípios e diretrizes da PNAN no estabelecimento da Saúde e da Segurança Alimentar e Nutricional. A Política Nacional de Atenção Básica e a Política Nacional de Promoção à Saúde são orientadas nesse sentido (Brasil, 2013).

A Política Nacional de Atenção Básica (PNAB) foi publicada em 2006, pelo governo federal com o objetivo de estabelecer diretrizes organizacionais, tomando em conta os princípios propostos pelos Pactos pela Vida, em Defesa do SUS e de Gestão e a expansão nacional da Estratégia saúde da família (Gomes *et al.*, 2020).

Da publicação da PNAB 2011 até os dias atuais, diversos programas e ações foram modificados ou instituídos na atenção básica, como o Programa Mais Médicos, as ações e instrumentos para consolidação da integração ensino serviço, as ações de regulação vinculadas ao Tele saúde Brasil Redes, dentre outras (Almeida *et al.*, 2018).

A Política Nacional de Promoção da Saúde foi publicada em 2006 e foram definidos como eixos prioritários de ação da PNPS alimentação saudável, prática corporal/atividade física, prevenção e controle do tabagismo, redução da morbimortalidade em decorrência do uso abusivo de álcool e outras drogas, redução da morbimortalidade por acidentes de trânsito, prevenção da violência e estímulo à cultura de paz e promoção do desenvolvimento sustentável (Malta *et al.*, 2014)

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As evidências mostraram o consumo cada vez maior de alimentos ultraprocessados por parte das crianças no Brasil, muitas vezes influenciados pelo convívio familiar, acarretando em sérios riscos à saúde como consequência, ocorrendo uma elevação do número de pessoas com sobrepeso e obesidade, além das doenças crônicas não transmissíveis. Diante disso, destaca-se a importância das políticas públicas de nutrição, para que estimulem a promoção de hábitos alimentares saudáveis, buscando diminuir o consumo de alimentos ultraprocessados pela população, não só entre o público infantil, mas entre todas as faixas etárias.

## DECLARAÇÃO DE INTERESSES

Nós, autores deste artigo, declaramos que não possuímos conflitos de interesses de ordem, financeira, comercial, político, acadêmico e pessoal.

## REFERENCIAS

ABARCA-GÓMEZ, L. “Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128· 9 million children, adolescents, and adults”. **The Lancet**, vol. 390, n. 10113, 2017.

ALMEIDA, E.R.et al. Política Nacional de Atenção Básica no Brasil: uma análise do processo de revisão (2015–2017). **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 42, p. e180, 2018.

ALWAN, A. et al. **Relatório de status global sobre doenças não transmissíveis, 2010**. Organização Mundial da Saúde, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Alimentação e Nutrição. Brasília, DF**, (Série B. Textos Básicos de Saúde). 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Alimentação e Nutrição / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. **Departamento de Atenção Básica. Básica. – 1. ed., 1. reimpr. – Brasília: Ministério da Saúde, 2013.**

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, **Departamento de Atenção Básica. – 2. ed., 1. reimpr. – Brasília: Ministério da Saúde, 156 p. 2014.**

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Saúde da criança: aleitamento materno e alimentação complementar. **Brasília: MS; 2015a.**

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Estratégia nacional para promoção do aleitamento materno e alimentação complementar saudável no Sistema Único de Saúde: manual de implementação. **Brasília (DF): Ministério da Saúde; p. 152. 2015b.**

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da saúde. **Vigitel Brasil 2019: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério de Saúde, 139p., 2020.**

BARROSO, T.A. et al. Associação entre a obesidade central e a incidência de doenças e fatores de risco cardiovascular. **International Journal of Cardiovascular Sciences**, v. 30,



p. 416-424, 2017.

CAETANO, M.C. et al. Alimentação complementar: práticas inadequadas em lactentes. **Rev. bol. ped.**, La Paz, v. 51, n. 2, p. 141-148, 2012.

CARDOSO, A. L.; et al. NUTRIÇÃO ADEQUADA E PROTEÇÃO DO SISTEMA IMUNOLÓGICO NA ÉPOCA DA COVID-19. **Associação de pediatria de São Paulo**, 2020.

CARVALHO, A.M. et al. Consumo excessivo de carne no Brasil: qualidade da dieta e impactos ambientais. **Nutrição em Saúde Pública**, v. 16, n. 10, pág. 1893-1899, 2013.

CASTRO, I.R.R.; CASTRO, L. M.C.; GUGELMIN, S.A.. Ações educativas, programas e políticas envolvidos nas mudanças alimentares. **Garcia D, organizador. Mudanças Alimentares e Educação Nutricional**. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2011.

CASTRO, A.J. et al. Guia alimentar para a população brasileira: complementação por meio de representações gráficas. **RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 12, n. 71, p. 316-328, 2018.

COSTA, F.F. et al. Agregação de fatores de risco para doenças e agravos crônicos não transmissíveis em adultos de Florianópolis, SC. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 16, p. 398-408, 2013.

CUNHA, A.J.L.A.; LEITE, A.J.M.; ALMEIDA, I.S., O papel do pediatra nos primeiros mil dias da criança: a busca por uma alimentação saudável e desenvolvimento ☆. **Jornal de Pediatria**, v. 91, p. S44-S51, 2015.

FISBERG, M.; MAXIMINO, P.; KAIND, J.; KOVALSKYS, I. Obesogenic environment - intervention opportunities. **Jornal de Pediatria (Rio de Janeiro)**. Vol. 92. Num. 3. 2016. p. 30- 39.

FRANZONI, B. et al. Avaliação da efetividade na mudança de hábitos com intervenção nutricional em grupo. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, p. 3751-3758, 2013.

GOMBART, A.F.; PIERRE, A.; MAGGINI, S. Uma revisão dos micronutrientes e do sistema imunológico - trabalhando em harmonia para reduzir o risco de infecção. **Nutrientes**, v. 12, n. 1, pág. 236, 2020.

GOMES, Emiliana Bezerra et al. Fatores de risco cardiovascular em adultos jovens de um município do Nordeste brasileiro. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 65, p. 594-600, 2012.

GOMES, A. DE A.; PEREIRA, R. A.; YOKOO, E. M. Caracterização do consumo alimentar de adultos por meio de questionário simplificado: contribuição para os estudos de vigilância alimentar e nutricional. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 23, n. 4, p. 368–373. 2015.

GOMES, C.B.; et al. Política Nacional de Atenção Básica de 2017: análise da composição



das equipes e cobertura nacional da Saúde da Família. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 1327-1338, 2020.

HADDAD, L.J.; et al. Global Nutrition Report 2015: Ações e responsabilidade para promover a nutrição e o desenvolvimento sustentável. **Intl Food Policy Res Inst.**, 2015.

HINNIG, P.F.; BERGAMASCHI, D. P. Itens alimentares no consumo alimentar de crianças de 7 a 10 anos. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 15, p. 324-334, 2012.

JAIME, P.C.; et al. Ações de alimentação e nutrição na atenção básica: a experiência de organização no Governo Brasileiro. **Revista de Nutrição**, v. 24, p. 809-824, 2011.

LAUS, M.F.; et al. Determinantes ambientais do comportamento alimentar. In: Díez-García RW, Cervato-Mancuso AM (Coord.). Mudanças alimentares e educação nutricional. **Rio de Janeiro: Guanabara Koogan**; p. 118-138, 2011.

LIMA, D. B. et al. Feeding in the two first years of life. **Revista da Escola de Enfermagem da USP, São Paulo**, v. 45, n. SPE2, p. 1705-1709, 2011.

LONGO-SILVA, Giovana et al. Introdução de refrigerantes e sucos industrializados na dieta de lactentes que frequentam creches públicas. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 33, p. 34-41, 2015.

LOUZADA, Maria Laura da Costa et al. Alimentos ultraprocessados e perfil nutricional da dieta no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 49, 2015a.

LOUZADA, M.L.C. et al. Impacto de alimentos ultraprocessados no teor de micronutrientes da dieta de brasileiros. **Revista de saúde pública**, v. 49, 2015b, 2015.

LORENZATO, L. **Avaliação de atitudes, crenças e práticas de mães em relação à alimentação e obesidade de seus filhos através do uso do Questionário de Alimentação da criança (QAC)**. 2012. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

MAGALHAES, F. J. et al. Fatores de risco para doenças cardiovasculares em profissionais de enfermagem: estratégias de promoção da saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 67, n. 3, p. 394-400, 2014.

MALTA, D. et al. Política Nacional de Promoção da Saúde, descrição da implementação do eixo atividade física e práticas corporais, 2006 a 2014. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 19, n. 3, p. 286-286, 2014.

MARTINS, M.L.; HAACK, A. Conhecimentos maternos: influência na introdução da alimentação complementar. **Comunicação em Ciências da Saúde, Brasília**, v. 23, n. 4, p. 353-359, 2012.

MARTINS, A.P.B.; et al. Participação crescente de produtos ultraprocessados na dieta brasileira (1987-2009). **Revista de Saúde Pública**, v. 47, p. 656-665, 2013.

MONTEIRO, C.A.; et al. Increasing consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health: evidence from Brazil. **Public Health Nutr.** v. 14, n. 1, pág. 5-13. 2011.

MONTEIRO, C.A.; et al. Ultra processamento e uma nova classificação de alimentos. **Introdução ao sistema alimentar dos EUA. Saúde pública, meio ambiente e equidade. São Francisco: Jossey Bass A Wiley Brand**, p. 338-9, 2015.

OPAS-Organização Pan-Americana da Saúde. “Folha informativa –COVID-19”. **Portal Eletrônico da OPAS**, 2019.

PERRINE, C.G.;et al. Breastfeeding duration is associated with child diet at 6 years. **Pediatrics.** 2014;134:S50---6.

PEDRAZA, D.F. et al. Estado nutricional e hábitos alimentares de escolares de Campina Grande, Paraíba, Brasil. **Ciência & saúde coletiva**, v. 22, p. 469-477, 2017.

REIS, C. E.G.; et al. Políticas públicas de nutrição para o controle da obesidade infantil. **Revista paulista de pediatria**, v. 29, p. 625-633, 2011.

SBP, Sociedade Brasileira de Pediatria – Departamento de Nutrologia Obesidade na infância e adolescência – Manual de Orientação / Sociedade Brasileira de Pediatria. **Departamento Científico de Nutrologia. 3ª. Ed. – São Paulo: SBP.** 236 p. 2019.

SCHMIDT, M.I.; et al. Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: carga e desafios atuais. **The Lancet** , v. 377, n. 9781, pág. 1949-1961, 2011.

SOUZA, E. C. M. P. Alimentação como cerimônia indispensável do convívio humano. 2012. 19 f. Monografia (Pós-Graduação em Gestão de Projetos Culturais e Organização de Eventos) - **Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo**, 2012.

STEVENS, B.et al. Os custos das doenças cardíacas no Brasil. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia** , v. 111, p. 29-36, 2018.

TOLONI, M.H.A.; et al. Introdução de alimentos industrializados e de alimentos de uso tradicional na dieta de crianças de creches públicas no município de São Paulo. **Revista de Nutrição**, v. 24, p. 61-70, 2011.

VALDÉS-RAMOS, R.; et al. Vitaminas e diabetes mellitus tipo 2. **Endocrine, Metabolic & Immune Disorders-Drug Targets (Anteriormente Current Drug Targets-Immune, Endocrine & Metabolic Disorders)**, v. 15, n. 1, pág. 54-63, 2015.

VALE, D. et al. Correlação espacial entre o excesso de peso, aquisição de alimentos ultraprocessados e o desenvolvimento humano no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 983-996, 2019.

VASCONCELOS, F.A.G.; BATISTA FILHO, M. História do campo da Alimentação e Nutrição

em Saúde Coletiva no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, p. 81-90, 2011.

VICTORIA, C.G. et al. Amamentação no século 21: epidemiologia, mecanismos e efeitos ao longo da vida. **The Lancet**, v. 387, n. 10017, pág. 475-490, 2016.

VICARI, E.C. Aleitamento materno, a introdução da alimentação complementar e sua relação com a obesidade infantil. **RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 7, n. 40, p. 1, 2013.

VIVEIROS, C.C.O. **Estudo do comportamento alimentar, preferências alimentares e neofobia alimentar em crianças pré-escolares e da eficácia de um programa de promoção de comportamentos alimentares saudáveis em contexto escolar: um estudo exploratório**. 2012. Tese de Doutorado

WESSELS, I.; MAYWALD, M.; RINK, L. Zinco como um guardião da função imunológica. **Nutrientes**, v. 9, n. 12, pág. 1286, 2017.

### PADRÃO ALIMENTAR E ASPECTOS NUTRICIONAIS EM CRIANÇAS COM TEA: UMA REVISÃO NARRATIVA

**Valesca Emeli de Moura Silva<sup>1</sup>;**

Centro Universitário Facid Wyden (UNIFacid Wyden) Teresina, Piauí.

**Nara Vanessa dos Anjos Barros<sup>2</sup>;**

Universidade Federal do Piauí (UFPI) Teresina, Piauí.

<http://lattes.cnpq.br/8806506159892654>

**Gleyson Moura dos Santos<sup>3</sup>;**

Centro Universitário Facid Wyden (UNIFacid Wyden) Teresina, Piauí.

<http://lattes.cnpq.br/8225917486942935>

**Regina Márcia Soares Cavalcante<sup>4</sup>;**

Universidade Federal do Piauí (UFPI), Picos, Piauí.

<https://lattes.cnpq.br/3272448488233781>

**Paulo Victor de Lima Sousa<sup>5</sup>.**

Centro Universitário Facid Wyden (UNIFacid Wyden) Teresina, Piauí.

<http://lattes.cnpq.br/1900256140724711>

**RESUMO:** O Transtorno do espectro autista (TEA) é definido como uma condição neurológica caracterizada por distúrbios do comportamento, como dificuldade na interação social, déficits na linguagem e comunicação. Crianças com TEA são mais propensas a ter dificuldades com a alimentação, visto que apresentam recusa e preferem certos alimentos, proporcionando, assim, possíveis deficiências nutricionais. O presente estudo teve como objetivo discutir sobre o padrão alimentar e os aspectos nutricionais em crianças com TEA. Trata-se de uma revisão bibliográfica narrativa da literatura, no qual foram consultados artigos científicos nas bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). De acordo com os resultados, o padrão alimentar seletivo e repetitivo de crianças com TEA tem relação direta com os aspectos nutricionais desses indivíduos, ocasionando deficiência de macronutrientes e micronutrientes, como vitaminas e minerais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Seletividade alimentar. Transtorno autístico. Estado nutricional.

## DIETARY PATTERN AND NUTRITIONAL ASPECTS IN CHILDREN WITH TEA: A NARRATIVE REVIEW

**ABSTRACT:** Autism spectrum disorder (ASD) is defined as a neurological condition characterized by behavioral disorders such as difficulty in social interaction, deficits in language, communication and imaginative play, children with autism are more likely to have difficulties with eating, such as refusing and choosing certain foods, thus causing some nutritional deficiencies. Therefore, the present study aimed to discuss the relationship between food pattern and selectivity and the nutritional status of children with ASD. This is a narrative literature review, in which scientific articles were consulted in the databases Scientific Electronic Library Online (SciELO), Virtual Health Library (VHL), Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS). According to the results, the selective and repetitive eating pattern of children with ASD is directly related to the nutritional aspects of these individuals, causing a deficiency of macronutrients and micronutrients, such as vitamins and minerals.

**KEY-WORDS:** Food selectivity. Autistic disorder. Nutritional status.

### INTRODUÇÃO

O Transtorno do espectro autista (TEA) é definido como uma desordem neurológica caracterizada por distúrbios do comportamento, como dificuldade na interação social, déficits na linguagem, comunicação e jogo imaginativo, bem como inclui padrões restritos, repetitivos e estereotipados de comportamentos (APA, 2014).

Dado as últimas estatísticas da Organização Mundial de Saúde, a prevalência do TEA é de uma em cada 160 crianças e de acordo com estudos epidemiológicos realizados nos últimos 50 anos, a incidência está aumentando em todo o mundo (OMS, 2018). No Brasil, apesar da escassez de estudos epidemiológicos para melhor estimar os dados nacionais, em levantamento recente a prevalência do autismo foi de 27,2 casos por 10.000 habitantes, sendo a prevalência maior no sexo masculino (LEVENSON, 2015; MS, 2022).

A etiologia do transtorno do espectro autista permanece desconhecida. As evidências científicas não apontam para uma única causa, mas para uma interação de fatores genéticos e ambientais, exposição a produtos químicos e metais pesados, deficiência de vitamina D, prematuridade (com idade gestacional inferior a 35 semanas), baixo peso ao nascer menor que 2.500 g e idade avançada dos pais (SOUSA et al, 2017).

O diagnóstico do TEA é feito clinicamente a partir de observações com relação à criança, entrevistas com os pais e aplicação de instrumentos específicos. de acordo com os critérios estabelecidos pelo *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 5* (Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – DSM), da Associação Americana de Psiquiatria e pela Classificação Internacional de Doenças, o CID 10, da Organização Mundial

de Saúde (CÔRTEZ, ALBUQUERQUE, 2020). O Ministério da Saúde salienta que os sinais de desenvolvimento neurológico em crianças podem ser vistos nos primeiros meses de vida, com diagnóstico feito por volta dos 2-3 anos de idade (MS,2022).

Crianças com autismo são mais propensas a ter dificuldades com a alimentação, como recusar e escolher certos alimentos, disfunção motora oral e vários problemas comportamentais (LEDFORD, GAST, 2006). Além disso, podem apresentar deficiências em micronutrientes essenciais em comparação com outras crianças no mesmo domínio de desenvolvimento (LIU et al., 2016). Portanto, comportamentos alimentares específicos em crianças com autismo podem contribuir para o desenvolvimento de desnutrição (Ranjan, Nasir, 2015).

No TEA, a gravidade e a persistência de certas recusas alimentares estão relacionadas principalmente à ativação de padrões específicos de sensibilidade gustativa e às características neuropsiquiátricas e distúrbios, como disfagia (RICCIO et al., 2018). Entre as deficiências nutricionais causadas por esse padrão alimentar, foram encontradas quantidades significativamente menores de proteínas, cálcio, fósforo, selênio, vitamina D, tiamina, riboflavina e vitamina B12 (ESTEBAN-FIGUEROLA et al., 2019). Yamane, Fujii e Hijikata (2020) também mostram que satisfazer a fome de crianças autistas apenas com seus alimentos favoritos faz com que elas percam o interesse em experimentar novos alimentos.

Entender como a seletividade alimentar implica nos aspectos nutricionais desses indivíduos pode contribuir para a elaboração de abordagens terapêuticas dinâmicas e materiais de uso clínico, auxiliando profissionais a interferir diretamente na qualidade de vida dos pacientes e seus responsáveis. Assim este estudo tem como objetivo discutir a relação do padrão e seletividade alimentar com o estado nutricional de crianças com TEA.

## METODOLOGIA

O estudo é de natureza exploratória, descritiva que consistiu em uma revisão bibliográfica narrativa da literatura, no qual foram consultados artigos científicos nas bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS).

Para a busca dos artigos, utilizaram-se os seguintes descritores e suas combinações nas línguas portuguesa e inglesa: “seletividade alimentar”, “transtorno autístico” e “estado nutricional” Foram utilizados artigos originais e de revisões disponíveis na íntegra selecionados a partir da leitura do título e resumo e que abordassem a relação dos padrões alimentares com os aspectos nutricionais de crianças com TEA, bem como a importância de abordagens terapêuticas no transtorno.

Nesta revisão, não foram utilizados documentos técnicos, artigos que não estavam disponíveis na íntegra, bem como aqueles que não tinham relação com a temática a ser trabalhada, também foram excluídos artigos fora do período de 10 anos. O conteúdo dos artigos foi analisado de forma qualitativa e, para a melhor compreensão da temática, a revisão consistiu na descrição narrativa do assunto em tópicos.

## RESULTADO E DISCUSSÃO

### Seletividades alimentar no TEA

A seletividade alimentar, como uma das alterações comportamentais no TEA, está relacionada a comportamentos atípicos durante as refeições, com a expressão de algumas aversões alimentares, geralmente associadas a critérios sensoriais e impressões gerais, tais como cor, textura, aparência, temperatura, odor, consistência, forma de apresentação do alimento e embalagem/marca do produto, que influenciam diretamente na escolha alimentar (RANJAN, 2020).

Crianças com TEA são mais resistentes á introdução de novos alimentos, criam barreias para novas experiências alimentares e são mais propensas a terem problemas com a alimentação do que crianças no mesmo domínio do desenvolvimento. A seletividade alimentar atinge cerca de 40% á 80% das crianças com TEA (SUAREZ, 2013).

A literatura científica mostra que a seletividade alimentar está relacionada a três áreas: recusa alimentar, repertório alimentar limitado e alta frequência de consumo único com restrições a variedade alimentar. A maioria das crianças com TEA podem se limitar desde 5 até 1 alimento o que resulta em um repertorio pobre em nutrientes, podendo acarretar sobrepeso, obesidade, desnutrição, alterações cognitivas e comportamentais (ROCHA et al., 2019).

Uma das abordagens terapêutica utilizadas no tratamento da seletividade alimentar é a terapia de integração sensorial, uma abordagem única da terapia ocupacional que tem mostrado resultados positivos na prática clínica. A interação social é determinada por processos neurofisiológicos que representam a capacidade do cérebro de organizar e interpretar informações de seus vários sistemas sensoriais usando experiências de aprendizado anteriores e memórias armazenadas no cérebro sobre a organização e interpretação das informações que recebemos dos sentidos como: tato, olfato, paladar, visão, audição, vestibular e propriocepção (SERRANO 2016).

### Padrão alimentar de crianças com TEA

As crianças com TEA apresentam padrões alimentares diferentes das crianças sem esse diagnóstico, apresentando agitação, choro e recusa alimentar na maior parte das refeições, resultando na incapacidade de ingerir todos os nutrientes essenciais devido à sua



natureza seletiva. O estado nutricional de crianças com autismo depende da ingestão de alimentos, bem como de processos metabólicos e fisiológicos, como digestão e absorção. (GOMES et al., 2016).

O comportamento alimentar desses indivíduos, atribuído à seletividade alimentar, é considerado um dos principais motivos de problemas alimentares durante as refeições. Todas essas condições se combinam e tornam os indivíduos com TEA mais propensos à obesidade e deficiências nutricionais (MORAES, 2021).

Dentro das especificidades da seletividade alimentar, a criança pode ter preferência por alimentos com texturas mais firmes, cor, temperatura, cheiro e rejeição a outros tipos de alimentos, texturas e principalmente vegetais. É durante as refeições que se observa o comportamento inadequado (SERRANO, 2016; ARAGÃO, 2017)

Em uma pesquisa sobre hábitos alimentares realizada com 14 pais de crianças e adolescentes com TEA, pode-se observar que uma minoria não tem problemas com a alimentação, demonstrando o consumo de alimentos *in natura* e minimamente processados. No entanto, a maioria deles apresentava maus hábitos alimentares, como introdução alimentar tardia, não saborear o alimento de forma adequada e repertório alimentar limitado (MAGAGNIN et al., 2021).

Além disso, no referido estudo foi observado um desinteresse por alimentos saudáveis e preferência por alimentos ultraprocessados, pois apresentam propriedades mais palatáveis. Portanto, é importante avaliar fatores sensoriais e hábitos alimentares restritivos e repetitivos em crianças com TEA, para que possam traçar planos estratégicos de intervenção precoce, tornar os alimentos mais palatáveis, garantindo assim um suprimento suficiente de fatores nutricionais a fim de reduzir não apenas as deficiências nutricionais, mas também o sobrepeso e a obesidade decorrentes do consumo excessivo de alimentos calóricos (MAGAGNIN et al., 2021).

Segundo Almeida et al. (2018), os alimentos ultraprocessados mais consumidos por crianças de 7 e 8 anos com TEA são biscoitos salgados e doces, seguidos de farinha para mingaus, embutidos (salsicha, linguiça, presunto, mortadela), refrigerantes, sucos artificiais e doces, sendo o suco artificial consumido duas ou mais vezes ao dia. Além disso, este estudo mostra que a contribuição calórica dos alimentos processados e ultraprocessados é de 48,6% por dia.

Em uma pesquisa recente realizada com 40 pais de crianças com TEA observou-se que alimentos com texturas secas, crocantes e macios foram relatados como os mais preferíveis por causa da facilidade na mastigação, bem como predominaram relatos de preferências de alimentos com cores mais claras, como amarelo e branco, tendo os alimentos mais citados como clara do ovo, queijos, biscoitos de polvilho, pão de queijo, cuscuz, maracujá, banana (LIMA, 2021).

Em relação à temperatura, o referido estudo demonstrou que alimentos que são consumidos gelados (refrigerados) foram os mais preferíveis como açaí, picolé e sorvetes. Já a sensação de gás na boca trouxe uma grande preferência alimentar para refrigerantes. No quesito odores, os alimentos que exalam cheiros fortes foram motivos de recusas como ovos, cebola e pimentão (LIMA, 2021).

Estratégias e medidas de intervenção dietética estão sendo estudadas no sentido de melhorar a qualidade de vida destas crianças. Dentre as medidas adotadas, destaca-se a dieta sem glúten e sem caseína, mas sem validação científica rigorosa, tendo em vista que nem todos os autistas são sensíveis ao glúten e à caseína. As crianças com TEA, quando submetidas a uma dieta restrita em caseína e glúten, apresentaram posteriormente uma diminuição das queixas gastrointestinais, o que também se reflete em melhorias nas habilidades comportamentais, cognitivas, sociais e de comunicação (BATISTA et al., 2019).

### Aspectos nutricionais de crianças com TEA

É muito comum que crianças com TEA tenham deficiências nutricionais, pois a maioria delas tem uma dieta monótona. As deficiências de micronutrientes mais comuns no TEA são as vitaminas B1, B3, B5, B6, B9, B12, A e os minerais cálcio (Ca), zinco (Zn), selênio (S) e magnésio (Mg). Para que as crianças tenham uma alimentação variada e nutricionalmente adequada, elas devem ser capazes de desempenhar três funções básicas que infelizmente, a maioria não alcança que são: digestão adequada e quebra dos alimentos na forma absorvível, absorção de nutrientes no trato gastrointestinal (TGI) e a conversão de nutrientes em uma forma utilizável no nível celular. (CAETANO; GURGUEL, 2018).

Em um estudo de caso-controle com 308 crianças com TEA e 308 crianças sem o distúrbio, os exames bioquímicos demonstraram anemia por deficiência de ferro, valores de hemoglobina, ferritina, hematócrito, cálcio, fósforo, magnésio, potássio, glicose e fosfato alcalino foram significativamente menores em crianças autistas em comparação com crianças controle. Isso se deve à peculiaridade dos autistas em ter dietas muito restritivas e seletivas, o que os coloca em risco de deficiências nutricionais (BENER et al., 2014).

Outra pesquisa que obteve dados relevantes realizada por Caetano e Gurgel (2018) que avaliaram 26 crianças com TEA com idade média de 7 anos, verificaram inadequação no consumo de cálcio (50%), ferro (88,46%) e vitamina A (77%).

Avitamina B6 é extremamente importante para o processo de metilação transsulfante e sulfatação que é um conjunto de atividades bioquímicas que não funcionam adequadamente em pacientes com TEA. Quando há limitação desses processos, os neurotransmissores não são ativados adequadamente, podendo causar sintomas de ansiedade, depressão, transtorno de déficit de atenção e distúrbios do sono. Isso está relacionado ao aumento do consumo de alumínio, mercúrio, glutamato e várias substâncias artificiais ingeridas nos alimentos, que promovem o acúmulo no organismo e causam alterações cerebrais que

levam à irritabilidade, agressividade e hiperatividade (GROKOSKI,2016).

A deficiência de vitamina B1 e niacina pode levar a sintomas neurológicos, podendo, assim, aumentar os sintomas do TEA, pois impede a conversão do acetaldeído em crianças com TEA podendo haver piora na sua excreção pelo organismo, o que pode afetar estruturas cerebrais e interromper o desenvolvimento neural dos indivíduos com TEA (CAETANO et al., 2018).

Segundo Santocchia et.al (2020) e David et. al (2020) um desequilíbrio na interação intestino-cérebro pode estar relacionado com o agravamento do TEA. A microbiota intestinal pode desempenhar um papel de modulação imunológica e função gastrointestinal, além de poder reduzir integridade da barreira intestinal, com absorção de toxinas e aumento de biomarcadores inflamatórios. Os estudos realizados por Hyman et al. (2016) indicam que há um processo de inflamação na mucosa intestinal de indivíduos com TEA.

Com isso, após a inserção de probióticos no tratamento de 30 crianças com TEA com idades entre 5 e 9 anos de idade, Shaaban (2018) verificou uma redução de *Desulfovibrio* e *Clostridium* que são bactérias gram-negativa, associado ao aumento de Bifidobacterium que atua como próbiotico benéfico para saúde humana. O uso de probióticos no tratamento de crianças com TEA como forma de promover o reequilíbrio microbiano, redução/melhoria da disbiose e, conseqüentemente, de processos inflamatórios que acarretam sintomas gastrointestinais e neurológicos, torna-o uma possível alternativa para tratamento.

Distúrbios gastrointestinais e disbiose são comuns em crianças com TEA. Administração de probióticos no tratamento de crianças com disfunção gastrointestinal obtiveram um resultado satisfatório na melhora da microbiota e redução da inflamação intestinal, visto que os probióticos promovem a homeostase da microbiota intestinal, melhora a barreira intestinal e sua permeabilidade, estimulam respostas imune, modula o pH intestinal, promovendo alterações específicas no trato gastrointestinal (CUPERTINO et al., 2019).

O estado nutricional de sobrepeso e obesidade são problemas de saúde pública na população geral, visto que são diretamente ligadas com muitas doenças crônicas na vida adulta, como diabetes, doenças cardiovasculares e psicossociais. Estudos internacionais demonstram que crianças e adolescentes com TEA, transtorno de déficit de atenção e hiperatividade podem ser particularmente mais suscetíveis a essas alterações ponderais (ZUCHETTO et al., 2014).

Dados sugerem que crianças com TEA são duas a três vezes mais propensas a serem obesos do que os adolescentes da população em geral. Portanto, atividade física e hábitos alimentares são elementos valiosos na prevenção de diversas doenças crônicas não transmissíveis. O estado nutricional inadequado limita a variedade de alimentos e a gravidade da sintomatologia associada ao TEA, podendo causar um significativo impacto na qualidade de vida dos pacientes, pais e cuidadores (CAETANO; GURGEL, 2018).

A obesidade infantil aumenta o risco de problemas de curto e longo prazo, como diabetes, doenças cardiovasculares e dislipidemia. Um estudo com 30 crianças em uma escola de educação especial em Campo Grande, Brasil, constatou que 13,3% das crianças eram obesas e 23,3% estavam abaixo do peso. Com relação às crianças e adolescentes com TEA, observou-se que 13% estavam com baixo peso, 21,7% com sobrepeso e 26,1% com obesidade (KUMMER et al., 2016).

Crianças autistas correm maior risco de estar acima do peso, visto que tendem a ter uma menor participação na prática de exercícios físicos, além do isolamento social que permite aumentar estilo de vida sedentário (MEGUID et al., 2015).

O monitoramento por uma equipe multidisciplinar que inclui médico, psicólogo, fonoaudiólogo, terapeuta ocupacional, fisioterapeuta e nutricionista é essencial no manejo de crianças com TEA. Com relação ao comportamento alimentar o nutricionista fornece suporte sólido, desde avaliações nutricionais que corrigem a ingestão de macronutrientes e micronutrientes até prescrições dietéticas, levando em consideração a individualidade de cada paciente. Isso é relevante quando se considera os problemas alimentares resultantes de comportamentos que alteram a ingestão de alimentos e podem levar a diversas alterações no estado nutricional, como obesidade, baixo peso e deficiências nutricionais (OLIVEIRA, 2020).

Além disso, o nutricionista tem um papel fundamental na educação nutricional, promovendo saúde, desenvolvendo estratégias e compartilhando informações sobre intervenções dietéticas com famílias e cuidadores, os mesmos devem estar sempre atentos às recomendações dietéticas para fornecer alimentos mais saudáveis e evitar alimentos açucarados e altamente processados que estão associados à obesidade e outros problemas de saúde. É importante enfatizar que o estado nutricional de uma criança é compatível com a ingestão diária de alimentos, de modo que os processos fisiológicos e metabólicos, como digestão e absorção, funcionem em resposta aos alimentos (MENDES, 2020).

## CONCLUSÃO

O padrão alimentar seletivo e repetitivo de crianças com TEA tem relação direta com os aspectos nutricionais desses indivíduos, ocasionando em deficiência de macronutrientes e micronutrientes, como vitaminas e minerais. Grande parte das crianças com TEA apresentam diversas preferências alimentares e mantém a seletividade ao longo do seu crescimento. Esse fato demonstra a importância da participação do profissional nutricionista ao longo do crescimento e desenvolvimento da criança com TEA, visando corrigir os desvios nutricionais e proporcionar um estado nutricional cada vez mais saudável.

## DECLARAÇÃO DE INTERESSES

Nós, autores deste artigo, declaramos que não possuímos conflitos de interesses de ordem, financeira, comercial, político, acadêmico e pessoal.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. K. de A.; FONSECA, P. C. de A.; OLIVEIRA, L. A.; SANTOS, W. R. C. C.; ZAGMIGNAN, A.; OLIVEIRA, B. R. de; LIMA, V. N.; CARVALHO, C. A. de. Consumo de ultraprocessados e estado nutricional de crianças com transtorno do espectro do autismo. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, [S. l.], v. 31, n. 3, 2018. DOI: 10.5020/18061230.2018.7986. Disponível em: <https://ojs.unifor.br/RBPS/article/view/7986>. Acesso em: 17 jun. 2023.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. *DSM-IV-TR: Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais*. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

BATISTAAR, Xavier TCCL, Ferreira J. A influência da alimentação no Transtorno do Espectro Autista. *Rev Conexão Eletrônica*. 2019 jan-dez.

CAETANO, M. V.; GURGEL, D. C. Perfil nutricional de crianças portadoras do transtorno do espectro autista. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, [S. l.], v. 31, n. 1, 2018. DOI: 10.5020/18061230.2018.6714. Disponível em: <https://ojs.unifor.br/RBPS/article/view/6714>. Acesso em: 17 jun. 2023.

CORREIAC. *Seletividade Alimentar e Sensibilidade Sensorial em Crianças com Perturbação do Espectro do Autismo*, Lisboa. (Tese Doutorado) Santa Casa da Misericórdia de Lisboa, 2015; 8-110.

CÔRTEZ, M. ALBUQUERQUE, A. Contribuições para o diagnóstico do espectro autista: De Kanner ao DSM-V. *Revista JRG de estudos acadêmicos*, v III, n 2595-1661, p.864-880, 2020.

CUPERTINO, M. do C.; RESENDE, M. B.; VELOSO, I. de F.; CARVALHO, C. A. de; DUARTE, V. F.; RAMOS, G. A. Transtorno do espectro autista: uma revisão sistemática sobre aspectos nutricionais e eixo intestino-cérebro. *ABCS Health Sciences*, [S. l.], v. 44, n. 2, 2019. DOI: 10.7322/abcshs.v44i2.1167. Disponível em: <https://www.portalnepas.org.br/abcshs/article/view/1167>. Acesso em: 17 jun. 2023.

DE MORAES, L. S.; BUBOLZ, V. K.; MARQUES, A. y C.; BORGES, L. R.; MUNIZ, L. C.; BERTACCO, R. T. A. Seletividade alimentar em crianças e adolescente com transtorno do espectro autista. *Revista da Associação Brasileira de Nutrição - RASBRAN*, [S. l.], v. 12, n. 2, p. 42–58, 2021. DOI: 10.47320/rasbran.2021.1762. Disponível em: <https://www.rasbran.com.br/rasbran/article/view/1762>. Acesso em: 17 jun. 2023.

Disorder: A Study Based in Egypt. Macedonian Journal of Medical Sciences, Egito, v. 3, n. 2, p. 262-267, mai./2015.

ESTEBAN-FIGUEROLA, P. et al. Differences in food consumption and nutritional intake between children with autism spectrum disorders and typically developing children: A meta-analysis. Autism, v. 23, n. 5, p. 1079-1095, 2019.

FARIA, L. C. M. .; SANTOS, A. C. F. .; VIEIRA, K. H. . Avaliação dos hábitos alimentares de crianças com o Transtorno do Espectro Autista (TEA): um estudo de caso. Bionorte, [S. l.], v. 10, n. 2, p. 149–154, 2022. Disponível em: <http://revistas.funorte.edu.br/revistas/index.php/bionorte/article/view/112>. Acesso em: 17 jun. 2023.

GOMES, V. T. S. et al. NUTRIÇÃO E AUTISMO: REFLEXÕES SOBRE A ALIMENTAÇÃO DO AUTISTA. Educação e Ciência: Para a cidadania global, São Jose dos Campos, p.1-6, 28 out. 2016. Anual. Disponível em . Acesso em 13 maio. 2023.

GROKOSKI, K.C. Composição corporal e avaliação do consumo e do comportamento alimentar em pacientes do transtorno do espectro autista [monografia]. Porto Alegre: Universidade de Porto Alegre; 2016.

KUMMER, A. et al. Frequência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes com autismo e transtorno do déficit de atenção/hiperatividade. Revista Paulista de Pediatria, 2016; 34(1):71-77.

LEDFOORD, J. R.; GAST, D. L. Feeding problems in children with autism spectrum disorders: A review. Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, Georgia, v. 21, n. 3, p. 153-166, 2006.

LEVENSON, D. Autism in siblings often caused by different faulty genes, study says. American Journal of Medical Genetics, v. 167, n. 5, p. 5-14, 2015.

LIU, X. et al. Correlation between Nutrition and Symptoms: Nutritional Survey of Children with Autism Spectrum Disorder in Chongqing, China. Nutrients, v. 8, n. 5, p. 294, 2016.

Magagnin, T, et al. (2021). Aspectos alimentares e nutricionais de crianças e adolescentes com transtorno do espectro autista. Physis: Revista de saúde coletiva,31 (1), 310104.

MEGUID, N. et al. Dietary Patterns of Children with Autism Spectrum

Mendes, M. C. O. Terapia nutricional e sua atuação em criança com transtorno do espectro autista: Revisão de literatura. Trabalho de Conclusão de Curso. 2020.

OLIVEIRA, L.C. B. O nutricionista no cuidado de indivíduos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e seletividade alimentar. Trabalho de Conclusão de Curso. 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Folha informativa, transtorno do espectro autista. Secretaria da Saúde. Autismo. Disponível em: <https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Autism>.



2017.

Organização Mundial de Saúde (OMS). Autism spectrum disorders. Disponível em: Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/autism-spectrum-disorders/en/>. Acesso em: 10 Abril. 2023.

PERLMUTTER, D. et al. Amigos da mente: Nutrientes e bactérias que vão curar e proteger seu cérebro. Editora Paralela, 2015.

RANJAN, S.; NASSER, J. A. Nutritional Status of Individuals with Autism Spectrum Disorders: Do We Know Enough? *Advances in Nutrition*, Philadelphia, v. 6, n. 4, p. 397-407, 2015.

RICCIO, M. P. et al. Is food refusal in autistic children related to TAS2R38 genotype? *Autism Research*, v. 11, n. 3, p. 531-538, 2018.

ROCHA G, et al. Análise da seletividade alimentar de crianças com transtorno do espectro autista, Maranhão. 2019; 1-8.

SANTOCCHI, E. et al. Effects of Probiotic Supplementation on Gastrointestinal, Sensory and Core Symptoms in Autism

SERRANO P. Integração Sensorial no Desenvolvimento e Aprendizagem da Criança. *Revista Papa-Letras*, 2016; 13-157.

SERRANO P. Integração Sensorial no Desenvolvimento e Aprendizagem da Criança. *Revista Papa-Letras*, 2016; 13-157.

SHAABAN. S.Y. et al. The role of probiotics in children with autism spectrum disorder: A prospective, open-label study. *Nutr Neurosci*. 2018;21(9):676-681. doi:10.1080/1028415X.2017.1347746.

SILVA, D.V.D.; SANTOS, P.N.M.; SILVA, D.A.V.D. Excesso de peso e sintomas gastrintestinais em um grupo de crianças autistas. *Revista Paulista de Pediatria*. 2020; 38.

Spectrum Disorders: A Randomized Controlled Trial. *Front Psychiatry*. 2020 Sep 25;11:550593. doi: 10.3389/fpsy.2020.550593. PMID: 33101079; PMCID: PMC7546872.

SUAREZ M. Sensory Processing in Children with Autism Spectrum Disorders and Impact on Functioning. *Western Michigan University*, 2013; 204-211.

YAMANE, K.; FUJII, Y.; HIJIKATA, N. Support and development of autistic children with selective eating habits. *Brain and Development*, v. 42, n. 2, p. 121-128, 2020.

ZUCHETTO, A.T.; et al. Avaliação da composição corporal de crianças e jovens com deficiência. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 2014.



### VIAS DE TRATAMENTO PARA A SÍNDROME OVÁRIO POLICÍSTICO POR MEIO DA NUTRIÇÃO

**Lucilla Ingrid Silva Joly<sup>1</sup>;**

Centro Universitário Facid Wyden (UNIFacid Wyden) Teresina, Piauí.

**Ennya Cristina Pereira dos Santos Duarte<sup>2</sup>;**

Universidade Federal do Piauí (UFPI) Teresina, Piauí.

<http://lattes.cnpq.br/3432261681112239>

**Nara Vanessa dos Anjos Barros<sup>3</sup>;**

Universidade Federal do Piauí (UFPI) Teresina, Piauí.

<http://lattes.cnpq.br/8806506159892654>

**Gleyson Moura dos Santos<sup>4</sup>;**

Centro Universitário Facid Wyden (UNIFacid Wyden) Teresina, Piauí.

<http://lattes.cnpq.br/8225917486942935>

**Regina Márcia Soares Cavalcante<sup>5</sup>;**

Universidade Federal do Piauí (UFPI), Picos, Piauí.

<https://lattes.cnpq.br/3272448488233781>

**Paulo Victor de Lima Sousa<sup>6</sup>.**

Centro Universitário Facid Wyden (UNIFacid Wyden) Teresina, Piauí.

<http://lattes.cnpq.br/1900256140724711>

**RESUMO:** A síndrome dos ovários policísticos (SOP) é o distúrbio endócrino mais comum em mulheres jovens em idade reprodutiva. Mulheres com SOP exibem anormalidades metabólicas profundas, incluindo resistência periférica à insulina (IR) e hiperinsulinemia compensatória, metabolismo da glicose prejudicado, dislipidemia, hipertensão, adiposidade abdominal e a principal causa de infertilidade anovulatória com uma prevalência de até 18%. Na literatura há diversos estudos que demonstram a relação de nutrientes com a SOP, podendo ser uma alternativa para o tratamento e redução dos sintomas, mas ainda não há consolidação destas informações na literatura. O presente trabalho teve por objetivo realizar uma revisão da literatura sobre as possíveis formas de tratamento da síndrome. Ele abrange de forma sucinta um compilado de 52 estudos encontrados na base de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed e National Library Medicine (NIH) sobre a suplementação de nutrientes, minerais e como a dieta low-carb e cetogênica

auxiliam no tratamento. Apesar de obter resultados positivos com as vias de tratamento citadas ainda se necessita de mais estudos para a sua real comprovação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Síndrome do Ovário Policístico. Dieta. Peso Corporal. Atividade física

## TREATMENT PATHWAYS FOR POLYCYSTIC OVARIAN SYNDROME THROUGH NUTRITION

**ABSTRACT:** Polycystic Ovary Syndrome (PCOS) is the most common endocrine disorder within young women in reproductive years. Women with PCOS show profound metabolic abnormalities, including peripheral insulin resistance (IR) and compensatory hyperinsulinemia, affected glucose metabolism, dyslipidemia, hypertension, abdominal adiposity, and the main cause of anovulatory infertility with a prevalence of up to 18%. There are several studies in the literature that indicate the relationship between nutrients and PCOS, which can be an alternative for the treatment and reduction of symptoms, but there is still no consolidation of this information in the literature. This paper aims to make a review of the literature on the possible forms of treatment of the syndrome. It briefly covers a compilation of 52 studies found in the Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed, and National Library Medicine (NIH) databases on the supplementation of nutrients, minerals, and how the low-carb and ketogenic diet help in the treatment. Despite achieving positive results with the treatment methods mentioned above, more studies are still needed to provide real proof.

**KEY-WORDS:** Polycystic Ovary Syndrome. Diet. Body weight. Physical activity.

### INTRODUÇÃO

A Síndrome dos ovários policísticos (SOP) é uma das condições clínicas mais comuns dentre as disfunções endócrinas que afetam mulheres em idade reprodutiva, tendo sua prevalência variando de 6 a 16%, dependendo da população estudada e do critério diagnóstico empregado (ROSA; SILVA,2018).

Componentes genéticos e pós-natais, distúrbios endócrinos hereditários, como a resistência à insulina, diabetes mellitus tipo II (DMII) e fatores ambientais, como a dieta e atividade física, são considerados possíveis fatores envolvidos na gênese desta síndrome (ROSA; SILVA,2018).

O diagnóstico da SOP é quase sempre clínico, principalmente levando em consideração que grande parte das portadoras de SOP apresenta irregularidade menstrual e hiperandrogenismo clínico. Os critérios ultrassonográficos padronizados, segundo as novas recomendações da ASRM/ESHRE (2018) são: a presença de 20 ou mais folículos com diâmetro médio de 2 a 9 mm e/ou volume ovariano total maior ou igual 10cm<sup>3</sup> (exceto se houver cisto funcional, neste caso deve-se repetir o exame no ciclo seguinte), em um ou

ambos os ovários (ROSA; SILVA,2018).

Como a fisiopatologia desta síndrome é bastante complexa e ainda não completamente elucidada na literatura, não há tratamentos únicos, existe apenas intervenções focadas nos sintomas principais (resistência à insulina e a hiperandrogenemia) como a mudanças de hábitos alimentares e atividade física que melhoram os danos oxidativos (KARIMI et al., 2018).

Na SOP, há várias alterações metabólicas que trazem repercussões negativas, dentre elas distúrbios no metabolismo lipídico, sendo a mais frequente a diminuição do HDL-colesterol e o aumento dos triglicerídeos. Este é um padrão lipídico bem conhecido e associado à resistência à insulina (SOARES JÚNIOR; BARACAT; BARACAT, 2018).

Na literatura há diversos estudos que demonstram a relação de nutrientes com a SOP. A deficiência de nutrientes é bastante discutida na literatura e relacionada ao pior prognóstico da SOP, destacando a deficiência das vitaminas do complexo B, particularmente a B12 e folato, que são cofatores importantes no processo homocisteína/metionina e no reparo do DNA. A deficiência de vitamina B12 e folato pode estar ligada a maior homocisteína e resistência à insulina, bem como maior risco de DMII em mulheres com SOP (LIN et al., 2019; MENG et al., 2016).

Ademais, outra vitamina que merece destaque é a vitamina D, visto que sua deficiência está associada à elevada resistência à insulina e aumento dos níveis de testosterona total e sulfato de dehidroepiandrosterona (DHEAS) em pacientes com SOP (HANH, 2006; MONASTRA et al., 2018).

Em mulheres com SOP, a suplementação com ácidos graxos ômega-3, ácido  $\alpha$ -lipóico e N-acetilcisteína mostrou efeitos anti-inflamatórios e antioxidantes e melhora da sensibilidade à insulina (GUNALAN; YABA; YILMAZ, 2018). Ensaios clínicos randomizados com picolinato de cromo em mulheres com SOP, estão fornecendo bases sólidas para estimulação eficaz da ovulação e redução da resistência à insulina (ASHUSH, 2016).

Estudos também investigam a relação entre distúrbios da microbiota intestinal e SOP, sugerindo que a microbiota intestinal está envolvida no desenvolvimento da resistência à insulina e distúrbios menstruais em pacientes com SOP, afetando a permeabilidade da parede intestinal (ZHAO et al., 2020).

Além disso, estratégias nutricionais, como dietas com baixo teor de carboidratos (cetogênicas, e *low carb*) e mediterrânea, demonstraram facilitar efetivamente o tratamento da infertilidade em pacientes obesos com SOP, devido a um impacto positivo imediato nos níveis de glicose e lipídicos (ZHANG ET AL, 2019).

Diante das diversas estratégias nutricionais utilizadas no tratamento da SOP, o presente trabalho tem por objetivo realizar uma revisão da literatura sobre as possíveis formas de tratamento da síndrome, visto que a ciência ainda não se tem uma unanimidade sobre o melhor tratamento para esta patologia.

## METODOLOGIA

O estudo é de natureza exploratória, descritiva que consistiu em uma revisão bibliográfica narrativa da literatura, no qual foram consultados artigos científicos nas bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), PubMed e National Library Medicine (NIH).

Para a busca dos artigos, utilizou-se os seguintes descritores e suas combinações nas línguas portuguesa e inglesa: “síndrome do ovário policístico”, “dietoterapia”, “nutrientes” e “suplementação”. Foram utilizados artigos originais disponíveis na íntegra, a maioria deles com publicações atuais, sem restrição de idiomas. A seleção de 52 artigos foi manuseada para a pesquisa deste artigo.

O conteúdo dos artigos foi analisado de forma qualitativa e, para a melhor compreensão da temática, a revisão consistiu na descrição narrativa do assunto em tópicos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Síndrome dos Ovários Policísticos

A mudança de estilo de vida é a primeira linha de tratamento para o manejo de mulheres com SOP, mas não é uma alternativa ao seu tratamento farmacológico (PUP, CAQNACCI, 2021). Atividade física regular, manter o peso corporal adequado, seguir padrões alimentares saudáveis e evitar o uso de tabaco é vital na prevenção e tratamento de distúrbios metabólicos e está incluído nas diretrizes clínicas para várias condições (SZCZUKO et al., 2021).

Os vários sintomas clínicos da doença indicam que muitas vias metabólicas participam do desenvolvimento da SOP, incluindo: secreção e atividade da insulina, com genes que codificam para o receptor de insulina (IR), insulina (INS) e fator de crescimento semelhante à insulina (IGF) e seu receptor; genes que codificam para esteroidogênese; genes responsáveis pela atividade do citocromo P450 (CYP 17, CYP 11 alfa); e outras vias metabólicas e hormonais, com genes para receptor androgênico (AR), receptor de LH, leptina e folistatina. A adesão moderada a um padrão alimentar anti-inflamatório e o baixo índice glicêmico (IG) e padrão alimentar com baixo teor de gordura, têm efeito protetor sobre as chances de desenvolver SOP (PANKESHANIN et al., 2020).

Pesquisas mostram que a grande maioria das mulheres com SOP consome uma dieta inadequadamente balanceada, envolvendo deficiências de fibras, ômega 3, cálcio, magnésio, zinco e vitaminas (ácido fólico, vitamina C, vitamina B12 e vitamina D). Um excesso de nutrientes também foi observado em sacarase, sódio, gorduras totais, ácidos graxos saturados e colesterol (SZCZUKO et al., 2019).

## Estratégias nutricionais no SOP

### Carboidratos e dieta cetogênica

Refeições de baixo índice glicêmico (IG) reduziram a grelina e aumentaram o glucagon em mulheres com SOP (HOOVER et al, 2020). Como a maioria das mulheres com SOP apresenta hiperinsulinemia compensatória acentuada após a ingestão de carboidratos complexos, pode haver benefícios explícitos de dietas com baixo IG/carga glicêmica (CG) nesse grupo. Essas dietas são mais propensas a melhorar a resistência à insulina (RI) em mulheres com SOP em comparação com uma dieta saudável convencional (MARSH et al., 2010).

Mulheres com dieta de baixo IG experimentaram mudanças no número de ciclos ovulatórios, o que pode estar relacionado a uma diminuição nos níveis circulantes de andrógenos séricos secundários a uma melhora na RI, alcançada por aquelas com excesso de peso corporal e alcançadas com peso perda de 4-5% (ZHANG et al., 2019).

No entanto, a resposta glicêmica também depende da ingestão total de carboidratos da dieta, que representa tanto a qualidade quanto a quantidade da ingestão de carboidratos (FARVID et al.; 2014). É por isso que pesquisas anteriores se concentraram em dietas com baixo teor de carboidratos, com menos de 200 g de carboidratos por dia ou menos de 30% da ingestão diária de energia a partir de carboidratos (ALCATERRA et al., 2021).

As fibras fermentáveis têm benefícios metabólicos positivos no microbiota intestinal com liberação subsequente de ácidos graxos de cadeia curta (BARBEIRO et al., 2020). Dietas com baixo índice glicêmico (IG) podem influenciar os hormônios reguladores do apetite, incluindo grelina e glucagon (HOOVER et al., 2020).

Outra modificação da dieta com baixo IG é a dieta cetogênica que limita o consumo de carboidratos totais em favor da gordura à base de plantas. A dieta cetogênica melhora o ciclo menstrual, reduzindo a glicose no sangue e o peso corporal, melhorando a função hepática em mulheres com SOP (SHISHEHGAR et al., 2019).

As dietas cetogênicas são caracterizadas por uma redução de carboidratos (geralmente para menos de 50 g/dia) e um aumento relativo na proporção de proteínas e gorduras, consistem em 75% da ingestão diária de energia derivada de gordura, 20% de proteína e 5% de carboidratos. A dieta cetogênica não é uma dieta rica em proteínas, mas geralmente é rica em gorduras, adequada em proteínas e pobre em carboidratos (SHILPA, MOHAN; 2018).

Tal dieta é considerada absolutamente segura para ciclos curtos em mulheres com SOP, embora não haja evidência de efeitos colaterais de longo prazo. Mulheres com SOP experimentaram redução no peso corporal, glicemia e níveis de insulina após 12 semanas com a dieta, corrigindo a hiperinsulinemia e HOMA-IR (LI et al., 2021) e, conseqüentemente, melhorando a composição corporal. Os resultados após um período de 6 meses em mulheres com SOP e obesidade mostraram uma melhora significativa na insulina em jejum, que

parecia ser a causa do aumento da relação Hormônio Luteinizante (LH)/Hormônio Folículo Estimulante (FSH) (PAOLI et al., 2020).

- **Dieta mediterrânea**

A dieta mediterrânea é uma dieta à base de plantas, sendo pobre em alimentos de origem animal e alimentos processados que se caracteriza por um alto consumo de azeite extravirgem, nozes e leguminosas e que tem sido associado a uma melhora no risco de diabetes e RI em indivíduos com SOP e peso corporal excessivo (VIOLI et al., 2015).

A adesão a esta dieta está associada a uma redução na inflamação, bem como à regulação negativa das vias imunológicas celulares e humorais relacionadas à atividade e progressão da doença (TSIGALOU et al., 2020). Além disso, a dieta mediterrânea apresenta baixa carga glicêmica e rica em antioxidantes que são potenciais redutores do estresse oxidativo (GORSKA; GORNA; PRZYSLAWSKI, 2021).

Na dieta mediterrânea também inclui considerações de estilo de vida, como praticar atividade física regular, que foi relatado para melhorar a RI em mulheres com SOP. Mulheres com SOP e peso corporal excessivo que realizaram atividade física consistentemente por pelo menos 12 semanas experimentaram uma redução significativa na adiposidade central e na sensibilidade à insulina (LIN e al., 2019), revelando efeitos benéficos adicionais em várias medidas de saúde, incluindo controle glicêmico (ESPOSITO et al., 2015).

- **Micronutrientes**

A suplementação combinada de magnésio, zinco, cálcio e VD levou a uma redução significativa no hirsutismo e testosterona total em comparação com o placebo, mas a suplementação não afetou os níveis de SHBG (globulina de ligação de hormônios sexuais) ou o índice de andrógeno livre (MAKTABI; JAMILIAN; ASEMI, 2018). Por outro lado, a combinação de VD e óleo de peixe reduziu os parâmetros de inflamação no corpo, no marcador de proteína C reativa sérica (PCR), regulação negativa dos genes da interleucina 1 (IL-1) e os níveis de testosterona total, além de efeito benéfico nos parâmetros de saúde mental medido pelo Questionário de Depressão de Beck (JAMILIAN et al., 2018).

Por dada importância ao complexo de vitaminas B, particularmente B12 e folato, que são cofatores importantes no processo homocisteína/metionina e no reparo do DNA, a deficiência de vitamina B12 e folato pode estar ligada a maior homocisteína e resistência à insulina, bem como maior risco de DMII. Níveis elevados de homocisteína são frequentemente observados em mulheres com SOP, e o folato é um suplemento promissor para diminuir os níveis de homocisteína em pacientes com SOP. No entanto, são necessários mais ensaios controlados aleatorizados para confirmar esta suposição (MENG et al., 2016).



Foi documentado que a oferta insuficiente de vitamina B3 está associada ao desenvolvimento de condições inflamatórias, levando às doenças associadas bem como ao aumento do risco de síndromes cardiovasculares (SUZUKI; KUNISAWA, 2015). Mulheres com SOP podem ser tratadas com metformina, que normaliza a glicemia, mas sua ingestão crônica está adicionalmente associada a deficiências de tiamina e cobalamina. Portanto, parece ser efetivo suplementar com tiamina, que, ao ativar a transcetolase, contribui para a inibição de mecanismos que danificam os vasos sanguíneos, reduzindo o risco de doenças cardiovasculares (ESHAK; ARAFA, 2016).

A ingestão inadequada e as deficiências subsequentes de zinco, magnésio e selênio estão envolvidas na diminuição da secreção e/ou atividade da insulina, enquanto sua suplementação, em indivíduos diabéticos e não diabéticos, mostrou melhorias no HOMA-IR e na glicemia de jejum (WANG et al., 2017). Tanto o zinco quanto o selênio são micronutrientes essenciais para o metabolismo e regulam várias enzimas envolvidas na produção e neutralização de EROs (WANG et al., 2017). Portanto, eles atuam como antioxidantes neutralizando o estresse oxidativo envolvido na SOP e provavelmente são significativos em sua patogênese (MANCICI et al., 2021).

Além disso, a suplementação de cromo (Cr<sup>3+</sup>) demonstrou melhorar efetivamente a tolerância à glicose, reduzindo a RI e melhorando a capacidade de ligação à insulina e o número de receptores e enzimas receptoras de insulina, aumentando a sensibilidade à insulina, a sensibilidade das células beta e a internalização da insulina (WANG et al., 2017). Embora ainda não haja evidências suficientes para justificar a inclusão do cromo como padrão no tratamento da RI (LYDIC et al., 2006), ensaios clínicos randomizados que se concentrou no picolinato de cromo em mulheres com SOP, estão fornecendo bases sólidas para estimulação eficaz da ovulação e redução da resistência à insulina (ASHUSH et al., 2016).

- **Inositol**

Os resultados atuais mostraram que o mio-inositol é tão eficaz quanto a metformina na melhora do perfil clínico e metabólico de mulheres com SOP e nos distúrbios metabólicos associados ao diabetes. No entanto, a administração de metformina está associada a efeitos colaterais que não são experimentados com inositol (FRUZZETTI et al., 2016).

O inositol aumenta a sensibilidade à insulina, normaliza os andrógenos no sangue, melhora a glicemia e afeta várias características da síndrome metabólica. A SOP parece envolver o aumento da epimerização de mio-inositol (MI) em d-chiro-inositol (DCI) no ovário pela insulina, cuja consequência é a superprodução de DCI e deficiência de MI, que por sua vez afeta a perturbação da sinalização de FSH e deterioração da qualidade dos oócitos (FACCHINETTI et al., 2015).



Os inositóis (ambos os isômeros, administrados separadamente e em combinação) também têm o potencial de restaurar a ovulação espontânea e melhorar a fertilidade em mulheres com SOP. Uma análise da literatura mostrou a suplementação com inositol como sendo uma forma segura e, principalmente, eficaz de terapia da SOP, melhorando o desenvolvimento de folículos ovarianos, maturação oocitária e estimulação da gravidez (UNFER et al., 2016).

- **Probióticos, coenzima Q10 e VD**

Ao chamar a atenção para as propriedades potenciais de proteção dos vasos sanguíneos na SOP, a suplementação com coenzima Q10 também requer consideração. A suplementação de CoQ10 por 8 semanas teve um efeito benéfico nos marcadores de disfunção inflamatória e endotelial em pacientes com sobrepeso e obesos com SOP (TAGHIZADEH et al., 2020).

Ao analisar a literatura disponível sobre suplementação na SOP, atenção deve ser dada à vitamina D (VD), que aumenta a síntese e liberação de insulina, aumenta a expressão do receptor de insulina e aumenta a resposta da insulina ao transporte de glicose. A VD influencia indiretamente o metabolismo de carboidratos, normalizando a concentração extracelular de cálcio e hormônio da paratireoide (TEEGARDEN; DONKIN, 2009).

Também afeta a expressão dos genes das vias metabólicas que afetam a inflamação sistêmica, inibindo a síntese de citocinas pró-inflamatórias, o que pode contribuir para a ocorrência de RI. Mulheres com SOP recebendo 20.000 UI de colecalciferol semanalmente se beneficiaram de um metabolismo de carboidratos melhorado, bem como foram observadas reduções na glicemia de jejum, triglicerídeos e estradiol (WEHR; PIEBER; PIETSCH, 2011)

Um estudo mostrou que mulheres com deficiência de VD com SOP suplementadas com cálcio e VD por oito semanas apresentaram níveis séricos melhorados de insulina e HOMA-IR (GUO et al., 2020). A suplementação de VD também parece ser útil para aumentar a capacidade antioxidante (ANSARI, 2020). No entanto, a literatura demonstra resultados controversos sobre a capacidade do colecalciferol de prevenir ou melhorar os biomarcadores de estresse oxidativo, e há necessidade de mais estudos de alta qualidade testando o efeito antioxidante da suplementação de VD (TAGLIAFERRI et al., 2018).

No estudo de Raygan et al. (2018) os indivíduos foram randomizados para tomar 50.000 UI de VD a cada 2 semanas, no qual um grupo foi suplementado ( $n = 30$ ) com  $8 \times 10^9$  UFC/dia de probiótico e o outro com o placebo ( $n = 30$ ) por 12 semanas. A cápsula probiótica continha quatro cepas viáveis e liofilizadas: *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacterium bifidum*, *Lactobacillus reuteri* e *Lactobacillus fermentum* ( $2 \times 10^9$  UFC/g cada). Após a intervenção de 12 semanas, a co-suplementação de VD e probióticos melhorou significativamente a diferença na média das medidas de resultados entre os grupos de tratamento em comparação com o placebo. A co-suplementação de foi associada a uma

redução significativa na testosterona total, hirsutismo e um aumento significativo no TAC (capacidade antioxidante total plasmática) e níveis de GSH (glutationa) em comparação com o placebo. A co-suplementação não afetou os níveis séricos de SHBG e NO plasmático, assim como acne e alopecia (OSTADMOHAMMADI et al., 2019).

## CONCLUSÃO

O estudo em questão afirma que os tratamentos citados como dietas com baixo índice de carboidrato, *low-carb* e cetogênica estão associados a uma melhora no risco de diabetes e RI em indivíduos com SOP e no peso corporal excessivo. Já a suplementações em questão (coenzima Q10, inositol, vitaminas D, complexo B, magnésio, zinco, cálcio, selênio e probióticos) levou a uma redução significativa no hirsutismo e testosterona total, um aumento significativo no TAC (capacidade antioxidante total plasmática) e níveis de GSH (glutationa).

Apesar de bem discutida sua patologia ligada principalmente ao sistema endócrino e reprodutor, ainda não há um consenso sobre a relação dos nutrientes no tratamento da SOP já que os resultados ilustrados combatem os causados pela síndrome e não uma cura.

## DECLARAÇÃO DE INTERESSES

Nós, autores deste artigo, declaramos que não possuímos conflitos de interesses de ordem, financeira, comercial, político, acadêmico e pessoal.

## REFERENCIAS

ANSARI, M. G. A. et al. A suplementação de vitamina D está associada ao aumento dos níveis de glutathione peroxidase-1 em árabes adultos com pré-diabetes. **Antioxidantes**. v. 9, p. 118, 2020. doi: 10.3390/antiox9020118. Acesso em 02 de set. de 2022.

ARTIMANI, T. et al. Avaliação do equilíbrio pró-oxidante-antioxidante (PAB) e sua associação com citocinas inflamatórias na síndrome dos ovários policísticos (SOP). **Gynecol Endocrinol**. n. 34, p. 148-152, 2018. doi: 10.1080/09513590.2017.1371691. Acesso em: 05 de jul. de 2022.

ASHOUSH, S.; ABOU-GAMRAH, A.; BAYOUMY, H.; OTHMAN, N. O picolinato de cromo reduz a resistência à insulina na síndrome do ovário policístico: ensaio controlado randomizado. **J. Obstet. Gynaecol**. n. 42, p. 279–285, 2016. doi: 10.1111/jog.12907. Acesso em: 12 de jul. de 2022.

ASHOUSH, S. et al. O picolinato de cromo reduz a resistência à insulina na síndrome dos ovários policísticos: Ensaio controlado randomizado. **J. Obstet. Gynecol. Res**. v. 42, p. 279-285, 2016. doi: 10.1111/jog.12907. Acesso em: 21 de set. de 2022.

BARBER, T. M. et al. Os Benefícios da Fibra Dietética para a Saúde. **Nutrientes**. v. 12, p. 3209, 2020. doi: 10.3390/nu12103209. Acesso em: 05 de ago. de 2022.

DEL PUP, L.; CAGNACCI, A. MELHORAR Estilo de Vida na Síndrome dos Ovários Policísticos: Uma Estratégia Sistemática. **Gynecol. Endocrinol.** p. 1–4, 2021. doi: 10.1080/09513590.2021.1871892. Acesso em: 29 de jul. de 2022.

DINICOLANTONIO, J. J. ; LIU, J.; O'KEEFE, J. H. Tiamina e Doença Cardiovascular: Uma Revisão da Literatura. **Prog. Cardiovasc. Des.** n. 61, p. 27-32, 2018. doi: 10.1016/j.pcad.2018.01.009. Acesso em: 05 de ago. de 2022.

ESHAK, E. S.; ARAFA, A. E. Deficiência de Tiamina e Distúrbios Cardiovasculares. *Nutr. Metab. Cardiovasc.* **Des.** v. 28, p. 965-972, 2018. doi: 10.1016/j.numecd.2018.06.013. Acesso em: 12 de ago. de 2022.

ESPOSITO K. et. al. Uma jornada para uma dieta mediterrânea e diabetes tipo 2: Uma revisão sistemática com meta-análises. **BMJ Aberto**. 2015; n. 5. doi: 10.1136/bmjopen-2015-008222. Acesso em: 02 de out. de 2022.

FACCHINETTI, F. et al. Resultados da Conferência Internacional de Consenso sobre Mio-Inositol e d-Chiro-Inositol em Obstetrícia e Ginecologia: A Ligação entre Síndrome Metabólica e SOP. **EUR. Empregos. Gynecol. Reproduzir. Biol.** N. 195, p. 72-76, 2015. doi: 10.1016/j.ejogrb.2015.09.024. Acesso em: 25 de ago. de 2022.

FARVID, M.S. et. al. Índice glicêmico, carga glicêmica e sua associação com o controle glicêmico entre pacientes com diabetes tipo 2. **EUR. J. Clin. Nutr.** n. 68, p. 459-463, 2014. doi: 10.1038/ejcn.2013.288. Acesso em: 07 de out. de 2022.

FORMUSO, C.; STRACQUADANIO, M.; CIOTTA, L. Myo-Inositol vs D-Chiro Inositol no tratamento de SOP. **Minerva Gynecol.** n. 67, p. 321-325, 2015. Acesso em: 20 de ago. de 2022.

FRUZZETTI, F. et al. Comparação de dois sensibilizadores de insulina, metformina e mio-inositol, em mulheres com síndrome do ovário policístico (SOP). **Gynecol. Endocrinol.** n. 33, p. 39-42, 2017. doi: 10.1080/09513590.2016.1236078. Acesso em: 20 de ago. de 2022.

GÓRSKA, P.; GÓRNA, I.; PRZYSŁAWSKI, J. Dieta mediterrânea e estresse oxidativo. **Nutr. Ciência Alimentar**. 2020 doi: 10.1108/NFS-07-2020-0264. Acesso em: 21 de set. de 2022.

GÜNALAN, E.; YABA, A.; YILMAZ, B. O efeito da suplementação de nutrientes no tratamento das disfunções metabólicas associadas à síndrome do ovário policístico: uma revisão crítica. **Gynecol.** n. 19, p. 220–232, 2018. doi: 10.4274/jtggg.2018.0077. Acesso em: 12 de jul. de 2022.

GUO, S. et al. A suplementação de vitamina D melhora a disfunção metabólica em pacientes com SOP: uma revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados e insights sobre o

mecanismo subjacente. **Int. J. Endocrinol.** 2020. doi: 10.1155/2020/7850816. Acesso em: 05 de set. de 2022.

HAHN S. et al. Baixas concentrações séricas de 25-hidroxivitamina D estão associadas à resistência à insulina e obesidade em mulheres com síndrome dos ovários policísticos. **Exp Clin Endocrinol Diabetes.** n. 114, p. 577–583, 2006. doi: 10.1055/s-2006-948308. Acesso em: 12 de jul. de 2022.

HOOVER, S. E. et al. Alterações na grelina e glucagon após uma dieta de baixa carga glicêmica em mulheres com SOP. **J. Clin. Endocrinol. Metab.** 2021 doi: 10.1210/clinem/dgab028. Acesso em: 29 de jul. de 2022.

LI, C. et al. A alimentação com restrição de tempo de oito horas melhora os perfis endócrinos e metabólicos em mulheres com síndrome dos ovários policísticos anovulatórios. **J. Trad. Med.** n. 19, p. 1–9, 2021. doi: 10.1186/s12967-021-02817-2. Acesso em: 07 de out. de 2022.

LYDIC, M. L. et al. O picolinato de cromo melhora a sensibilidade à insulina em indivíduos obesos com síndrome dos ovários policísticos. **Fértil. Esteril.** v. 86, p. 243-246, 2006. doi: 10.1016/j.fertnstert.2005.11.069. Acesso em: 21 de set. de 2022.

LIN, A. W. et al. Comportamentos dietéticos e de atividade física em mulheres com síndrome dos ovários policísticos de acordo com a nova diretriz internacional baseada em evidências. **Nutrientes.** n. 11, p. 2711, 2019. doi: 10.3390/nu11112711. Acesso em: 12 de jul. de 2022.

MANCINI, A. et al. Estresse oxidativo e inflamação de baixo grau na síndrome dos ovários policísticos: Controvérsias e novos insights. **Int. J. Mol. Sci.** v. 22, 2021. doi: 10.3390/ijms22041667. Acesso em 02 de set. de 2022.

MAKTABI, M.; JAMILIAN, M.; ASEMI, Z. Co-suplementação de magnésio-zinco-cálcio-vitamina D melhora perfis hormonais, biomarcadores de inflamação e estresse oxidativo em mulheres com síndrome dos ovários policísticos: um estudo randomizado, duplo-cego, placebo Julgamento Controlado. **Biol. Trace Elem. Res.** n. 182, p. 21-28, 2018. doi: 10.1007/s12011-017-1085-0. Acesso em: 12 de ago. de 2022.

MARSH, K. A. et. al. Efeito de um baixo índice glicêmico em comparação com uma dieta saudável convencional na síndrome dos ovários policísticos. **Sou. J. Clin. Nutr.** n. 92, p. 83-92, 2010. doi: 10.3945/ajcn.2010.29261. Acesso em: 02 de out. de 2022.

MCDONALD, T. J. W.; CERVENKA, M. C. Lições aprendidas de ensaios clínicos recentes de terapias de dieta cetogênica em adultos. **Atual Opinião. Clin. Nutr. Metab. Cuidado.** n. 22, p. 418-424, 2020. doi: 10.1097/MCO.0000000000000596. Acesso em: 15 de out. de 2022.

MENG, Y., et al. Associação entre altos níveis séricos de homocisteína e características bioquímicas em mulheres com síndrome do ovário policístico: uma revisão sistemática e meta-análise. **PLoS UM.** n. 11, p. 0157389, 2016. doi: 10.1371/journal.pone.0157389.

Acesso em: 12 de jul. de 2022.

MONASTRA, G. et al Vitamina D. **Um hormônio esteróide com atividade semelhante à progesterona.** Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2018; 22 :2502–2512. Acesso em: 12 de jul. de 2022.

MUDRYJ, A. N., YU N.; AUKEMA, H. M. Benefícios nutricionais e de saúde das leguminosas. **Aplic. Fisiol. Nutr. Metab.** v. 39, p. 1197-1204, 2014. doi: 10.1139/apnm-2013-0557. Acesso em: 25 de ago. de 2022.

PANJESHAHIN, A. et al. Associação entre Padrões Dietéticos Derivados Empiricamente e Síndrome dos Ovários Policísticos: Um Estudo de Caso-Controlle. **Nutrição.** p., 79–80, 2020. :110987. doi: 10.1016/j.nut.2020.110987. Acesso em: 05 de ago. de 2022.

PAOLI, A.; MANCIN, L.; GIACONA, M. C.; BIANCO, A.; CAPRIO, M. Efeitos de uma dieta cetogênica em mulheres com sobrepeso com síndrome dos ovários policísticos. **J. Trad. Med.** n. 18, p. 1-11, 2020. doi: 10.1186/s12967-020-02277-0. Acesso em: 09 de out. de 2022.

RAYGAN, F.; OSTADMOHAMMADI, V.; ASEMI, Z. Os efeitos da co-suplementação de probióticos e selênio nos parâmetros de saúde mental e perfis metabólicos em pacientes diabéticos tipo 2 com doença coronariana: um estudo randomizado, duplo-cego, controlado por placebo. **Clin Nutr.** 2018. 10.1016/j.clnu.2018.07.017. Acesso em: 26 de ago. de 2022.

ROSA-E-SILVA, A. C. **Conceito, epidemiologia e fisiopatologia aplicada à prática clínica. In: Síndrome dos ovários policísticos.** São Paulo: Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO); 2018. Cap. 1.p.1-15. (Série Orientações e Recomendações) FEBRASGO, n. 4, Comissão Nacional de Ginecologia Endócrina. Acesso em: 05 de jul. de 2022.

SHILPA, J.; MOHAN, V. Dietas cetogênicas: Boon or bane? **Indian J. Med. Res.** n. 148, p. 251-253, 2018. doi: 10.4103/ijmr.IJMR. Acesso em: 08 de out. de 2022.

SOARES JÚNIOR, J. M. et al. **Repercussões metabólicas: quais, como e porque investigar? In: Síndrome dos ovários policísticos.** São Paulo: Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO); 2018. Cap. 3. p.29-39. (Série Orientações e Recomendações FEBRASGO, n.4, Comissão Nacional de Ginecologia Endócrina). Acesso em: 05 de jul. de 2022.

SUZUKI, H.; KUNISAWA, J. Regulação Imunológica Mediada por Vitamina no Desenvolvimento de Doenças Inflamatórias. **Endoc. Metab. Distúrbio Imunológico. Alvos de Drogas.** v. 15, p. 212-215, 2015. doi: 10.2174/1871530315666150316122128. Acesso em: 05 de ago. de 2022.

SZCZUKO, M. et al. Avaliação quantitativa da nutrição em pacientes com síndrome dos ovários policísticos (SOP) Roczn. **Panstw. Zakl. Alto.** n. 67, p. 419-426, 2016. Acesso em:



05 de ago. de 2022.

SZCZUKO, M. et al. As implicações do conteúdo vitamínico no plasma em referência aos parâmetros do metabolismo de carboidratos e perfis de hormônios e lipídios na SOP. **J. Steroid Biochem. Mol. Biol.** V. 198, 2020. doi: 10.1016/j.jsbmb.2019.105570. Acesso em: 05 de ago. de 2022.

SZCZUKO, M.; SZYDŁOWSKA, I.; NAWROCKA-RUTKOWSKA, J. Uma dieta de redução adequadamente balanceada e/ou suplementação resolvem o problema com a deficiência dessas vitaminas solúveis em água em pacientes com SOP. **Nutrientes.** v. 13, 2020.. doi: 10.3390/nu13030746. Acesso em: 05 de ago. de 2022.

TAGLIAFERRI, S. et al. O papel controverso da vitamina D como antioxidante: Resultados de ensaios clínicos randomizados. **Nutr. Res. Rev.** v. 32, p. 99-105, 2019. doi: 10.1017/S0954422418000197. Acesso em: 10 de set. de 2022.

TAGHIZADEH, S. et al. O efeito da suplementação de coenzima Q10 em marcadores de disfunção inflamatória e endotelial em pacientes com síndrome do ovário policístico com excesso de peso/obesidade. **Gynecol. Endocrinol.** n. 37, p. 26-30, 2021. doi: 10.1080/09513590.2020.1779689. Acesso em: 12 de ago. de 2022.

TEEGARDEN, D.; DONKIN, S. S. Vitamina D: Novos papéis emergentes na sensibilidade à insulina. **Nutr. Res. Rev.** n. 22, p. 82-92, 2009. doi: 10.1017/S0954422409389301. Acesso em: 15 de ago. de 2022.

TSIGALOU, C. et al. Dieta mediterrânea como ferramenta para combater a inflamação e doenças crônicas. Uma visão geral. **Biomedicina.** v. 8, p. 201, 2020. doi: 10.3390/biomedicines8070201. Acesso em: 17 de set. de 2022.

WANDERS, D.; GRAFF, E. C.; WHITE, B. D.; JUDD, R. L. Niacina aumenta a adiponectina e diminui a inflamação do tecido adiposo em camundongos alimentados com dieta rica em gordura. **PLoS UM.** v. 8, 2013. doi: 10.1371/journal.pone.0071285. Acesso em: 05 de ago. de 2022.

WANG, Y. et al. Alta ingestão de selênio na dieta está associada a menor resistência à insulina na Terra Nova população. **PLoS UM.** n. 12, p. 1–15, 2017. doi: 10.1371/journal.pone.0174149. Acesso em: 29 de ago. de 2022.

WEHR, E.; PIEBER, T. R.; OBERMAYER-PIETSCH, B. Efeito do tratamento com vitamina D3 no metabolismo da glicose e frequência menstrual em mulheres com síndrome do ovário policístico: um estudo piloto. **J. Endocrinol. Investigação.** 2011; n. 34, p. 757-763, 2011. doi: 10.3275/7748. Acesso em: 12 de ago. de 2022.

VIOLI, F. et al. O uso de azeite de oliva extra virgem está associado à melhora da glicemia pós-prandial e do colesterol LDL em indivíduos saudáveis. **Nutr. Diabetes.** v. 5, 2015. doi: 10.1038/nutd.2015.23. Acesso em: 15 de set. de 2022.

UNFER, V. et al. Efeitos de Inositol (s) em Mulheres com SOP: Uma Revisão Sistemática de Ensaio Controlado Randomizado. **Int. J. Endocrinol.** 2016. doi: 10.1155/2016/1849162. Acesso em: 25 de ago. de 2022.

ZHAO, X. et al. Exploração da relação entre a microbiota intestinal e a síndrome dos ovários policísticos (SOP): uma revisão. **Geburtshilfe Frauenheilkd.** n. 80, p.161–171, 2020. doi: 10.1055/a-1081-2036. Acesso em: 25 de jul. de 2022.

ZHANG, X. et. al. The Effect of Low Carbohydrate Diet on Polycystic Ovary Syndrome: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. **Int. J. Endocrinol.** 2019. doi: 10.1155/2019/4386401. Acesso em: 02 de out. de 2022.



# ÍNDICE REMISSIVO

## A

Acne vulgar • 22, 24, 29, 30, 37, 38

Açúcar • 8, 9, 10, 13, 67, 69, 71, 72, 73, 76, 80

Adiposidade abdominal • 106

Adoçantes artificiais • 67, 69, 76

Aleitamento materno • 10, 67, 72, 75, 76, 83

Alimentação complementar • 4, 6, 7, 9, 10, 69, 72, 75, 83, 87, 89

Alimentação equilibrada • 4, 8, 18, 78

Alimentação infantil • 4, 7, 17, 77

Alimentos caseiros • 67, 69, 70, 76, 77, 79

Alimentos industrializados • 67, 73

Alimentos ricos em açúcar • 40, 43, 49

Alimentos ultraprocessados (AUP) • 67, 76

Anormalidades metabólicas • 106

Ansiedade • 40, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 60, 62, 65, 98

Aspectos nutricionais • 91, 93, 94, 100, 102

Autoestima • 22, 24

## B

Bebidas adoçadas • 67, 69, 76

Bem-estar da criança • 4

## C

Carências nutricionais • 67, 70, 73, 76

Cartilha Educativa • 41, 44, 50, 51, 52, 53, 54, 58, 59, 60

Combate à acne • 22, 25

Comportamento • 16, 41, 47, 55, 62, 73, 77, 78, 86, 89, 90, 92, 95, 100, 103

Compostos bioativos • 41, 43

Comunicação • 44, 48, 90, 92, 97

Condição neurológica • 90

Consumo de doces • 67, 71

Criança • 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 67, 68, 69, 72, 74, 75, 76, 77, 83, 85, 86, 92, 95, 100, 103

D

Deficiências nutricionais • 6, 46, 91, 93, 95, 96, 97, 100

Déficits na linguagem • 90, 92

Depressão • 29, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 60, 63, 98

Desenvolvimento infantil • 3, 6, 17, 18, 28

Dieta • 2, 3, 5, 6, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 24, 27, 32, 34, 40, 42, 43, 48, 49, 69, 80, 84, 86, 87, 88, 96, 97, 106, 107, 110, 111, 112, 117, 118, 119, 120, 121, 122

Dieta inflamatória • 40, 43, 49

Dificuldade na interação social • 90, 92

Dificuldades com a alimentação • 90, 92

Dislipidemia • 72, 99, 106

Distúrbio endócrino • 106

Distúrbios nutricionais • 68, 70, 73, 76

Diversificação da dieta • 3

Doenças crônicas não transmissíveis • 2, 67, 70, 72, 73, 76, 78, 82, 99

E

Embutidos • 13, 67, 69, 76, 96

Excesso de peso • 67, 70, 73, 76, 89, 111, 121

F

Fases da vida • 40, 42

Folículos pilosos • 22, 24

Frutas • 2, 6, 8, 9, 10, 12, 18, 27, 40, 43, 49, 75, 76

## G

Glicose • 97, 106, 109, 111, 114, 115, 122

Gorduras • 12, 13, 40, 43, 49, 69, 71, 72, 73, 79, 110, 111

Guloseimas • 10, 67, 76

## H

Hábitos alimentares • 2, 3, 5, 6, 8, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 67, 76, 77, 80, 82, 88, 95, 96, 99, 102, 108

Hábitos alimentares saudáveis • 3, 5, 8, 15, 16, 17, 18, 20, 68, 77, 80, 82

Hiperinsulinemia compensatória • 106, 110

Hipertensão • 2, 70, 73, 78, 79, 106

Hormônios • 30, 41, 46, 111, 112, 121

Humor • 41, 43, 48, 49

## I

Idade reprodutiva • 106, 107

Infertilidade • 106, 109

Infertilidade anovulatória • 106

Inflamação • 23, 25, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 41, 98, 99, 112, 113, 115, 119, 121, 122

Introdução alimentar • 3, 5, 6, 7, 8, 15, 17, 18, 96

## M

Macronutrientes • 74, 91, 100

Microbiota intestinal • 41, 98, 99, 109, 111, 122

Micronutrientes • 32, 33, 34, 71, 72, 74, 85, 86, 91, 93, 97, 100, 113

Minerais • 12, 48, 69, 74, 91, 97, 100, 106

Mulheres • 30, 46, 106, 107, 108, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 118, 119, 120, 122

Mulheres com SOP • 106, 111, 112, 113, 115, 122

## N

Neurotransmissores • 41, 46, 47, 48, 49, 50, 54, 98

Novos alimentos • 3, 7, 11, 15, 16, 21, 69, 75, 93, 94

Nutrição • 3, 5, 37, 40, 42, 48, 51, 52, 54, 58, 67, 70, 74, 75, 81, 82, 85, 86, 88, 121

Nutrição do lactente • 67, 74

Nutrição infantil • 67, 74

P

Padrão alimentar • 43, 91, 93, 100, 110

Padrão alimentar seletivo • 91, 100

Patologias • 40, 42, 43, 46, 49, 70, 78

Patologias mentais • 40, 42, 46

Políticas públicas de nutrição • 68

Práticas alimentares • 4, 13, 79, 80, 81

Processos alérgicos • 68, 72, 76

Proteção imunológica • 68, 72, 76

Q

Qualidade de vida • 18, 22, 24, 44, 46, 70, 78, 93, 96, 99

R

Resistência periférica à insulina (IR) • 106

S

Saúde da pele • 22, 24

Saúde mental • 41

Sebo • 22, 24, 25, 29, 30, 31

Seletividade alimentar • 91, 102

Síndrome • 2, 30, 72, 106, 107, 108, 109, 114, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122

Síndrome dos ovários policísticos (SOP) • 106, 117, 121, 122

Sono • 41, 98

Suplementação • 22, 25, 26, 33, 34, 35, 50, 106, 108, 109, 112, 113, 114, 115, 116, 118, 119, 120, 121

T

Transtorno alimentar • 41

Transtorno do espectro autista (TEA) • 90, 92

Transtornos emocionais • 40, 42

Tratamento da acne • 22, 24, 25, 26, 31, 32, 35, 37, 38

V

Valor nutricional • 67, 72, 76

Vegetais • 9, 13, 27, 34, 40, 43, 49, 95

Vias de sinalização • 41

Vitamina A • 22, 24, 25, 26, 27, 28, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 74, 97

Vitaminas • 6, 12, 33, 48, 49, 54, 69, 74, 91, 97, 100, 108, 110, 113, 116, 121



**contato@editoraomnisscientia.com.br** 

**https://editoraomnisscientia.com.br/** 

**@editora\_omnis\_scientia** 

**https://www.facebook.com/omnis.scientia.9** 

**+55 87 99914-6495** 



**contato@editoraomnisscientia.com.br** 

**https://editoraomnisscientia.com.br/** 

**@editora\_omnis\_scientia** 

**https://www.facebook.com/omnis.scientia.9** 

**+55 87 99914-6495** 